VOITH

Sürüş Konforu ve Ekonomiyi Zekice Birleştiren: DIWA.5



DIWA.5 – Modern Otobüs Şanzımanlarının Evrimi.

Kalkış, vites değiştirme, hızlanma, vites değiştirme, frenleme, vites değiştirme…Otobüs şanzımanlarının katlanmak zorunda olduğu ne çok is vardır! Özellikle şehir içindeki dur-kalklı trafikte, ama aynı zamanda karayollarında ve otoyollarda. Bundan dolayı şimdilerde dünya çapında 200.000 den fazla otobüste bir şey ortaktır: Bir Voith DIWA otomatik şanzıman.

DIWA.5 şanzıman, E300.1 elektronik beyin ve ALADIN arıza teşhis yazılımı ile otobüsler için en ideal çözümü sunmaktadır. Kanıtlanmış DIWA güç dağıtımı prensibi, başka şanzımanların 2 ila 3 kez vites değiştirmesi gereken hız aralığında yumuşak bir kalkış ve muntazam bir hızlanmaya olanak sağlar.

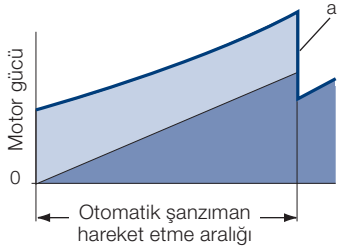
Bu DIWA ya, ekonomik bir şehir içi otobüs şanzımanı deyince, ''ilk akla gelen ürün'' olma özelliğini verir: 50% ye varan oranda daha az vites değişimi, daha az aşınma ve daha fazla konforu beraberinde getirir. Şanzıman gövdesine entegre yağ soğutma boruları ve kapasitesi yüksek ısı ejanjörü, DIWA.5 şanzımanın faydalı özelliklerinden olup; Araç üreticilerine zorlu montaj koşullarında dahi kolay uygulanabilirlik fırsatı verir.

DIWA.5 şanzımanlı otobüsler, yüksek kullanılabilirlik oranı ve düşük bakım maliyetleri sayesinde son kullanıcıların da en karlı seçimi olmaktadır..

Voith, BRT (Metrobüs) uygulamaları gibi yüksek gereksinimli uygulamalar için de en ideal çözümleri sunmaktadır.

DIWA D884.5 şanzımanın da ürün yelpazesine eklenmesiyle, 20% daha fazla motor torku ve 10% daha fazla motor gücü uygulamalarında neredeyse aynı DIWA boyutları ve ağırlıkta küçük bir artışla DIWA konforu ve güveni sunulabilmektedir. 1900Nm ye kadar motor torku uygulamalarına çözüm sunulmaktadır.

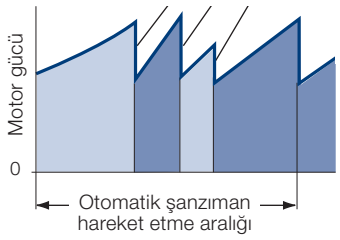
Görünen, aşınmanın azalması ve artan konfor



DIWA otomatik şanzıman

- Hidro dinamik payı
- Mekanik payı

a = Vites değiştirme



Alışılagelmiş otomatik şanzıman

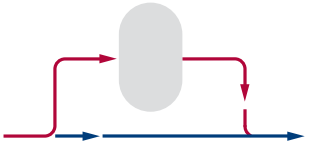
- Hidro dinamik payı
- Mekanik payı

a = Vites değiştirme 1–2

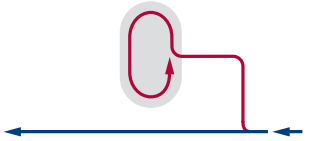
b = Kilitlemenin (Lock-up)

DIWA prensibi: Tek hidrolik devreyle

sürüş ve frenleme



Sürüş: Diferansiyel konverter ile gücün görünmesi



Frenleme: Konverter ile retarder fonksiyonu

Voith DIWA- Ekonomi ve Konfor bir arada

Aşınma, ağırlık dağılımı, gürültü seviyesi, yolcu bölmesinin dizaynı vb. bireysel kriterlerden dolayı otobüs üreticileri ve otobüs işletmecileri çoğu zaman araçları için çok farklı tahrik çözümleri ve kendilerine özgü araç konseptleri seçerler. Voith Turbo bu gereksinimlere cevap verebilir düzeyde gelişmiş çözümleri, standartkapsama ilaveten motora ve aksa uygun ekstra komponentleri de sunmaktadır.

Standart Teslimat Kapsamı

- Voith DIWA temel şanzıman
- Korozyona dayanıklı soğutucu
- Titreşim sönümleyici (Hidrodamp)
- Elektronik beyin
- Kablo grubu

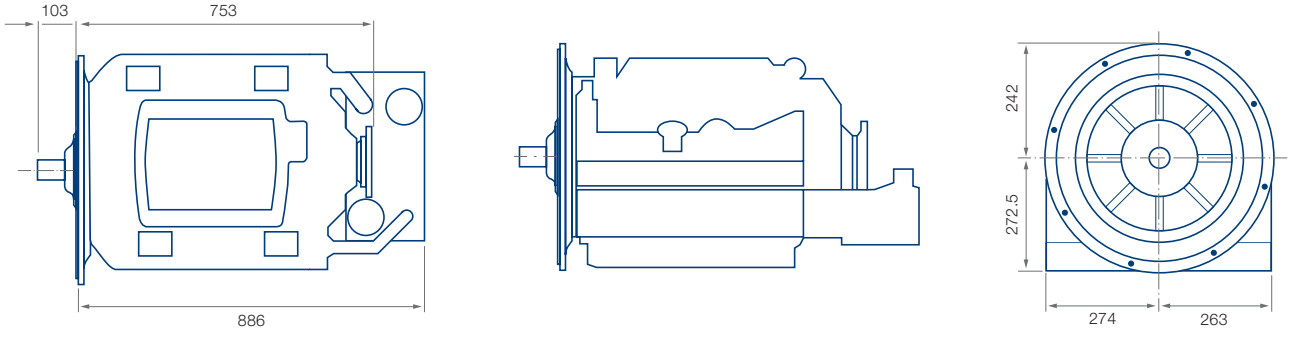
*İlave Program

- Motor ile şanzıman arasındaki bağlantı flanşı
- Askı flanşları
- Çıkış flanşları
- Çıkış tarafındaki beyin
- Vites seçimi için tuşlu salter
- Retarder kumanda kolu

*Bu parçalar standart teslimat paketine dahildir, ancak ihtiyaç halinde ayrıca da sağlanabilir.

DIWA.5 şanzıman için tipik montaj ölçüleri

(Bağlantı flanşları dahil mm cinsinden)



Voith DIWA şanzımanın dizaynı, yapısı ve uygulaması

Voith DIWA şanzımanın olgunlaşmış tasarımı, teknolojinin ulaştığı en yeni ve en üst düzeydedir. Yapısı basit, kolay ve açıktır.

DIWA şanzımanın kalbi, hidrodinamik karşı akımlı konvertörüdür. Bunun önünde pompa freni, by pass kavraması,diferansiyel dişli grubu ve giriş kavraması ile hızlı evre olarak tasarlanmış 4. vitesin kavraması bulunur. Konvertörden sonra bir planet dişli grubu, hidrodinamik ve mekanik kuvvetleri birleştirir.

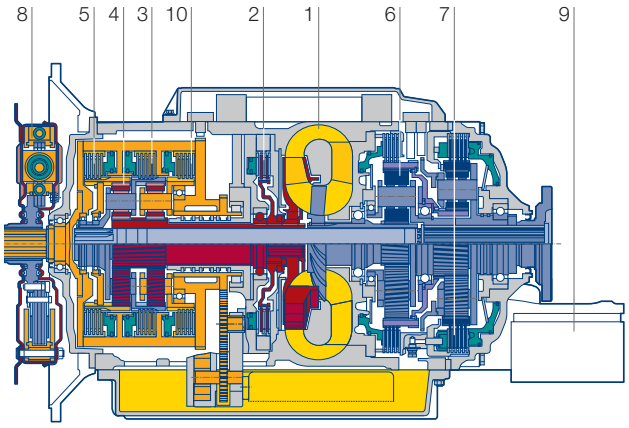
Sondaki planet grubu geri vitese ve frenleme sırasında retardere kumanda eder.

Şanzıman girişindeki bir hidrolik titreşim sönümleyicisi, motorun titreşimlerini etkili bir şekilde azaltır. Vites değiştirme, patentli manyetik valflerle elektro hidrolik olarak yapılır, bunun için vites değiştirme komutlarını kumanda beyni verir.

Voith DIWA otomatik şanzımanın soğutucusu araç motorunun soğutma devresine entegre edilmiştir, oluşan ısı bu suretle derhal atılır. Bu arada şanzımanın yağ devresi olabildiğince düşük bir sıcaklık düzeyine ulaşılacak ve soğutma suyunun yüksek gidiş sıcaklıklarında bile herhangi bir güç kısıtlamasından korkulmayacak şekilde tasarlanmıştır.

DIWA D 864.5





1 Karşı akımlı konverter
2 Pompa freni
3 By-pass kavraması
4 Diferansiyel dişli grubu
5 Giriş kavraması
6 Planet dişli grubu
7 Geri vites ve retarder için planet dişli grubu
8 Burulma titreşimleri sönümleyicisi
9 Soğutucu
10 Dördüncü vites kavraması

Performance data DIWA.5 transmission

Tipler		D 824.5	D 854.5	D 864.5	D 884.5
Giriş gücü P_{1max}	[kW]	180	220	290	320
Giriş gücü M_{1max}	[Nm]	650	1 100	1 600 [1]	1 900
Giriş devir sayısı n_{1max}	[min^{-1}]	2 500	2 500	2 500	2 200
Retarder fren momenti M_{BR}	[Nm]	2 000 [2]	2 000 [2]	2 000 [2]	2 000 [2]
Şanzımanın kütlesi mass (kuru) Retarder dahil	[kg]	yaklaşık 329	yaklaşık 334	yaklaşık 339	yaklaşık 344
Azami araç ağırlığı	[t]	15	28	28	34 [3]

[1] 1 700 Nm belli koşullar altında
[2] Azami değer, retarder konfigürasyonuna bağlı
[3] Hidrodinamik / mekanik güç dağıtımlı 1.vites (DIWA® sürüş aralığı)

Yakıt tüketimi, operasyon masraflarında belirleyici bir rol oynar. Hızlı evre 4. vites, hem şehir içi hem de şehirlerarası trafikte tüketim açısından uygun bir motor devri ile seyredecek şekilde tasarlanmıştır. Aynı zamanda titreşim sönümleyici Hidrodamp, motor titreşimlerini şanzımandan uzak tutmakta ve düşük devirlerde de konforlu ve ekonomik bir sürüş sağlamaktadır.

Yağ devresi tamamen şanzıman içindedir. Çıkışa entegre edilmiş yağ soğutucu ile birlikte şanzıman dışında ne borular, ne de yağ hortumları vardır. Bu servis ve bakım işlemlerinde tasarruf sağlar.

Yağ filtresi, şanzıman yağı boşaltılmadan değiştirilebilir. Yağ değişim aralıkları 180.000 km ye kadar çıkarılabilmesi mümkündür. Bu da bakım maliyetlerini düşürecektir.

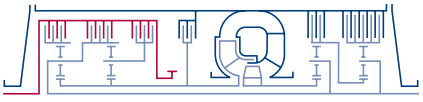
Güvenilirlik ayrıntıda başlar

Geliştirilmiş sensörler, şanzımanda daha da artırılmış bir güvenlik sağlar. Yine de bir bakım işlemi gerektiği takdirde, bu sensörlere yukarıdan erişilebilmesi kolayca mümkündür.

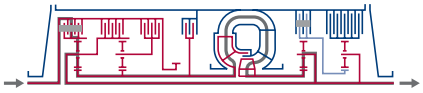
Otobüslerde şanzımanın montajına yönelik yer problemleri olur. DIWA' nın kompakt boyutları ve soğutma borularının şanzımana entegre oluşu, kısıtlı alanda bile uygulama kolaylığı sağlar. Titreşim sönümleyici Hidrodamp' ın, kolay ve ayar gerektirmeyen bağlantısı, aracın üretiminde de montaj kolaylığı ve çabukluğu sağlamaktadır.

Hidrodinamik, Voith firmasının ana uzmanlık konusudur. 100 yılı aşkın tecrübemizin ürünü konvertörümüz DIWA şanzımanın kalbidir.

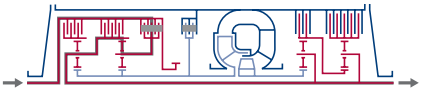
Power flow during gear shifting and braking



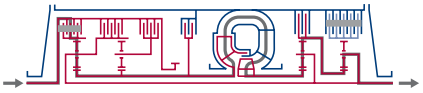
Rölanti / Nötr Pozisyonu
Giriş kavraması açık



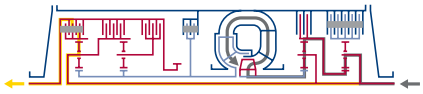
Başlangıç



Hızlı Evre
Hızlı evre kavraması kapalı,



(R) Geri vites
Güç, hidrodinamik olarak aktarılıyor



Frenleme
(Konvertörle elde edilen Retarder fonksiyonu)
Türbin pervanesi tersinir çalıştırılıp konvertör içindeki yağa çarptırılır ve retarderleme sağlanmış olur. Oluşan ısı soğutucu ile atılır.

ANS – Automatic Neutral Switch
Yakıt tasarrufu için, araç dururken;
Motor ile şanzıman (konvertör dahil) arasındaki kuvvet akışı otomatik olarak kesilir.

- Aktif kuvvet akışı
- Dönme hareketi yapan hareketli parçalar
- Sabit duran dönen parçalar
- Sabit duran parçalar
- Lameller kapalı

1 Analiz ve Arıza teşhis yazılımı
2 Arıza ve Durum kaydı
3 Anahtar veriler ve İşletme verileri

E 300.1 – Yeni Nesil Şanzıman Kontrolü

E 300.1 şanzıman kontrol ünitesi, kendisini topoğrafya ve aks oranı gibi çevresel koşullara optimum şekilde uyarlar.

SensoTop: Topografya - Algılamalı vites değiştirme programı

Alışılagelmiş ivmelenme-algılamalı vites değiştirme programlarıyla aks oranı, aracın yükü ve ivmelenme hesaba edilip değerlendirilerek vites değişimi sağlanır. Ancak yolun eğimi ve derecesi sadece tahmin edilebilir.

DIWA.5 Elekronik Kontrol ünitesi (E 300.1) içerisinde bakım gerektirmeyen, topografya eğimini ve derecesini hızlı ve etkili bir biçimde ölçebilen bir sensör yerleştirilmiştir.

Piyasada bulunan başka programlarla karşılaştırıldığında, sadece bu sistem sayesinde en çabuk ve en etkin adaptasyon sağlanabilmekte ve en uygun vites değişim noktaları tayin edilebilmektedir.

SensoTop topografya-algılamalı vites değiştirme programı sayesinde 7% lere varabilen yakıt tasarrufu sağlanmakta ve vites çalma problemi de tarih olmaktadır.

İkinci nesil DIWA işletme verileri kayıt sistemi

Voith DIWA şanzıman, otobüsler için müşterilerine işletme veri kaydı ve analizi sunan ilk otomatik şanzımandır. İşletmecilerin ve üreticilerin sadece dünden gelen bir memnuniyetleri bulunmaz ayrıca kayıtların analizleriyle otobüslerin optimizasyonu için tüm gereksinimler karşılanır.

E300.1 kontrol ünitesi ikinci nesil kayıt sistemini içerir, bu da araçların çalışmaya başladıkları andan itibaren tutulan daha detaylı ve daha fazla veriyle birlikte daha detaylı analizler yapılabilmesine olanak sağlar.

Arıza ve Durum kaydı

Kontrol ünitesi sadece arızaları kaydetmez ayrıca tüm gerekli ve faydalı olabilecek (aşınma durumu, yanlış kullanım uyarıları, bakım ihtiyacı vb.) durumları da kaydeder.

CAN hattına bağlı Vites Tuş Şalteri

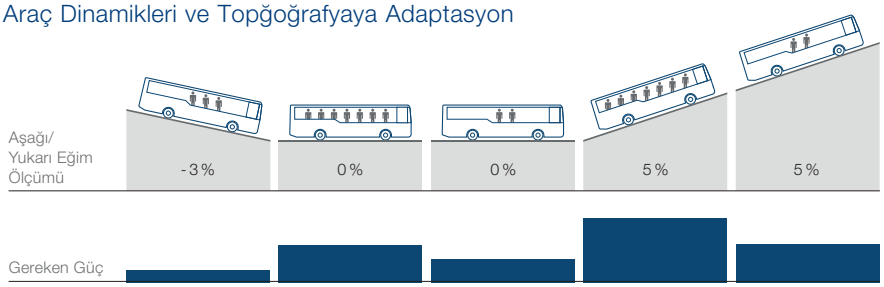
CAN hattına bağlı tuş şalteri kullanışı, kolay montajı olan ve güvenli bir parçadır. Şansızman kimlik modülü (TIM) şanzımanın konfigurasyonunu içerir ve E300.1 ile kolayca iletişim halinde bulunup uyarlamaya olanak sağlar.



Akıllı E 300.1 Kontrol Ünitesi

SensoTop ile Optimum Yakıt Tüketimi

Araç Dinamikleri ve Topğoğrafyaya Adaptasyon





1



2



3

ALADIN – DIWA.5 Şanzıman için Kullanıcı Dostu Arıza Teşhis Yazılımı.

Aladin arıza teşhis ve analiz programı, servis ve işletme verilerini, yazıcıdan çıktı almaya hazır şekilde raporlar. Kontrol ünitesinden alınan tüm önemli bilgiler dikkate alınıp değerlendirilir: Arıza ve durum kaydı, tanımlama verileri, anahtar veriler, işletme verileri, rölanti zamanı, adaptasyon değerleri ve daha fazlası..

Durum kaydı ile birbirinden bağımsız on ayrı durum kayıt altına alınabilir. Bu kayıtlar arıza kaydı da olabilir, örneğin manyetik vanalarda tıkanma ya da yağ seviyesinde azalma gibi..

İşletme verilerinin kaydedilip analiz edilmesiyle araçların dizaynına, işletmenin optimizasyona, işletme maliyetlerinin düşürülmesine ve serviste kalma oranının yükseltilmesine büyük katkıda bulunulmaktadır.

Veriler aracın tüm ömrü boyunca kontrol ünitesi tarafından kaydedilir, sınıflandırılır ve biriktirilir. Araca özgü anahtar bilgiler de işletme verilerinden elde edilebilir.

Avantajlarınız

- Arıza teşhisi sırasında zaman tasarrufu
- Rölanti zamanlarını düşürme
- Yakıt tasarrufu
- Planlı bakım yapabilme
- Aracın serviste kalma oaranın artırılması
- Daha az işletim maliyeti
- Basit ve sezgisel kullanım
- Hızlı, detaylı ve hassas arıza teşhisi
- OEM lerin arıza teşhis sistemleriyle direkt işbirliği avantajı

G 1747 tr ak / Işık Reklam Matbaa Ltd Şti. 3000 2013-02 ölçüler ve resimler bağlayıcı değildir. Değişiklik yapma hakkı saklıdır.

Voith Turbo GmbH & Co. KG
Bus Drive Systems
Alexanderstraße 2
89522 Heidenheim, Germany
Tel. +49 7321 37-8579
Fax +49 7321 37-7818
diwa@voith.com
voith.com

Voith Turbo Güç Aktarma Tekniği Ltd. Şti.
VTTR
Birlik Mah. 415.Cad. 9/5
06610 Çankaya / ANKARA / TÜRKİYE
Tel: +90 312 495 00 44
Fax: +90 312 495 85 22
www.turkey.voithturbo.com

VOITH
Engineered Reliability