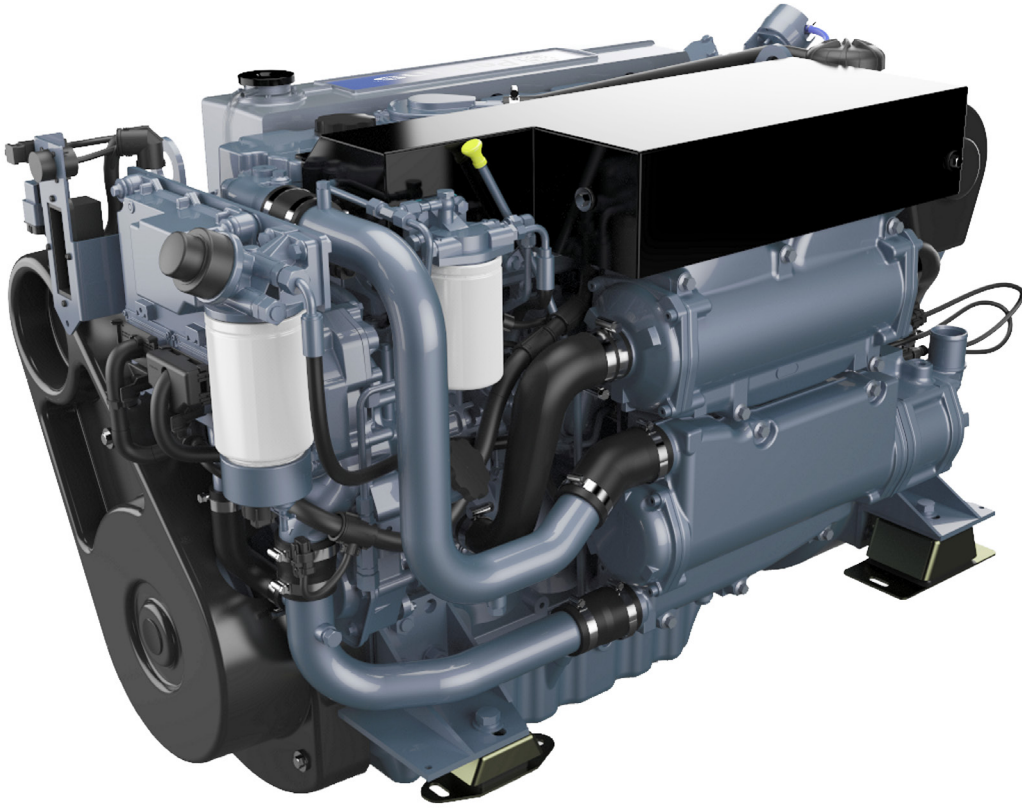


Montaj Kılavuzu



1106 Serisi Deniz Tahrik Motorları

Perkins M300C, M250C, M216C ve M190C Kurma Kılavuzu

Denizde tahrik uygulamaları için 6 silindirli, turboşarjlı,
içten soğutmalı, dizel motor

Yayın N40902, Sayı 3

© Wimborne Marine Power Centre'in özel bilgileridir, tüm hakları saklıdır.
Buradaki bilgiler, basım tarihi itibariyle doğrudur.

Ocak 2013 tarihinde Wimborne Marine Power Centre tarafından basılmıştır,
Wimborne Marine Power Centre, Wimborne, Dorset, England BH21 7PW

Tel: +44(0)1202 796000 **Faks:** +44(0)1202 796001 **E-posta:** Marine@Perkins.com
www.perkins.com/marine

Önsöz

Perkins M300C, M250C, M216C ve M190C dizel deniz motorunu satın aldığınız için teşekkür ederiz.
Bu kılavuzda, Perkins motorunuzu doğru kurmak için gerekli bilgileri bulabilirsiniz.

Bu kılavuzdaki bilgiler, basım tarihi itibarıyla doğrudur. Wimborne Marine Power Centre, istediği zaman değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Bu kılavuz ve motorunuz arasında farklılıklar varsa, lütfen Wimborne Marine Power Centre ile irtibata geçiniz.

Genel emniyet önlemleri

Bu emniyet önlemleri çok önemlidir. Kullandığınız ülkedeki yerel yönetmelikleri de göz önünde bulundurmanız gerekmektedir. Bazı maddeler, yalnızca özel uygulamalarla ilgilidir.

- Bu motorları yalnızca tasarlandıkları uygulama türlerinde kullanınız.
- Motorun özelliklerini değiştirmeyiniz.
- Depoya yakıt koyarken sigara içmeyiniz.
- Taşan yakıtı temizleyiniz. Yakıt bulaşan malzemeler, emniyetli bir alana taşınmalıdır.
- Motor çalışırken (gerçekten gerekmediği sürece) depoya yakıt koymayınız.
- (Doğru eğitimi almadığınız sürece; ki bu durumda bile yaralanmayı önlemek için çok dikkatli olunmalıdır) motor çalışırken motoru temizlemeyiniz, motor yağı eklemeyiniz veya ayarlama yapmayınız.
- Anlamadığınız ayarlamaları yapmayınız.
- Motorun, toksik emisyon konsantrasyonuna neden olabileceği bir yerde çalıştırılmadığından emin olunuz.
- Motor, yardımcı ekipmanlar veya tekne çalışırken, diğer kişiler emniyetli bir mesafede durmalıdırlar.
- Hareketli parçaların yakınında bol kıyafetlere veya uzun saçlara dikkat ediniz.
- Motor çalışırken hareketli parçalardan uzak durunuz.

Uyarı! Motor çalışırken bazı hareketli parçalar açıkça görülemeyebilirler.

- Emniyet muhafazası sökülüşse, motoru çalıştırmayınız.
- Tehlikeli sıcak soğutma sıvısı tahliye olabileceğinden, motor sıcakken veya soğutma sıvısı basınç altındayken soğutucu sisteminin doldurma kapağını veya başka bileşenlerini çıkarmayınız.
- Soğutucu sisteminin kapalı devresinde korozyona neden olabilecek soğutma sıvıları veya tuzlu su kullanmayınız.
- Elektrolitten çıkan gazlar aşırı derecede yanıcı olduğundan, (özellikle aküler şarj olurken) akülerin yakınında kıvılcım veya ateş bulunmamasına özen gösteriniz. Akü suyu cilde ve özellikle gözlere zararlıdır.
- Elektrik sisteminde herhangi bir onarım yapmadan önce, akü kutuplarını sökünüz.
- Motoru yalnızca tek bir kişi kontrol etmelidir.
- Motorun yalnızca kontrol panelinden ve operatör pozisyonundan çalıştırıldığından emin olunuz.
- Cildiniz yüksek basınçlı yakıtla temas ederse, derhal tıbbi yardım alınız.

- Dizel yakıt ve motor yağı (özellikle kullanılmış motor yağı), bazı kişilerin cildine zarar verebilir. Cildinizi korumak için eldiven veya özel bir solüsyon kullanınız.
- Motor yağı bulaşmış kıyafetleri giymeyiniz. Üzerine yağ bulaşmış malzemeleri kıyafetlerinizin ceplerine koymayınız.
- Kullanılmış motor yağını, kirliliği önlemek için yerel yönetmeliklere uygun şekilde bertaraf ediniz.
- Denizde veya olumsuz koşullarda acil durum onarımı yapılması gerekiyorsa, çok dikkatli olunuz.
- Motorun bazı bileşenlerinin yanıcı malzemeleri (örneğin bazı keçeler), tutuşmaları halinde çok tehlikeli olabilirler. Bu yanan malzemelerin cildiniz veya gözlerinizle temas etmesine kesinlikle engel olunuz.
- Yedek su devresinden herhangi bir bileşeni sökmeden önce daima deniz valfini kapatınız.
- Turboşarjın fiberglas kapağı sökülürken veya takılırken yüz maskesi kullanınız.
- Herhangi bir bileşen, bir su kabının içerisinde basınç testine tabi tutulacaksa, operatörü korumak için daima emniyet kafesi kullanınız. Basınç testine tabi tutulacak bileşenin hortum bağlantılarını mühürlemek amacıyla kullanılan tapaları sabitlemek için emniyet teli kullanınız.
- Sıkıştırılmış havanın cildinizle temas etmemesine özen gösteriniz. Sıkıştırılmış hava cildinize temas ederse, derhal tıbbi yardım alınız.

1 Motor montaj noktalarının yerleri.....	1
2 Motorun takılması.....	3
Montaj açıları.....	3
Burun aşağı kapasitesi	3
Motor bağlantı parçaları.....	4
Esnek motor takozları	5
Motor mesnetleri.....	6
3 Pervane milleri ve kuplajları	7
Pervane milleri.....	7
4 Egzoz sistemleri	9
Islak sistemler.....	9
Kuru sistemler	11
Yarı kuru, yarı ıslak sistemler	12
Sulu sistemler.....	12
Susturucular	13
5 Motor odası havalandırması	15
6 Motor soğutma sistemleri.....	17
Yardımcı su sistemleri.....	17
Blok soğutma sistemi	18
7 Yakıt sistemleri	19
Yakıt sistemi bileşenlerinin temizliği	19
Motorun temizliği.....	19
Ortam.....	19
Yeni bileşenler	19
Yakıt ikmali.....	19
Yakıt bağlantıları.....	19
Motorlardaki yakıt borusu bağlantılarının vida dişi bilgileri.....	20
Tipik yakıt sistemleri	21
Alarm tankı.....	22
8 Motor elektrik sistemleri	23
Motor kablo tesisatı muhafaza boruları.....	23
Devre Kesiciler.....	24

Ara bağlantı kabloları	25
Gösterge panoları.....	26
Ana pano	26
Yardımcı pano	27
Mini Marine Power Display (MMPD) dijital panosu	28
Kontakt paneli	28
Gaz pedalı senkronizasyonu / yavaş gemi modu paneli	29
Olası pano konfigürasyonları.....	30
Mini Marine Power Display (MMPD) talimatları.....	31
CAN Veri Bağlantısı.....	35
MJB (Marine Junction Box - Deniz Bağlantı Kutusu)	
olmayan motorlar için	36
Deniz Bağlantı Kutusu (MJB) ile donatılmış motorlar için.....	37
Tek motor MJB özellikleri ve montaj bilgileri.....	38
Çift motor MJB özellikleri ve montaj bilgileri.....	39
Güç bağlantıları	40
Akım gereksinimleri 12 veya 24 vcd sistem.....	40
ECM iskele veya sancak arayüz konnektörleri	40
Akü negatifinin topraklanması	40
İskele veya sancak genişletme konnektörleri.....	41
Teşhis lambası (Pim 2)	42
İkaz lambası (Pim 1)	42
- Akü (Pim 11).....	42
Kontakt anahtarı (Pim 12)	42
Bakım Tamam anahtarı (Pim 16)	42
Soğuk marş sistemi	43
Soğuk marş verileri 12V ve 24V	43
Akü performansı	43
Akü-marş arasındaki ara kablo direnci	43
Akü izolatör anahtarları	44
Çinko Anot bağlama sistemi	44
Ortak kullanımda tipik sistem	45
Opsiyonel sensörler	45
Kablo tesisat şemaları.....	47
*Motor kablo demetine genel bakış, MJB'siz.....	47
*Motor kablo demeti, kablo açıklaması, MJB'siz	48
*Motor kablo demetine genel bakış	49
*Panel kablo demetine genel bakış.....	50
*Motor kablo demeti 1	51
*Motor kablo demeti 2	52
*Motor panelleri 1	53
*Ara bağlantı uçları 1.....	54
*Efendi/köle seçeneği, iskele tarafı.....	55
*Deniz bağlantı kutusu	56
*Efendi/köle seçeneği, sancak tarafı	57
*Ara bağlantı uçları 2.....	58
*Motor panelleri 2	59

9 Motor kumandası.....	61
10 Güç kesme önlemi.....	63
Eksenel tahrikler için.....	63
Kayışlı tahrikler için.....	63
Kutup şeması.....	64
11 Isı değiştirgeci ve blok ısıtıcı bağlantıları.....	65
Isı değiştirgeci	65
Blok ısıtıcı bağlantı noktaları.....	65
12 Seçenekler.....	67
Şanzıman yağ sıcaklık sensörü.....	67
13 Referans verileri	69
Temel veriler M300C, M250C, M216C, M190C	69
Soğutma	69
Yakıt sistemi.....	70
Hava girişi	70
Yağlama sistemi.....	71
Elektrik sistemi	71
Soğuk marş sınırları	71



Motor montaj noktalarının yerleri

Egzoz Sistemleri
(Bkz. bölüm 4)

Marş Kabloları
(Bkz. bölüm 8)

Bağlama Cıvatası
(Bkz. bölüm 8)

Ön Kaldırma Halkası

Uyarı!
Yük dağıtıcı demir
çubuk kullanın.

Havalandırma
(Bkz. bölüm 5)

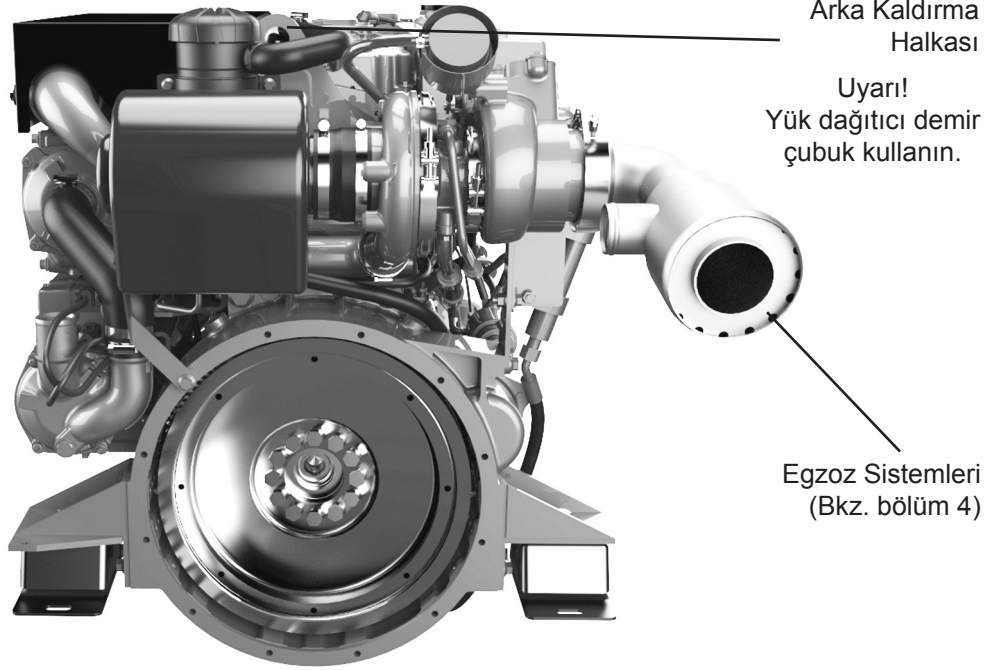
Yakıt
Beslemesi
(Bkz. bölüm 7)

Soğutma
Sistemleri
(Bkz. bölüm 6)

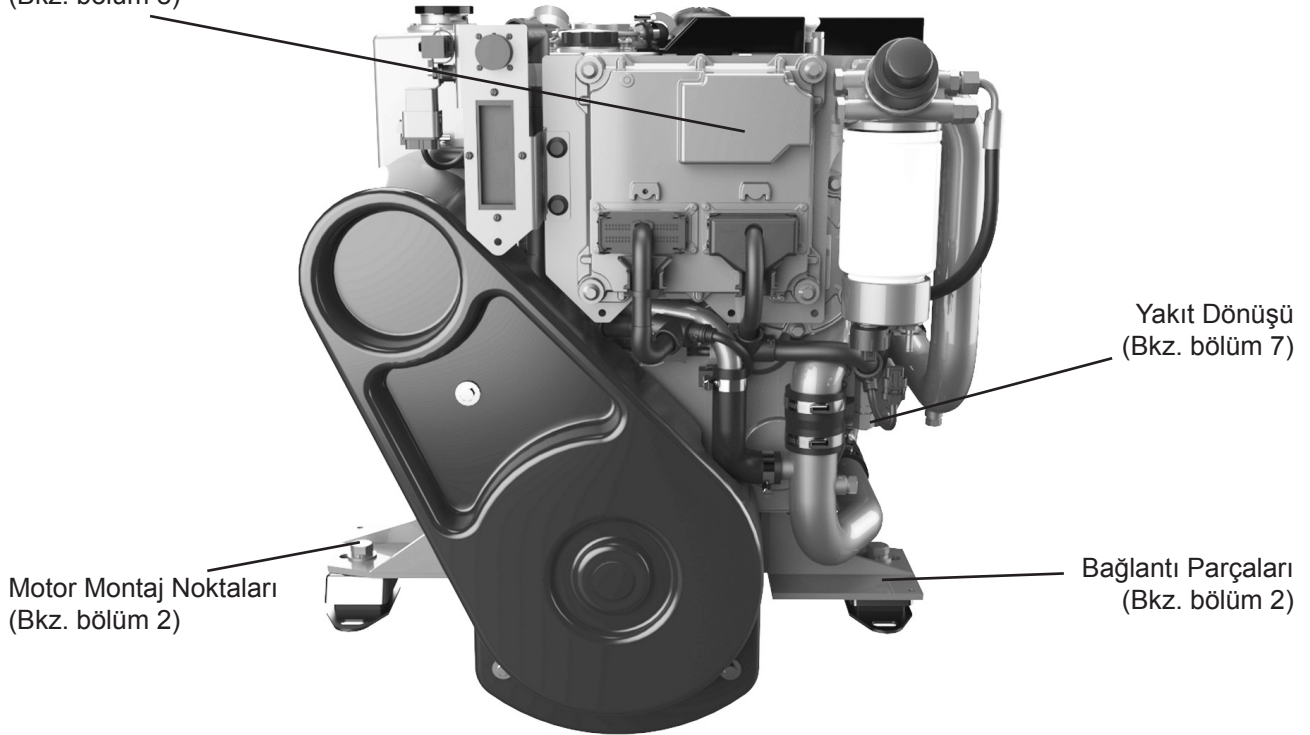
Motor Montaj Noktası
(Bkz. bölüm 2)

Bağlantı Parçaları
(Bkz. bölüm 2)

Motorun yandan görünümü

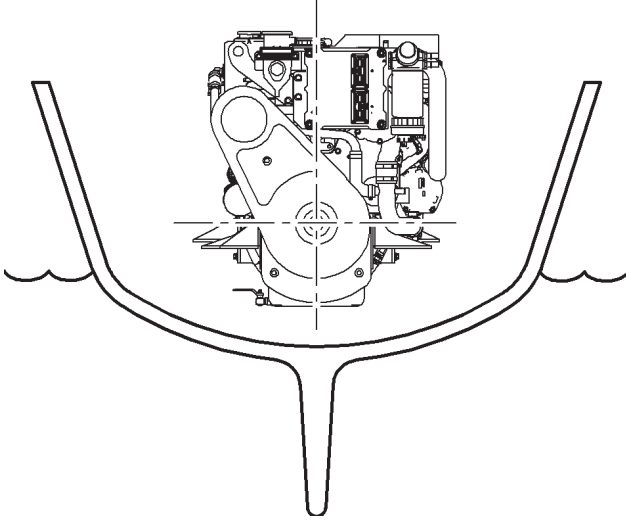


Elektrik Sistemleri
(Bkz. bölüm 8)



Motorun arkadan görünümü

Motorun takılması



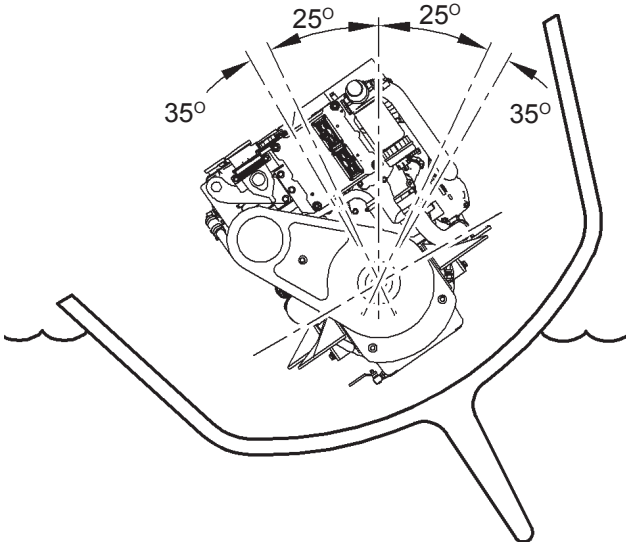
Şekil 1

Montaj açıları

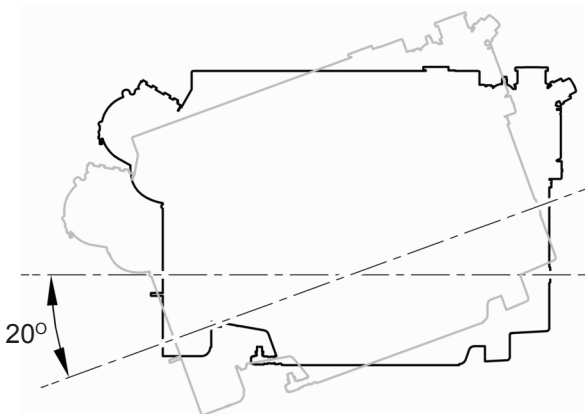
Bu motorların, şekil 1'de olduğu gibi pruvadan veya kıçtan bakıldığında silindirler dik görünecek şekilde monte edilmesi tasarlanmıştır. Bakımda izin verilen işletim açıları, şekil 2 ve 3'de görüldüğü gibi; burun yukarı 17° , kayıcı tekne için artı 3° ; 25° sürekli ve 35° bayılma açısıyla birlikte.

Burun aşağı kapasitesi

Bu motorlar standart olarak 8° burun aşağı kapasitesine sahiptir.



Şekil 2



Şekil 3.

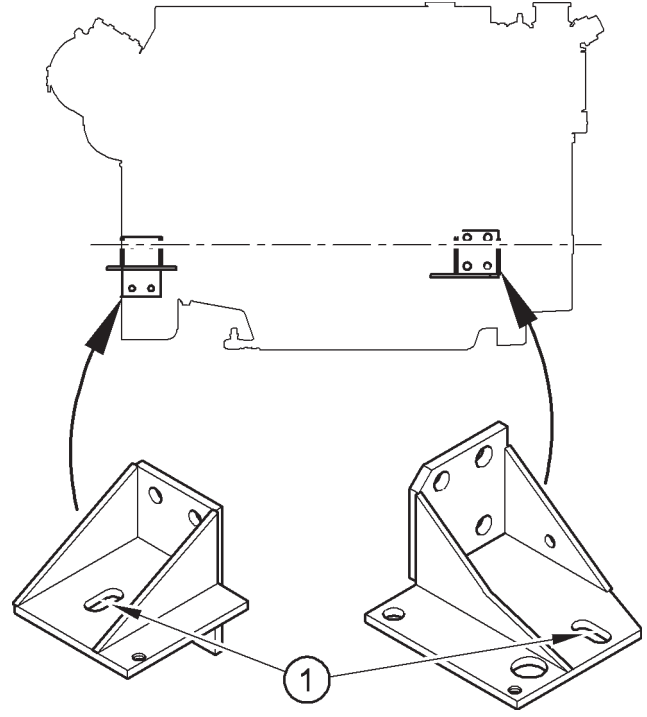
Motor bağlantı parçaları

Standart bağlantı parçaları montaj noktaları, krank mili ekseninin 76 mm (3") altında ve bu eksene paraleldir. Bağlantı parçaları, motoru motor mesnetlerine doğrudan takmak için kullanılabilir, ancak tüm uygulamalarda esnek motor takozlarının kullanılması önerilir.

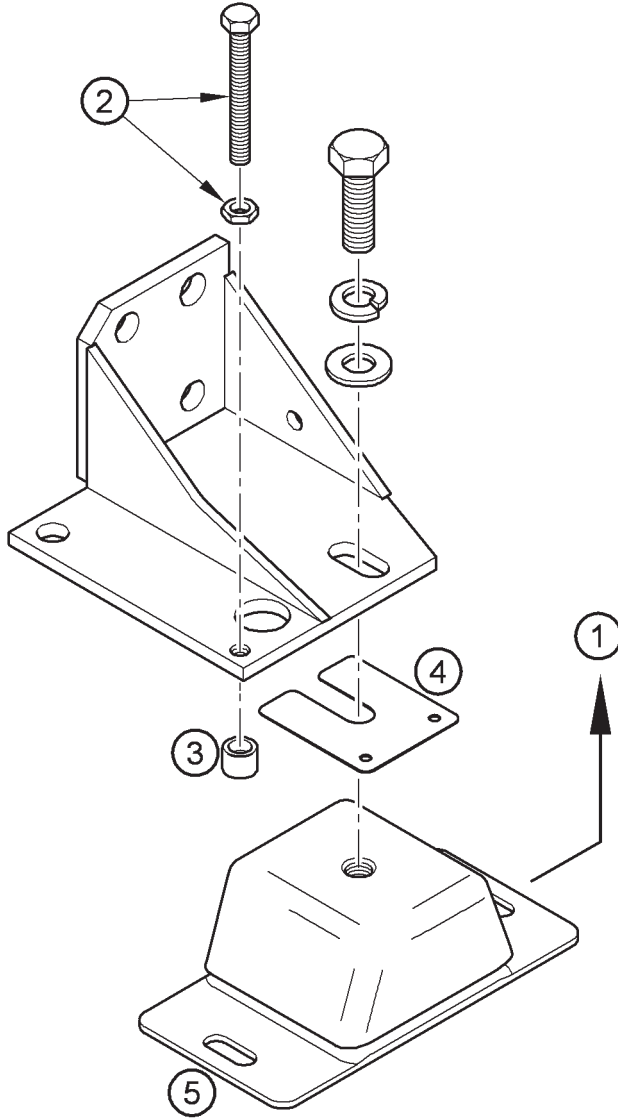
Şekil 4'te ankraj bulonlarının takıldığı delikler (1) görülmektedir. Bu delikler, son hizalama aşamalarında bir miktar hareketi mümkün kılmak için 36 x 17 (1,7/16 x 21/32") boyutlarında olmalıdır. İnce ayarın gerekli olmadığı durumlarda, örneğin esnek birleştirilen bir tahrik mili kullanıldığında, motorun dört köşesindeki bulonların dördü de oluğun ucunda konumlanmalıdır (dördü de oluğun üst ucuna veya alt ucuna). Böylece bağlama düzenlerinde ek emniyet sağlanır.

Not: Lütfen belirli motor takma pozisyonları için GD (Genel Düzen) çizimlerine bakınız.

Standart olmayan opsiyonlar için tavsiye almak üzere Wimborne Marine Power Centre'a başvurunuz.



Şekil 4



Şekil 5

Esnek motor takozları

Tüm uygulamalarda esnek motor takozlarının kullanılması önerilir. Takozların öncelikli amacı, motordan tekne gövdesine titreşim aktarımını azaltma olmakla birlikte diğer bir önemli avantaj ise takozların kötü hava koşullarında tekne gövdesinden motora aktarılan şokları azaltması ve ayrıca farkında olmayarak motorun, teknenin yapısal bir parçasıymış gibi kullanılmasını önlemesidir ki tekne gövdesindeki esneme nedeniyle motor böylesine bir işlevi tatmin edici bir biçimde yerine getiremez.

Şekil 5'te çoğu uygulamaya uygun esnek motor takozu gösterilmektedir.

Not: yüksüz durumdaki takozla ilgili spesifik boyutlar için kurulum çizimine bakın.

Takozun yüksekliğini ayarlamak için, şimleri (4) sokmak üzere kullanılan tampona (3) dayanan ayar somunu ve civatayı (2) kullanın. Takoz başına en fazla on üç adet şim kullanılabilir olup bunların on bir tanesi 1 mm kalınlığında ve iki tanesi de 0,5 mm kalınlığında olmalıdır.

En uygun pozisyonu elde etmek için radyal olarak oluklu delikler (5) kullanılabilir.

Alışlagelmişin dışında tahrik düzenleriyle kullanılan motorlar -motor ünitesiyle yekpare 'V' tahrikleri gibi- özel montaj sorunları doğurur; spesifik uygulamalara göre en uygun montaj düzeninin hangisi olduğuna ilişkin tavsiyelerde bulunulabilir.

Not: 2:1'in üzerindeki aktarım oranları veya aşırı şartlarda kullanım için, tavsiye almak üzere bölgenizdeki distribütöre başvurunuz.

Çeşitli şanzımanlar ve uygulamalar için tercih edilen montaj düzenlerini gösteren kurulum çizimleri mevcuttur.

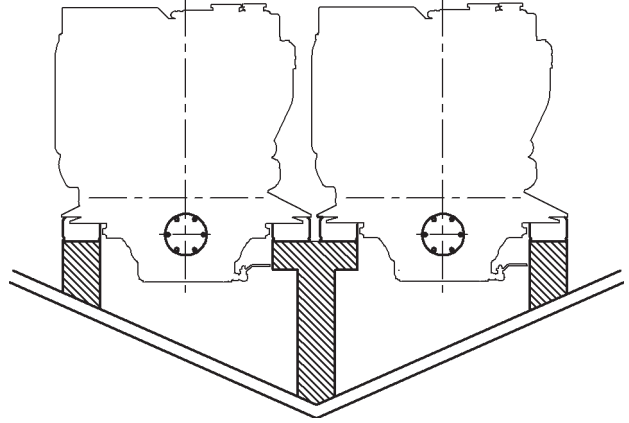
Motor mesnetleri

Bakımda tatmin edici sonuçlar verdiği kanıtlanmış motor mesnetlerinin yapımında kullanılan malzemeler ve yöntemler, öylesine farklılık gösterir ki hepsi için geçerli olabilecek evrensel kurallar koymak zordur. Bununla birlikte, kabaca şu söylenebilir; kaba dalgali denizlerin etkilerini karşılayabilmek için motor mesnetleri motor ağırlığının yaklaşık sekiz katı statik yükü kaldırabilecek kapasitede olmalıdır.

Şaft hizasını korumak ve motorun maruz kaldığı bükme ve germe kuvvetlerini önlemek amacıyla mesnetler, yanal rijitlik sağlayacak şekilde, çapraz bağlanmalıdır.

Çift montajda şaft eksenleri arasında minimum mesafeyi sağlamak için, bazen her iki motorun da iç montaj tertibatlarını taşıyan ortak bir orta mesnet, şekil 6'da gösterildiği gibi kullanılır. Bu yöntemle 783 mm (31")'ye kadar düşen şaft eksenleri tatbik edilebilir, ancak boşluğun daha fazla olması istenen bir durumdur.

Şaft eksenleri teorik olarak daha da azaltılabilir, fakat bunun yapılması halinde motora erişim çok kısıtlı hale gelecek ve bakım işlemlerini gerçekleştirmek imkansızlaşacaktır. Minimum şaft eksenleri tatbik edilecekse motorun önünde ve arkasında erişim için boşluk bırakılması gerektiği unutulmamalıdır. Dört tarafta da minimum boşluk bırakılması demek, motora bakım yapılamaz demektir!



Şekil 6

Pervane milleri ve kuplajları

Pervane milleri

Bütün motorların esnek takozlar (1) üzerine monte edilmesi önerilir. Böylece gürültü ve titreşim azalacak ve tekne gövdesinin hareketleri nedeniyle motora kuvvet uygulanması önlenecektir.

Şanzımana bağlanan aktarım sisteminin tasarım ve montaj sorumluluğu tekne tasarımcısına, tekne inşaatçısına, gemi inşaat mühendisine veya motoru takana aittir. Tüm tahrik sistemi üzerinde Burulma Titreşimi Analizi (TVA) yapılması önerilir. Kütle Elastik Verileri, Wimborne Marine Power Centre'dan talep edilmesi halinde temin edilebilir.

Şekil 1'de pervane milinin yalnızca şanzıman kuplajı ve pervane ucuna dıştan takılan lastik yatak ile desteklendiği basit bir düzen gösterilmektedir. Teknenin su alması, mil contasıyla önlenir. Bu conta, motor hareketlerinin engellenmemesi için esnek olarak takılmalıdır. Çalışma sırasında anlık açılma hızı kaçmalarına izin vermek için şanzıman kuplajına bir esnek mil kuplajı (2) takılır.

Bu sistem yalnızca hız, çap ve pervane milinin desteklenmeyen parçasının 'sekiz çizme'ye yol açmayacağı uygulamalar için uygundur (yani dönüş hızından kaynaklanan merkezkaç kuvvetinin mili ok şeklinde bükme için yeterli olmadığı uygulamalar).

Şekil 1'de ayrıca bir boru (cutless) yatak (3), esnek montajlı mil contaları (4), güçlendirilmiş lastik hortum (5), grafitli asbest tel (6), salmastra kutusu (7) ve tahrik mili (8) görülmektedir.

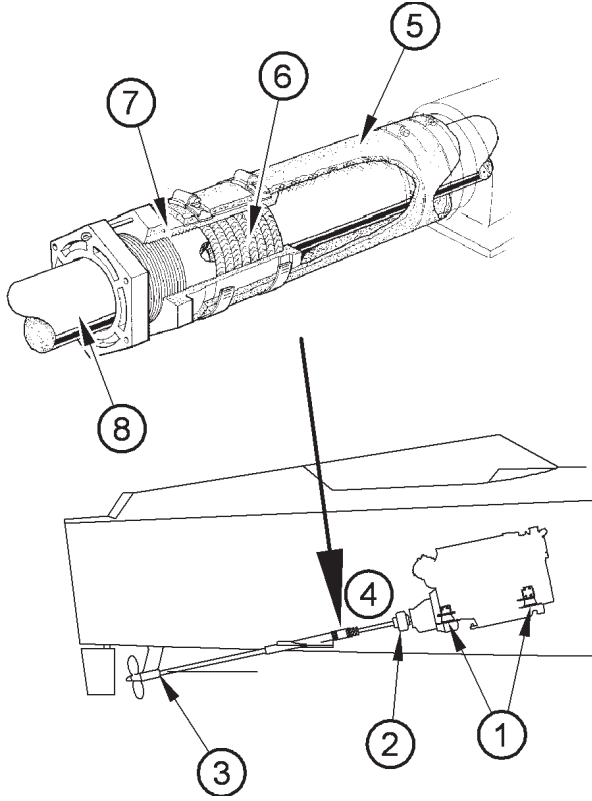
Pervane mili uzunluğunun, sekiz çizme riski olmadan, şanzıman kuplajı ve 'P' braketleriyle rahatça desteklenemeyecek kadar uzun olduğu durumlarda şekil 2'de gösterilen düzen uygulanabilir.

Yataklar için su beslemesi (4) (hortumu ısı eşanjörü uç parçasındaki M14 x 1,5 boşaltma deliğine bağlayın) Boşaltma delikli uç parçası opsiyoneldir.

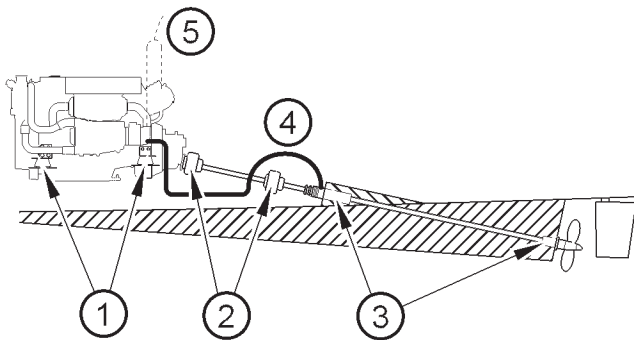
Bu senaryoda, mil kütüğüne bir veya daha fazla ek yatak (3) dahil edilir ve esnek mil kuplajları (2) (eksenel baskıyı kaldıracaktır) motorun esnek takozlar (1) üzerinde hareket etmesini mümkün kılmak için kullanılır.

Uyarı! Sulu egzoz sisteminin belirtildiği durumlarda bir sifon parçası (5) kullanın.

Bunun farklı bir şekli de, şanzıman kuplajına bağlı kısa milin her iki tarafında sabit hız mafılarıyla birlikte milin kütükten çıkıp makine dairesine girdiği noktada bir baskı yatağı (yatak) kullanmaktır.

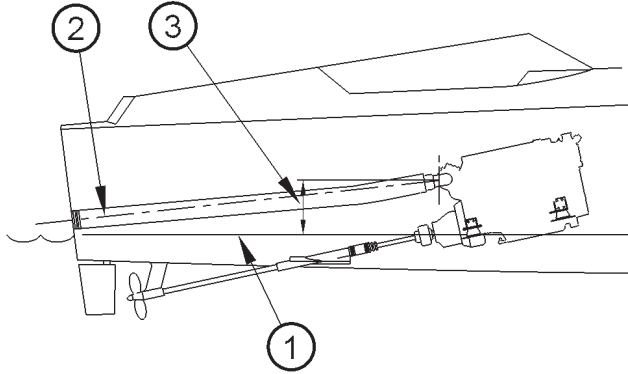


Şekil 1



Şekil 2

Egzoz sistemleri



Şekil 1

Her türlü egzoz sistemiyle kullanılabilen bir dizi egzoz bileşeni mevcuttur. Bileşenler birbirlerine bağlanacak şekilde tasarlanmıştır ve bu sayede çoğu montaj uygulamasına uygun karmaşık sistemlerin stok malzemelerinden inşa edilmesi mümkün olmaktadır.

Dikkat: Tüm egzoz sistemi türlerinde, egzoz geri tepme basıncı, motorun egzoz çıkışından en fazla 305 mm (12 inç) mesafede ölçüldüğünde 15 kPa'yi geçmemelidir.

Islak sistemler

Motor üzerindeki ısı eşanjörleri boyunca devirdaim için kullanılan yardımcı suyun en son olarak egzoz gazlarını soğutmak için egzoz borusuna boşaltıldığı ıslak egzoz sistemleri, küçük tekneler için en çok tercih edilen sistemlerdir. Bu sistemlerin başlıca avantajı, oldukça düşük yüzey sıcaklığına sahip olan ve bu nedenle de yangın riski bulunmayan lastik egzoz borusunun kullanılabilmesidir.

Egzoz çapı 125 mm (5")'dir.

Şekil 1'de böyle bir sistemin genel düzeni gösterilmektedir. Çoğu durumda, egzoz çıkışı, su seviyesinin (1) hemen üzerinde traverten dışarıya verilir. En az 5°'lik bir eğimin (2) gerektiği ve su enjeksiyonu noktasının su seviyesinden en az 200 mm (8 inç) yukarıda olmasının şart olduğu görülecektir; bununla birlikte belirli bir tekne için gereken gerçek yükseklik, ancak egzoz sistemi tasarımı ve bakımdayken karşılaşılabilecek baş-kıç vurma ve yalpalama bulguları ışığında belirlenebilir.

Dikkat: Egzoz sisteminin, olası tüm işletim koşullarında egzozdan çıkan suyun motora girmeyeceği şekilde tasarlanmış olması zorunludur.

Şekil 2'de su enjeksiyonu ve yalıtım yorganiyla (3) ve (4) birlikte egzoz dirseği (1) gösterilmektedir. Dirsek, en uygun pozisyonu elde etmek için döndürülebilir (2).

Not: Egzoz dirseği aşağıya doğru 10° eğimli olmalıdır.

Daha uzun bir sistem gerekiyorsa, su enjeksiyonlu dirsekle (1) birlikte turboşarj çıkışında 90°'lik kuru dirsek (gösterilmemektedir) kullanılabilir. Her iki dirsekte de kelepçe kullanıldığından, birçok uygulamaya uyum sağlamak için tam oynak eklemeden yararlanılabilir.

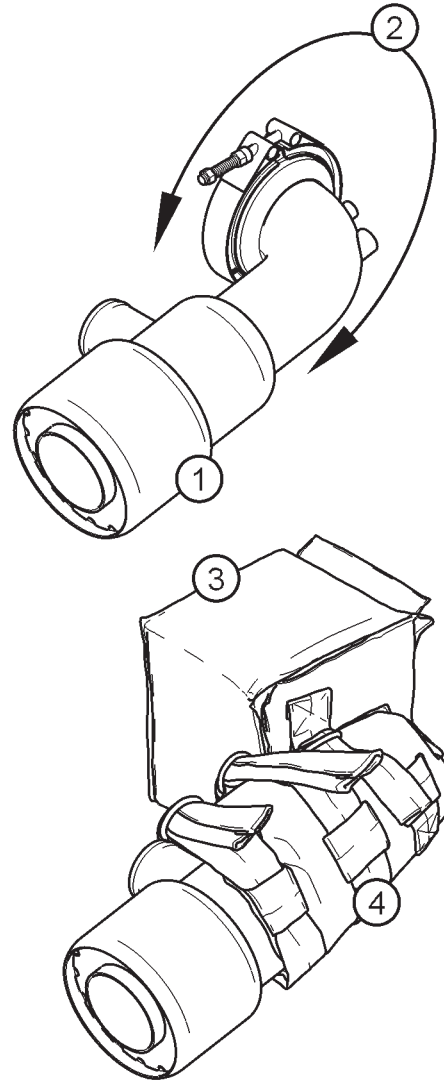
Not: Kelepçeler 9Nm'lik torkla sıkılacaktır.

Egzoz hortumunda esnekliğin sağlanmasına, özellikle de motor esnek biçimde takılmışsa, gereken özen gösterilmelidir. Egzoz hortumunun motorun hemen arkasındaki bir bölmeden geçirilmesi gereken durumlarda, esneklik sağlamak için lastik körüğün (1) kullanıldığı şekil 3'te gösterilen düzenin uygulanması tercih edilir.

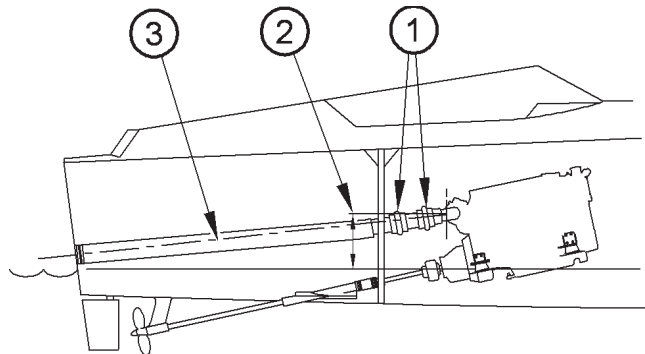
Not: Takıldığında körüğün deforme olmaması, en az 5°'lik bir eğimin (3) sağlanması ve su enjeksiyonu noktasının su seviyesinin (2) en az 200 mm (8 inç) yukarısında olması gerektiğini unutmayın.

Not: Alanın sınırlı olduğu durumlarda tek bir iki tümsekli körük kullanılabilir.

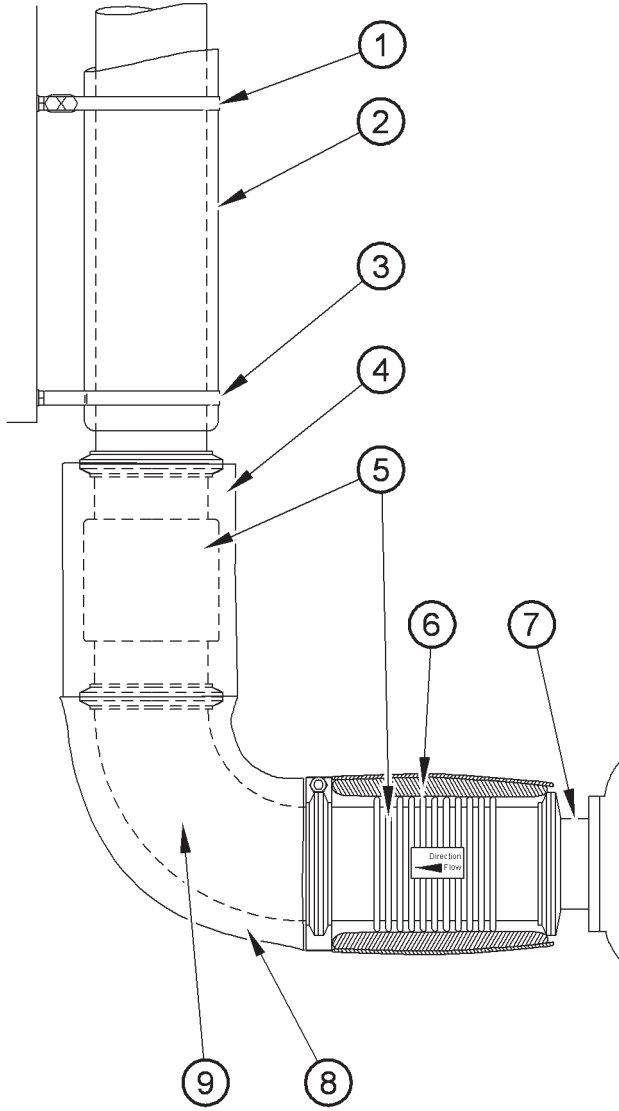
Dikkat: Egzoz hortumu, esnek takozlar üzerindeki motorun hareketlerini engellememelidir.



Şekil 2



Şekil 3



Şekil 4

Kuru sistemler

Deniz uygulamalarına yönelik kuru egzoz sistemleri, yüksek sıcaklıktaki bileşenlerin kapalı ortamlara kapatılıyor olması dezavantajından en az düzeyde etkilenmek için dikkatle tasarlanmalıdır.

Kuru bir sistemin ilk parçası, esnek bir bağlantı olmalıdır ki aşırı yük, motor bağlantısı tarafından taşınmasın. Paslanmaz çelik körük tipi bağlantılar uygundur, ancak bu bağlantıların, körük uçlarının karşılıklı olarak bükülmesini içermeyen hareketleri karşılamak için gerektiğinden emin olunmasına dikkat edilmelidir.

Egzoz sisteminin geri kalanı, yangın riskini önlemek için iyice yalıtılmalıdır.

Motordan çıkarken yükseklik kazanan, uzun bir egzoz yolu söz konusuysa yağışma sıvısını toplamak ve akıtmak için tutucu takılması gerekebilir.

Şekil 4'te tipik bir sistem gösterilmektedir. Egzoz borusunun minimum çapı, 85 mm (3,34 inç) olmalıdır.

(1) Egzoz sisteminin genişlemesinden kaynaklanan hareketi telafi edecek bağı bulunan braket (yatay egzoz sistemleri de benzer braketler kullanılarak başaltından sarkıtılmalıdır - bükülmez braketler kullanılmamalıdır).

(2) İzolasyon.

(3) Dikey egzoz sisteminin ağırlığını taşıyacak bükülmez braket.

(4) Isı yorganı.

(5) Körük ünitesine burulma yükü binmemesi için takılmış ikili paslanmaz çelik körük.

(6) Isı yorganı.

(7) Turboşarj adaptörü.

(8) Isı yorganı.

(9) 90° Dirsek.

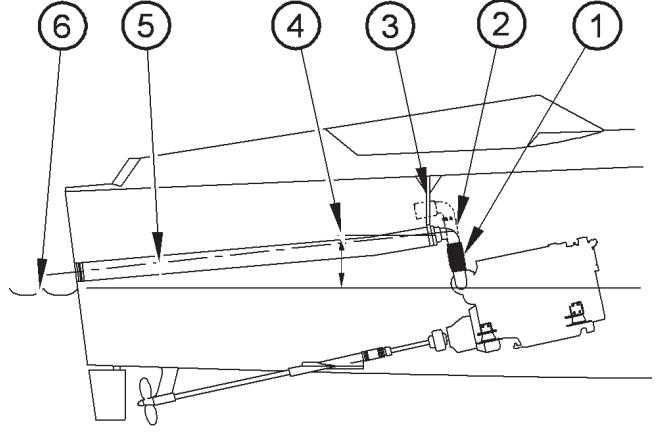
Not: Takıldığında körük üniteleri deforme olmamalıdır ki genişleme ve motor hareketleri absorbe edilecek şekilde tam körük hareketi mümkün olsun.

Yarı kuru, yarı ıslak sistemler

Su enjeksiyonunun su seviyesinin yeterince üzerinde bir noktadan yapılması şartıyla; motorun, su seviyesinin çok altında bir yere takıldığı durumlarda bile ıslak sistemin avantajlarından faydalanılabilir.

Söz konusu durumlarda, şekil 5'te gösterilen yarı kuru yarı ıslak sistem kullanılabilir. Modüler egzoz bileşenleri; uzun bir kuru boru hattı sonrasında su enjeksiyon dirseğinin kullanıldığı bir sistemin kolayca inşa edilmesini mümkün kılar.

- (1) Paslanmaz çelik körükler.
- (2) Opsiyonel uzatma - fabrika tarafından temin edilmez.
- (3) Esnek askı.
- (4) Su enjeksiyonu noktası, su seviyesinin en az 200 mm (8 inç) üzerinde olacaktır.
- (5) 5° minimum ortalama eğim.
- (6) Su seviyesi.



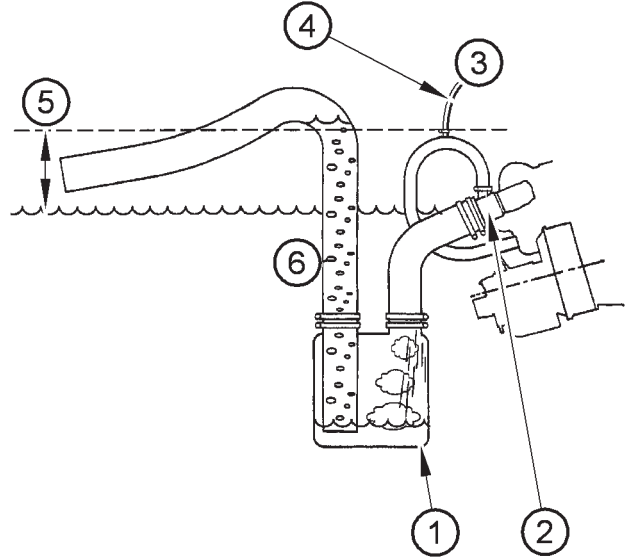
Şekil 5

Sulu sistemler

Şekil 6'da, motorun oldukça üzerinde bir yüksekliğe bir gaz/su karışımını tazyik etmek için egzoz gazlarının oluşturduğu basıncı kullanan böyle bir sistemin ana özellikleri gösterilmektedir. Motor durduğunda egzoz yükselticiden geri akan su, egzoz deposunda tutulur.

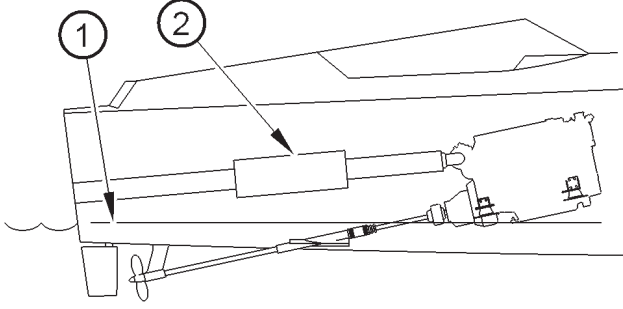
Özel bir ünite kullanılması halinde üreticinin talimatlarına dikkatle uyulması gerektiği unutulmamakla birlikte şekil 5'te temel özellikler tanımlanmaktadır.

- (1) Egzoz deposu (su havuzu).
- (2) Su enjeksiyon dirseği.
- (3) Gemiden denize çıkış.
- (4) 1/2" çaplı sifon parçası.
- (5) Egzoz yükselticinin üstü ve sifon parçasının motor borusuna bağlandığı nokta, düşünülebilecek en kötü koşullarda bile su seviyesinin üstünde kalmalıdır (durağan koşullar altında 450 mm (18")'lik bir mesafe yeterli olacaktır)
- (6) Egzoz yükseltici.



Şekil 6

Not: Turboşarj/egzoz çıkışının en fazla 305 mm (12 inç) uzağında ölçülen maksimum egzoz geri tepme basıncının 15kPa olmasıyla ilgili şartın sistem tarafından karşılanması gerektiği unutulmamalıdır. Egzoz deposunun hacmi, yükselticideki su hacminden en az 3 kat fazla olmalıdır. Depo, yelkenli teknenin eksen çizgisine yakın monte edilmelidir.



Şekil 7

Susturucular

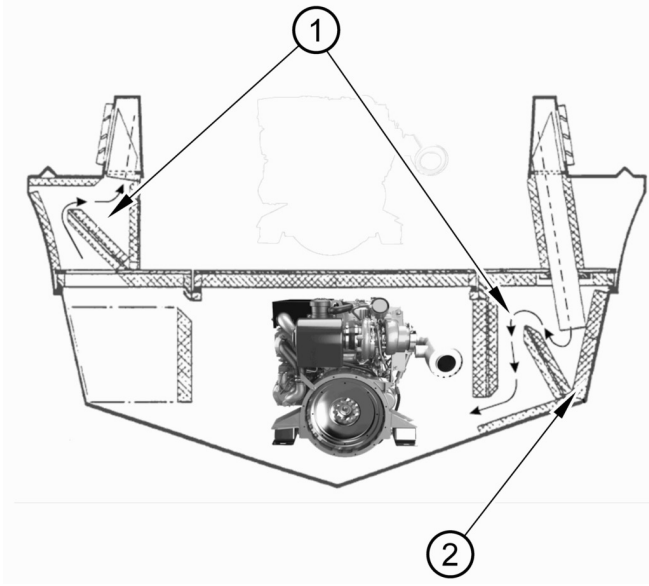
Bazı uygulamalarda egzozdan kaynaklanan gürültü seviyesinin düşürülmesi istenebilir ve bu amaçla bir susturucu takılabilir.

Egzoz sistemi, motorun yakma gürültüsünü azaltıp egzoz gazlarını boşaltmanın yanı sıra soğutma sıvısını dışarı atar. Sistemde egzoz gazlarının akışını kısıtlayacak etmenler -geri tepme basıncı olarak bilinir- en az düzeyde olmalıdır, aksi takdirde motor hasar görür.

Şekil 7'de su seviyesinin (1) oldukça üzerinde, teknenin arkasına 5°'den daha dik bir açıyla yerleştirilmiş bir motor görülmektedir. Su, egzozdan kış tarafına doğru doğal biçimde akar. Gürültüyü azaltmak için basit bir sıralı susturucu (2) kullanılmalıdır.

Not: Yukarıdaki öneri 15kPa varsayımı altında verilmektedir.

Motor odası havalandırması



Şekil 1

Motor odasının havalandırılması iki nedenden ötürü zorunludur:

1. Yanma yapabilmesi için motora hava sağlamak.
2. Alternatör gibi bileşenlerin aşırı ısınmasına neden olabilecek aşırı sıcaklık oluşumunu önlemek için makine dairesi boyunca hava akışı sağlamak.

Not: Motora giren havanın sıcaklığı 52°C (126°F)'nin üzerinde olmamalıdır. Makine dairesine giren havanın sıcaklığı 60°C (140°F)'nin üzerinde olmamalıdır.

ılıman iklimlerdeki çoğu uygulamada motor, makine dairesinden hava emer. Durum buysa, kabaca söylenebilir ki, motorlar tarafından üretilen her beygir gücü için en az 161 mm² (6.34 inç kare)'lik havalandırma alanı gerektiği varsayılabilir. Teknenin sıcak bir iklimde kullanılması ihtimali varsa ve makine dairesi havalandırma fanları takılmışsa, beygir gücü başına 322.58 mm² (12.7 inç kare)'lik havalandırma alanı temin edilmelidir. Mümkün olan her durumda makine dairesinde hava akışı teşvik edilmelidir ve bunun için çarpan havadan faydalanmak amacıyla öne bakan emme hava delikleri ile birlikte sıcak havanın dışarı atılmasını sağlayacak diğer hava delikleri kullanılmalıdır.

Yansıtıcı yönlendirme plakalarının ve gürültü emici malzemenin (2) kullanıldığı gürültü emme bölmeleri (1), havalandırmanın hava akışını geniş bir emici malzeme yüzeyi boyunca yönlendirecek şekilde konumlanmıştır.

Hava akış yolunun kesit alanı çok küçük olmamalıdır.

Etkin bir havalandırma sistemiyle motora giren hava sıcaklığı, dışarıdaki hava sıcaklığının en fazla 10°C üzerinde olacaktır.

Not: Motor başına minimum hava kanalı kesiti için, bu kılavuzun arkasındaki 'Referans veriler'e bakın.

Hava girişi delikleri, sıçrayan suların deliklerden girmesi ihtimalinin olmadığı yerlere yerleştirilmelidir ve bir çeşit su tutucu kullanılması istenen bir durumdur (bkz. şekil 1). Tercihen, hava kanalları makine dairesine gemi omurgasının yanlarından ulaşmalıdır; böylelikle su, sintineye dökülecektir.

Yüksek ortam sıcaklıklarının hüküm sürdüğü koşullarda yüksek randımanlı çalıştırdıktan sonra motorlar kapatıldığında, makine dairesinde çok yüksek hava sıcaklıklarının oluştuğu görülecektir. Açık kokpitli teknelerde bu durum genellikle önemli olmamakla birlikte, motorlar kaptan köşkünün altına monte edilmişse hoş olmayan şekilde sıcak koşullar oluşabilir. Böyle durumlarda, tercihen havayı motorun üstünden dışarı atacak şekilde tasarlanmış makine dairesi havalandırma fanları faydalı olacaktır.

Motor soğutma sistemleri

Yardımcı su sistemleri

Birden fazla motorun kapatılmasını gerektiren blokajın önlenmesi için her bir motor için tamamen ayrı bir deniz suyu sistemi temin edilmelidir ve tipik sistem şekil 1'de gösterilmiştir.

Su alma donanımı (4) omurganın altından gözle görülür biçimde çıkmamalıdır ve yüksek hızlarda akış sorununu önlemek üzere şaft, parakete, dümen gibi diğer bileşenlerin oldukça uzağına yerleştirilmelidir.

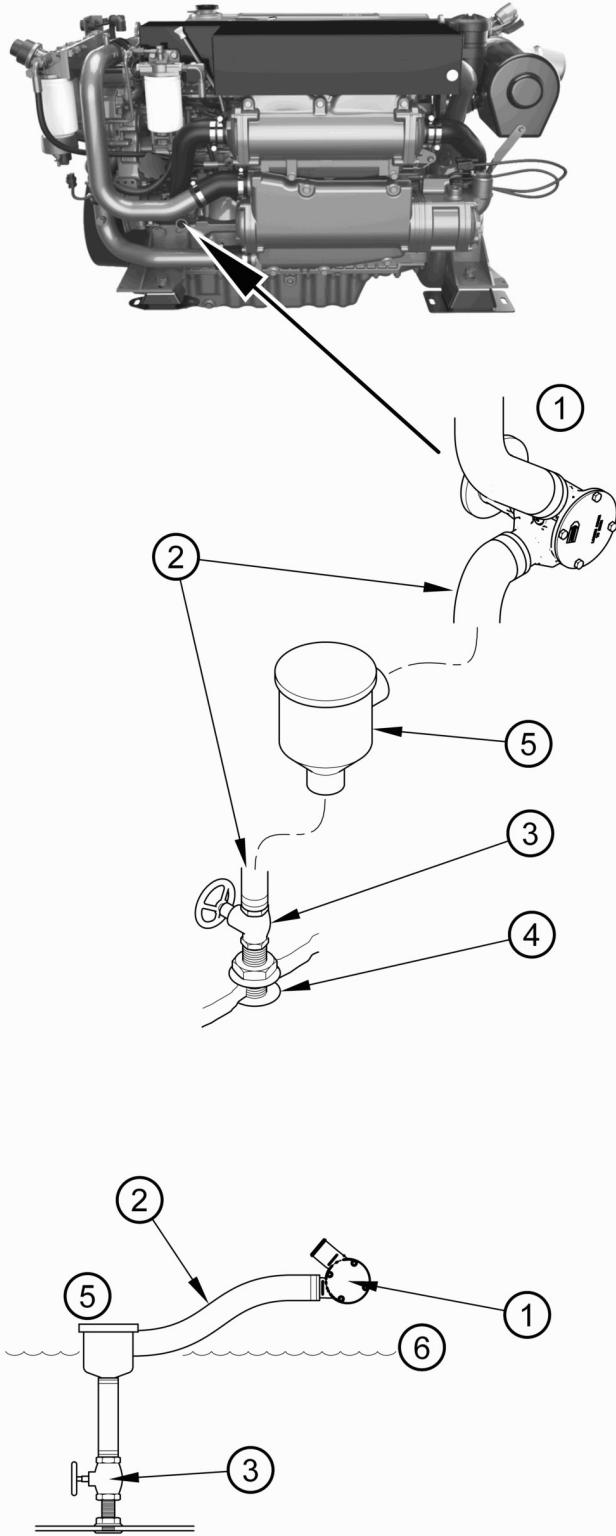
Su alma donanımı ve boru hattının çapı en az 32 mm (1,25") olmalıdır. Tam akış tipinde olmalı ve açık konumda suyun engelsiz biçimde akabileceği en az 32 mm (1,25") çapında alan sağlamalıdır.

Su alma donanımı ve motor üzerindeki deniz suyu pompası (1) arasında, rutin muayene için kolayca erişilebilen bir filtre (5) olmalı ve bu filtre kolayca çıkarılabilmelidir.

Deniz suyu filtresinden motor üzerindeki deniz suyu pompası giriş bağlantısına bir boru (2) çekilmelidir. Boru, ağırlıklı olarak bükülmez nitelikte -örneğin bakır veya nikel bakırdan yapılmış- veya esnek nitelikte olabilir. Esnek nitelikte olacaksa yalnızca bozulmaya karşı güçlendirilmiş türde esnek hortum kullanılmalıdır. Deniz suyu sisteminde lastik hortum bağlantıları mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır. Sistem, motorun esnek takozlar üzerinde hareket etmesine izin verecek yeterli esneklikte olmalıdır. Deniz suyu pompası bağlantısı, 32 mm (1,25") çapındaki hortumlara uygundur.

Aşırı elektrolit korozyonunu önlemek için deniz suyu sistemlerinde uygun malzemenin kullanılmasına dikkat edilmelidir. Bakır, nikel bakır, Tip 316 paslanmaz çelik, top metali, gümüş lehim ve alüminyum pirinç içeren sistemler genellikle tatmin edici olacaktır. Kurşun, demir, çelik, alüminyum veya alaşımları, çinko veya magnezyumdan yapılan bileşenlerden genellikle uzak durulmalıdır. Anotlarla ilgili olarak bölüm 8'e bakınız.

Not: Mümkün olduğunda filtreyi (5), temizliği kolaylaştırması açısından, filtrenin üst tarafı su seviyesinin (6) hemen üzerinde kalacak şekilde takın.



Şekil 1

Blok soğutma sistemi

Bu motor, birisi silindir ceket devresi diğeri son soğutucu devresi için olmak üzere iki ayrı soğutucu kullanılan blok soğutmaya uygun biçimde satın alınabilir. Şekil 2'de soğutucuların bağlantıları gösterilmektedir. Bu kısımların her biri için gereksinimler şöyledir:

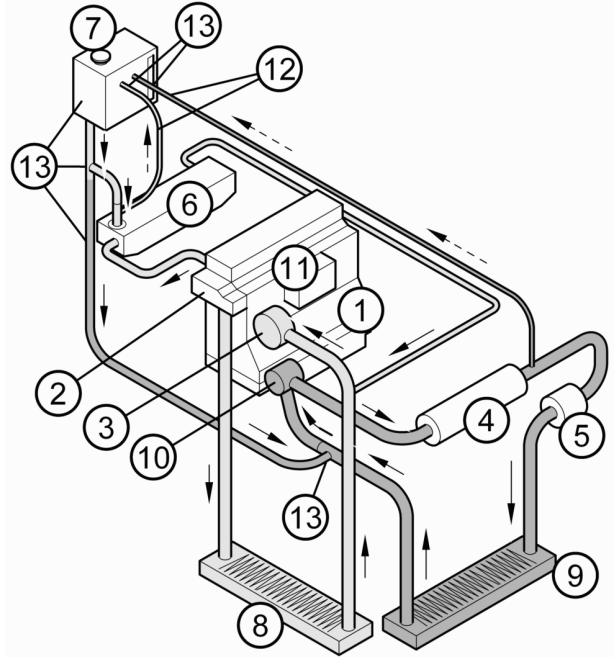
Modeller	M190C	M216C	M250C	M300C
Silindir Ceketi Devresi Isı geri verme /kW.	102	134	146	173
Soğutucudan çıkıştaki su sıcaklığının tasarım değeri /°C.	65	65	65	65
Soğutucu içindeki su akışının tasarım değeri. *Boru sistemi 45mm (1.75") çapındaki hortum bağlantılarına uygun olacaktır /l dak ⁻¹ .	174	201	201	201
Termostat açma sıcaklığı /°C.	85	85	85	85
Son Soğutma Devresi (şanzıman yağı soğutucusu dahil) Isı geri verme /kW.	32	36	42	44
Soğutucudan çıkıştaki su sıcaklığının tasarım değeri /°C.	38	38	38	38
Soğutucu içindeki su akışının tasarım değeri. Boru sistemi 32mm (1.25") çapındaki hortum bağlantılarına uygun olacaktır /l dak ⁻¹ .	119	133	133	133

Not: Aşırı koşullar altında ceket devresindeki su akışı dakikada 182 litreye kadar (40 galon/dak.) çıkabilir.

Motor ve soğutucular arasındaki boru tesisatı mümkün olduğunca kısa ve direkt olmalı, aynı zamanda motorun esnek takozlar üzerinde hareketine izin verecek şekilde yeterli esnekliğe de sahip olmalıdır. Tasarım, hava hücrelerinin oluşumuna izin vermemeli ve hava hücresi oluşma ihtimalinin olduğu yerlerde havalandırma noktaları bulunmalıdır.

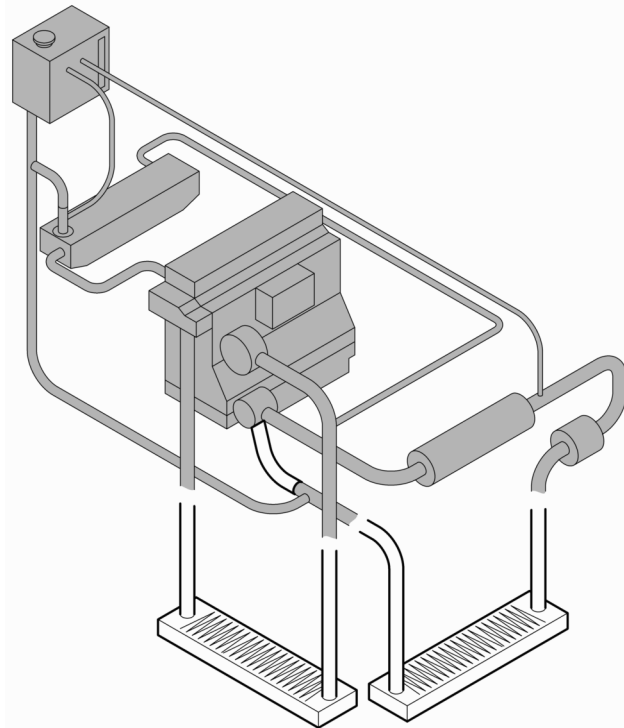
Blok soğutma sistemi, normalde, %50 antifriz içeren bir su/antifriz karışımıyla doldurulmalıdır. Bu karışım, ılık iklimlerde bile gereklidir çünkü antifrizin içinde motor soğutma sistemini koruyan korozyon önleyici maddeler vardır.

Şekil 3'te motorla birlikte gelmeyen parçalar gölgelendirilmemiş olarak gösterilmiştir.



Şekil 2

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. Motor | tip soğutucu |
| 2. Termostat | 9. Son soğutucu ızgara |
| 3. Tatlı su pompası | tip soğutucu |
| 4. Son soğutucu | 10. Yardımcı su pompası |
| 5. Şanzıman yağı soğutucusu | 11. Entegre yağ soğutucusu |
| 6. Egzoz manifoldu | 12. Tahliye |
| 7. Uzak depo | 13. Birlikte verilen uzak kitin parçası |
| 8. Silindir ceketi ızgara | |



Şekil 3

Yakıt sistemleri

Yakıt sistemi bileşenlerinin temizliği

Motorun temizliği

DİKKAT

En ufak partiküller bile motor veya yakıt sistemi sorunlarına neden olabileceğinden, yakıt sistemi üzerinde çalışırken mükemmel temizlik sağlamak çok önemlidir.

Çalışmaya başlamadan önce motorun dış yüzeylerinin temiz ve kuru olduğundan emin olun. Yakıt sisteminde onarım yapmaya başlamadan önce kiri ve başıboş parçaları bertaraf edin. Enjektör contalarına yüksek basınçlı su tutulmadığından emin olun.

Ortam

Mümkün olduğunda, bileşenlerin havada asılı kir ve parçacıklardan kaynaklanan kirlenmeye maruz kalmaması için servis alanına temiz hava beslemesi ile pozitif basınç uygulanmalıdır. Sistemden bir bileşen çıkarıldığında açıkta kalan yakıt bağlantıları derhal sızdırmaz bir tapayla kapatılmalıdır. Sızdırmaz tapalar, yalnızca bileşen yeniden bağlandığında çıkarılmalıdır. Sızdırmaz tapalar yeniden kullanılmamalıdır. Kullandıktan hemen sonra sızdırmaz tapaları atın. Doğru sızdırmaz tapaları edinmek için en yakın Perkins distribütörüne başvurun.

Yeni bileşenler

Yüksek basınç yakıt hatları yeniden kullanılamaz. Yeni yüksek basınç hatları yalnızca tek bir konumda takılmak üzere üretilir. Bir yüksek basınç hattı değiştirilirken yeni hattı bükmemeyi, yamultmamayı. Borunun içinde hasar meydana gelmesi durumunda yakıtta metalik parçacıklar karışabilir.

Tüm yeni yakıt filtreleri, yüksek basınç hatları, boru tertibatları ve bileşenleri sızdırmaz tapalı olarak temin edilir. Bu sızdırmaz tapalar, yalnızca, yeni parça takılacağı zaman çıkarılmalıdır. Yeni bileşen sızdırmaz tapalı şekilde verilmemişse, söz konusu bileşen kullanılmamalıdır. Teknisyenin uygun lastik eldiven giymesi zorunludur. Sistemin kirlenmesini önlemek için, lastik eldivenler, onarım tamamlandıktan hemen sonra atılmalıdır.

Yakıt ikmali

Dizel yakıt deposuna yakıt ikmali yapılabilmesi için yakıt ikmal pompası ve yakıt depo kapağı kir ve pislikten arındırılmış, temiz olmalıdır. Sadece, kirli olmayan ve Kullanım Kılavuzundaki teknik özelliklere uygun yakıt kullanın.

Dizel deniz motorlarında yaşanan çoğu sorun, yakıt sistemindeki tasarım ve montaj hatalarından kaynaklanır. İyi bir sistem, elde edilmesi zor bir şey olmayıp büyük ölçüde bariz tuzaklara düşmemekten ibarettir.

Yakıt bağlantıları

Yakıt sistemi kullanım sorunlarının sık karşılaşılan nedenlerinden biri; basınç sıklığının, yetersiz ve işlenmemiş yüzeyler arasına konulan sızdırmazlık parçalarının, hortum kelepçelerinin ve fiber pulların kullanımına bağlı olduğu uygun olmayan veya kötü durumdaki bağlantı parçalarının kullanılması veya sıkıştırma bağlantı elemanlarının artık sızdırmazlık sağlamadığı noktaya kadar aşırı sıkılmasıdır.

Cam elyafı veya başka türlü bir moloz, kapatılmamış açıklıklardan depolara girebileceği için ilk montaj sırasında da temizlik, özellikle yakıt depoları takılırken, hayati öneme sahiptir.

Motorlardaki yakıt borusu bağlantılarının vida dışı bilgileri

- Yakıt besleme - 11/16" ORFS
- Yakıt dönüşü - 11/16" ORFS

Aşağıda bilgileri verilen, motorla birlikte opsiyon olarak mevcut olan esnek yakıt borularının kullanılması şiddetle tavsiye edilir:

Yakıt beslemesi

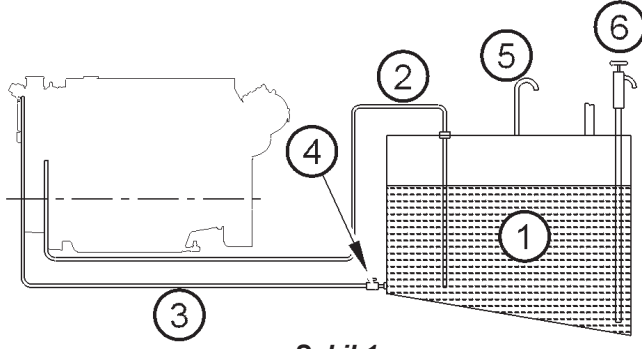
Esnek borunun açık ucunda 11/16" ORFS uçlu bir bağlantı parçası vardır ve 1/4" NPT'ye uygun bir konnektörle birlikte verilir.

Yakıt dönüşü

Esnek borunun açık ucunda 11/16" ORFS uçlu bir bağlantı parçası vardır ve 1/4" NPT'ye uygun bir konnektörle birlikte verilir.

Yakıt depoları aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:

- Doldurma boğazı, dolum yapılırken su girmemesi için yükseltilmelidir.
- Doldurma kapağı, hareket halindeyken su girmesini önleyecek şekilde etkin sızdırmazlık sağlayacak biçimde kapanıyor olmalıdır.
- Yine benzer şekilde su girmesini önleyecek şekilde bir havalandırma borusu takılmalıdır.
- Suyun ve çökeltinin boşaltılabilmesi için depoda bir karter bulunmalı veya deponun alt kısmı eğimli ve boşaltma musluğuyla donatılmış olmalıdır. (Bu, her zaman mümkün değildir).
- Yakıt taşmasını önlemek için dahili perdeler gerekebilir.
- Temizliği kolaylaştırmak için depoda çıkabilir özellikte bir panel bulunmalıdır.
- Anlaşılması zor yakıt besleme sorunlarını en aza indirmek için; yakıt borusu tesisatı, mümkün olan en az sayıda valf ve çapraz bağlantıyla olabildiğince basit olmalıdır.
- Depoda en az iki bağlantı bulunmalıdır; bir yakıt besleme bağlantısı ve bir de yakıt dönüş bağlantısı. Mümkün olduğunda bir depo yalnızca bir motoru beslemelidir, ancak yine de her motorun depodan motora uzanan kendi yakıt boruları olmalıdır.



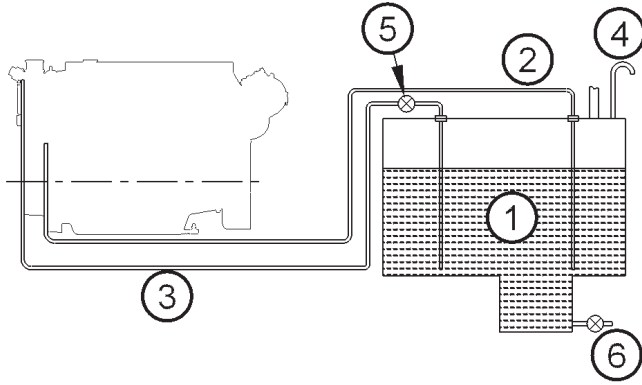
Şekil 1

Tipik yakıt sistemleri

Yakıt sistemi ne kadar basitse çalışırken o kadar iyi performans gösterir. Şekil 1'de ideal bir sistem gösterilmektedir.

1. Yakıt deposu.
2. Yakıt dönüş borusu.
3. Manüel yakıt besleme.
4. Kapama musluğu.
5. Hava deliği.
6. Tahliye borusu.

Bazı uygulamalarda yakıt hatlarının deponun üstünden yakıt alışverişi yapmasını şart koşan kanunlar olabilir. Şekil 2'de onaylanabilir bir düzenleme gösterilmektedir.



Şekil 2

1. Yakıt deposu.
2. Yakıt dönüş borusu.
3. Manüel yakıt besleme.
4. Hava deliği.
5. Yakıt besleme musluğu.
6. Tahliye musluğu

Yakıt deposu çelik, alüminyum veya cam takviyeli plastik olabileceği gibi alternatif olarak lastik torba tipi depo da kullanılabilir. Ana yakıt bağlantısı deponun arkasından yapılır, böylelikle hareket halindeyken omurga eğimli durduğundan yakıtın tamamını kullanmak mümkündür. Motorlar durduğunda gerçekleşen yakıt sifonlaması nedeniyle oluşabilen hava hücrelerini önleyebilmek için; yakıt dönüşü, depo içinde dip yakınlarına kadar uzatılmıştır.

Sıkıştırma bağlantı elemanları veya tercihen lehimli nipellerle bakır veya 'bundy' kaynaklı çelik boruların kullanıldığı ve ana yakıt filtresine bağlanmak üzere esnek bir zırlıklı lastik hortumun bulunduğu yakıt hatları metal yapıda olabilir.

Bu basit yakıt sistemi, bir ya da daha fazla motor tek bir yakıt deposundan beslendiğinde tatmin edici sonuçlar verir ve aynı zamanda her biri bir motoru besleyen iki depo olduğunda da kullanılabilir. İkinci durumda sisteme; depolar arasında, her iki ucunda da vana bulunan bir dengeleme borusu aracılığıyla çapraz bir bağlantı dahil edilebilir. Bazı kurulumlarda iki motor besleme borusu ve iki motor dönüş borusu arasında çapraz bağlantı boruları kullanıldığı olmuştur, ancak bu senaryoda doğru sistemin seçilebilmesi için her hatta vanaların bulunması gerekir. Ayrıca kurulum

ve işletim o derece karmaşıktır ki bileşen arızaları, yanlış işletim veya motor etkileşimi gibi tespit edilmesi güç sorunların çıkma ihtimali, işletim esnekliği avantajlarına ağır basar.

Bazı durumlarda istenen çalışma aralığının elde edilebilmesi için birkaç yakıt deposunun bulunması gerekir. Bu gibi durumlarda, mümkün olduğunda, depolardan biri tüm motorların ana deposu olarak düşünülmeli ve diğer depolar, ana depoya yerçekimiyle boşalacak şekilde düzenlenmelidir. Yerçekimi sistemi mümkün değilse, şekil 3'te gösterilen sistem kullanılmalıdır.

Şekil 3'te tüm biriktirme depolarından beslenen ve motorun besleme (2) ve dönüş sistemlerine (3) bağlı, ancak uygun durumdaki herhangi bir depoya giden bir havalandırma borusu (4) da bulunan bir toplama deposu (1) gösterilmektedir.

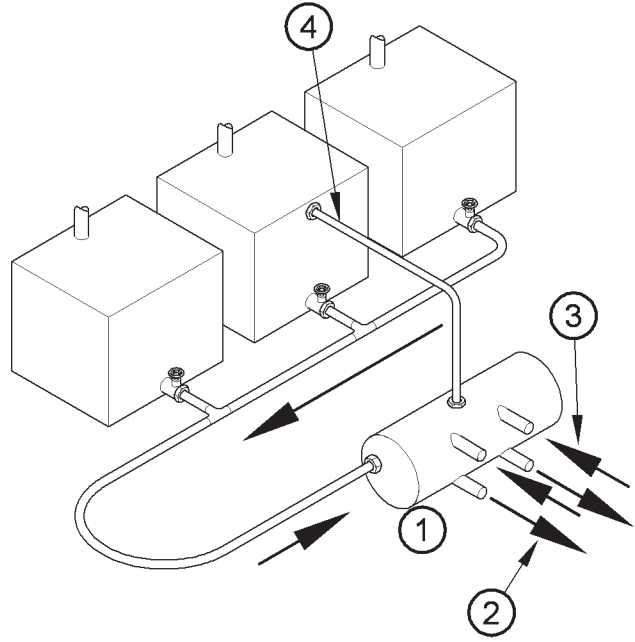
Fakat şüphe yok ki şekil 1'de gösterilen basit yakıt sistemi mümkün olan her durumda kullanılmalıdır, çünkü bu sistemde bulunan her motor için ayrı depo ve besleme özelliği, yakıtın bitmesi ya da yakıtta su veya yabancı madde karışması nedeniyle motorlardan birinin durması halinde diğer motorun aynı anda etkilenmemesini garanti eder. Bu da gereken önlemin alınması için zaman sağlar. Ayrıca basit sistem, minimum sayıda valf ve bağlantı parçasına ihtiyaç duyar ve bu da kullanımda maksimum güvenilirlik sağlar.

Alarm tankı

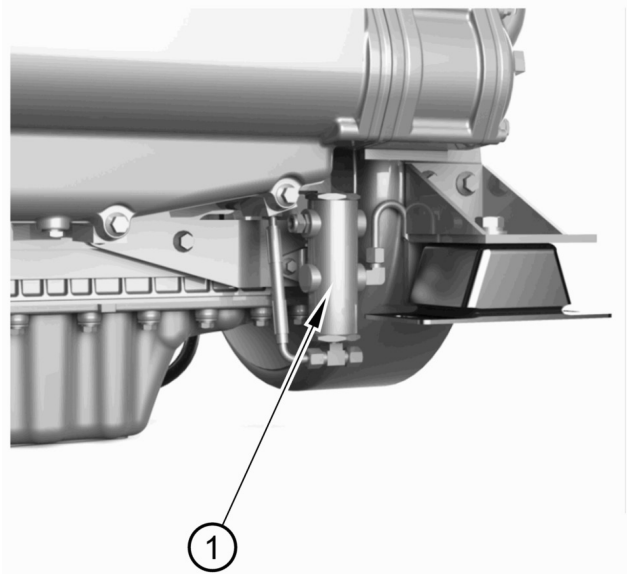
Motor çift yakıt borusu ile donatılmışsa, alarm tankındaki sensör iç yakıt borusunda sızıntı olup olmadığını algılar.

Sızıntı olduğunda, yakıt iki yakıt borusu arasındaki oyuğu doldurur ve alarm tankına doğru akarak operatöre alarm veren sensörü etkinleştirir.

Not: ECM ile birleştirilmemiş olan ek izleme cihazları gerekmektedir.



Şekil 3



Motor elektrik sistemleri

Bu motorda fişli bir elektrik sistemi kullanılmaktadır ve aşağıdaki motor bağlantı seçenekleri bulunmaktadır:

- 12 metre uzunluğunda ara bağlantı kabloları standarttır. 3, 6 ve 9 metrelik uzunluklar, opsiyon olarak mevcuttur.
- Birden çok gösterge panosunun takılabilmesini sağlayan opsiyonel kablo demeti.
- 12V veya 24V işletim.
- Gösterge panoları - ana, yardımcı veya dijital; ayrı olarak veya kontak paneliyle birlikte kullanılabilir.

Motor kablo tesisatı muhafaza boruları

Motor kablo tesisatı muhafaza boruları; motora takılı bir payanda ucuna yerleştirilmiş su geçirmez (IP67) çok yollu konnektöre marş, alternatörü, devre kesicileri, elektronik motor kontrolörünü (ECM), elektrikli kesmeyi, motor sensörlerini ve enjektörleri bağlar..

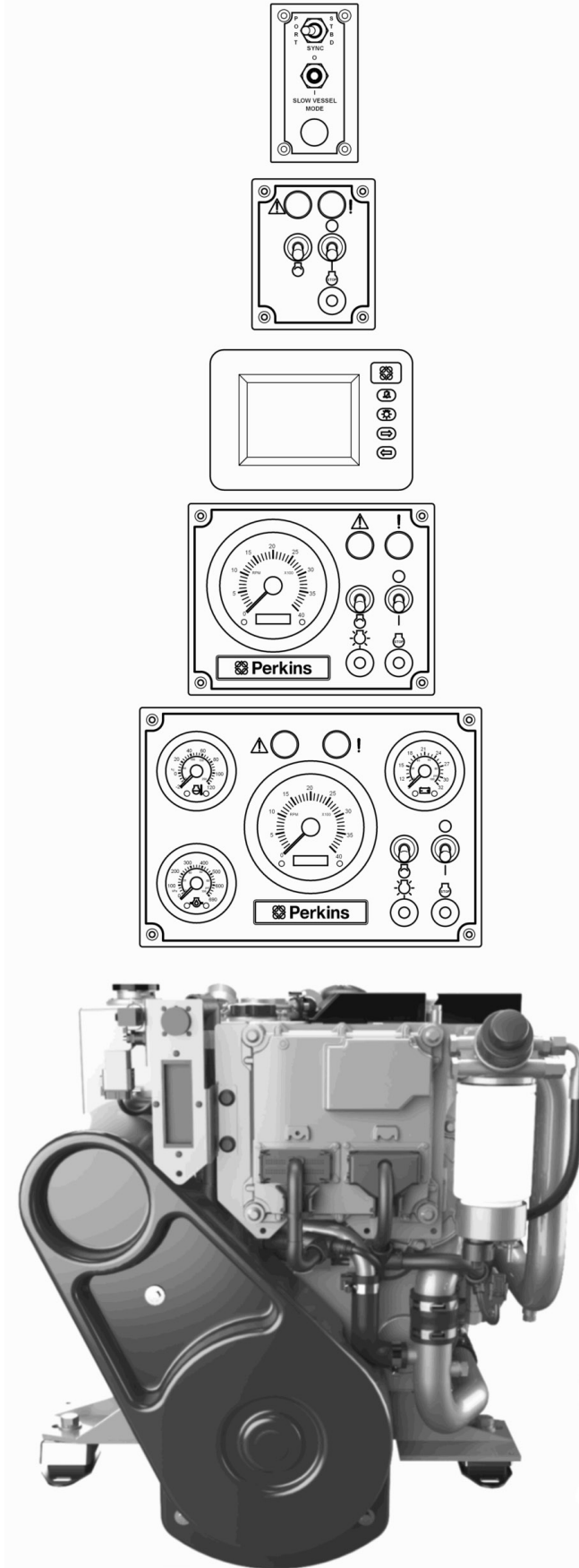
Motor devre şeması bu bölümün sonunda bulunabilir.

Kablo demeti üzerinde çalışırken; kablo demetini daima orijinal konumunda, doğru klipslerle ve sıkışabileceği noktalardan, ısıdan ve keskin kenarlardan uzak bir yere emniyetleyin.

Konnektörler, tek bir yönde oturacak biçimde düzenlenmiştir. Bu özellik, doğru pim-soket hizalamasını garanti eder. Çok az bir çaba sarf ile oturması gerektiğinde konnektörleri asla zorlamayınız.

Konnektörler, kiri ve nemi elektrik gresi kullanılmasına gerek olmadan dışarıda tutacak şekilde tasarlanmıştır.

Kablo demetine bakım yaparken konnektörler üzerindeki contaların durumunu kontrol edin. Pimler kullanılmadığında, konnektörü kirden ve nemden korumak için körleme tapası kullanmayı unutmayın.

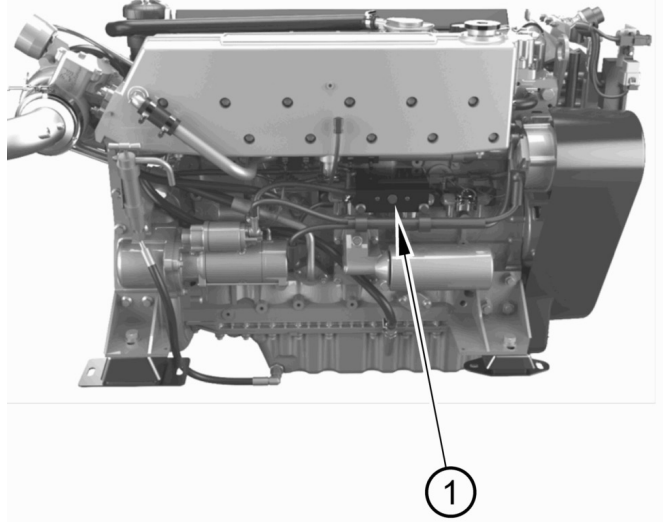


Devre Kesiciler

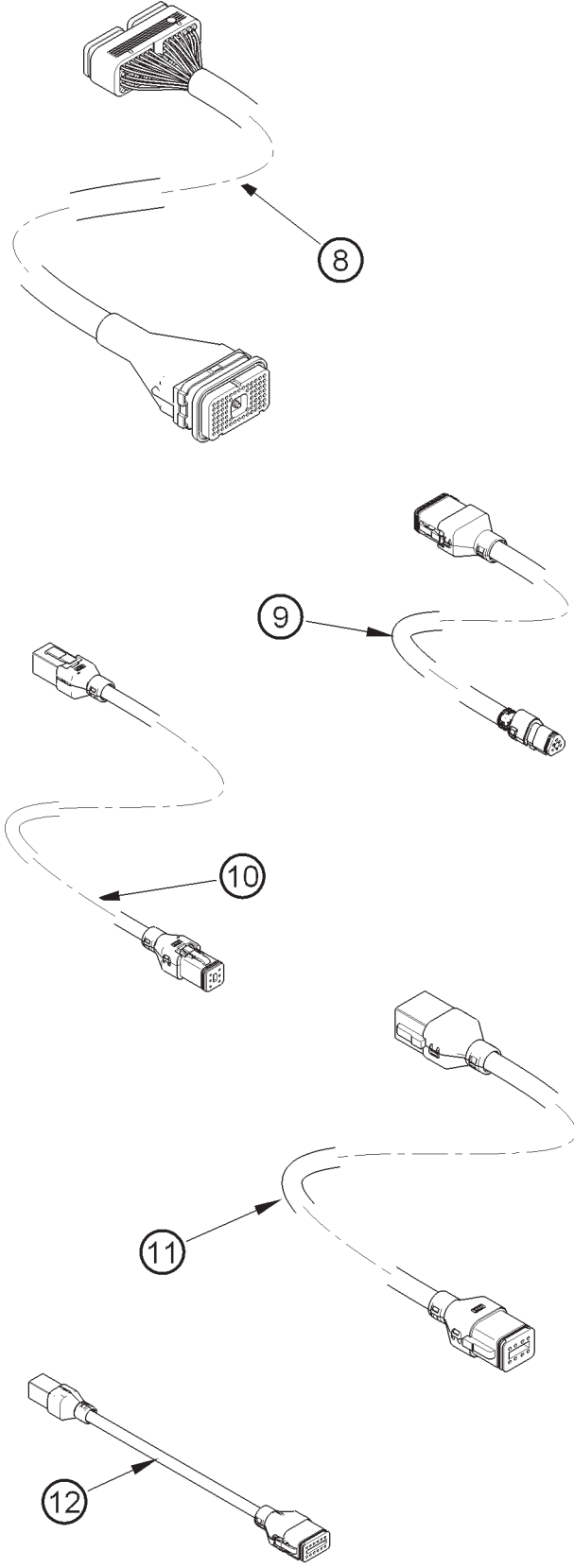
Not: Devre kesiciler, istenmeyen kısa devrelere karşı elektrik sistemini korumak üzere sağlanmıştır. Riskin en yüksek olduğu zamanlar motor takılırken veya ilave ekipmanın elektrik tesisatı bağlanırken; normal çalışma sırasında kayda değer risk yoktur.

Devre kesiciler, sağ tarafta, yağ filtresinin üzerinde görülebilir, bkz. şekil 1.

- 10Amp - negatif ısıtma bujisi.
- 105Amp - pozitif ısıtma bujisi.



Şekil 1



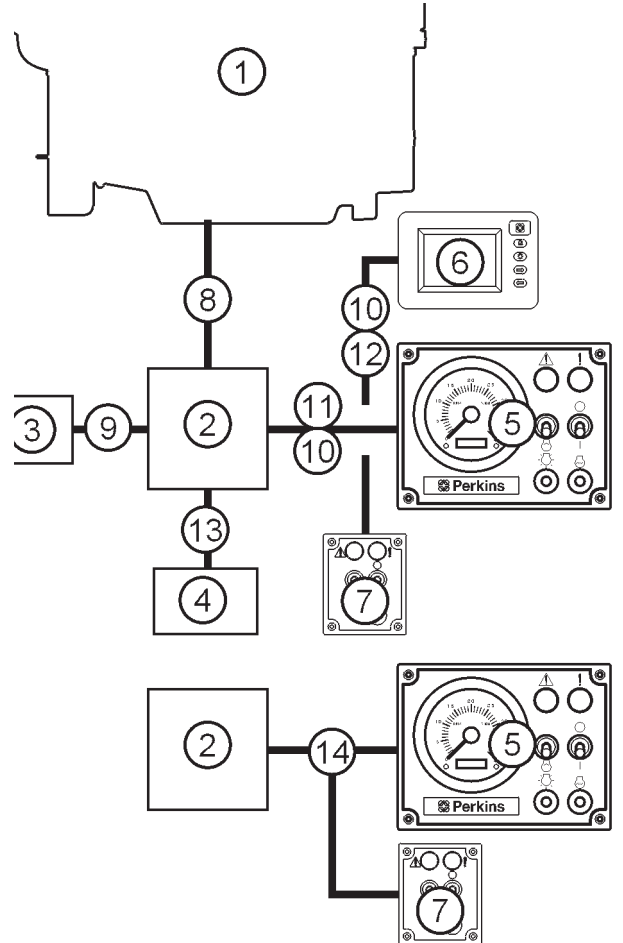
Şekil 2

Ara bağlantı kabloları

Ara bağlantı kabloları (şekil 3); motoru (1), gaz pedalını (3) ve aküyü (4) marine junction box (deniz bağlantı kutusu) (2) üzerinden gösterge panosuna (panolarına) (5) bağlamak için kullanılır. Kablolar standart olarak 12 m uzunluğundadır; 3, 6 ve 9 metrelik kablolar opsiyoneldir. Daha uzun bir kablo gerekiyorsa, yekpare yapılacak özel bir parça olarak sipariş edilmelidir.

Şekil 2'de aşağıdakiler gösterilmektedir:

1. Motor.
2. MJB (Marine Junction Box).
3. Gaz Pedalı.
4. Akü (müşteri tarafından temin edilir).
5. Gösterge panosu - ana veya yardımcı.
6. MMPD, dijital pano.
7. Kontak paneli.
8. Kablo demeti, motordan MJB'ye.
9. Kablo demeti, motordan gaz pedalı.
10. Kablo demeti, ana veya yardımcı panel, J1939 için T konnektör gerekir.
11. Kablo demeti, kontak.
12. Kablo demeti, MMPD (dijital pano).
13. Akü ara kablosu (müşteri tarafından temin edilir).
14. Efendi/köle ara kablosu.



Şekil 3

Gösterge panoları

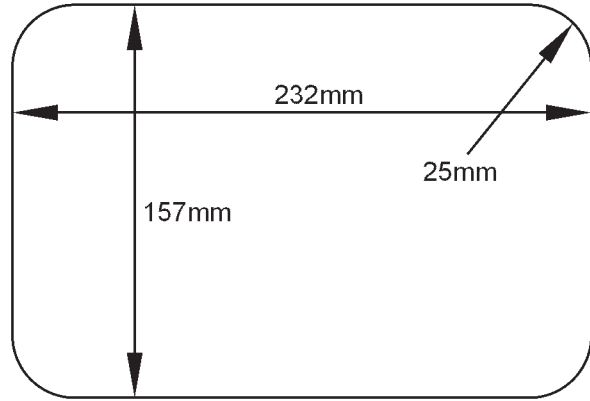
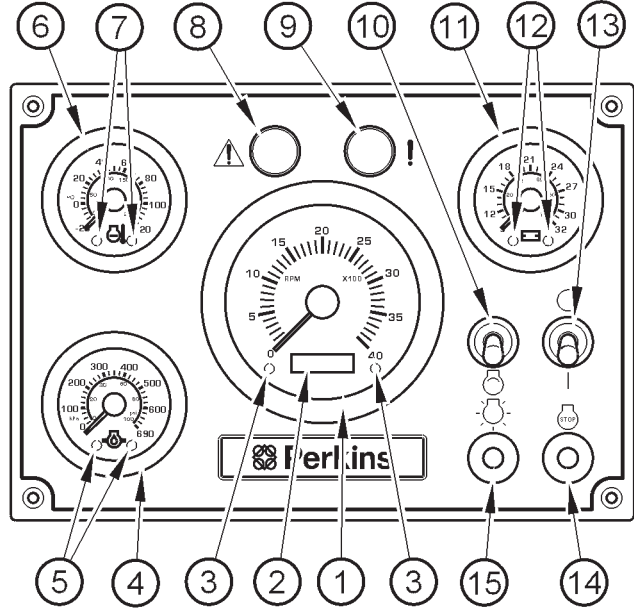
Farklı düzeylerde enstrümantasyon sağlayan üç çeşit pano vardır.

Ana pano

- Aynı panodan 12 veya 24 volt çalıştırma.
- Ön tabela IP 65 standardında, şalterler/göstergeler IP67 standardında.

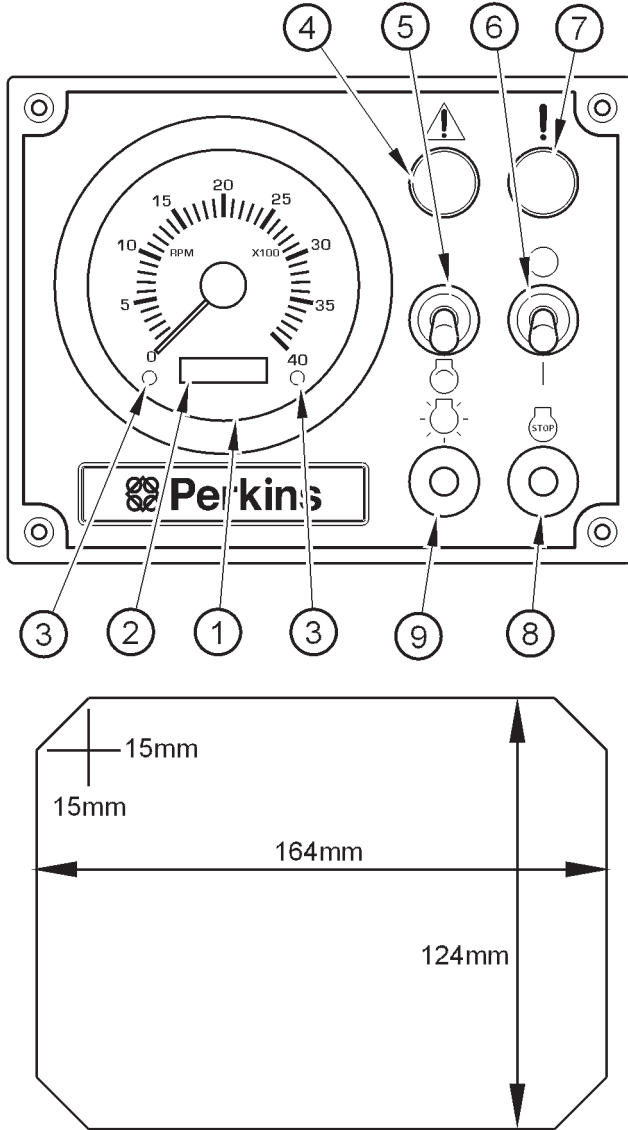
Şekil 4'te gösterilen 'Ana Pano', 250 mm x 175 mm boyutlarında olup şunları içerir:

1. Takometre
2. Motor çalışma saati/arıza kodu ekranı
3. İkaz lambası
4. Yağ basıncı göstergesi
5. İkaz lambası
6. Su sıcaklık göstergesi
7. İkaz lambası
8. İkaz lambası
9. Teşhis lambası
10. Motor marşı
11. Voltaj göstergesi
12. İkaz lambası
13. Kontak anahtarı açma/kapama
14. Motor durdurma anahtarı
15. Panel aydınlatması



Şekil 4

Devre kesicinin boyutları, panel resminin altında verilmiştir.



Şekil 5

Yardımcı pano

- Aynı panodan 12 veya 24 volt çalıştırma.
- Ön tabela IP 65 standardında, şalterler/göstergeler IP67 standardında.

Şekil 5'te gösterilen 'Yardımcı pano', 180 mm x 140 mm boyutlarında olup şunları içerir:

1. Takometre
2. Motor çalışma saati/arıza kodu ekranı
3. İkaz lambası
4. İkaz lambası
5. Motor marşı
6. Kontak anahtarı açma/kapama
7. Teşhis lambası
8. Motor durdurma anahtarı
9. Panel aydınlatması

Devre kesicinin boyutları, panel resminin altında verilmiştir.

Mini Marine Power Display (MMPD) dijital panosu

- Tek motor desteği.
- Motor parametrelerini ve arıza kodlarını sesli ikazla birlikte görüntüler.
- 5 gösterge ekranı.
- Yüksek çözünürlüklü ekran 320 X 240 DPI.
- Translektif ekran, ortam ışığı değişimlerine göre daha fazla veya daha az ışık yansıtarak okunabilirliği artırır.
- Ekran parlaklığı tam ayarlanabilir.
- 12 veya 24 V sistemlerde çalışır.
- Birçok dili destekler - İngilizce, Almanca, Fransızca, Felemenkçe, Portekizce, Norveççe ve İtalyanca.
- IP 67 standardında.

Şekil 6'da gösterilen 'Dijital pano', 150 mm x 103 mm boyutlarında olup şunları içerir:

1. Ekran:
2. Ekran aydınlatması
3. Alarm sessiz
4. İleri kaydırma düğmesi
5. Geri kaydırma düğmesi

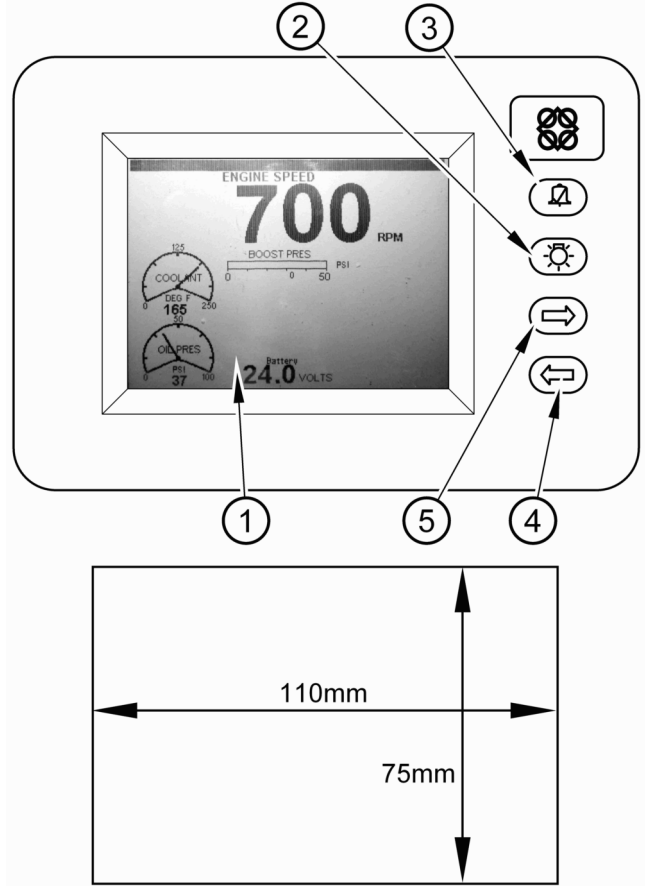
Devre kesicinin boyutları, panel resminin altında verilmiştir.

Kontak paneli

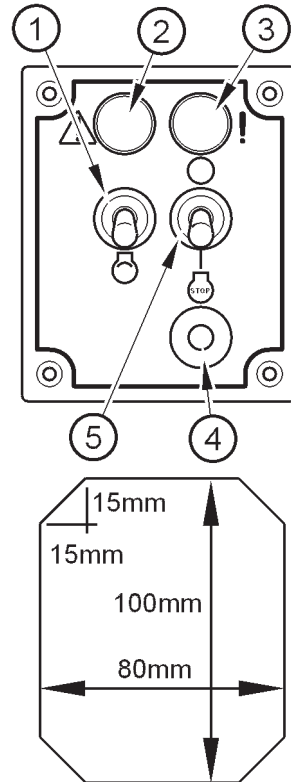
Şekil 7'de dijital panoyla birlikte kullanılan ve 110 mm x 90 mm boyutlarında olan 'Kontak paneli' gösterilmekte olup şunları içerir:

1. Motor marşı
2. İkaz lambası
3. Teşhis lambası
4. Motor durdurma anahtarı
5. Kontak anahtarı açma/kapama

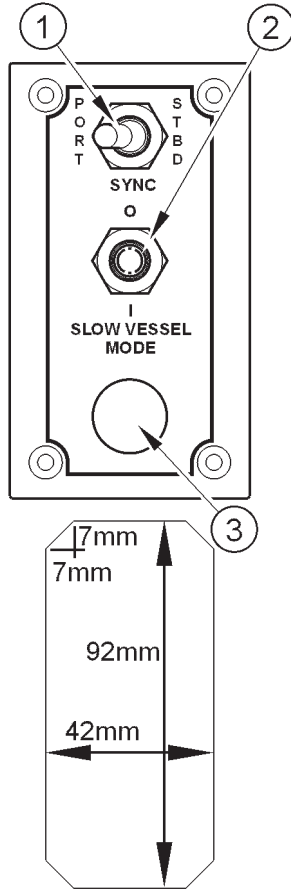
Devre kesicinin boyutları, panel resminin altında verilmiştir.



Şekil 6



Şekil 7



Şekil 8

Gaz pedalı senkronizasyonu / yavaş gemi modu paneli.

Senkronizasyon anahtarının işlevi, şekil 8, gaz pedallarından birini ikili motor montajı içinde ana gaz pedalı olarak atamaktır. Anahtar (1) etkinleştirildiğinde her bir motor bu ana gaz pedalına yanıt verecektir.

İkinci gaz pedalı konum sensörü kullanmadan önce EST içinde bir parametre yapılandırılmalıdır. Yapılandırma ekranında, İkinci Gaz Pedalı Etkinleştirme Durumunun varsayılan ayarı "Devre dışı" şeklindedir ve "Etkin" olarak ayarlanmalıdır. "Senkronize Motor Sayısı Yapılandırma" parametresi birden daha fazla motora programlanırsa, bu parametre otomatik olarak "Etkin" olarak ayarlanır.

Senkronizasyon anahtarına motor yanıtı	
Anahtarın konumu	Motor yanıtı
Sancak	Her iki motor sancak gaz pedalına yanıt veriyor
Yok	Her bir motor ayrı gaz pedalına yanıt veriyor
Port (İskele)	Her iki motor iskele gaz pedalına yanıt veriyor

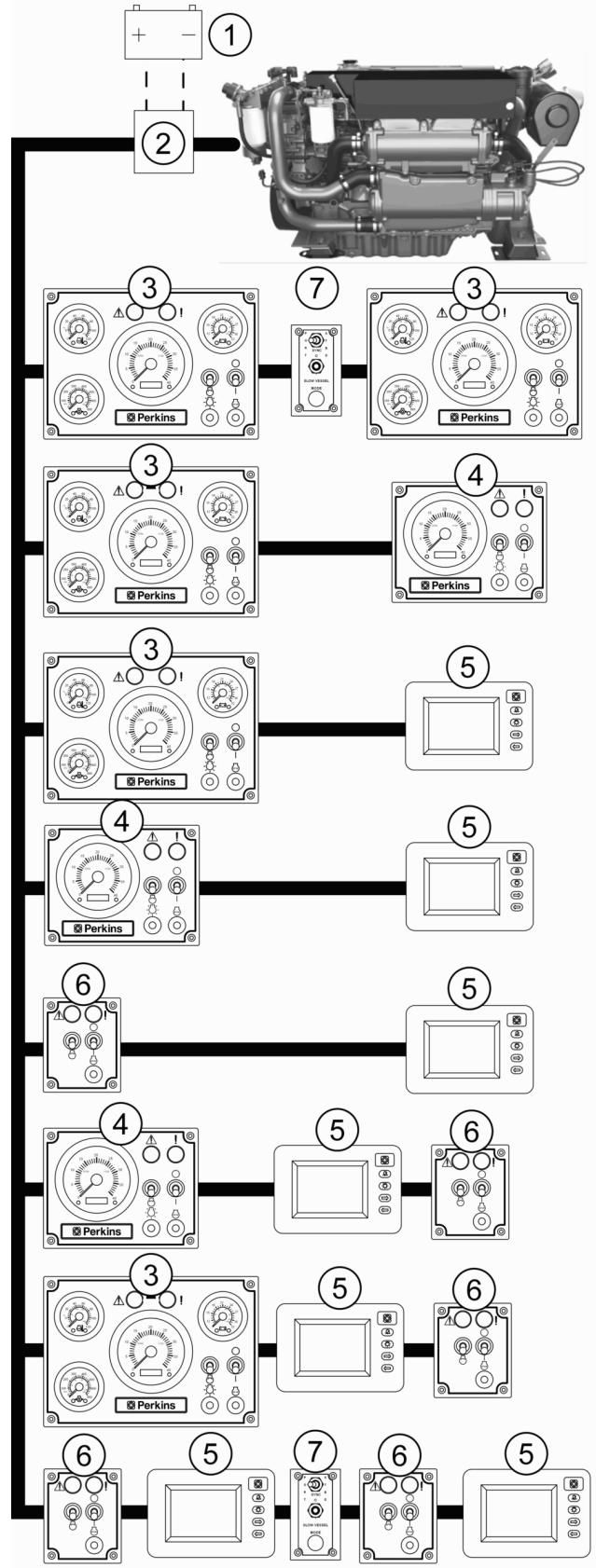
Yavaş gemi modu (2) motorun rölanti devrini 600rpm değerine düşürür. Bu özellik, müşterinin manevra için vitesteki tüm motorlar düşük hızlarda iken gemiyi çalıştırmasını sağlar. Yavaş Gemi Modu, motor çalıştıktan sonraki ilk 15 saniye boyunca veya motor soğuk modundayken devreye giremez. Yavaş gemi modu devreye girdiğinde, istenen motor hızı sabit bir oranda uygun hız değerine yavaşlayacaktır. Yavaş gemi modundan herhangi bir anda çıkılabilir. Yavaş gemi modu devreden çıktığında, istenen motor hızı sabit bir oranda uygun hız değerine artacaktır.

Öge (3) müşteri kullanımı için yedek bir orifistir.

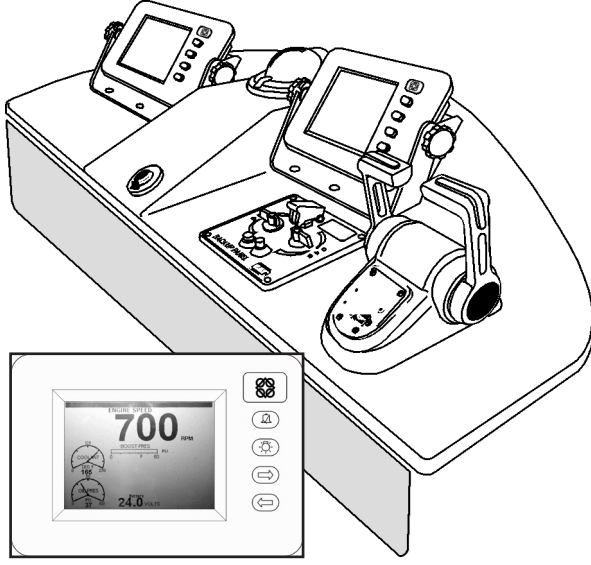
Olası pano konfigürasyonları.

Çeşitli panolar, şekil 9'da gösterilen kombinasyonların herhangi birinde aynı anda çalıştırılabilir.

1. Güç kaynağı.
2. Kablolu veya elektronik gaz pedalı ve şanzıman kontrol seçenekleri.
3. Ana pano.
4. Yardımcı pano.
5. Mini Marine Power Display (MMPD) dijital panosu.
6. Kontak paneli.



Şekil 9



Mini Marine Power Display (MMPD) talimatları

Mini Marine Power Display (MMPD), mevcut motor ve şanzıman çalışma bilgilerini verir. Ekran, çeşitli motor parametrelerini gösterecek şekilde özelleştirilebilir.

Bilgi ekranları

System Information (Sistem Bilgileri) ekranı ve Control System Information (Kontrol Sistemi Bilgileri) ekranı olmak üzere iki bilgi ekranı bulunmaktadır (şekil 10). Üzerinde **Menu** yazan düğmeye basıldığında ya Sistem Bilgileri ekranı ya da Kontrol Sistemi Bilgileri ekranı görüntülenir.

Sistem Bilgileri ekranı, varsayılan olarak görüntülenen ilk ekrandır, ancak MMPD, en son hangi bilgi ekranının görüntülenmiş olduğu bilgisini kapatma/sıfırlama yapılarına kadar saklar.

Sistem bilgileri ekranı

Sistem Bilgileri ekranında mevcut User Name (Kullanıcı Adı), Software Version (Yazılım Sürümü), ROM Bootloader Software Version (ROM Önyükleme Yükleyicisi Yazılım Sürümü), Unit Serial Number (Ünite Seri Numarası), Unit Location (Ünite Konumu), Engine Location (Motor Konumu), Display Units (Görüntü Birimi) ve Vessel Speed Units (Gemi Hızı Birimi) görüntülenir.

Üzerinde **Menu** yazan düğmeye basıldığında Sistem Bilgileri menü ekranı görüntülenir. Bu ekranda, düğme işlevi, ekranın sağ tarafında gösterilen şekilde yeniden tanımlanır; bkz. şekil 11. Bir teşhis kodu aktifse ve teşhis kodu penceresi ekrandaysa düğme eylemleri, normal tanımlarına geri döner.

Yukarı veya aşağı ok düğmelerine basıldığında en üstteki menü öğesi (Change Screen [Ekran Değiştir] yazan öğe), değiştirilecek öğeler arasında kayar (Change Screen [Ekran Değiştir], Change User [Kullanıcı Değiştir], Change Unit Location [Ünite Konumunu Değiştir], Change Display Units [Görüntü Birimini Değiştir] ve Change Vessel Speed Units [Gemi Hızı Birimini Değiştir]) ve seçilen veri, ters görüntü şeklinde görüntülenir.

Alarm düğmesine basıldığında belirtilen parametre, kullanılabilir tüm değerler arasında kayar (yani 'Gemi Hızı Birimini Değiştir' parametresi; Knots (Deniz Mili), MPH (mil/saat) ve KPH (km/saat) değerleri arasında kayacaktır). Üzerinde **Exit** (Çıkış) yazan düğmeye basıldığında Sistem Bilgileri ekranına dönülür ve değiştirilen veriler, kalıcı belleğe kaydedilir.

Perkins®	Menu
SYSTEM INFORMATION User Name : USER00001 (1) Software Version : 204-0777-00 RBL Version : 01.04 Serial Number : 1539G027 Unit Location : Port Wing Station Engine Location : Port Display Units : English Vessel Spd Units : Knots	
Perkins®	Menu
CONTROL SYSTEM INFORMATION PCP Version : 000-0000-00 Troll Mode : Traditional Troll Set Engine Speed : 750 Engine Sync Master : Port Active Station Location : Engine Room SA SVM SYNC M TR Station Button Status : On Off Off On Off Station Lamp Status : On On Off On Off	

Şekil 10

Perkins®	Change Screen
SYSTEM INFORMATION User Name : USER00001 (1) Software Version : 204-0777-00 RBL Version : 01.04 Serial Number : 1539G027MP Unit Location : Port Wing Station Engine Location : Port Display Units : English Vessel Spd Units : Knots	Exit ↑ ↓
Perkins®	Change User
SYSTEM INFORMATION User Name : USER00001 (1) Software Version : 204-0777-00 RBL Version : 01.04 Serial Number : 1539G027MP Unit Location : Port Wing Station Engine Location : Port Display Units : English Vessel Spd Units : Knots	Exit ↑ ↓

Şekil 11

Ekran değiştir

Alarm düğmesine basıldığında Kontrol Sistemi Bilgileri ekranı görüntülenir. Bu seçenek, yalnızca MMPD, CAN veri bağlantısında Güç Aktarma Organları Kontrol İşlemcisi (PCP) algılandığında kullanılabilir.

Kullanıcı değiştir

Alarm düğmesine basıldığında, görüntülenen Kullanıcı Adı metni, mevcut kullanıcı adları boyunca kayar.

Ünite konumunu değiştir

Alarm düğmesine basıldığında, görüntülenen Ünite Konumu metni, mevcut konum seçenekleri boyunca kayar.

mevcut gemi konumları şunlardır: Bridge (Köprü), Port Wing (İskele Alabanda), Starboard Wing (Sancak Alabanda), Tower (Kule), Engine Room (Makine Dairesi), Aft Station (Pupa İstasyonu), Fly Bridge (Güverte Köprüsü) ve Bow Station (Pruva İstasyonu).

Görüntü birimini değiştir

Alarm düğmesine basıldığında, görüntülenen Görüntü Birimi metni, mevcut birim seçenekleri boyunca kayar (İngilizce ve Metrik).

Gemi hızı birimini değiştir

Alarm düğmesine basıldığında, görüntülenen Gemi Hızı Birimi metni, mevcut birim seçenekleri boyunca kayar (Knots, MPH ve KPH).

Sistem bilgileri ekranını değiştir


Kontrol Sistemi Bilgileri ekranı, yalnızca, veri bağlantısında Güç Aktarma Organları Kontrol İşlemcisi (PCP) algılandığında görüntülenecektir. Bu ekranda PCP yazılım parça numarası, Troll Mode (Trol Modu), Troll Set Engine Speed (Trol Ayarlı Motor Devri), Engine Sync Master (Motor Senk Efendi), Active Station Location (Aktif İstasyon Konumu), active Station Button Status (Aktif İstasyon Düğme Durumu) ve Active Station Lamp Status (Aktif İstasyon Lamba Durumu) görüntülenir. Üzerinde **Menu** yazan düğmeye basıldığında şekil 12'deki ekran görüntülenir. Bu ekranda, düğme işlevleri, ekranın sağ tarafında gösterilen şekilde yeniden tanımlanır. Ancak, teşhis kodu penceresi söz konusu olduğunda, düğme eylemleri normal tanımlarına döner. Yukarı veya aşağı ok düğmelerine basıldığında en üstteki menü ögesi (Change Screen [Ekran Değiştir] yazan öge), değiştirilecek öğeler arasında kayar (Change Screen [Ekran Değiştir], Change Troll Mode [Trol Modunu Değiştir], Change Set Speed [Ayarlı Devri Değiştir], Change Sync Master [Efendi Senk.u Değiştir] ve Change Station Location [İstasyon Konumunu Değiştir]) ve seçilen

Perkins®		Change Screen
CONTROL SYSTEM INFORMATION		
PCP Version :	000-0000-00	Exit
Troll Mode :	Traditional	↑
Troll Set Engine Speed :	750	↓
Engine Sync Master :	Port	
Active Station Location :	Engine Room	
Station Button Status :	SA SVM SYNC N TR	
Station Lamp Status :	On Off Off On Off	

Perkins®		Change Troll Mode
CONTROL SYSTEM INFORMATION		
PCP Version :	000-0000-00	Exit
Troll Mode :	Traditional	↑
Troll Set Engine Speed :	750	↓
Engine Sync Master :	Port	
Active Station Location :	Engine Room	
Station Button Status :	SA SVM SYNC N TR	
Station Lamp Status :	On Off Off On Off	

Şekil 12

veri, ters görüntü şeklinde görüntülenir. Alarm düğmesine basıldığında, belirtilen parametre, mevcut tüm değerler arasında kayar. Üzerinde **Exit** (Çıkış) yazan düğmeye basıldığında, Kontrol Sistemi Bilgileri ekranına dönlür ve değiştirilen veri öğeleri, PCP'ye aktarılır.

 Perkins® CONTROL SYSTEM INFORMATION		Save
PCP Version :	000-0000-00	+
Troll Mode :	Traditional	-
Troll Set Engine Speed :	750	
Engine Sync Master :	Port	
Active Station Location :	Engine Room	
Station Button Status :	SA SVM SYC H TR	Cancel
Station Lamp Status :	On Off Off On Off	
	On On Off On Off	

Şekil 13

Ekran değiştir

Alarm düğmesine basıldığında Sistem Bilgileri ekranı görüntülenir.

Troll modunu değiştir

Alarm düğmesine basıldığında görüntülenen Troll Modu, mevcut troll modları boyunca kayar (Traditional [Geleneksel] ve Intelli-Troll).

Troll devrini değiştir

Ayarlı Troll Devrini Değiştir (şekil 13'teki) seçildiğinde, aşağıdaki ekran görüntülenir. + düğmesine basıldığında ayarlı devir 1 rpm (dakika/devir) artar; - düğmesine basıldığında ayarlı devir 1 rpm azalır. Save (Kaydet) düğmesine basıldığında MMPD, PCP'ye veri gönderir (ve ekrandan çıkar); Cancel (İptal) düğmesine basıldığında MMPD, PCP'ye veri göndermeden ekrandan çıkar.

Efendi motor senk.u değiştir

Alarm düğmesine basıldığında, görüntülenen Motor Senk Efendi, mevcut efendi senk seçenekleri boyunca kayar (PORT [İskele] ve STBD [Sancak]).

Aktif istasyon konumu

Bridge (Köprü), Port Wing (İskele Alabanda), Starboard Wing (Sancak Alabanda), Tower (Kule), Engine Room (Makine Dairesi), Aft Station (Pupa İstasyonu), Fly Bridge (Güverte Köprüsü) ve Bow Station (Pruva İstasyonu) olmak üzere Aktif İstasyon Konumunu görüntüler. PCP, aktif istasyon olmadığını bildirirse MMPD, Aktif İstasyon Konumu alanında NONE (YOK) ibaresini görüntüler.

Düğme durum göstergesi

İstasyon Düğme Durumu göstergeleri, aktif durumdaki kontrol istasyonunca algılanan düğme durumunu görüntüler.

- SA – Aktif İstasyon Düğme Durumu
- SVM – Yavaş Gemi Modu Düğme Durumu
- SYC – Motor Senkronizasyonu Düğme Durumu
- N – Rölanti (Boşta) Kilitleme Düğme Durumu
- TR – Trolleme Modu Düğme Durumu

Lamba durum göstergesi

İstasyon Lamba Durumu göstergeleri, aktif durumdaki kontrol istasyonundan verilen lamba durumu komutlarını görüntüler.

- SA – Aktif İstasyon Lamba Durumu
- SVM – Yavaş Gemi Modu Lamba Durumu
- SYC – Motor Senkronizasyonu Lamba Durumu

- N – Rölanti (Boşta) Kilitleme Lambası Durumu
- TR – Trolleme Modu Lamba Durumu

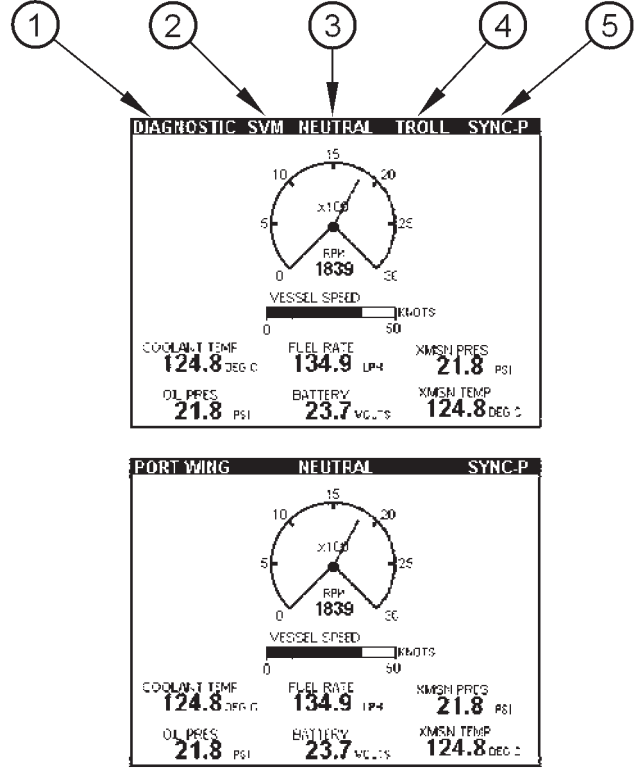
Gemi durum çubuğu

Durum göstergeleri, ekranın üst kısmı boyunca ters görüntü şeklinde gösterilir ve tüm ekranlarda görüntülenen diagnostic (teşhis) simgesi hariç yalnızca parametre ekranlarında bulunurlar.

Durum öğeleri (şekil 14)

1. Aktif istasyon konumunun aktif teşhis durumu.
2. Yavaş Gemi Modu (SVM) durumu.
3. Vites pozisyonu
4. Trol modu durumu.
5. Motor senkronizasyon durumu.

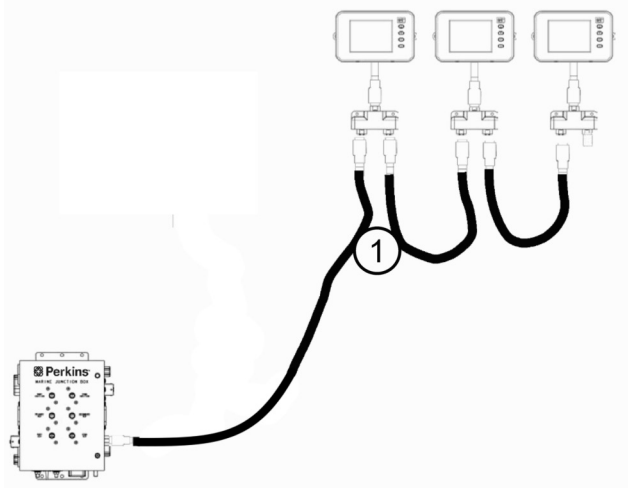
Diagnostic (Teşhis) simgesi, aktif bir teşhis durumu olduğunda Aktif İstasyon Konumunu geçersiz kılar.



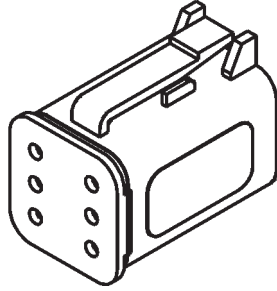
Şekil 14

Parametre	Durum	Görüntülenen Metin
Yavaş Gemi Modu (SVM)	SVM aktif SVM devre dışı	SVM Metin görüntülenmez
Vites pozisyonu	İleri Boşta Geri Vites Kilidi Aktif	AHEAD NEUTRAL ASTERN Gear L/O
Trol Modu	Trol aktif Trol devre dışı	TROLL Metin görüntülenmez
Motor senk modu	Senkronize PORT (İskele) Senkronize STBD (Sancak) PORT Efendi Senk seyir aktif STBD Efendi Senk seyir aktif Senk devre dışı	SYNC-P SYNC-S CRUISE-P CRUISE-S Metin görüntülenmez
Aktif istasyon*	Köprü İskele Alabanda Sancak Alabanda Kule Makine dairesi Pupa istasyonu Güverte köprüsü Pruva istasyonu	BRIDGE PORT WING STBD WING TOWER ENG ROOM AFT STATION FLY BRIDGE BOW STATION

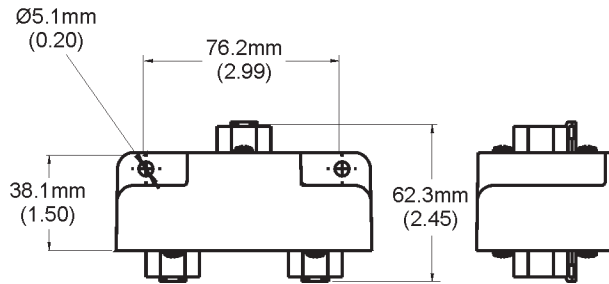
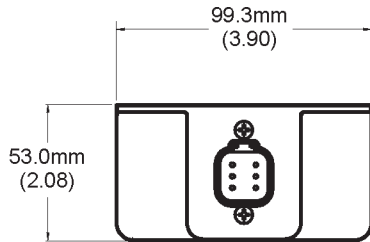
* Aktif teşhis varsa, aktif istasyon konumu yerine DIAGNOSTIC ifadesi görüntülenir.



Şekil 15



Şekil 16



Şekil 17

Gereken kablolar

Kullanıldığı yerler: PCP ve MMPD ekranlarını J1939 veri bağlantısına bağlar.

J1939 veri bağlantısı (şekil 15 öğe 1) 40 metreden (131 ft.) uzun olamaz.

Gerekenler:

MMPD saplama kablosu

T-T kablosu

6 pimli T

Sonlandırma direnci

Sonlandırma direnci (şekil 16)

Veri bağlantısı kablosunun uçlarını sonlandırmaya yarar. İki adet sonlandırma direnci gerekir

T konnektörü (şekil 17)

T-T kablolarını bağlamaya yarar.

CAN Veri Bağlantısı

SAE J1939-15: Korumasız bükülü kablo çifti.

CAN ağı, 250 Kb/saniye hızda çalışır; J1939-15 protokolünü uygular.

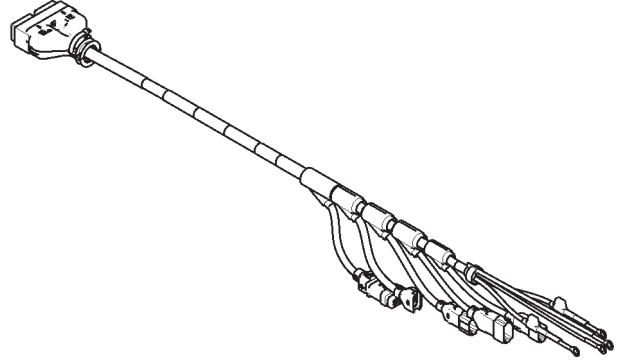
	J1939-15
Maksimum Saplama (düğüm)	10
Maksimum Saplama Kablosu Uzunluğu	3M
Servis konnektörü için Maksimum Saplama Kablosu Uzunluğu	2,66M
Maksimum Veri Yolu Uzunluğu	40M
Korumalı Kablo	HAYIR

MJB (Marine Junction Box - Deniz Bağlantı Kutusu) olmayan motorlar için

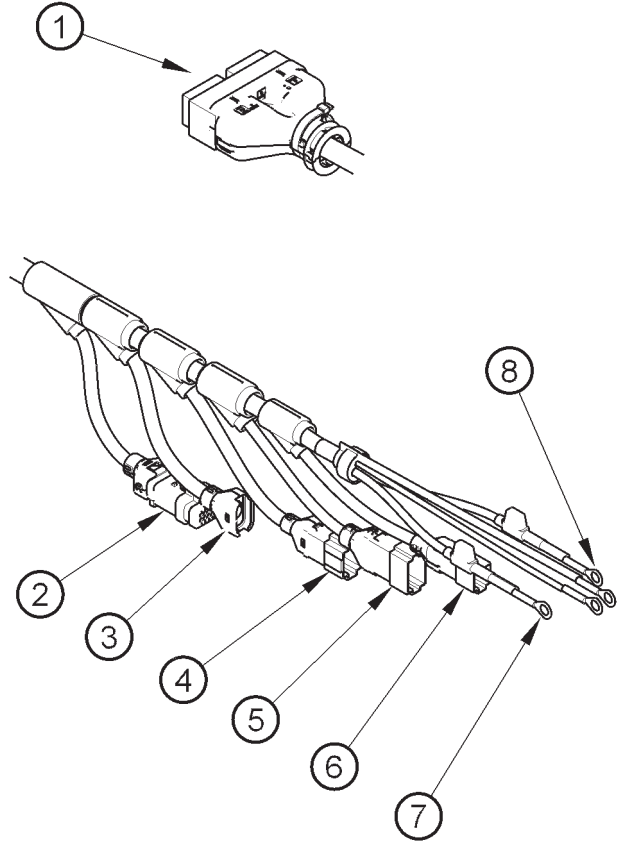
Müşteri bağlantı kablo demetleri (şekil 18) hem tek motorlu hem çift motorlu uygulamalarda çeşitli kontrol paneli seçenekleri için bir bağlantı noktası olarak kullanılabilir ve doğrudan MJB'nin yerini alarak aynı işlevselliği sunmak üzere tasarlanmıştır.

Şekil 19'da ana bileşenler gösterilmektedir.

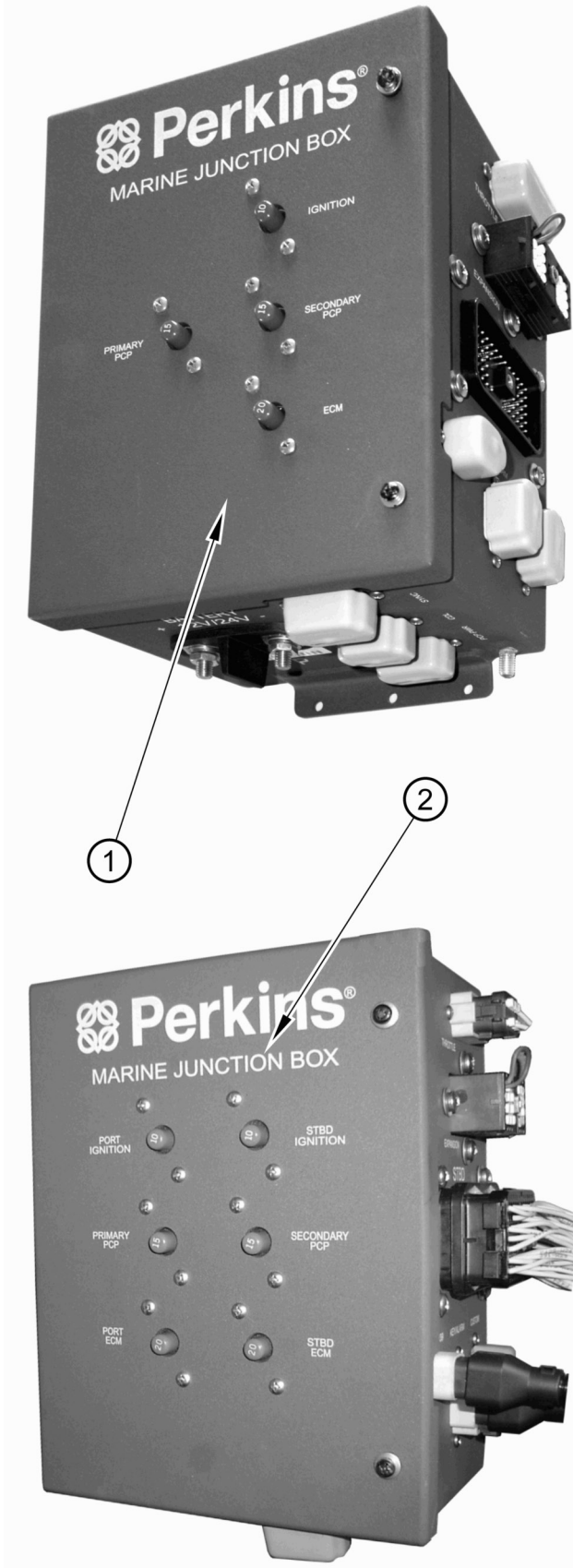
1. Motor arayüzü (ECM).
2. Çift motor.
3. Gaz pedalı senkronizasyonu ve yavaş gemi modu.
4. Kontak anahtarı.
5. Gaz Pedalı.
6. J1939.
7. Sigorta (kontak).
8. Sigorta (ECM ve akü).



Şekil 18



Şekil 19



Deniz Bağlantı Kutusu (MJB) ile donatılmış motorlar için

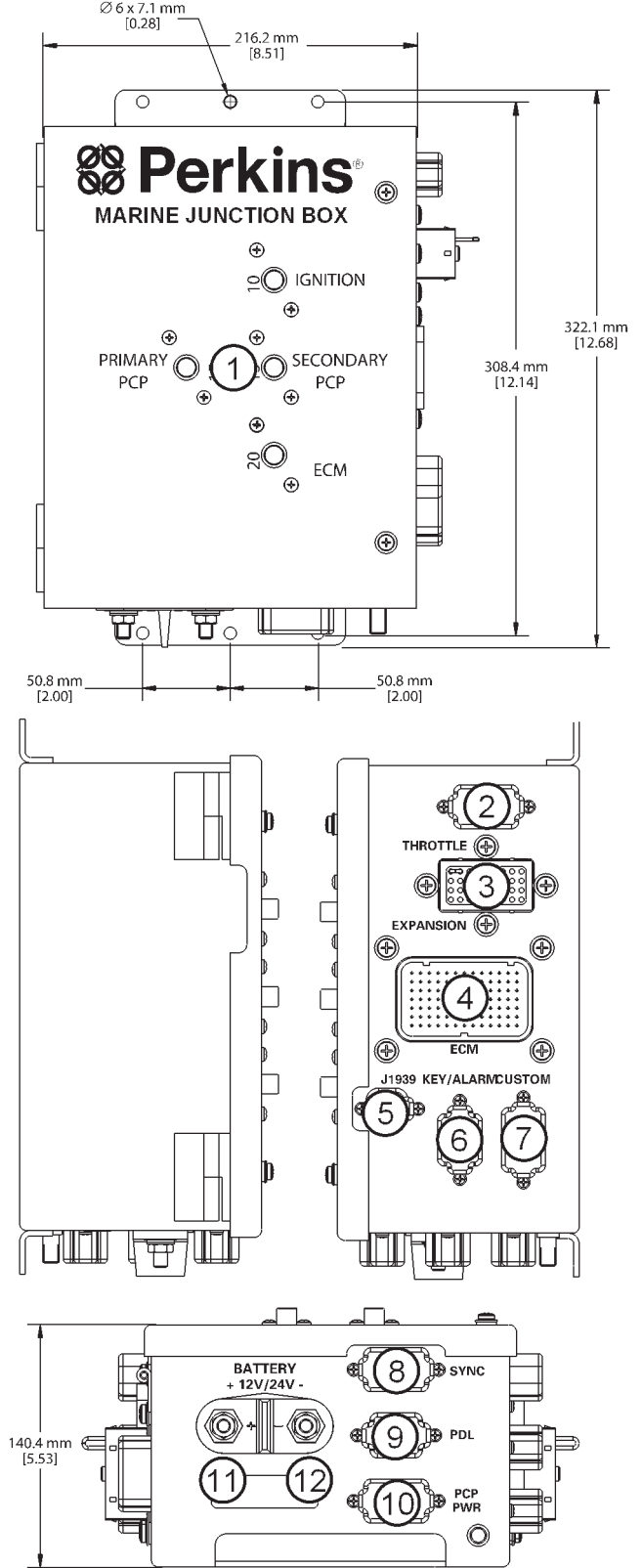
- Gemideki izleme ve kontrol sistemlerine bağlı ECM ve diğer bileşenler için devre koruması sağlar.
- Tüm deniz uygulamalarına uygun bağımsız bağlantı kutusu.
- Kurulum kolaylığı için farklı uzunluklardaki kablo demetleriyle kullanılır.
- Tek (şekil 20 öğe 1) veya çift (şekil 20 öğe 2) motor kurulumlarında kullanılabilir.

Çift motor kurulumuna yönelik bağlantı kutusunun içinde iki ayrı kablo sistemi vardır; biri iskele sistemi, diğeri sancak sistemi için. Bu bölümlerde, motor gücü ve gemi kontrol ve izleme için ara bağlantı noktaları bulunur. Marine Junction Box, ayrıca, gemi kontrol sistemine bağlı ECM, kontak anahtarı ve diğeri bileşenler için devre koruması sağlar.

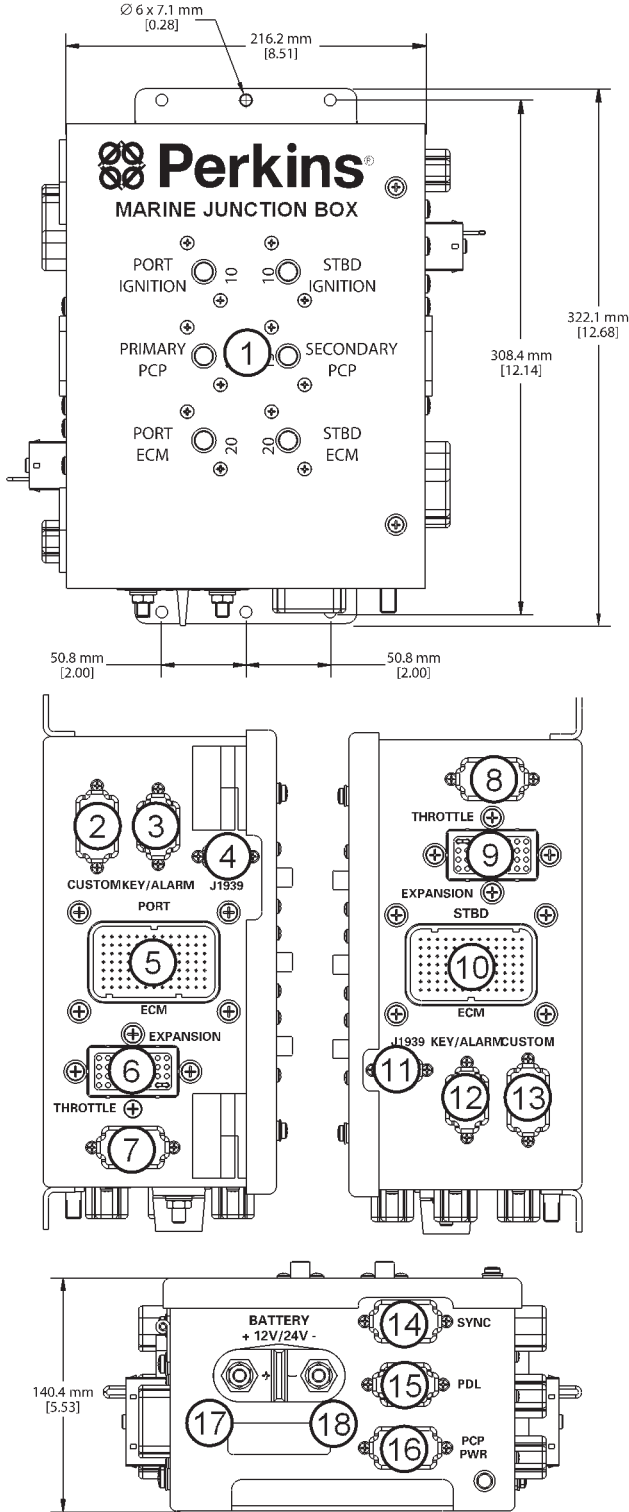
Şekil 20

Tek motor MJB özellikleri ve montaj bilgileri

1. Devre Kesiciler.
2. Gaz Pedalı.
3. Genişletme Yuvası.
4. ECM.
5. J1939.
6. Kontak/alarm.
7. Özel.
8. Gaz pedalı senkronizasyon panosu.
9. PDL konnektörü.
10. Güç aktarım organları kontrol işlemcisi için güç (kullanılmamaktadır).
11. Akü bağlantısı + akü.
12. Akü bağlantısı - akü.



Şekil 21



Şekil 22

Çift motor MJB özellikleri ve montaj bilgileri

1. Devre Kesiciler.
2. Özel (iskele tarafı).
3. Kontak/alarm (iskele tarafı).
4. J1939 (iskele tarafı).
5. ECM (iskele tarafı).
6. Genişletme Yuvası (iskele tarafı).
7. Gaz Pedalı (iskele tarafı).
8. Gaz Pedalı (sancak tarafı).
9. Genişletme Yuvası (sancak tarafı).
10. ECM (sancak tarafı).
11. J1939 (sancak tarafı).
12. Kontak/alarm (sancak tarafı).
13. Özel (sancak tarafı).
14. Gaz pedalı senkronizasyon panosu
15. PDL konnektörü.
16. Güç aktarım organları kontrol işlemcisi için güç (kullanılmamaktadır).
17. Akü bağlantısı + akü.
18. Akü bağlantısı - akü.

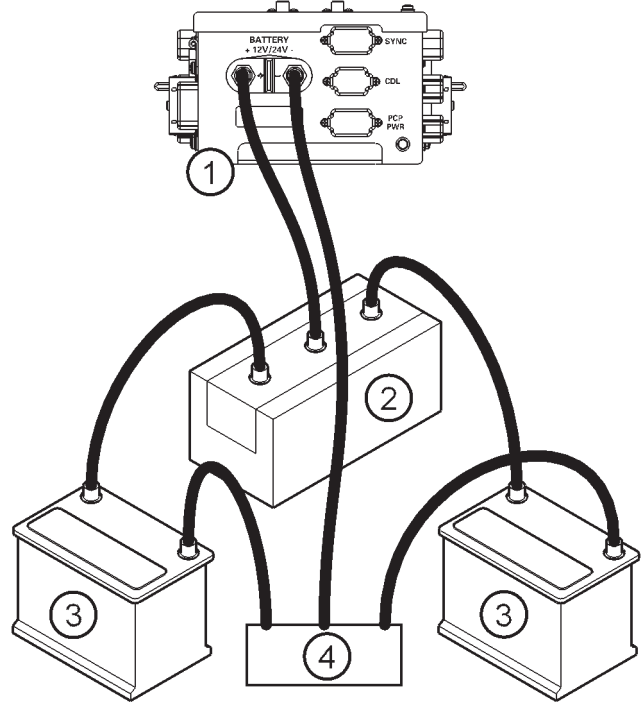
Güç bağlantıları

1. Deniz bağlantı kutusu.
2. Akü ters çevirme izolatörü.
3. Aküler
4. Eksi akü barası.

Kablo uzunluğu*	4 İstasyon		8 İstasyon	
	12 volt	24 volt	12 volt	24 volt
5ft.(1,52m)	10 AWG	12AWG	6AWG	10 AWG
10ft (3.05m)	10 AWG	12AWG	6AWG	10 AWG
15ft (4.57m)	8AWG	10 AWG	4AWG	8AWG
25ft (7.62m)	6AWG	8AWG	2AWG	6AWG
30ft (9,14m)	4AWG	8AWG	1 AWG	4AWG

* Teknelerdeki AC/DC elektrik sistemleri hakkında daha fazla bilgi için ABYC kuralları E-11'e bakın.

Not: Perkins, ters çevirme izolatöründen MJB'ye ve ters çevirme izolatöründen akülere iki adet +akü ve iki adet -akü kablosu çekilmesini önerir.



Şekil 23

Akım gereksinimleri 12 veya 24 vcd sistem

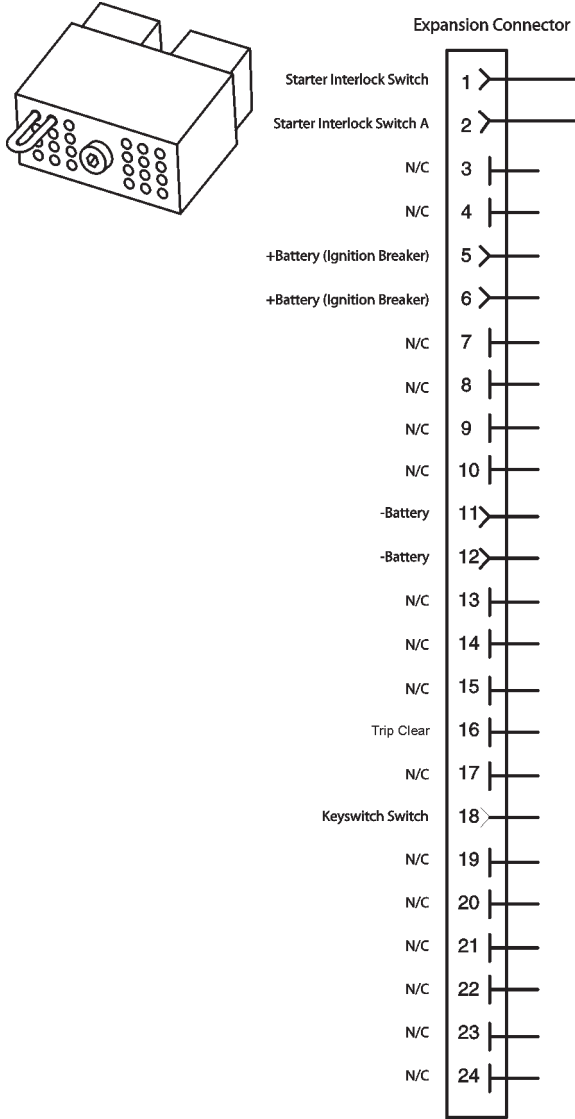
Çift motor kurulumlu, 4 kontrol istasyonlu MSCS'nin tipik olarak çektiği akım 30 amperdir. 8 kontrol istasyonlu çift motor kurulumunun çektiği akım 62 amperdir.

ECM iskele veya sancak arayüz konnektörleri

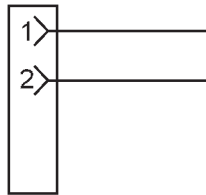
MJB'de, biri iskele motoru için ve diğeri sancak motoru için olmak üzere, her ikisi de J61 müşteri konnektörüne bağlanan iki adet arayüz konnektörü bulunur. Bağlantılar, ECM müşteri konnektörüyle arayüzleme yapmak ve ECM ile batarya gücü, anahtarlanmış giriş ve veri bağlantı sinyali alışverişi sağlamak içindir. Çıkış pimi, hem iskele hem de sancak konnektörleri için aynıdır.

Akü negatifinin topraklanması

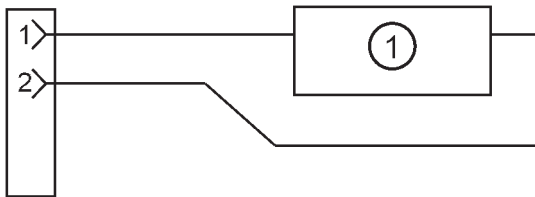
Akü negatif barasının, aküye mümkün olduğunca yakın bir yerden, teknedeki bağlama sistemine sağlam bir bağlantı ile topraklanması önerilir. Böylelikle teknedeki elektrik ve elektronik ekipman parçaları arasında girişim/parazit olasılığı azaltılır.



Şekil 24



Şekil 25



Şekil 26

İskele veya sancak genişletme konnektörleri

MJB'de, biri iskele ve diğeri sancak için olmak üzere, ileride genişletme için kullanılacak iki konnektör bulunur. Çıkış pimi, hem iskele hem de sancak konnektörleri için aynıdır.

Marş Kilidi (Pim 1 ve 2)

Marş kilidi, motorun anahtarlanmış bir devre aracılığıyla çalışmasını önleme imkanı sağlar. Marş kilidi, nötr emniyet anahtarı veya benzer başka bir cihaz üzerinden bağlanabilir. Böyle bir cihaz takılmamışsa, genişletme konnektörünün 1. ve 2. pimleri arasına, şekil 25'te gösterildiği gibi, bir jumper teli takılmalıdır.

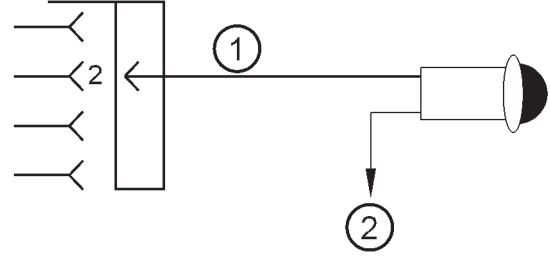
Şekil 26'da marş kilidinin 1. ve 2. pimi arasındaki nötr emniyet anahtarı (1) gösterilmektedir.

Teşhis lambası (Pim 2)

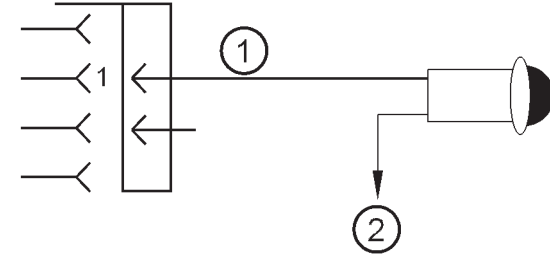
Şekil 27'deki teşhis lambası, operatörü ikaz ederek aktif bir teşhis kodu oluştuğunu bildirir. Teşhis kodu, elektronik kontrol sisteminde bir arıza durumu oluştuğunu belirtir. Operatör, bu belirtimden yararlanarak elektronik kontrol sistemindeki bileşen arızalarını teşhis etmeye çalışır. Teşhis flaş kodları, yalnızca, teşhis durumunun nasıl oluştuğunu belirlemek için kullanılmalıdır. Flaş kodları, ayrıntılı sorun giderme uygulamak için kullanılmamalıdır. Sorun giderme, bir elektronik servis aracı kullanılarak görüntülenen teşhis kodlarından yararlanılarak gerçekleştirilmelidir.

ECM'ye güç verildiğinde (kontak AÇIK konuma getirildiğinde) ikaz lambası, beş saniye boyunca yanar. ECM, bir ikaz durumu algılamadığı sürece, lamba, bu sürenin sonunda söner.

1. Teşhis lambası
2. + Akü barası.



Şekil 27



Şekil 28

İkaz lambası (Pim 1)

Şekil 28'deki ikaz lambası, operatörü ikaz ederek bir motor olayı oluştuğunu bildirir.

Bir ikaz olay kodu aktif olduğunda ikaz lambası sürekli yanık kalır.

Bir düşüş olay kodu aktif olduğunda ikaz lambası yanıp söner.

ECM'ye güç verildiğinde (kontak AÇIK konuma getirildiğinde) ikaz lambası beş saniye boyunca yanar. ECM, bir ikaz durumu algılamadığı sürece, lamba, bu sürenin sonunda söner.

1. İkaz lambası
2. + Akü barası.

- Akü (Pim 11)

Eksi akü barasının eksi akü girişi

Kontak anahtarı (Pim 12).

Özel pano konnektörüne bağlı bileşenlere +akü beslemek için kullanılan kontak anahtarının anahtarlı akü girişi.

Bakım Tamam anahtarı (Pim 16)

Bakım tamam anahtarı, motorda bakım işlemi gerçekleştirildikten sonra PM1 aralığını yeniden başlatmak için gerekir.

Soğuk marş sistemi

Soğuk marş verileri 12V ve 24V

Sıcaklık	Kullanılan yağ viskozitesiyle akü tipi					Marş yardımcısı tipi	Min. ortalama marş devri devir/dakika	Toplam akü voltajı nominal
	20W	15W	10W	5W	0W			
5°C		F				Isıtma bujileri	130	12V
-25°C				2 X B		Isıtma bujileri	100	12V
-40°C					2 X E	Isıtma bujileri ve blok ısıtma	100	12V

Akü performansı

İstenen min. 100 rpm devir temelinde Çıplak Motorlar için Motor Sonuçlarına göre hazırlanmış Akü Seçim Tablosu

%75 şarjlı aküler ve 1,7 mω kablo direnci ile test edilmiş motor		
Marş bilgileri		Isıtma bujisiz sıcaklık ve yağ sınıfı
Voltaj	Marş tipi	-5°C 15W40
12V	Iskra AZF	950
24V	Iskra AZF	650

Ticari referans numarası	Perkins kodu	Akü minimum performansı		
		BS EN 50342 ⁽¹⁾	SAE J537 (BCI) ⁽²⁾	DIN 43539 ⁽³⁾
643	A	440	640	400
647	B	510	700	465
069	D	340	540	300
655	E	570	760	490
621	F	860	900	505

(1) Voltaj, tüm 12V akülerde -18°C (0°F)'de 10 saniye sonra 7,5V; 90 saniye sonra 6V'dan düşük değildir.

(2) Voltaj, tüm 12V akülerde -18°C (0°F)'de 30 saniye sonra 7,2V'tan düşük değildir.

(3) Voltaj, tüm 12V akülerde -18°C (0°F)'de 150 saniye sonra 6,0V'tan düşük değildir.

Akü-marş arasındaki ara kablo direnci

Akü (aküler) ile marş motoru arasında kullanılan ara kablosunun (ara kablolarının) direnci, 12V sistemler için 0,0017 ohm'dan ve 24V sistemler için 0,0034 ohm'dan fazla olmamalıdır. Akü tipleri hakkında daha ayrıntılı bilgi, Wimborne Marine Power Centre'dan edinilebilir.

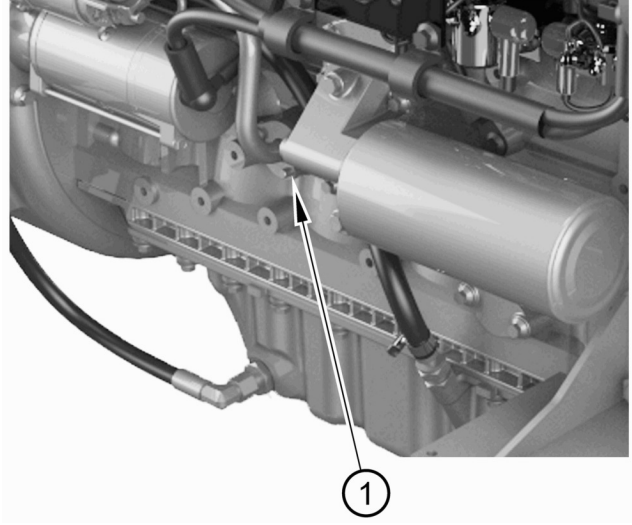
Akü izolatör anahtarları

Marşa giden pozitif ara kablosuna, mümkün olduğunca aküye yakın bir noktasına, anahtar takılmalıdır. Bu anahtar, en az 950 amperlik anlık akıma dayanabilmelidir.

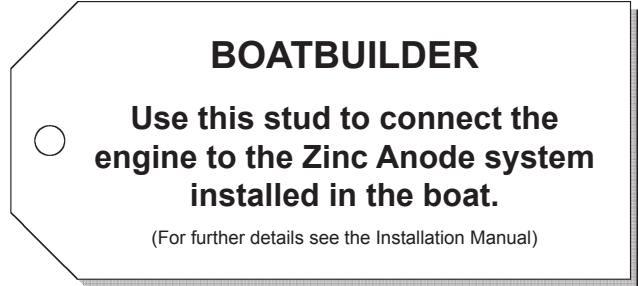
Çinko Anot bağlama sistemi

Dikkat: Doğru bağlama prosedürünün uygulanmaması halinde motor, elektrolit korozyon nedeniyle hasar görebilir. Aşağıdaki kılavuz ilkeleri dikkatle okuyunuz.

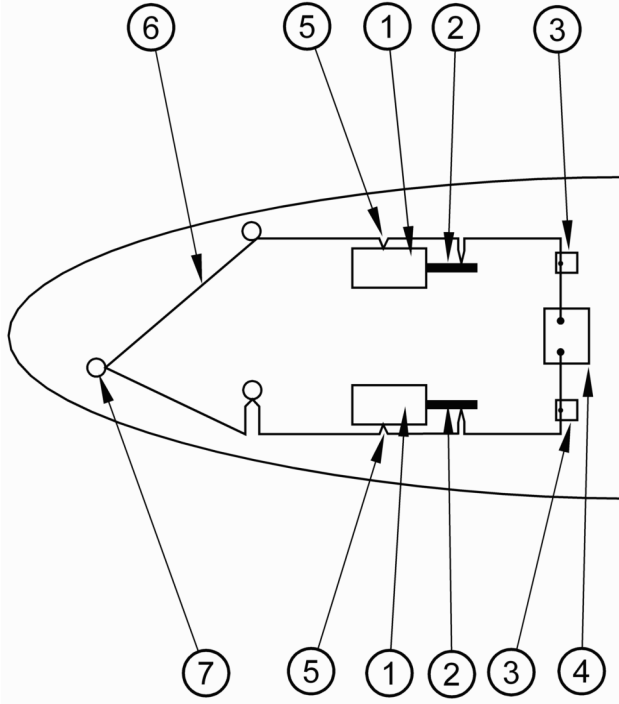
Motor soğutma sistemi ve şanzıman içindeki elektrolit korozyon, motorun bir Çinko anota bağlanmasıyla büyük ölçüde azaltılabilir veya tamamen önlenir. Bu çinko anot, deniz suyuyla temas eden tekne omurgası metal bağlantı elemanları veya diğer metal bileşenler boyunca koruma sağlamak için kullanılır. Motorda, bu amaç için kullanılacak bir saplama (şekil 29 öge 1) bulunmaktadır ve şekil 30'da gösterilen etiketle tanımlanmıştır.



Şekil 29



Şekil 30



Şekil 31

Ortak kullanımda tipik sistem

Teknedeki bağlama sistemi, deniz suyuyla temasta olan tüm metaller arasında düşük dirençli bir bağlantı sağlamalı ve bu bağlantı, deniz seviyesinin altında omurganın dışına monte edilmiş bir Çinko kurban anota bağlanmalıdır.

Bağlama, yoğun bükülü telden meydana gelmelidir (örgülü veya ince telli kablo değil). Telin kalaylanmış olması faydalı olacaktır. İzolasyon da faydalıdır ve tercihen yeşil renkte olmalıdır. Bağlama sisteminden taşınan akım normalde 1 amperi geçmeyecek olsa da, aşağıdaki tabloda gösterilen cömert kablo boyutları kullanılmalıdır:

Çinko Anota kadar kablo uzunluğu	Önerilen kablo boyutu
9 m (30ft)'e kadar	7 büküm / 0.85mm (4mm ²)
9 - 12 metre (30 - 40ft)	7 büküm / 1.04mm (6mm ²)

Bağlantıların birçoğuna deniz suyu çarpabileceğinden, bu bağlantılar mümkün olan yerlerde lehimlenmeli, mümkün olmayan yerlerde ise kelepçelenmelidir. Ek yerleri, suyu dışarıda tutmak için korozyona karşı neopren boya veya benzer malzemeyle korunmalıdır.

Şekil 31'de ana bileşenler gösterilmektedir.

- (1) Motor.
- (2) Pervane mili.
- (3) Deniz musluğu.
- (4) Çinko anot.
- (5) Bağlama saptaması.
- (6) Ortak bağlama teli.
- (7) Omurganın metal bağlantı elemanlarının içinden.

Opsiyonel sensörler

- Gaz pedalı konumu.
- Yakıt seviyesi.
- Şanzıman yağ basıncı.
- Şanzıman yağ sıcaklığı.
- Egzoz gazı sıcaklığı.
- Soğutucu seviyesi.
- Yakıt sıcaklığı.
- Yakıt besleme basıncı.

Kablo tesisat şemaları

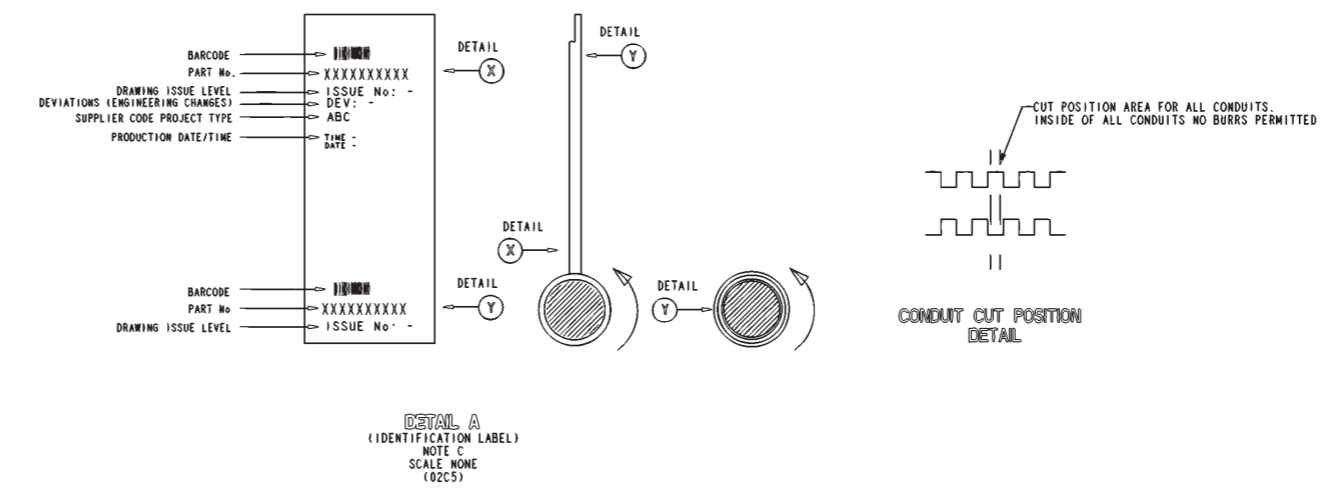
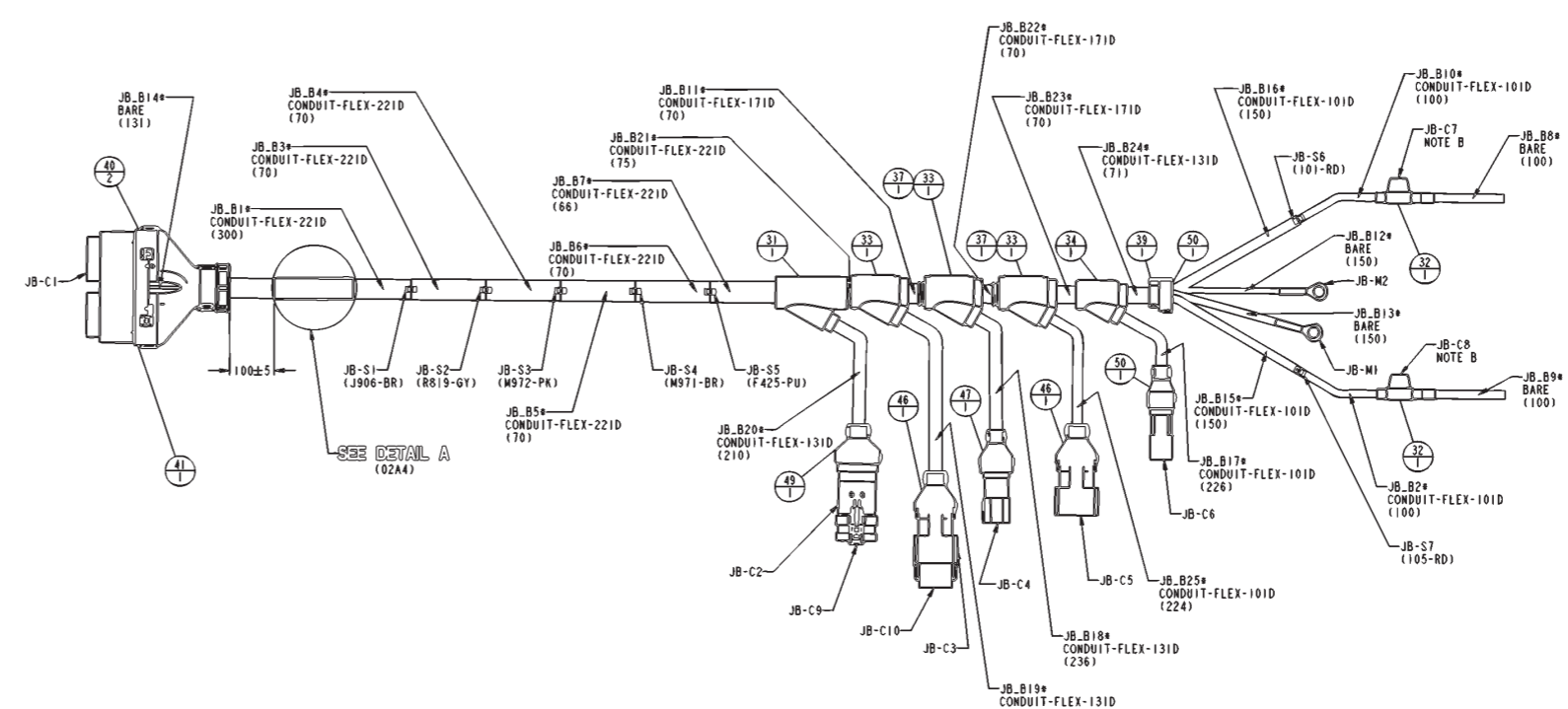
ENGINE INTERFACE				
DT	CONNECTOR TABLE	JB-C1		
CLR-GA	WIRE NAME	POS	TERM/PLUG	
RD-14-GXL	101-JB51	1	180-9340	
		2	8T-8737	
BK-14-GXL	229-JB58	3	180-9340	
PK-18-GXL	M972-JB72	4	180-9340	
RD-14-GXL	101-JB52	5	180-9340	
BR-18-GXL	945-JB106	6	180-9340	
OR-18-GXL	944-JB104	7	180-9340	
RD-14-GXL	101-JB53	8	180-9340	
BK-14-GXL	229-JB61	9	180-9340	
BR-18-GXL	M971-JB71	10	180-9340	
BK-18-GXL	229-JB65	11	180-9340	
		12	8T-8737	
		13	8T-8737	
		14	8T-8737	
		15	8T-8737	
		16	8T-8737	
YL-18-GXL	K900-JB34	17	180-9340	
GN-18-GXL	K990-JB33	18	180-9340	
		19	8T-8737	
		20	8T-8737	
		21	8T-8737	
		22	8T-8737	
		23	8T-8737	
BU-18-GXL	F429-JB05	24	180-9340	
YL-18-GXL	F473-JB06	25	180-9340	
		26	8T-8737	
		27	8T-8737	
		28	8T-8737	
PK-18-GXL	391-JB04	29	180-9340	
BR-18-GXL	J906-JB69	30	180-9340	
		31	8T-8737	
		32	8T-8737	
		33	8T-8737	
BR-18-GXL	M973-JB53	34	180-9340	
YL-18-GXL	M974-JB70	35	180-9340	
PU-18-GXL	G966-JB03	36	180-9340	
PU-18-GXL	F425-JB117	37	180-9340	
GY-18-GXL	R819-JB50	38	180-9340	
		39	8T-8737	
		40	8T-8737	
BK-18-GXL	C214-JB121	41	180-9340	
BK-18-GXL	C214-JB121	42	180-9340	
		43	8T-8737	
		44	8T-8737	
		45	8T-8737	
		46	8T-8737	
		47	8T-8737	
		48	8T-8737	
		49	8T-8737	
		50	8T-8737	
		51	8T-8737	
		52	8T-8737	
		53	8T-8737	
		54	8T-8737	
		55	8T-8737	
		56	8T-8737	
		57	8T-8737	
		58	8T-8737	
		59	8T-8737	
		60	8T-8737	
		61	8T-8737	
		62	8T-8737	
		63	8T-8737	
		64	8T-8737	
		65	8T-8737	
		66	8T-8737	
		67	8T-8737	
		68	8T-8737	
		69	8T-8737	
		70	8T-8737	
ACCESSORY TABLE				
QTY	PART NAME	P/N		
1	PLUG AS.-CONN	245-8024		
2	ADAPTER-CONN	372-4389		
1	RETAINER	372-4390		
TWIN ENGINE				
AMP	CONNECTOR TABLE	JB-C2		
CLR-GA	WIRE NAME	POS	TERM/PLUG	
OR-18-GXL	944-JB104	1	144-1636	
BR-18-GXL	945-JB106	2	144-1636	
GY-18-GXL	R819-JB51	3	144-1636	
PU-18-GXL	F425-JB114	4	144-1636	
BR-18-GXL	M971-JB110	5	144-1636	
PK-18-GXL	M972-JB111	6	144-1636	
BR-18-GXL	M973-JB112	7	144-1636	
YL-18-GXL	M974-JB113	8	144-1636	
		9	8T-8737	
		10	8T-8737	
		11	8T-8737	
		12	8T-8737	
ACCESSORY TABLE				
QTY	PART NAME	P/N		
1	RECEPTACLE_AS	230-4010		
1	WEDGE	3E-3383		
1	BACKSHELL	311-8735		

THROTTLE SYNC & SVM				
DT	CONNECTOR TABLE	JB-C3		
CLR-GA	WIRE NAME	POS	TERM/PLUG	
YL-18-GXL	M974-JB113	1	180-9339	
BR-18-GXL	M973-JB53	2	180-9339	
YL-18-GXL	M974-JB70	3	180-9339	
GY-18-GXL	R819-JB74	4	180-9339	
BK-18-GXL	229-JB70	5	180-9339	
		6	8T-8737	
PK-18-GXL	M972-JB111	7	180-9339	
BR-18-GXL	M971-JB110	8	180-9339	
BR-18-GXL	M971-JB118	9	180-9339	
PK-18-GXL	M972-JB117	10	180-9339	
BR-18-GXL	M973-JB112	11	180-9339	
PU-18-GXL	F425-JB67	12	180-9339	
ACCESSORY TABLE				
QTY	PART NAME	P/N		
1	RECEPTACLE_AS.	190-7612		
1	WEDGE	3E-5180		
1	BACKSHELL	311-8748		
KEY SWITCH				
DT	CONNECTOR TABLE	JB-C4		
CLR-GA	WIRE NAME	POS	TERM/PLUG	
BR-18-GXL	J906-JB01	1	180-9339	
		2	8T-8737	
PU-18-GXL	G966-JB03	3	180-9339	
PK-18-GXL	391-JB04	4	180-9339	
BU-18-GXL	F429-JB05	5	180-9339	
YL-18-GXL	F473-JB06	6	180-9339	
RD-18-GXL	J05-JB08	8	180-9339	
ACCESSORY TABLE				
QTY	PART NAME	P/N		
1	RECEPTACLE_AS.	3E-3388		
1	WEDGE	3E-3389		
1	BACKSHELL	311-8747		
THROTTLE				
DT	CONNECTOR TABLE	JB-C5		
CLR-GA	WIRE NAME	POS	TERM/PLUG	
		1	8T-8737	
		2	8T-8737	
		3	8T-8737	
		4	8T-8737	
		5	8T-8737	
BK-18-GXL	229-J117	6	180-9339	
BR-18-GXL	J906-JB13	7	180-9339	
		8	8T-8737	
		9	8T-8737	
BR-18-GXL	M971-JB55	10	180-9339	
PK-18-GXL	M972-JB54	11	180-9339	
		12	180-9339	
ACCESSORY TABLE				
QTY	PART NAME	P/N		
1	RECEPTACLE_AS.	3E-5179		
1	WEDGE	3E-5180		
1	BACKSHELL	311-8748		
J909				
DT	CONNECTOR TABLE	JB-C6		
CLR-GA	WIRE NAME	POS	TERM/PLUG	
RD-18-GXL	J05-JB29	1	180-9339	
BK-18-GXL	229-JB30	2	180-9339	
BR-18-GXL	J906-JB31	3	180-9339	
		4	8T-8737	
GN-18-GXL	K990-JB33	5	180-9339	
YL-18-GXL	K900-JB34	6	180-9339	
ACCESSORY TABLE				
QTY	PART NAME	P/N		
1	RECEPTACLE_AS.	3E-3382		
1	WEDGE	3E-3383		
1	BACKSHELL	311-8746		

FUSE (ECM & BATT)				
FUSE	CONNECTOR TABLE	JB-C7		
CLR-GA	WIRE NAME	POS	TERM/PLUG	
RD-4	101-FUSE1	1		
RD-12	101-FUSE2	2		
ACCESSORY TABLE				
QTY	PART NAME	P/N		
1	HOLDER-FUSE	304-5284		
1	FUSE	113-8491		
FUSE IGNITION				
FUSE	CONNECTOR TABLE	JB-C8		
CLR-GA	WIRE NAME	POS	TERM/PLUG	
RD-4	105-FUSE1	1		
RD-12	105-FUSE2	2		
ACCESSORY TABLE				
QTY	PART NAME	P/N		
1	HOLDER-FUSE	304-5284		
1	FUSE	113-8491		

MATING CONNECTOR OF TWIN ENGINE				
AMP	CONNECTOR TABLE	JB-C9		
CLR-GA	WIRE NAME	POS	TERM/PLUG	
		1	8T-8737	
		2	8T-8737	
		3	8T-8737	
		4	8T-8737	
		5	8T-8737	
		6	8T-8737	
		7	8T-8737	
		8	8T-8737	
		9	8T-8737	
		10	8T-8737	
		11	8T-8737	
		12	8T-8737	
ACCESSORY TABLE				
QTY	PART NAME	P/N		
1	PLUG AS-CONN	230-4009		

MATING CONNECTOR OF THROTTLE SYNC & SVM				
DT	CONNECTOR TABLE	JB-C10		
CLR-GA	WIRE NAME	POS	TERM/PLUG	
		1	8T-8737	
		2	8T-8737	
		3	8T-8737	
		4	8T-8737	
		5	8T-8737	
		6	8T-8737	
		7	8T-8737	
		8	8T-8737	
		9	8T-8737	
		10	8T-8737	
		11	8T-8737	
		12	8T-8737	
ACCESSORY TABLE				
QTY	PART NAME	P/N		
1	PLUG AS-CONN	155-2253		



*Bu şemanın PC uyumlu sürümü için CD'ye bakın.

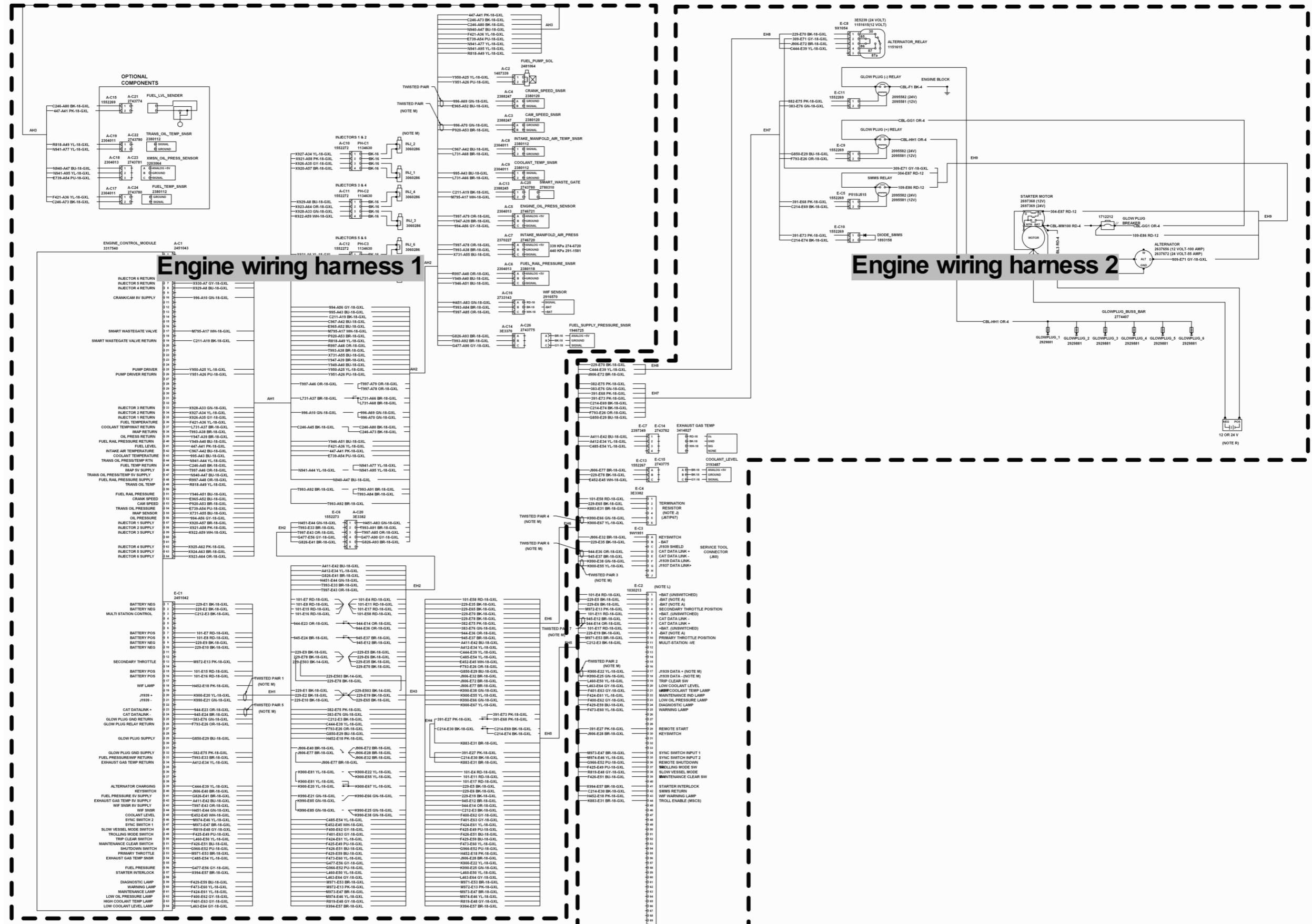
*Motor kablo demetine genel bakış, MJB'siz

CIRCUIT DATA TABLE																		
DRWG LOC	SIGNAL NAME	ID	CONNECTOR			TERM P/N	WIRE					TERM P/N	CONNECTOR			END #2 ID	SIGNAL NAME	DRWG LOC
			P/N	POS	TERM		CIRCUIT - WIRE ID - NAME	GA	REF LENGTH	COLOR	WIRE P/N		TERM P/N	TERM POS	P/N			
2-D-1	UNSWITCHED_BATTERY_(+)	JB-C7	304-5284	1			101-FUSE1	4	100	RD	6V-2366					UNTERMINATED	2-D-6	
2-D-2	SPLICE	JB-S6		1		SPLICE	101-FUSE2	12	200	RD	6A-3556		2	304-5284	JB-C7	UNSWITCHED_BATTERY_(+)	2-D-1	
2-D-2	SPLICE	JB-S6		2		SPLICE	101-JB51	14	1149	RD	339-5467	180-9340	1	245-8024	JB-C1	UNSWITCHED_BATTERY_(+)	2-D-6	
2-D-2	SPLICE	JB-S6		2		SPLICE	101-JB52	14	1149	RD	339-5467	180-9340	5	245-8024	JB-C1	UNSWITCHED_BATTERY_(+)	2-D-6	
2-D-2	SPLICE	JB-S6		2		SPLICE	101-JB53	14	1149	RD	339-5467	180-9340	8	245-8024	JB-C1	UNSWITCHED_BATTERY_(+)	2-D-6	
2-C-1	UNSWITCHED_BATTERY_(+)	JB-C8	304-5284	1			105-FUSE1	4	100	RD	6V-2366					UNTERMINATED	2-D-6	
2-D-2	SPLICE	JB-S7		1		SPLICE	105-FUSE2	12	200	RD	6A-3556		2	304-5284	JB-C8	KEY_SWITCH	2-C-1	
2-D-2	SPLICE	JB-S7		2		SPLICE	105-JB08	18	596	RD	339-5439	180-9339	8	3E-3388	JB-C4	KEY_SWITCH	2-C-3	
2-D-2	SPLICE	JB-S7		2		SPLICE	105-JB29	18	447	RD	339-5439	180-9339	1	3E-3382	JB-C6	KEY_SWITCH	2-C-2	
2-D-2	BATTERY_(-)	JB-M1		0			131-1506	229-J117	18	515	BK	339-5431	180-9339	6	3E-5179	JB-C5	BATTERY_(-)	2-C-3
2-D-2	BATTERY_(-)	JB-M2		0			131-1506	229-JB07	18	596	BK	339-5431	180-9339	7	3E-3388	JB-C4	BATTERY_(-)	2-C-3
2-D-2	BATTERY_(-)	JB-M1		0			131-1506	229-JB30	18	447	BK	339-5431	180-9339	2	3E-3382	JB-C6	BATTERY_(-)	2-C-2
2-D-2	BATTERY_(-)	JB-M1		0			131-1506	229-JB58	14	1149	BK	339-5457	180-9340	3	245-8024	JB-C1	BATTERY_(-)	2-D-6
2-D-2	BATTERY_(-)	JB-M1		0			131-1506	229-JB61	14	1149	BK	339-5457	180-9340	9	245-8024	JB-C1	BATTERY_(-)	2-D-6
2-D-2	BATTERY_(-)	JB-M2		0			131-1506	229-JB65	18	1149	BK	339-5431	180-9340	11	245-8024	JB-C1	BATTERY_(-)	2-D-6
2-D-2	BATTERY_(-)	JB-M2		0			131-1506	229-JB70	18	671	BK	339-5431	180-9339	5	190-7612	JB-C3	BATTERY_(-)	2-C-3
2-C-3	REMOTE_START_/_STOP	JB-C4	3E-3388	4	180-9339		391-JB04	18	1024	PK	339-5437	180-9340	29	245-8024	JB-C1	REMOTE_START_/_STOP	2-D-6	
2-C-3	CAT_DATA_LINK_L_(+)	JB-C2	230-4010	1	144-1636		944-JB104	18	854	OR	339-5436	180-9340	7	245-8024	JB-C1	CAT_DATA_LINK_L_(+)	2-D-6	
2-C-3	CAT_DATA_LINK_L_(-)	JB-C2	230-4010	2	144-1636		945-JB106	18	854	BR	339-5432	180-9340	6	245-8024	JB-C1	CAT_DATA_LINK_L_(-)	2-D-6	
2-D-6	STARTER_INTERLOCK	JB-C1	245-8024	41	180-9340		C214-JB121	18	131	BK	339-5431	180-9340	42	245-8024	JB-C1	SMMS_RETURN	2-D-6	
2-D-4	SPLICE	JB-S5		2		SPLICE	F425-JB67	18	382	PU	339-5438	180-9339	12	190-7612	JB-C3	TROLLING_MODE	2-C-3	
2-D-4	SPLICE	JB-S5		2		SPLICE	F425-JB114	18	276	PU	339-5438	144-1636	4	230-4010	JB-C2	TROLLING_MODE	2-C-3	
2-D-4	SPLICE	JB-S5		1		SPLICE	F425-JB117	18	578	PU	339-5438	180-9340	37	245-8024	JB-C1	TROLLING_MODE	2-D-6	
2-C-3	INDICATOR_-_DIAGNOSTIC_(CUSTOM)	JB-C4	3E-3388	5	180-9339		F429-JB05	18	1024	BU	339-5433	180-9340	24	245-8024	JB-C1	INDICATOR_-_DIAGNOSTIC_(CUSTOM)	2-D-6	
2-C-3	TRANSMISSION_WARNING	JB-C4	3E-3388	6	180-9339		F473-JB06	18	1024	YL	339-5441	180-9340	25	245-8024	JB-C1	TRANSMISSION_WARNING	2-D-6	
2-C-3	REMOTE_SHUTDOWN	JB-C4	3E-3388	3	180-9339		G966-JB03	18	1024	PU	339-5438	180-9340	36	245-8024	JB-C1	REMOTE_SHUTDOWN	2-D-6	
2-D-5	SPLICE	JB-S1		2		SPLICE	J906-JB01	18	724	BR	339-5432	180-9339	1	3E-3388	JB-C4	KEY_SWITCH	2-C-3	
2-D-5	SPLICE	JB-S1		2		SPLICE	J906-JB13	18	782	BR	339-5432	180-9339	7	3E-5179	JB-C5	KEY_SWITCH	2-C-3	
2-D-5	SPLICE	JB-S1		2		SPLICE	J906-JB31	18	854	BR	339-5432	180-9339	3	3E-3382	JB-C6	KEY_SWITCH	2-C-2	
2-D-5	SPLICE	JB-S1		1		SPLICE	J906-JB69	18	300	BR	339-5432	180-9340	30	245-8024	JB-C1	KEY_SWITCH	2-D-6	
2-C-2	J1939_DATA_LINK_L_(+)	JB-C6	3E-3382	6	180-9339		K900-JB34	18	1154	YL	339-5441	180-9340	17	245-8024	JB-C1	J1939_DATA_LINK_L_(+)	2-D-6	
2-C-2	J1939_DATA_LINK_L_(-)	JB-C6	3E-3382	5	180-9339		K990-JB33	18	1154	GN	339-5434	180-9340	18	245-8024	JB-C1	J1939_DATA_LINK_L_(-)	2-D-6	
2-D-4	SPLICE	JB-S4		2		SPLICE	M971-JB55	18	573	BR	339-5432	180-9339	10	3E-5179	JB-C5	PRIMARY_THROTTLE_POSITION	2-C-3	
2-D-4	SPLICE	JB-S4		1		SPLICE	M971-JB71	18	509	BR	339-5432	180-9340	10	245-8024	JB-C1	PRIMARY_THROTTLE_POSITION	2-D-6	
2-C-3	PRIMARY_THROTTLE_POSITION	JB-C2	230-4010	5	144-1636		M971-JB110	18	527	BR	339-5432	180-9339	8	190-7612	JB-C3	PRIMARY_THROTTLE_POSITION	2-C-3	
2-D-4	SPLICE	JB-S4		2		SPLICE	M971-JB118	18	451	BR	339-5432	180-9339	9	190-7612	JB-C3	PRIMARY_THROTTLE_POSITION	2-C-3	
2-D-4	SPLICE	JB-S3		2		SPLICE	M972-JB54	18	643	PK	339-5437	180-9339	11	3E-5179	JB-C5	SECONDARY_THROTTLE_POSITION	2-C-3	
2-D-4	SPLICE	JB-S3		1		SPLICE	M972-JB72	18	439	PK	339-5437	180-9340	4	245-8024	JB-C1	SECONDARY_THROTTLE_POSITION	2-D-6	
2-C-3	SECONDARY_THROTTLE_POSITION	JB-C2	230-4010	6	144-1636		M972-JB111	18	527	PK	339-5437	180-9339	7	190-7612	JB-C3	SECONDARY_THROTTLE_POSITION	2-C-3	
2-D-4	SPLICE	JB-S3		2		SPLICE	M972-JB117	18	521	PK	339-5437	180-9339	10	190-7612	JB-C3	SECONDARY_THROTTLE_POSITION	2-C-3	
2-C-3	SYNCHRONIZE_IP_1	JB-C3	190-7612	2	180-9339		M973-JB53	18	960	BR	339-5432	180-9340	34	245-8024	JB-C1	SYNCHRONIZE_IP_1	2-D-6	
2-C-3	SYNCHRONIZE_IP_1	JB-C2	230-4010	7	144-1636		M973-JB112	18	527	BR	339-5432	180-9339	11	190-7612	JB-C3	SYNCHRONIZE_IP_1	2-C-3	
2-C-3	SYNCHRONIZE_IP_2	JB-C3	190-7612	3	180-9339		M974-JB70	18	960	YL	339-5441	180-9340	35	245-8024	JB-C1	SYNCHRONIZE_IP_2	2-D-6	
2-C-3	SYNCHRONIZE_IP_2	JB-C2	230-4010	8	144-1636		M974-JB113	18	527	YL	339-5441	180-9339	1	190-7612	JB-C3	SYNCHRONIZE_IP_2	2-C-3	
2-D-5	SPLICE	JB-S2		1		SPLICE	R819-JB50	18	370	GY	339-5435	180-9340	38	245-8024	JB-C1	SLOW_VESSEL_MODE	2-D-6	
2-D-5	SPLICE	JB-S2		2		SPLICE	R819-JB74	18	590	GY	339-5435	180-9339	4	190-7612	JB-C3	SLOW_VESSEL_MODE	2-C-3	
2-D-5	SPLICE	JB-S2		2		SPLICE	R819-JB81	18	484	GY	339-5435	144-1636	3	230-4010	JB-C2	SLOW_VESSEL_MODE	2-C-3	

BUNDLE TABLE				
BUNDLE NAME	COVERING	PART NO	LENGTH	BUNDLE DIAMETER
JB_B1	CONDUIT-FLEX-22ID	292-2897	300	15.3
JB_B2	CONDUIT-FLEX-10ID	292-2893	100	6.0
JB_B3	CONDUIT-FLEX-22ID	292-2897	70	15.9
JB_B4	CONDUIT-FLEX-22ID	292-2897	70	16.2
JB_B5	CONDUIT-FLEX-22ID	292-2897	70	16.4
JB_B6	CONDUIT-FLEX-22ID	292-2897	70	16.6
JB_B7	CONDUIT-FLEX-22ID	292-2897	66	16.8
JB_B8	BARE	-	100	4.4
JB_B9	BARE	-	100	4.4
JB_B10	CONDUIT-FLEX-10ID	292-2893	100	6.0
JB_B11	CONDUIT-FLEX-17ID	292-2896	70	15.3
JB_B12	BARE	-	150	4.3
JB_B13	BARE	-	150	5.5
JB_B14	BARE	-	131	2.5
JB_B15	CONDUIT-FLEX-10ID	292-2893	150	6.3
JB_B16	CONDUIT-FLEX-10ID	292-2893	150	8.1
JB_B17	CONDUIT-FLEX-10ID	292-2893	226	8.2
JB_B18	CONDUIT-FLEX-13ID	292-2895	236	9.2
JB_B19	CONDUIT-FLEX-13ID	292-2895	241	10.8
JB_B20	CONDUIT-FLEX-13ID	292-2895	210	9.6
JB_B21	CONDUIT-FLEX-22ID	292-2897	75	16.8
JB_B22	CONDUIT-FLEX-17ID	292-2896	70	14.5
JB_B23	CONDUIT-FLEX-17ID	292-2896	70	14.0
JB_B24	CONDUIT-FLEX-13ID	292-2895	71	12.1
JB_B25	CONDUIT-FLEX-10ID	292-2893	224	7.7

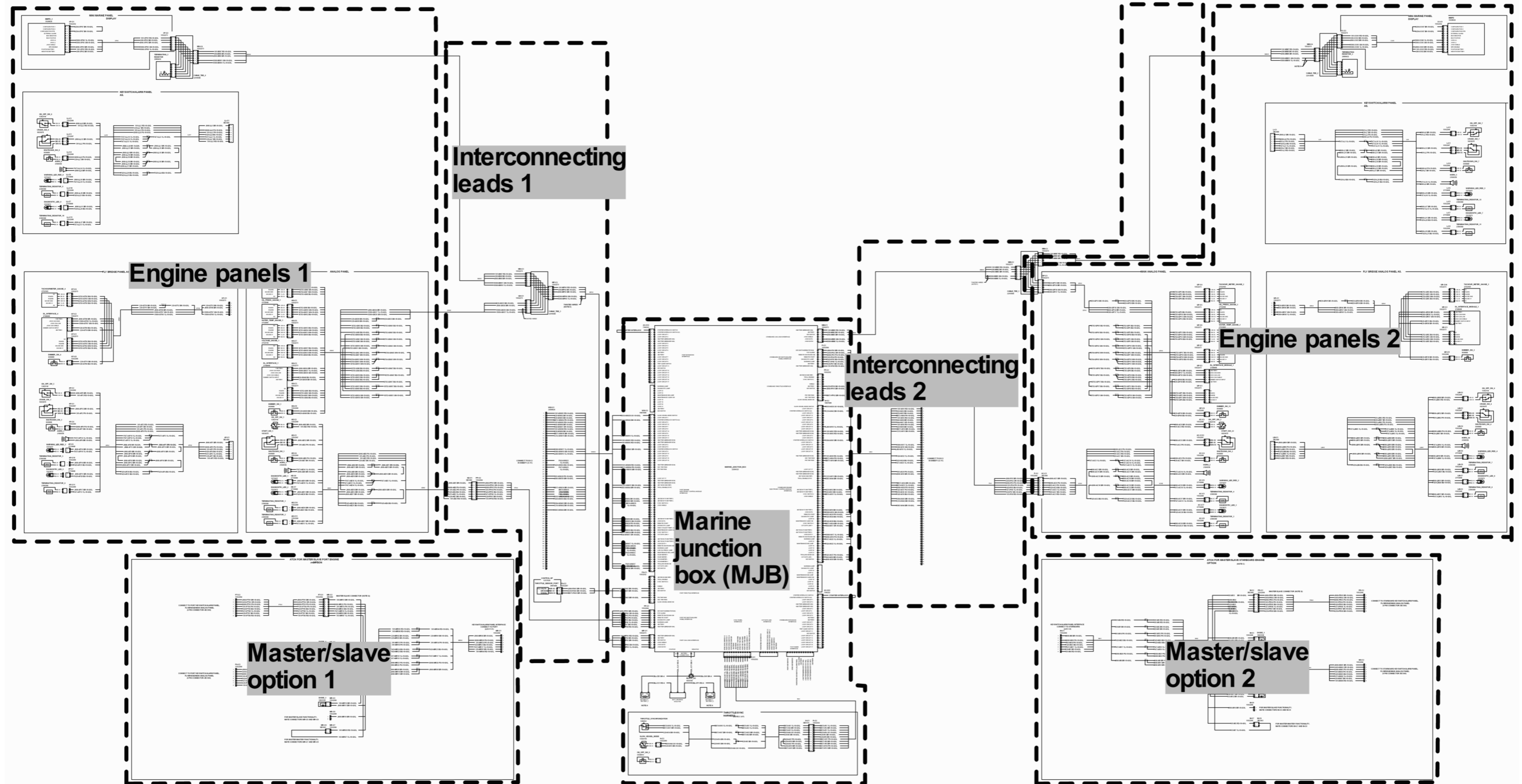
SPLICE TABLE		INSULATION			
REFDES	CLR-GA	WIRE	POS	P/N	LENGTH
JB-S1	BR-18-GXL	J906-JB69	1	125-7875	50mm
	BR-18-GXL	J906-JB01	2		
	BR-18-GXL	J906-JB13	2		
	BR-18-GXL	J906-JB31	2		
JB-S2	GY-18-GXL	R819-JB50	1	125-7874	50mm
	GY-18-GXL	R819-JB74	2		
	GY-18-GXL	R819-JB81	2		
JB-S3	PK-18-GXL	M972-JB72	1	125-7874	50mm
	PK-18-GXL	M972-JB117	2		
	PK-18-GXL	M972-JB54	2		
JB-S4	BR-18-GXL	M971-JB71	1	125-7874	50mm
	BR-18-GXL	M971-JB118	2		
	BR-18-GXL	M971-JB55	2		
JB-S5	PU-18-GXL	F425-JB117	1	125-7874	50mm
	PU-18-GXL	F425-JB67	2		
JB-S6	RD-12	101-FUSE2	1	125-7874	50mm
	RD-14-GXL	101-JB51	2		
	RD-14-GXL	101-JB52	2		
	RD-14-GXL	101-JB53	2		
JB-S7	RD-12	105-FUSE2	1	125-7874	50mm
	RD-18-GXL	105-JB08	2		
	RD-18-GXL	105-JB29	2		

PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART NO	NAME
1	28	180-9339	PIN-CONNECTOR
2	8	144-1636	PIN-CONNECTOR
3	23	180-9340	SOCKET-CONNECTOR
4	1	155-2253	PLUG AS-CONN
5	1		



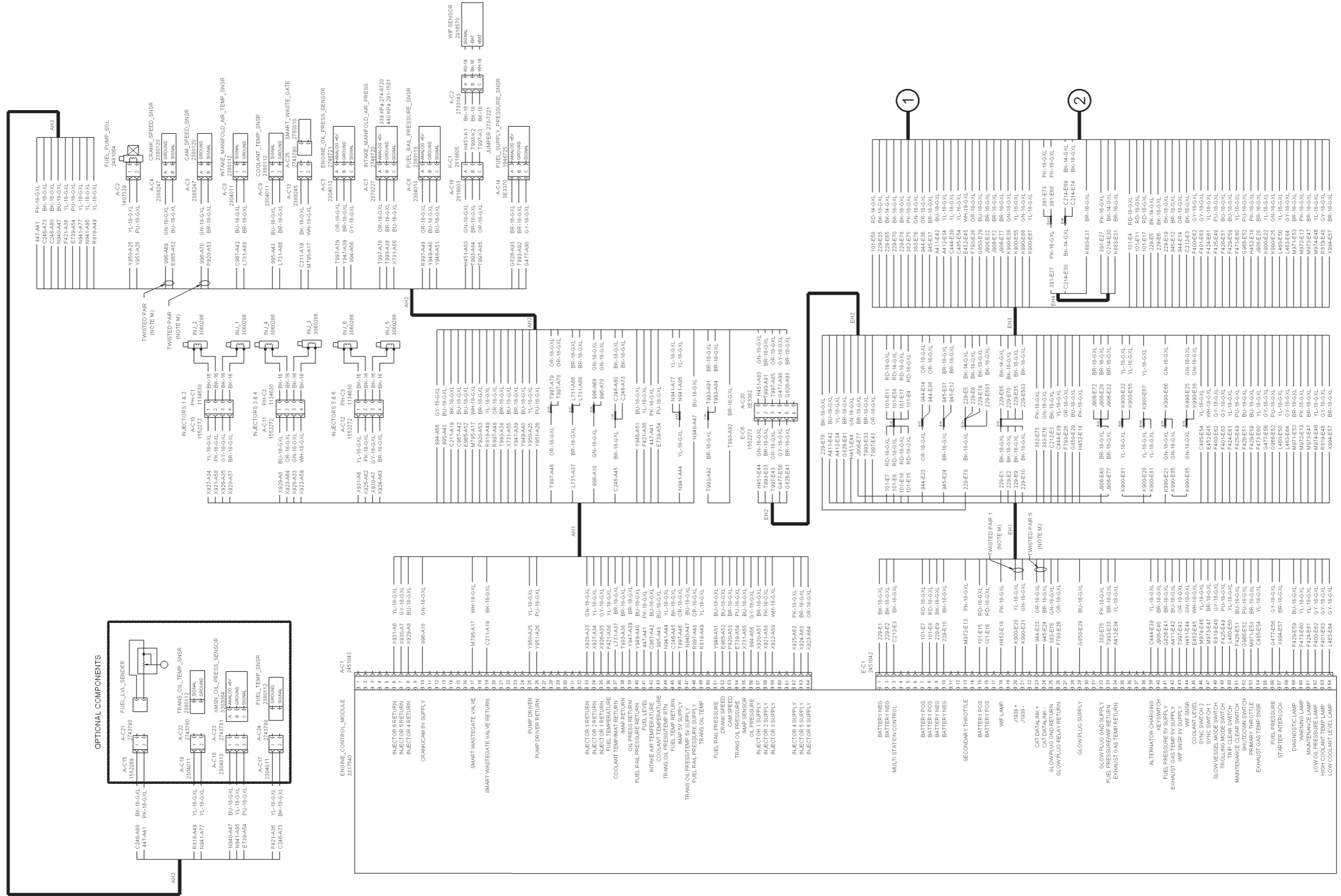
*Bu şemanın PC uyumlu sürümü için CD'ye bakın.

*Motor kablo demetine genel bakış



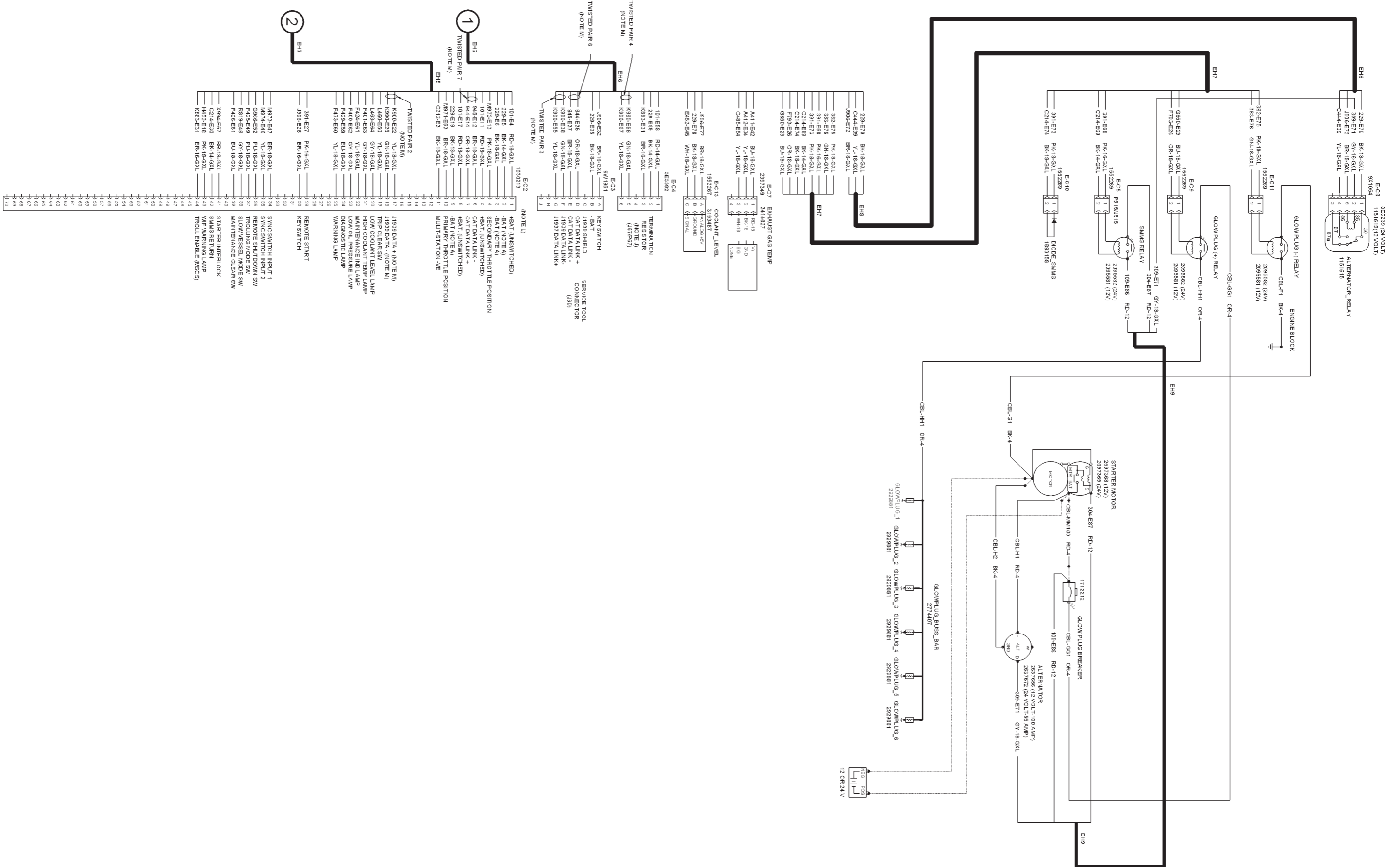
*Bu şemanın PC uyumlu sürümü için CD'ye bakın.

*Panel kablo demetine genel bakış



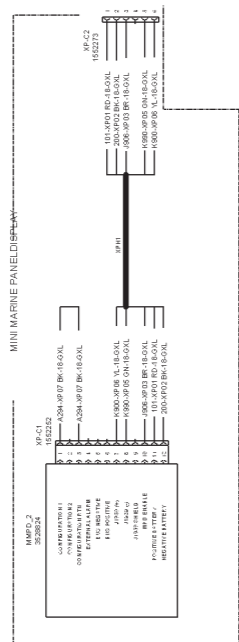
*Bu şemanın PC uyumlu sürümü için CD'ye bakın.

*Motor kablo demeti 1

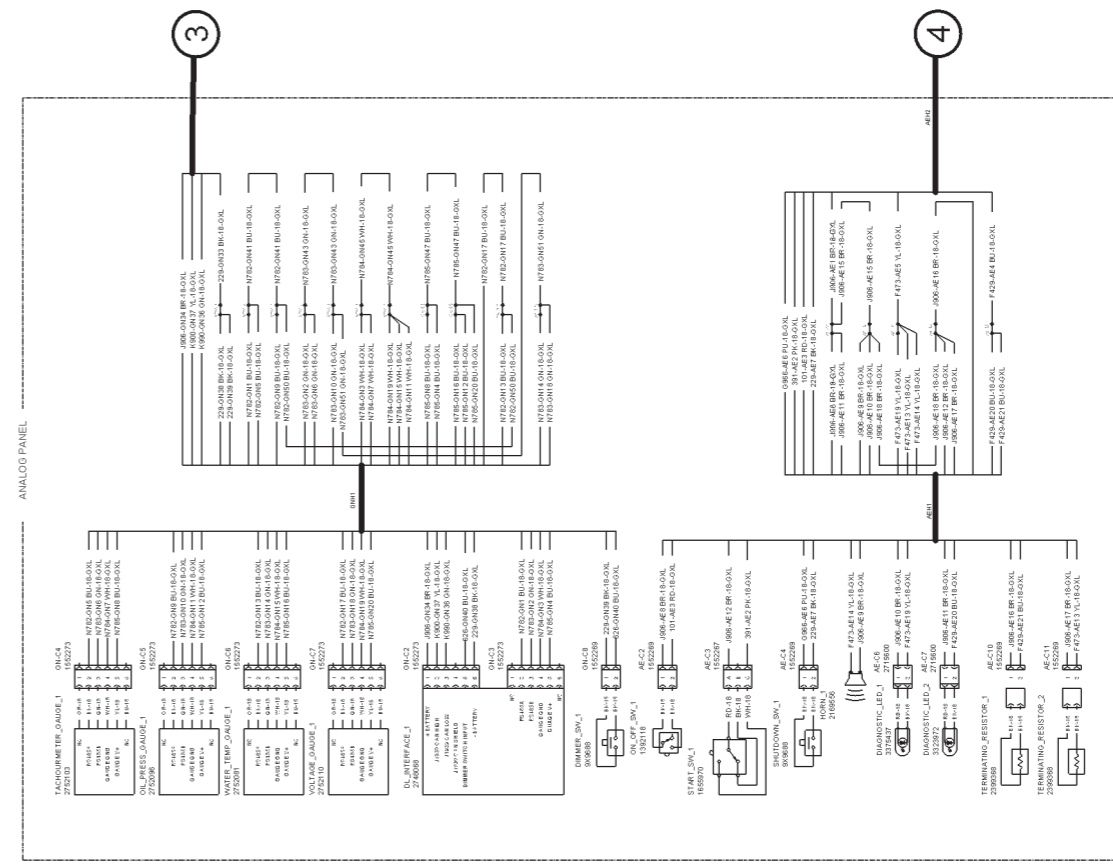
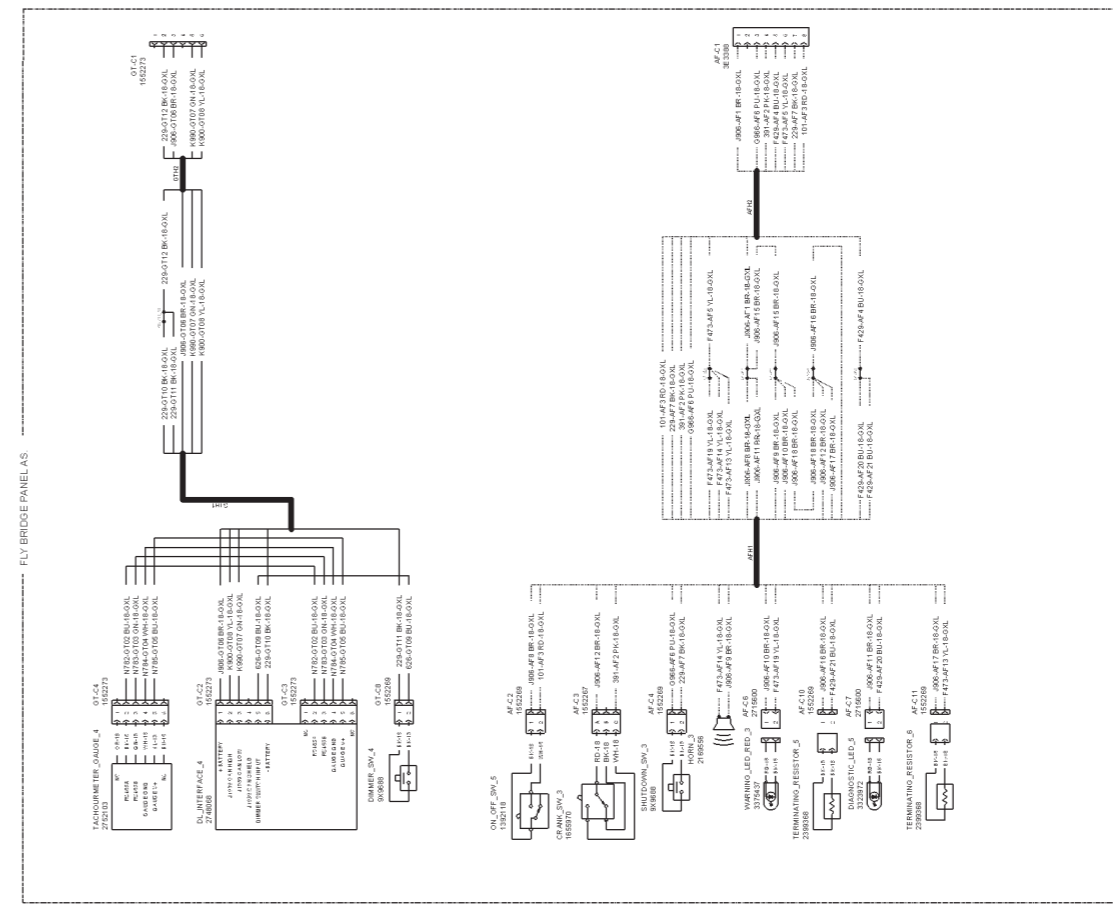
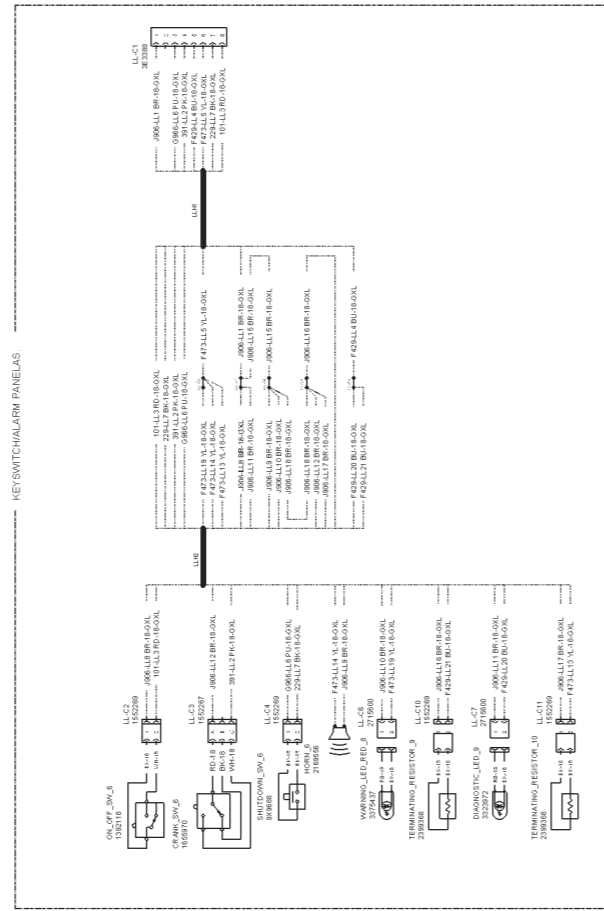


*Bu şemanın PC uyumlu sürümü için CD'ye bakın.

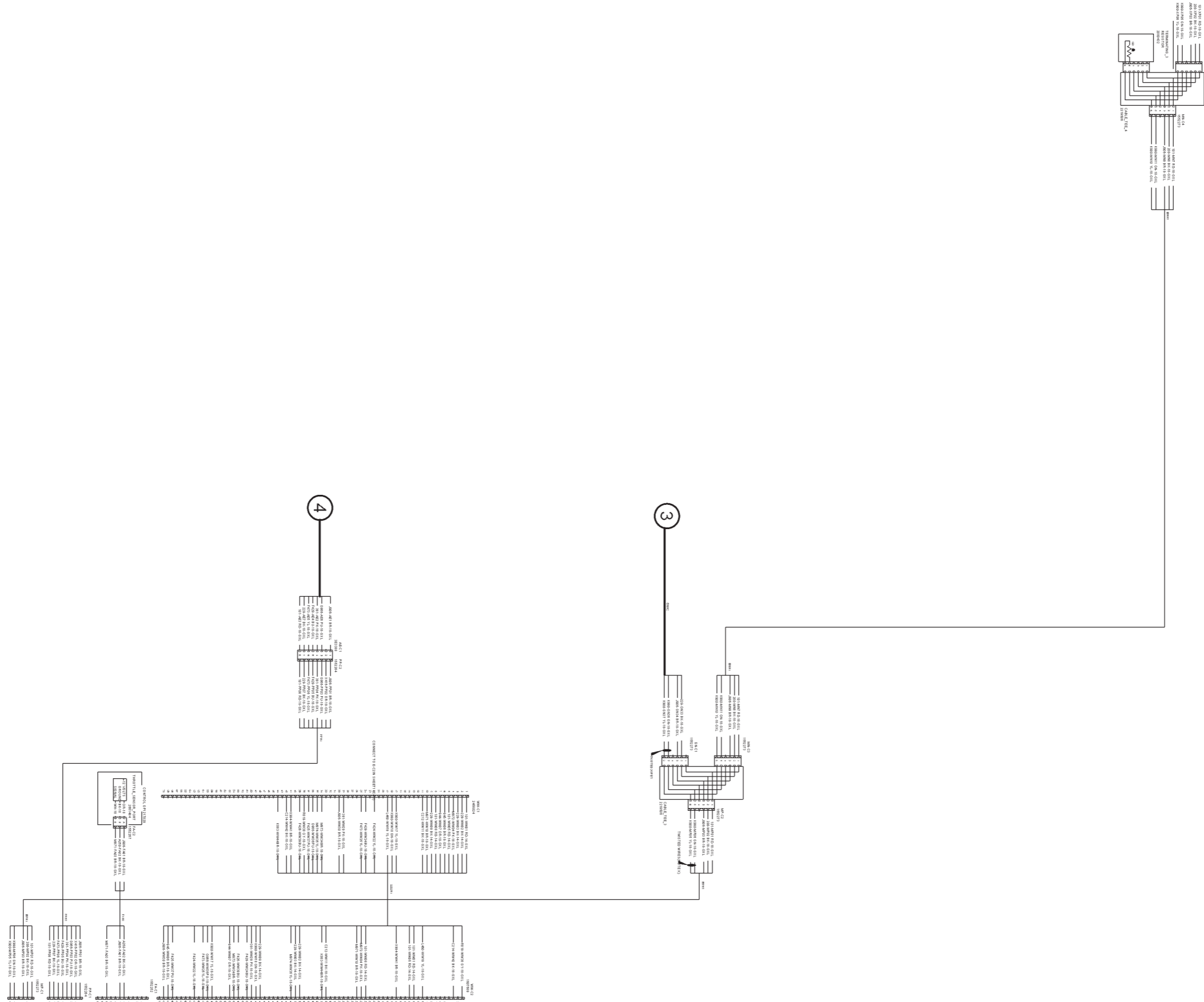
*Motor kablo demeti 2



*Bu şemanın PC uyumlu sürümü için CD'ye bakın.

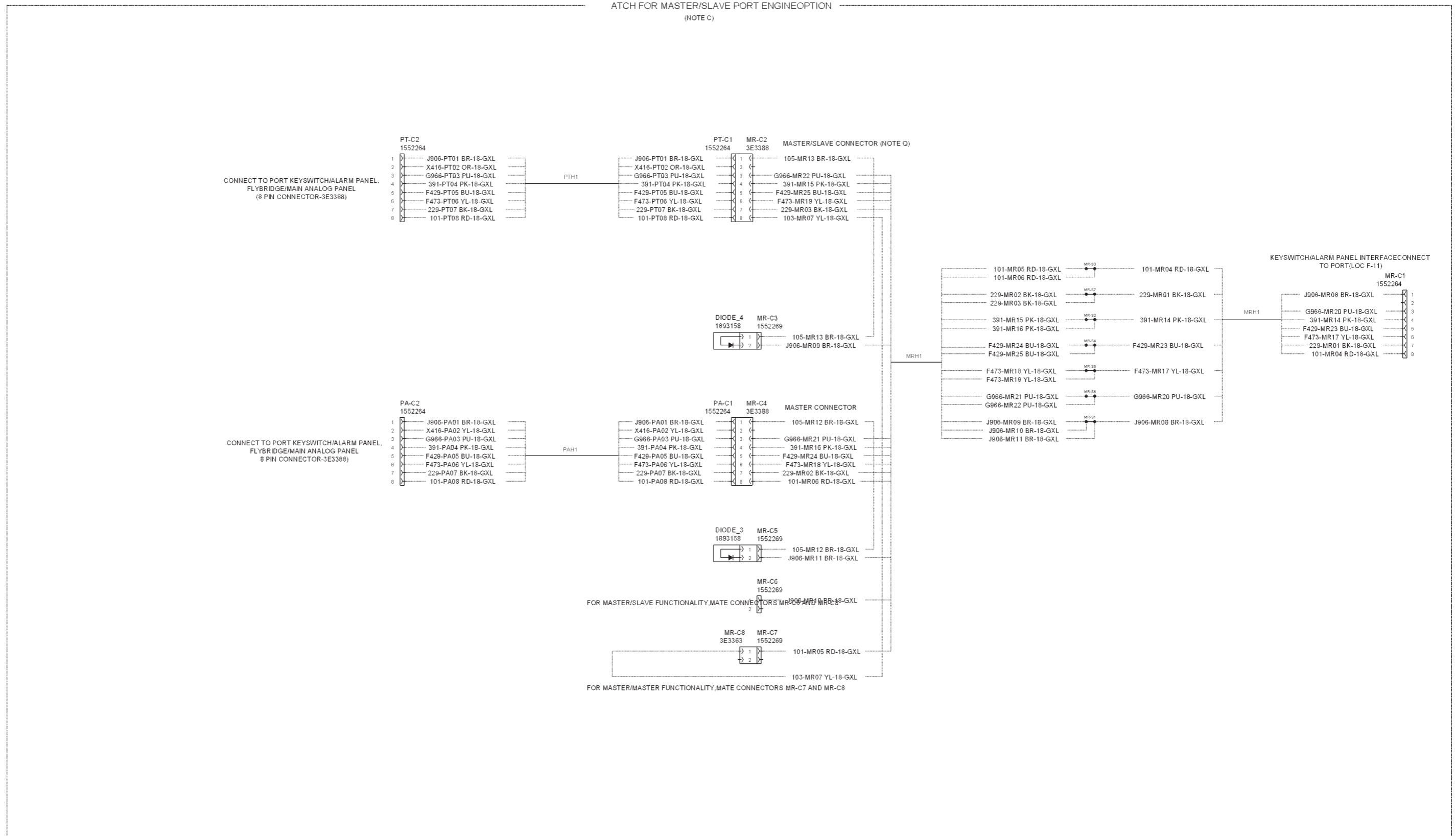


*Motor panelleri 1



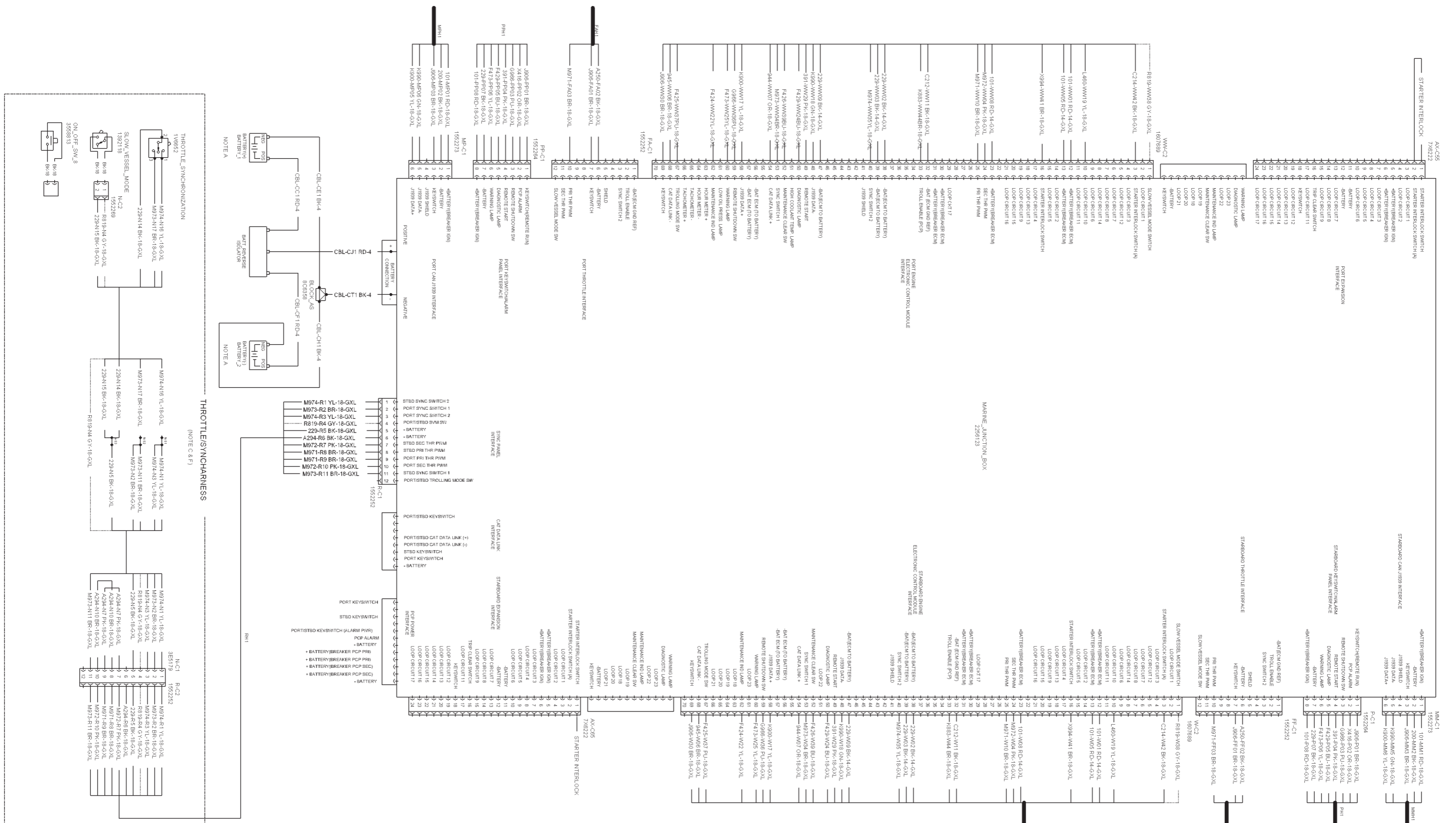
*Bu şemanın PC uyumlu sürümü için CD'ye bakın.

*Ara bağlantı uçları 1



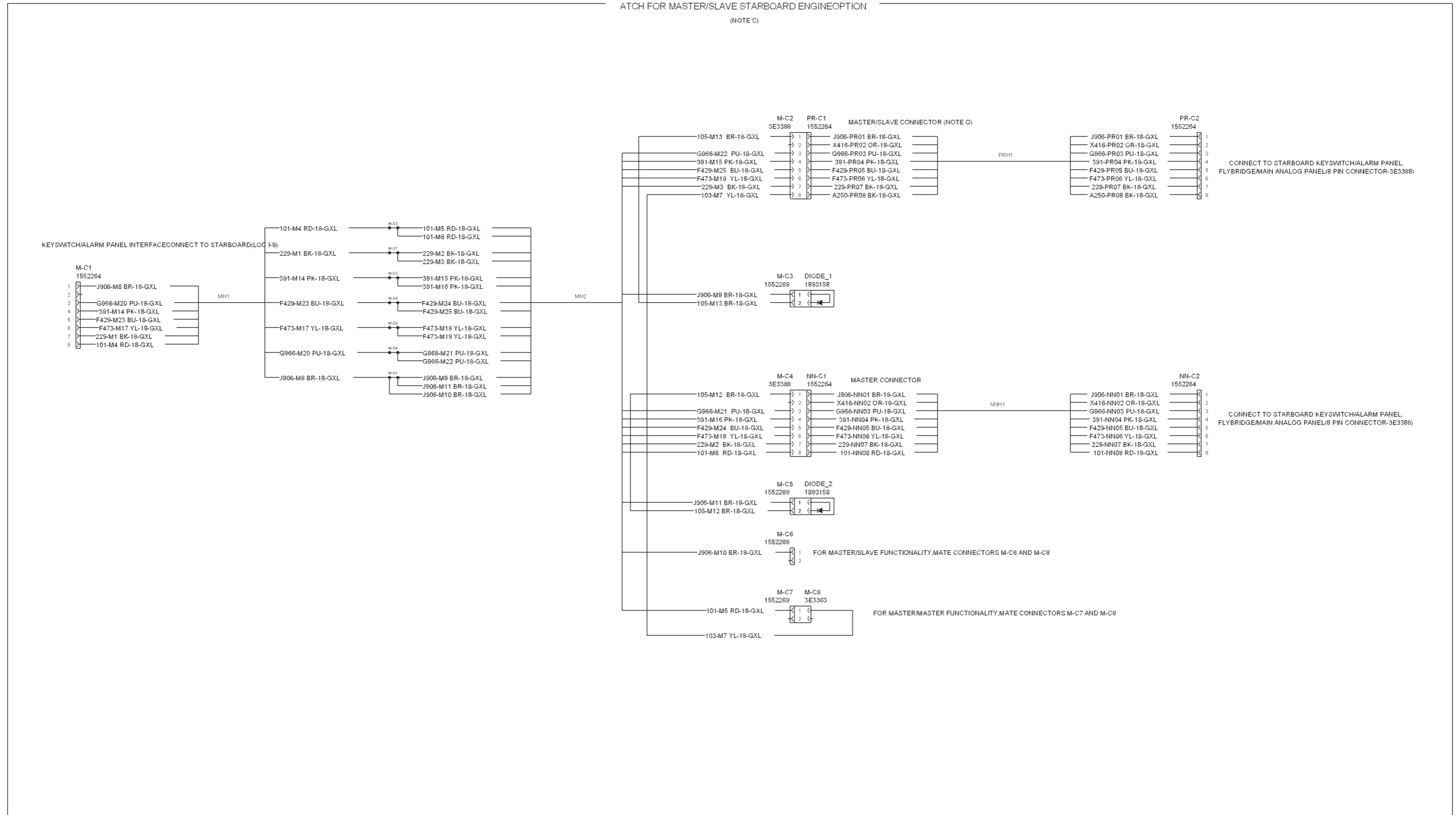
*Bu şemanın PC uyumlu sürümü için CD'ye bakın.

*Efendi/köle seçeneği, iskele tarafı



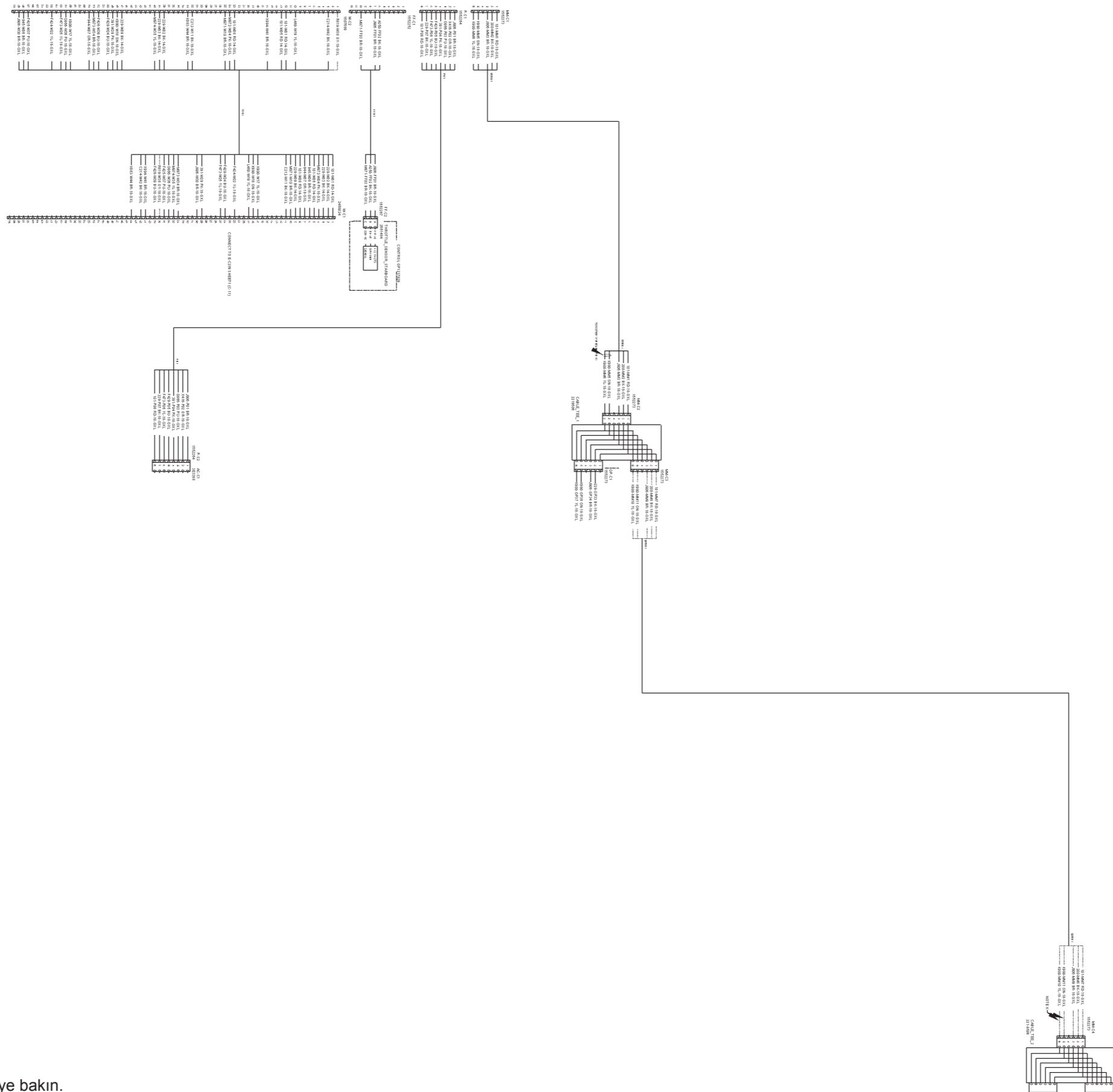
*Bu şemanın PC uyumlu sürümü için CD'ye bakın.

*Deniz bağlantı kutusu



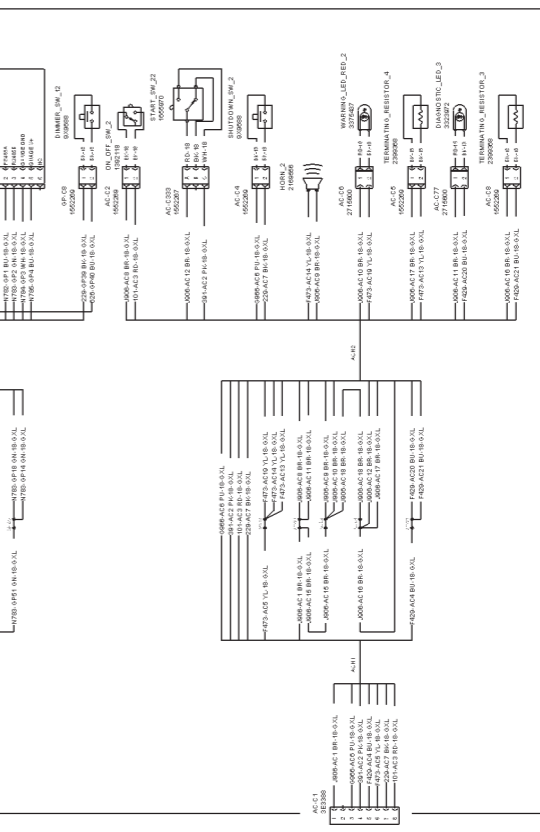
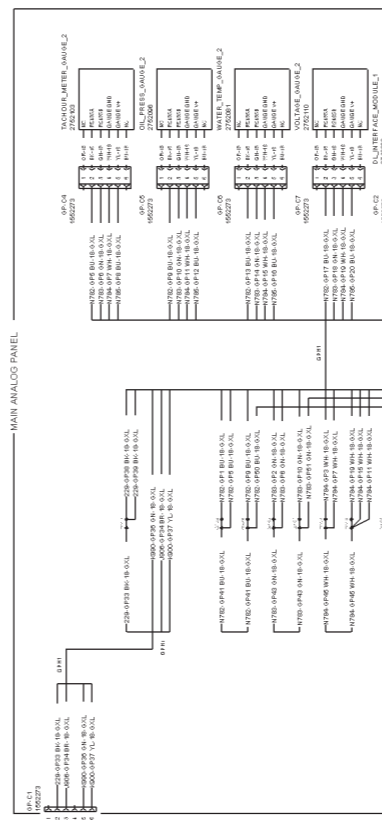
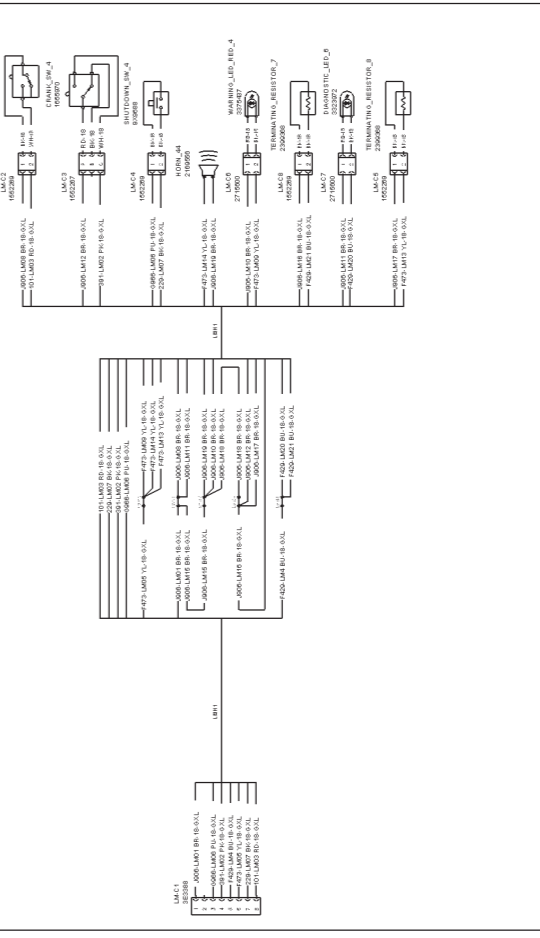
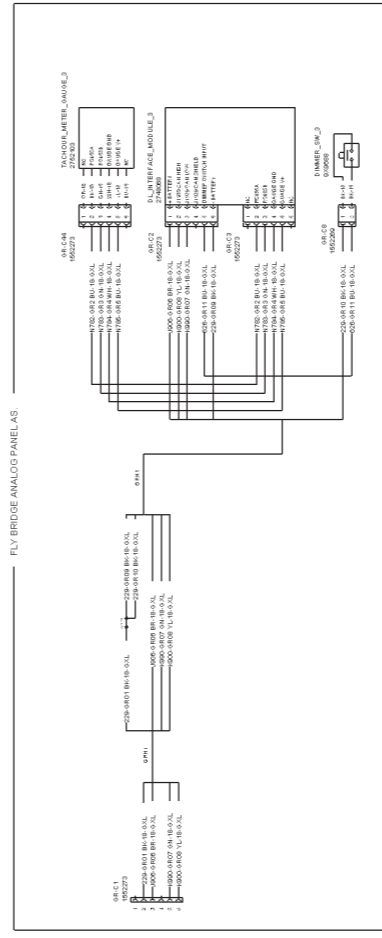
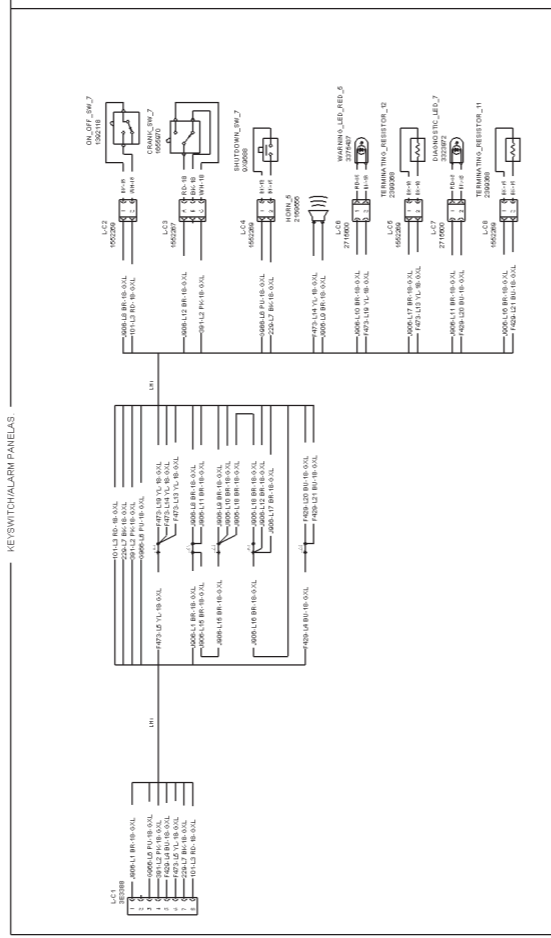
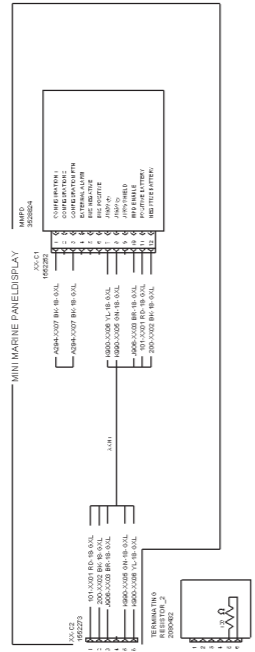
*Bu şemanın PC uyumlu sürümü için CD'ye bakın.

*Efendi/köle seçeneği, sancak tarafı



*Bu şemanın PC uyumlu sürümü için CD'ye bakın.

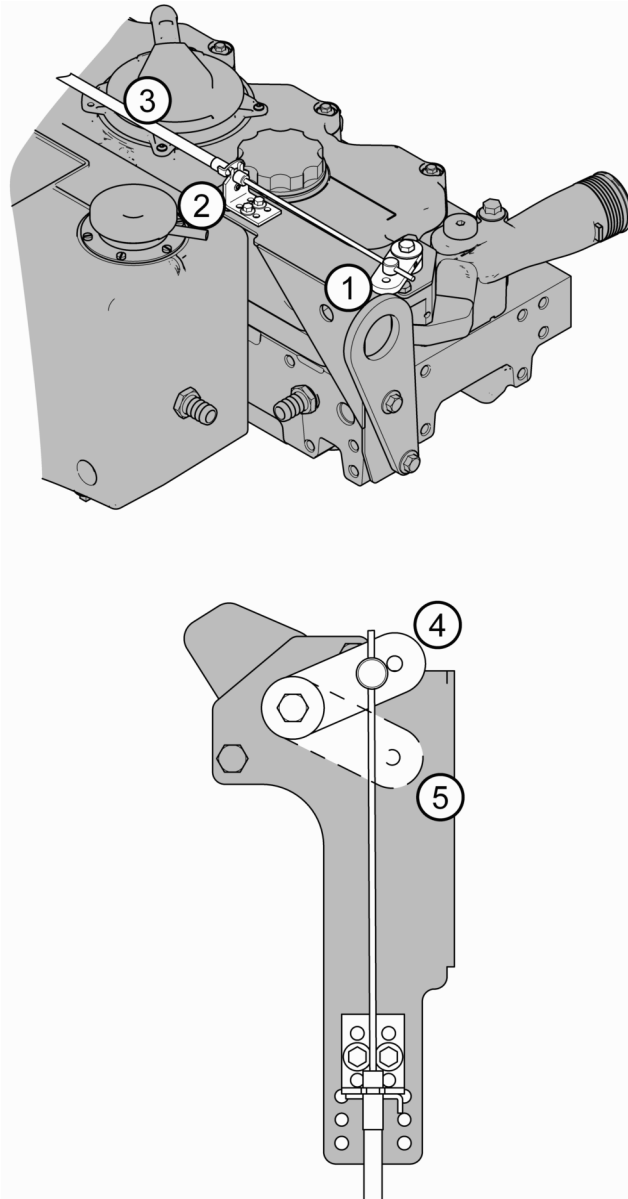
*Ara bağlantı uçları 2



*Bu şemanın PC uyumlu sürümü için CD'ye bakın.

*Motor panelleri 2

Motor kumandası

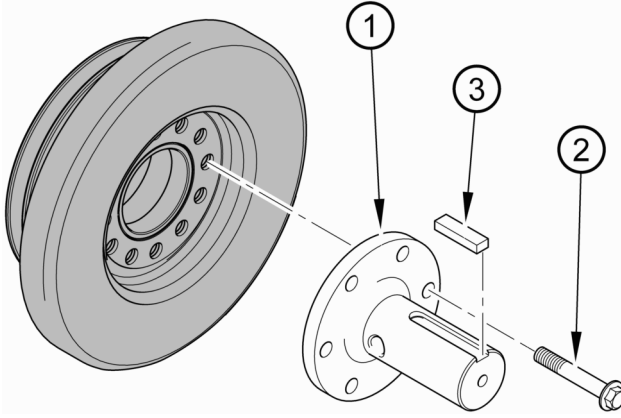


Motor devri ve vitese geçirme bağlantısı için Morse tek kollu sistem kullanılması önerilir.

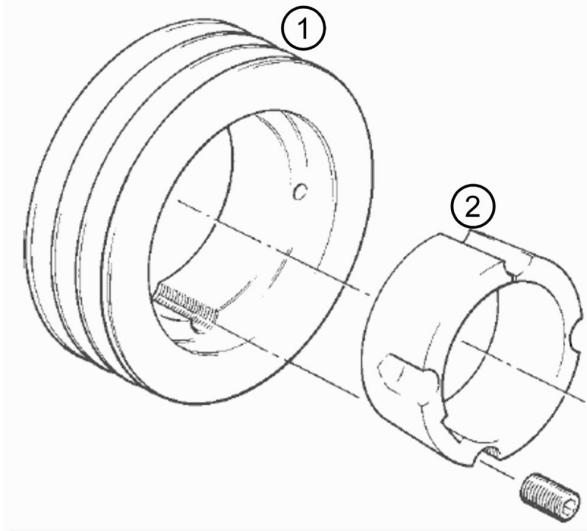
1. Gaz pedalı kolu.
2. Morse 33C kablo için tespit noktası.
3. Morse 33C kablo.
4. Rölanti konumu.
5. Çalışma konumu

Şekil 1

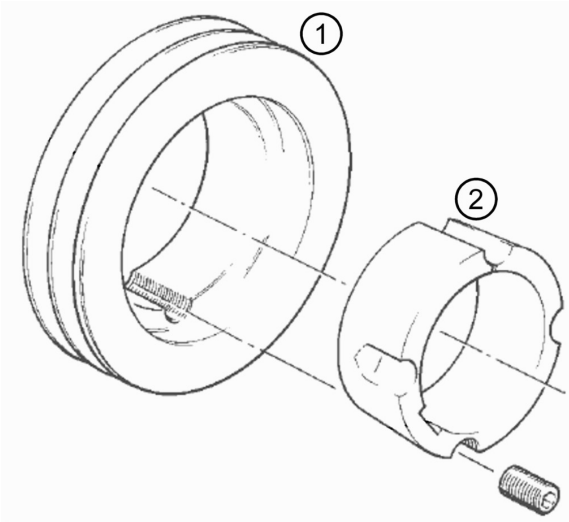
Güç kesme önlemi



Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3

Uyarı! Birleştirilecek yüzeylerdeki tüm boya kalıntılarını birleştirmeden önce temizleyin.

Güç kesme milini (şekil 1 öğe 1) cıvataları (şekil 1 öğe 2) kullanarak takın ve 84 lb.ft. (115Nm)'lik nihai torkla sıkın.

Kildi (şekil 1 öğe 3) güç kesme miline takın.

Eksenel tahrikler için

Eksenel tahrikler için, motor ve herhangi bir yük arasında esnek tahrik kavraması kullanılması önerilir.

Kayışlı tahrikler için

Standart seçenekler şunlardır:

Üç yivli 5 inçlik 'A' kesitli kasnak (şekil 2 öğe 1) ve bir konik kilit (şekil 2 öğe 2).

veya

İki yivli 5 inçlik 'B' kesitli kasnak (şekil 3).

Bu senaryoda kesilebilen maksimum güç, kayışlarla sınırlı olacak ve marjinal uygulamaların hesaba katılması gerekecektir.

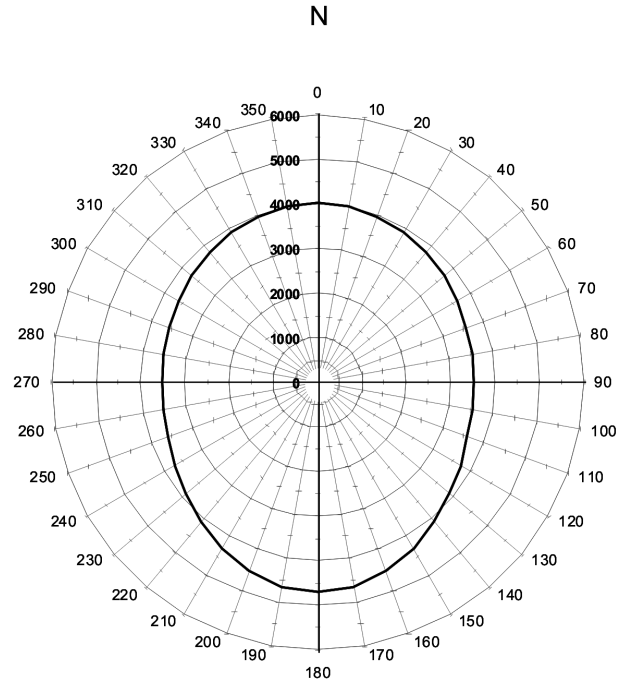
Dikkat: Uzman görüşü alınmadan güç kesme miline ilave atalet eklenmemelidir. Standart olmayan tahrik düzenlemeleri hakkında bilgi almanız gerekiyorsa distribütörünüze başvurun.

Kutup şeması

Bu şemada krank milinin ön kısmının yükleme kapasitesi gösterilmektedir.

Motorun ön tarafından bakıldığında yükleme açısı, TDC'ye 0° hizalı olarak saat yönünde ölçülür.

Asma yük (Newton), şemanın merkezinden dışı doğru radyal olarak yönlendirilir.



Şekil 4

Isı değiştirgeci ve blok ısıtıcı bağlantıları

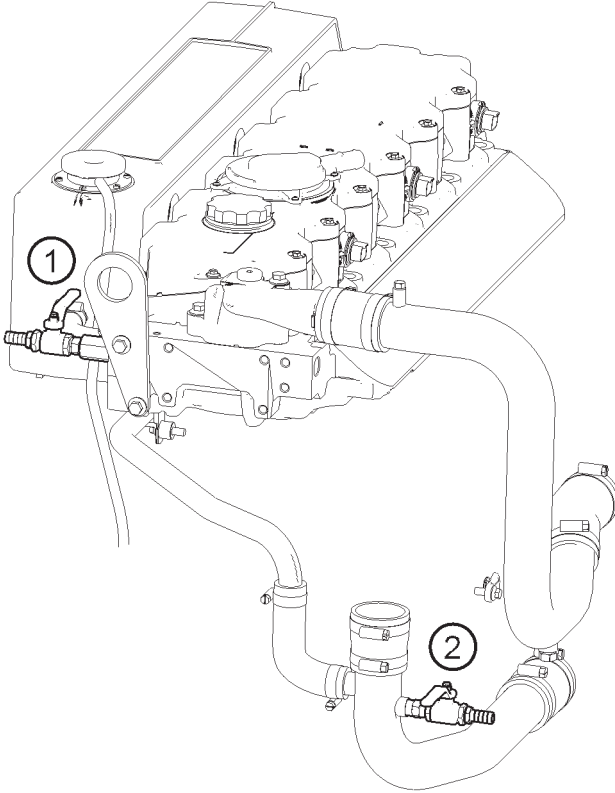
Isı değiştirgeci

şekil 1'de gösterildiği üzere, motora ısı değiştirgeci bağlamak için gereken bağlantı elemanları mevcuttur. Bağlantı elemanları, motor tertibatının parçası olarak sipariş edilebildiği gibi, sonradan takılmak üzere bağımsız parçalar olarak da sipariş edilebilir.

Isı değiştirgecinin hortum bağlantıları, radyatör veya ısıtıcı hortumu kalitesinde ve 1/2" çapa sahip olmalı ve sürtünme olmayacak şekilde takılmalıdır.

(1) Isı değiştirgeci besleme.

(2) Isı değiştirgecinden dönüş.



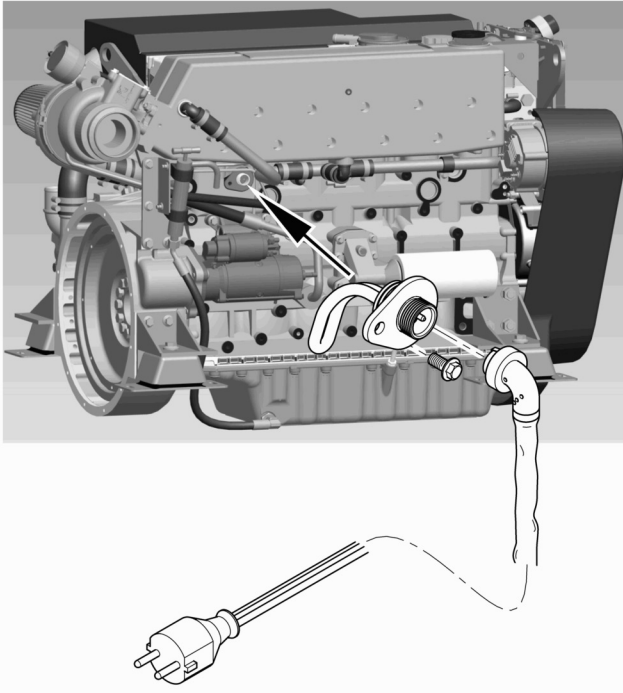
şekil 1

Blok ısıtıcı bağlantı noktaları

Tekne düşük sıcaklıklarda saklandığında motoru sıcak tutmak için şebeke elektriğinden güç alan silindir blok ısıtıcı takılabilir. Uygun bir ısıtıcı, motor tertibatının parçası olarak sipariş edilebileceği gibi, sonradan da takılabilir.

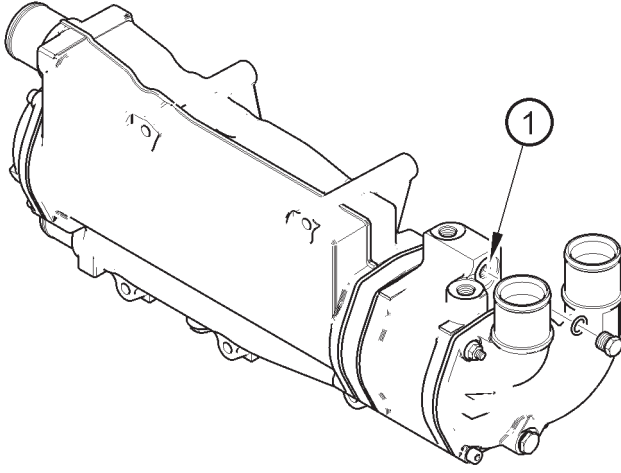
şekil 2'de bağlantı noktası gösterilmektedir. Motor gövdesi üzerinde gösterilen konumdaki tapa çıkarılıp blok ısıtıcı takılarak bir civatayla emniyetlenir.

Isıtıcı, motorla aynı zamanda sipariş edilmişse, motora takılı halde gelmiş olabilir.



şekil 2

Seçenekler



Şekil 1

Şanzıman yağ sıcaklık sensörü

Şanzıman sensörleri opsiyon olarak mevcuttur. Lütfen montaj gereksinimleri için şanzıman üreticisinin kullanım kılavuzuna bakın.

Şanzıman sıcaklık sensörü için şekil 1'de gösterilen M12 boşaltma deliğini kullanın veya şanzıman üreticisinin kullanım kılavuzuna bakın.

Referans verileri

Temel veriler	M300C	M250C	M216C	M190C
Nominal güç.....	300 hp (225 kW)	250hp (186 kW)	216hp (161 kW)	190hp (142 kW)
Nominal motor devri	2400 rpm	2400 rpm	2400 rpm	2100 rpm
Silindir sayısı	6.			
Silindir yerleşimi.....	Sıralı.			
Çevrim	4 Strok.			
Endüksiyon Sistemi	Turboşarjlı son soğutma.			
İç Çap	105mm (4,13").			
Strok	127mm (5,00").			
Sıkıştırma Oranı	16.2:1.			
Silindir Hacmi.....	6,6 Litre (365 in ³).			
Silindir başına supap sayısı.....	4.			
Dönüş Yönü.....	Volan tarafından bakıldığında saatin ters yönü.			
Ateşleme Sırası	1, 5, 3, 6, 4, 2.			
Toplam Ağırlık (yaş).....	738kg	738kg	736kg	736kg

Soğutma

Soğutma Sistemi	Yeterli düzeyde korozyon önleyici madde bulunmasının sağlanması için, belirtilen soğutma sıvısının kullanılması zorunludur. -37°C'ye kadar donmaya karşı koruma sağlar.			
Soğutma sıvısı.....	%50 koruyucu katkıli etilen glikol veya %50 koruyucu katkıli propilen glikol ve %50 temiz tatlı su.			
Tatlı Su Akışı.....	220 l/dak (2400 rpm'de)	220 l/dak (2400 rpm'de)	220 l/dak (2400 rpm'de)	193 l/dak (2100 rpm'de)
Soğutucu pompası devri ve tahrik şekli	1:1 Dişliyle Tahrik.			
Sistem Kapasitesi	26,3 litre (5,7 galon).			
Basınç kapağı ayarı.....	50 kPa (7 psi).			
Deniz suyu pompası tipi	Dişli tahrikli tam kam.			
Önerilen deniz suyu giriş ağzı	32mm İç Çap (1,25") hortum çapı.			
Deniz musluğu.....	Tam akışlı 32 mm (1,25")			
Filtre.....	Devrenin emiş tarafına yardımcı su filtresi konulmalıdır.			
Maksimum deniz suyu sıcaklığı.....	38°C (100°F)			
Deniz suyu akışı	137 l/dak (2400rpm'de)	137 l/dak (2400rpm'de)	137 l/dak (2400rpm'de)	128 l/dak (2100rpm'de)

Yakıt sistemi

Önerilen yakıt	DIN E 590 DERV (sınıf A-F & 0-4)
	BS2869 Sınıf A2 (Yollarda kullanımı yasak, gaz yağı, kırmızı dizel)
	ASTM D975-91 Sınıf 1-1DA & Sınıf 2-2DA
	JIS K2204 (1997) Dereceler 1, 2, 3 ve Özel derece 3
Yakıt enjeksiyon pompası.....	CR200
Yakıt basma pompası.....	manuel
Yakıt besleme basıncı (statik).....	0,3 ila 0,6 bar (5 ila 8psi)
Regülatör tipi	A4:E2
Boru boyutu:	
• Besleme - dış çap	10mm (0,394")
• Besleme - iç çap.....	8,4mm (0,331")
• Dönüş - dış çap	10mm (0,394")
• Dönüş - iç çap	8,4mm (0,331")
Basma pompasının maksimum yükseltme kapasitesi	Depo emme borusunun dibine kadar 1,8 m (6ft).
Maksimum yakıt basma pompası	127 mm (5 inç) Hg giriş ağzında alçaltım.
Tam güçte yakıt tüketimi	62 l/sa51,9 l/sa 44,74 l/sa37,03 l/sa

Hava girişi

Yakma hava akışı	15,7m ³ /dak.....	15,04m ³ /dak.....	14,6m ³ /dak.....	12,33m ³ /dak
Maksimum makine dairesi	60°C.			
hava sıcaklığı.				
Motor girişinde maksimum.....	52°C.			
hava sıcaklığı				
Havalandırma - maksimum makine	125mm WG (5" WG).			
daireesi alçaltımı				
Minimum hava kanalı.....	968cm ²	806cm ²	697cm ²	613cm ²
kesiti (motor başına).....	(sıcak iklimler için)	(sıcak iklimler için).....	(sıcak iklimler için)	(sıcak iklimler için)
	484cm ²	403cm ²	348cm ²	306cm ²
	(geçici iklimler için)	(geçici iklimler için)	(geçici iklimler için)	(geçici iklimler için)

Egzoz

Egzoz gaz akışı	45,9m ³ /dak.....	36,8m ³ /dak.....	27,13m ³ /dak.....	22,97m ³ /dak
Turboşarj çıkışının en fazla 305 mm	15kPa			
12" uzağında ölçülen maksimum kısıtlama.				
Önerilen boru iç çapı (yaş egzoz)	127mm (5,0")			
Önerilen boru iç çapı (kuru).....	69mm (2,7")			
Deniz seviyesinden egzoz çıkışı.....	203mm (8,0")			
eksenine minimum yükseliş				

Yağlama sistemi

Önerilen yağlama yağı.....API / CH4 / CI-4
Karter kapasitesi maksimum 15 litre (3,3 galon)
Maksimum çalışma açısı20° burun kalkık. Bayılma açısı 25° sabit, 35° aralıklı
Çalışma devri aralığında 3,6 bar
yağ basıncı (sürekli durum)

Elektrik sistemi

AlternatörYalıtımlı dönüş 12 Volt-100 amp veya 24 Volt-55 amp
Marş tipi4,0Kw
Volandaki diş sayısı126
Marştaki diş sayısı 10

Soğuk marş sınırları

Minimum soğuk marş sıcaklığı (yardımcıyla birlikte)..... -15°C (5°F)

Dizin

A

Açık kokpit	15
Açısal yanlış hizalama	7
Akış sorunları	17
Aktif istasyon düğme durumu	33
Aktif istasyon konumu	32, 33, 34
Aktif istasyon lamba durumu	32
Aktif istasyon lamba durumu	33
Aktif teşhis durumu	34
Aktif teşhis kodu	42
Akü ara kablosu	25
Akü barası	42
Akü gücü	40
Akü izolatör anahtarları	44
Akü kabloları	40
Akü negatif	40
Akü seçim tablosu	43
Akü ters çevirme izolatörü	40
Akü tipi	43
Akü voltajı	43
Aküler	40
Aküye Yetersiz	25, 38, 39, 44
Aküye Yetersiz	25, 42
Alabanda	33
Alarm düğmesi	31, 32, 33
Alarm sessiz	28
Alarm tankı	22
Alaşımlar	17
Alternatör	15, 23
Alüminyum	17, 21
Ana depo	22
Ana gaz pedalı	29
Ana pano	26, 30
Ana	23, 25
Anahtarlamalı devre	41
Ankraj bulonları	4
Anotlar	17
Ara bağlantı kabloları	23, 25
Ara bağlantı uçları	54, 58
Arıza durumu	42
Arıza kodları	28
Arka kaldırma halkası	2
Aşırı ısınma	15
Aşırı sıcaklık	15
Asma yük	64
Ayar somunu	5
Ayarlı devri değiştir	32

B

Bağlama saptaması	1
Bağlama sistemi	40, 45
Bağlama	44
Bağlantı parçaları	1, 2
Bağlantılar	65
Bakım tamam anahtarı	42
Bakır	17, 21
Bara	40, 42
Başboş parçalar	19
Basınç sıklığı	19

Basınç	12
Basit yakıt sistemi	22
Baskı yatağı	7
Besleme boruları	21
Beygir gücü	15
Bileşen arızaları	42
Bilgi ekranları	31
Biriktirme depoları	22
Biriktirme deposu	22
Birincil yakıt filtresi	21
Blok ısıtıcı	65
Blok ısıtma	43
Blok soğutma sistemi	18
Blokaj	17
Bölme	10
Boru (cutless) yatak	7
Boru sistemi	17, 18
Boru tertibatları	19
Boya	63
Bükme	6
Bükülmez braket	11
'Bundy' kaynaklı çelik boru	21
Burulma titreşimi analizi (tva)	7
Burulma yükü	11
Burun aşağı kapasitesi	3

C

Cam elyafı	19
Can veri	35
CAN veri bağlantısı	32
Contalar	19, 23

Ç

Çalışma açıları	3
Çalışma aralığı	22
Çalışma konumu	61
Çapraz bağlantı	20, 21
Çekilen akım	40
Çelik	17, 21
Çıkış	31, 32
Çift montaj	6
Çift motor mjb	39
Çift yakıt borusu	22
Çinko	17
Çinko anot	44
Çinko karbon anot	45
Çok yollu konnektör	23
Çoklu gösterge panosu	23
Çökelti	20

D

Demir	17
Dengeleme borusu	21
Deniz mili	31, 32
Deniz musluğu	45
Deniz seviyesi	45

Deniz suyu filtresi	17
Deniz suyu pompası	17
Deniz suyu sistemi	17
Deniz suyu	44, 45
Depo	20, 21
Devre dışı	29
Devre kesici boyutları	26, 28
Devre Kesiciler	23, 24, 38, 39
Dijital pano	28, 30
Dijital	23
Distribütör	19
Dizel yakıt deposu	19
Doldurma boğazı	20
Doldurma kapağı	20
Dönüş boruları	21
Dönüş sistemleri	22
Düğme durum göstergesi	33
Dümen	17
Durum öğeleri	34
Düşük hızlar	29
Düşük sıcaklıklar	65
Düşüş olay kodu	42

E

Ecm (iskele tarafı)	39
Ecm (sancak tarafı)	39
Ecm iskele	40
Ecm ve akü	36
Ecm	22, 37, 38, 42
Efendi motor senk.u değiştir	33
Efendi senk.u değiştir	32
Efendi/köle ara kablosu	25
Efendi/köle seçeneği	55, 57
Eğim	13
Egzoz borusu	9
Egzoz çapı	9
Egzoz çıkışı	9, 12
Egzoz deposu	12
Egzoz dirseği	10
Egzoz gazı sıcaklığı	45
Egzoz gazları	9, 12, 13
Egzoz geri tepme basıncı	9
Egzoz manifoldu	18
Egzoz sistemi	1, 9, 13
Egzoz yükseltici	12
Egzoz	13
Ekran aydınlatması	28
Ekran değiştir	31, 32
Ekran değiştir	32, 33
Ekran	28
Ekranlar	28
Eksenel tahrikler	63
Eksi akü	40
Elektrik gresi	23
Elektrik sistemleri	2
Elektrikli kesme	23
Elektrolit korozyon	17, 44
Elektronik gaz pedalı	30

Elektronik motor kontrolörü (ecm) ..23	Güç aktarma organları kontrol işlemcisi (pcp).....32	İstasyon konumunu değiştir.....32
Elektronik servis aracı42	Güç bağlantıları40	İşlenmemiş yüzeyler19
Emici malzeme15	Güç kaynağı30	İzleme37
Emme hava delikleri15	Güç kesme63	İzolasyon11
Emniyet anahtarı41	Gümüş lehim17	İzolasyon45
Enjektörler19, 23	Gürültü emici malzeme.....15	J
Entegre yağ soğutucusu.....18	Gürültü emme bölmeleri15	J1939 (iskele tarafı).....39
Esnek askı12	Gürültü seviyeleri.....13	J1939 (sancak tarafı).....39
Esnek hortum17	Gürültü.....7, 13	J193925, 35, 36, 38
Esnek mil kuplajları.....7	Güverte köprüsü32, 33	J6140
Esnek motor takozları.....4	H	Jumper teli.....41
Esnek tahrik kavraması63	Hacim12	Junction box
Esnek takozlar7, 17, 18	Hava akışı.....15	(Deniz bağlantı kutusu)37
Esnek yakıt boruları.....20	Hava akışı.....15	K
Esneklik10	Hava deliği.....21	Kablo demeti.....23, 25, 50
Est29	Hava giriş delikleri15	Kablo demeti.....48, 49, 51, 52
Etiketli ekran değiştirme31	Hava girişi.....15	Kablo uzunluğu.....40
Etkin 29	Hava hücreleri18, 21	Kablo30, 45
F	Hava kanalı.....15	Kablolar25, 35
Fiber pullar.....19	Hava sıcaklığı15	Kalıcı bellek31
Filtre17	Hava15	Kanunlar21
Fişli sistem.....23	Havada asılı kir.....19	Kapak19
G	Havalandırma alanı15	Kapama musluğu.....21
G.R.P (Cam Takviyeli Plastik).....21	Havalandırma borusu20, 22	Kapatılmamış açıklıklar19
Gaz Pedalı (iskele tarafı).....39	Havalandırma fanları15	Kaptan köşkü.....15
Gaz Pedalı (sancak tarafı).....39	Havalandırma noktaları18	Karter20
Gaz pedalı kolu.....61	Havalandırma sistemi15	Kasnak.....63
Gaz pedalı konumu45	Havalandırma1, 15	Kaydet33
Gaz pedalı senkronizasyon panosu.....38	Hizalama.....4	Kayıklı tahrikler.....63
Gaz pedalı senkronizasyon panosu.....39	Hortum kelepçeleri.....19	Kelepçeler.....10
Gaz pedalı senkronizasyonu29	I	Kesit alanı.....15
Gaz pedalı senkronizasyonu36	İlîk iklimler.....18	Kesit15
Gaz Pedalı.....25	İlîk koşullar.....15	Keskin kenarlar.....23
Gaz Pedalı.....25, 36, 38	İlîman iklimler.....15	Kir19, 23
Gaz pedalları29	İntelli-troll33	Kirlenme19
Gaz12	İp 6526	Kısa devreler24
Geleneksel.....33	İp 6723, 28,26	Klipsler.....23
Gemi durum çubuğu34	Isı değiştirgeci.....65	Konektörler23
Gemi hızı birimini değiştir31, 32	Isı eşanjörleri9	Konik kilit63
Gemi hızı birimleri.....31, 32	Isı geri verme.....18	Kontak anahtarı açma/kapama26, 28
Gemi hızını değiştir.....31	Isı yorganı.....11	Kontak anahtarı36, 37, 42
Gemi inşaat mühendisi7	Isı23	Kontak paneli.....23, 25, 28, 30
Gemi kontrol37	Isıtıcı65	Kontak36
Gemi konumları32	Isıtma bujileri43	Kontak63
Gemiden denize çıkış12	Islak sistemler.....9, 12	Kontak/alarm (iskele tarafı).....39
Genel düzen4	i	Kontak/alarm (sancak tarafı)39
Genişletme konnektörleri.....41	İç Çap17, 18	Kontak/alarm38
Genişletme Yuvası (iskele tarafı).....39	İç yakıt borusu22	Kontrol işlemcisi.....38, 39
Genişletme Yuvası (sancak tarafı).....39	İkaz lambası26	Kontrol istasyonları40
Genişletme Yuvası.....38	İkaz lambası26, 28, 42	Kontrol sistemi bilgileri ekranı.....32
Geri kaydırma düğmesi28	İki depo.....21	Kontrol sistemi bilgileri.....31, 32
Geri tepme basıncı12, 13	İkili motor montajı29	Kontrol sistemi42
Germe.....6	İkinci gaz pedalı etkinleştirme durumu29	Konum sensörü29
Giriş bağlantısı.....17	İkinci gaz pedalı.....29	Köprü32, 33
Giriş donanımı17	İleri kaydırma düğmesi28	Körleme tapaları23
Görüntü birimini değiştir.....31	İptal33	Korozyon önleyici maddeler18
Görüntü birimini değiştir.....32	İskele alabanda32	Körükler10
Görüntü birimleri.....31, 32	İstasyon düğme durumu32	Krank mili.....64
Gösterge panosu23, 25, 26		Kule32, 33

Kullanım kılavuzu	19	Motor montaj noktası	1, 2	Radyatör	65
Kuru boru hattı	12	Motor montajcısı	7	Rölanti (boşta) kilitleme düğmesi...33	
Kuru sistemler	11	Motor odası havalandırması	15	Rölanti (boşta) kilitleme lambası...33	
Kütle elastik verileri	7	Motor panelleri	53, 59	Rölanti konumu	61
Kutup şeması	64	Motor senk efendi	32, 33	Rölanti	29
L		Motor senkronizasyon düğmesi	33	Rom önyükleme yükleyicisi	
Lamba durum göstergesi	33	Motor senkronizasyon lambası	33	yazılım sürümü	31
Lastik egzoz hortumu	9	Motor senkronizasyonu	34	Rutin muayene	17
Lastik hortum bağlantıları	17	Motor sensörleri	23	S	
Lastik torba	21	Motor soğutma sistemleri	17	Sabit hız mafsalları	7
Lehimli nipeller	21	Motor 25		Sae j1939-15	35
M		Motorun takılması	3	Sancak alabanda	32, 33
Magnezyum	17	Mscs	40	Sancak arayüz konnektörleri	40
Makine dairesi hava akışı	15	Müşteri bağlantı kablo demeti	36	Saplama	44
Makine dairesi	15	Müşteri konnektörü	40	Sekiz çizme	7
Makine dairesi	15, 32, 33	N		Senkronizasyon anahtarı	29
Manüel yakıt besleme	21	Negatif ısıtma bujisi	24	Senkronize motor sayısı	
Marine junction box (Deniz bağlantı		Nem 23		yapılandırması	29
kutusu)	25, 37, 40, 56	Nikel bakırı	17	Sensörler	22, 45, 67
Marş ara kablo direnci	43	O		Servis alanı	19
Marş devri	43	Olası pano konfigürasyonları	30	Servis sorunları	19
Marş kabloları	1	Omurga	15, 17, 44	Sesli alarm	28
Marş kilidi	41	Opsiyonel kablo demeti	23	Sıcak hava	15
Marş yardımcısı tipi	43	Ortak bağlama teli	45	Sıcak iklimler	15
Marş 23, 43, 44		Ortalama eğim	12	Sıcaklık	18, 43
Menü 31, 32		Ortam sıcaklığı	15	Sıkışma noktaları	23
Merkezkaç kuvveti	7	Ortam	19	Sıkıştırma bağlantı elemanları 19, 21	
Metal 21		Oyuk	22	Sıralı susturucu	13
Metalik parçacıklar	19	Ö		Sızdırmaz tapalar	19
Mil contası	7	Ön kaldırma halkası	1	Sızdırmazlık parçaları	19
Mil hizalama	6	Ön tabela	26	Sifon parçası	12
Mil kütüğü	7	Özel (iskele tarafı)	39	Sifon parçası	7
Mil 63		Özel (sancak tarafı)	39	Sifonlama	21
Miller 17		Özel pano konnektörü	42	Sigorta	36
Mini Deniz güç ekranı (mmpd)		Özel 38		Silindir ceketi devresi	18
.....30, 31, 32, 33, 35		P		Silindir ceketi ızgara tip soğutucu .. 18	
Mini Deniz güç ekranı	28	P.T.O 63		Silindir ceketi	18
Mjb (deniz bağlantı kutusu)25, 36, 40		Panel aydınlatması	26	Sintine	15
Mmpd32, 33, 35		Parakete	17	Sistem bilgileri ekranını değiştir	32
Mmpd, dijital pano	25	Parametre ekranları	34	Sistem bilgileri	31, 33
Modüler egzoz	12	Parametreler	28	Soğuk marş sistemi	43
Moloz 19		Parazit	40	Soğuk modu	29
Montaj açıları	3	Parçacıklar	19	Soğutma sistemleri	1
Montaj hataları	19	Paslanmaz çelik körük	11, 12	Soğutma suyu	13
Morse 33c	61	Paslanmaz çelik tip 316	17	Soğutucu devresi	18
Motor arayüzü (ecm)	36	Payanda ucu	23	Soğutucu seviyesi	45
Motor bağlantı parçaları	4	Pcp	32, 33, 35	Soğutucular	18
Motor beslemesi	22	Pdl konnektörü	38, 39	Soket hizalaması	23
Motor çalışma saati/arıza kodu		Perdeler	20	Son soğutucu ızgara tip soğutucu .. 18	
ekranı	26	Pervane mili	7, 45	Son soğutucu	18
Motor devre şeması	23	Pervane milleri ve kuplajları	7	Sonlandırma direnci	35
Motor devri	32, 61	Pim 23		Sorun giderme	42
Motor durdurma anahtarı	26, 28	Pm1 42		Sprey	15
Motor elektrik sistemleri	23	Pozitif ara kablo	44	Standart bağlantı parçaları	4
Motor etkileşimi	21	Pozitif ısıtma bujisi	24	Su akışı	18
Motor kablo tesisatı muhafaza		Pruva istasyonu	32, 33	Su enjeksiyon dirseği	12
boruları	23	Pupa istasyonu	32, 33	Su enjeksiyonu	9, 10, 12
Motor konumu	31	R		Su havuzu	12
Motor kumandası	61			Su seviyesi	12
Motor marşı	26, 28			Su seviyesi	9, 13, 17
Motor mesnetleri	4, 6			Su sıcaklığı	18
				Su sıcaklık göstergesi	26
				Su tutucu	15

Su	12, 20
Su/antifriz.....	18
Sulu kaldırma.....	7
Sulu sistemler.....	12
Susturucu	13

Ş

Şanzıman bağlantısı.....	61
Şanzıman çalışma bilgileri.....	31
Şanzıman kontrol seçenekleri	30
Şanzıman kuplajı.....	7
Şanzıman yağ basıncı	45
Şanzıman yağ sıcaklığı	45
Şanzıman yağ sıcaklık sensörü.....	67
Şanzıman yağı soğutucusu	18
Şanzıman	67
Şimler	5

T

T konnektörü.....	25, 35
Tahliye borusu	21
Tahliye musluğu.....	20, 21
Tahliye	18
Takometre.....	26
Tam akışlı	17
Tapa 65	
Tatlı su pompası	18
Tek motor mjb	38
Tek yakıt deposu.....	21
Tekne gövdesi hareketleri.....	7
Tekne inşaatçısı.....	7
Tekne tasarımcısı	7
Tel	45
Temizlik.....	17, 20
Temizlik.....	19
Termostat	18
Ters çevirme izolatörü.....	40
Ters görüntü.....	31, 32, 34
Teşhis flaş kodları	42
Teşhis kodu.....	31, 32
Teşhis lambası.....	26, 28, 42
Teşhis simgesi	34
Tipik yakıt sistemleri	21
Titreşim.....	5, 7
Top metali	17
Topraklama	40
Travers	9
Trol devrini değiştir	33
Trol modu	32, 33
Trol modunu değiştir	32,33
Troll ayar hızı	33
Troll	34
Trolleme modu düğme durumu	33
Trolleme modu lamba durumu.....	33
T-T	35
Turboşarj adaptörü	11
Turboşarj	10, 12
Tutucu.....	11

U

Uyarı olay kodu.....	42
Uyumsuz konnektörler.....	19
Uzak depo	18

Uzak kit.....	18
---------------	----

Ü

Ünite konumu	31, 32
Ünite konumunu değiştir.....	31, 32
Ünite seri numarası	31

V

'V' tahrikleri	5
Valfleri.....	20, 21, 22
Veri bağlantısı.....	32, 35, 40
Vida dışı bilgileri	20
Viskozite	43
Vites pozisyonu	34
Voltaj göstergesi	26

Y

Yabancı madde.....	22
Yağ basıncı göstergesi	26
Yağ filtresi	24
Yağ	43
Yakıt bağlantısı	19, 21
Yakıt besleme basıncı	45
Yakıt besleme musluğu	21
Yakıt beslemesi	1, 20
Yakıt boruları	20
Yakıt deposu.....	19, 20, 21, 22
Yakıt dönüş borusu.....	21
Yakıt dönüşü.....	2, 20
Yakıt filtreleri	19
Yakıt hatları.....	21
Yakıt ikmal pompası	19
Yakıt ikmali	19
Yakıt seviyesi.....	45
Yakıt sıcaklığı	45
Yakıt sistemi sorunları	19
Yakıt sistemi	19
Yakıt taşması	20
Yakıt	19, 21, 22
Yakma gürültüsü.....	13
Yakma.....	15
Yalıtım yorganı.....	10
Yangın riski	11
Yansıtıcı yönlendirme plakaları.....	15
Yapılandırma ekranı	29
Yardımcı pano	25
Yardımcı pano	30
Yardımcı su pompası.....	18
Yardımcı su sistemleri	17
Yardımcı su.....	9
Yardımcı	23
Yarı ıslak.....	12
Yarı kuru	12
Yatma açısı	3
Yavaş gemi modu düğme durumu	33
Yavaş gemi modu lamba durumu	33
Yavaş gemi modu paneli	29
Yavaş gemi modu	34, 36
Yazılım sürümü.....	31
Yelkenli tekne	12
Yeni bileşenler	19
Yerçekimi	22
Yoğuşma sıvısı	11

Yükleme açısı	64
Yükleme.....	64
Yüksek basınç yakıt hatları	19
Yüksek basınçlı su.....	19
Yüksek çıkış	15
Yüksek hava sıcaklıkları	15
Yüksek sıcaklık.....	11
Yüksek uzatma	12

Z

Zırlı lastik hortum	21
---------------------------	----

 **Perkins®**
Marine Power

Wimborne Marine Power Centre'in özel bilgileridir, tüm hakları saklıdır.
Buradaki bilgiler, basım tarihi itibarıyla doğrudur.
Yayın N40902, Sayı 3
Ocak 2013 tarihinde Wimborne Marine Power Centre

Wimborne Marine Power Centre
22 Cobham Road,
Ferndown Industrial Estate,
Wimborne, Dorset, BH21 7PW, England.
Tel: +44 (0)1202 796000,
Faks: +44 (0)1202 796001
E-posta: Marine@Perkins.com

Web: www.perkins.com/Marine