

Güvenli ulaşım

ETS Plus Montaj ve Kullanım Kılavuzu

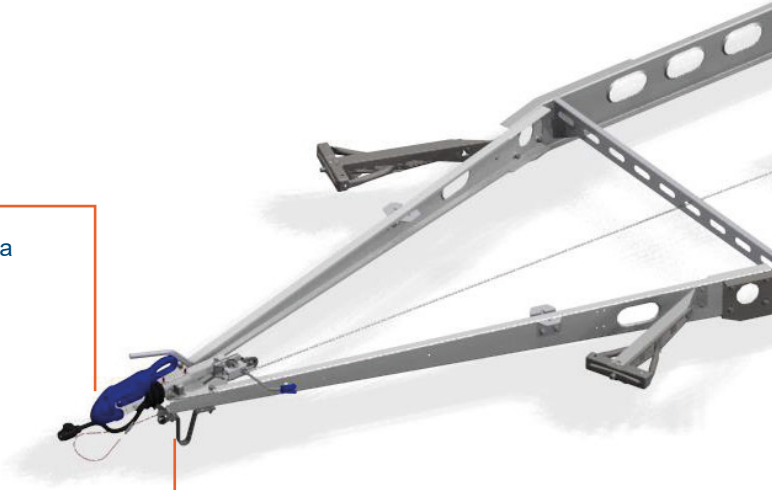
Elektronik Römork Stabilizasyon Sistemi

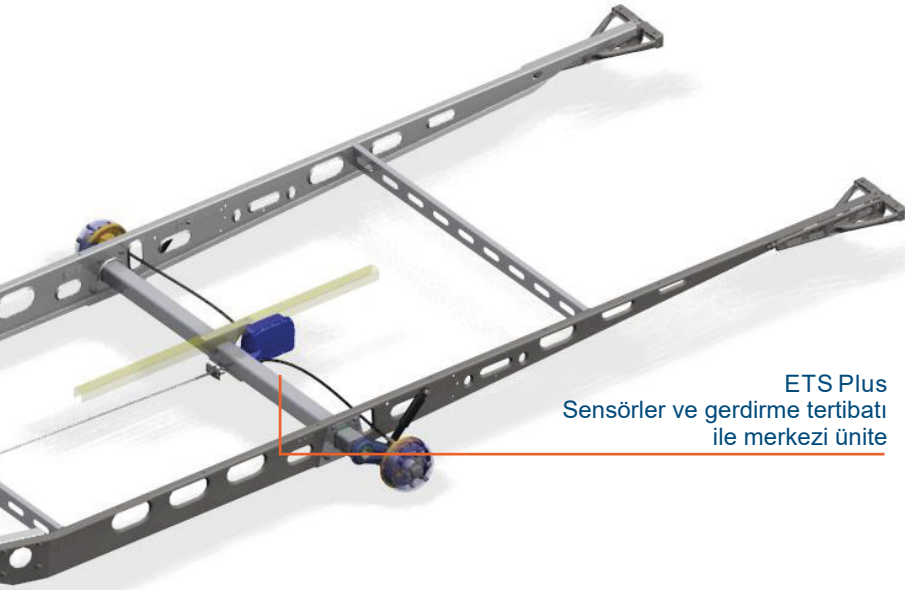
KNOTT»»

ETS Plus: Kompakt güvenlik. Mükemmel entegrasyon.

13 kutuplu fiş (çekici araca
bağlantı)

Gösterge tertibatı 2 renkli LED'i





ETS Plus
Sensörler ve gerdirme tertibatı
ile merkezi ünite

ETS-Plus için hazırlanan montaj ve kullanım kılavuzunu www.besser-knott.de internet sayfasından çeşitli dillerde indirebilirsiniz!

Installation and operating instructions for the ETS Plus are available to download from our site www.besser-knott.de in multiple languages!

Las instrucciones de montaje y de servicio para el ETS Plus se pueden descargar en varios idiomas en la página web www.besser-knott.de!

Vous pouvez télécharger la notice de montage et de fonctionnement ETS-Plus depuis notre site internet : www.besser-knott.de/fr
Disponible en plusieurs langues!

Le istruzioni per il montaggio e l'uso dell'ETS-Plus possono essere scaricate sul sito web www.besser-knott.de e sono disponibili in diverse lingue!



Kullanım kılavuzunu okuyun ve kılavuza uygun şekilde hareket edin!
Kullanım kılavuzunu genel kullanımda başvurmak üzere muhafaza edin.
Güvenlik uyarılarını ve uyarı notlarını dikkate alın.



“Dikkat” ifadesi, fiziksel yaralanmaların veya bileşen hasarlarının oluşmasını önlemek için harfiyen uyulması gereken kuralların olduğu çalışmaları belirtir.



Kullanım, kontrol ve ayar prosedürlerinin ve ayrıca bakım çalışmalarının daha iyi gerçekleştirilmesine yönelik özel bilgi notları.



Güvenlik ilişkili bileşen
Montaj çalışmalarının uzman bir atölye tarafından gerçekleştirilmesini tavsiye ediyoruz!

İçindekiler

Kullanım alanı.....	6
Teknik veriler.....	7
Güvenlik uyarıları.....	8
Montaj.....	10
Son kontroller	35
İşlev	37
Kullanım.....	41
Bakım	43
Kısa kılavuz	44
Sorun giderme tablosu	46
İlk iki ABE sayfasının çıktısı.....	48
KNOTT iletişim adresleri.....	50
Üretici sertifikası	51

Sınıf bilgisi

Mekanik taşıma ve aktarma tertibatı ve çekici araca 13 kutuplu römork soket bağlantısı olan Sınıf O2 kapsamındaki (en fazla 3500 kg) yüksek hızlı, taşıma frenlemeli binek araç römorkları için elektronik römork stabilizasyon sistemi (ETS Plus).

Kullanım alanı

ETS Plus, römorklara/karavanlara sonradan takılabilen ve hem tek hem de tandem akslarla birlikte kullanılabilen mekanik bir taşıma freni sistemine sahip olan bir güvenlik sistemidir.

Kritik salınım hareketlerini otomatik olarak algılar ve gerekli olması halinde römorka bilinçli bir frenleme müdahalesi yaparak römork kombinasyonunun dengesini korumasını sağlar.

ETS Plus montajı için ayrı bir TÜV onayı gerekli değildir!

Teknik veriler

Sıcaklık aralığı: -20 °C ila 65 °C
Voltaj beslemesi: 12V Yerleşik voltaj (11 – 16V DC)
Güç tüketimi: maks. 15 A

Tavsiye

Römork kombinasyonunda elde edilebilecek stabilizasyon etkisi büyük ölçüde römork üzerindeki tekerlek frenlerinin etkinliğine bağlı olduğundan, römorkta sürekli ve etkili bir stabilizasyon sağlamak için otomatik ayarlı tekerlek frenlerinin kullanılmasını tavsiye ediyoruz.

Bu otomatik ayar, aşağıdaki tipteki tekerlek frenlerimizin çoğu için mevcuttur:

- 16-1365 165x35 Spr.-Backmat
- 20-4320 200x35 Spr.-Backmat
- 20-2425/1 200x50 Spr.-Backmat
- 25-2025 250x40 Spr.-Backmat

Ne zaman istenirse sonradan da takılabilir.

Daha fazla bilgi için web sitemizi ziyaret edebilirsiniz

www.knott.de

Güvenlik uyarıları



DİKKAT - Ezilme tehlikesi!

Fren sistemindeki tüm çalışmalar sırasında akım beslemesi kesilmelidir!
ETS Plus merkezi ünitesinin hareket alanına doğru elinizi uzatmayın.

ETS Plus sadece sert çeki demirine sahip römorklarda/karavanlarda çalışır.

ETS Plus monte edildikten sonra, taşıma freni sistemi için ayrı olarak sunulan KNOTT ayar kılavuzuna göre fren sistemi ayarının kontrol edilmesi gereklidir.

Yangın tehlikesi!

Çekici aracın 13 kutuplu prizinde bulunan sürekli artı kutup, en az 15A ve en fazla 20A sigorta ile korunmaya alınmalıdır! Römork prizindeki sigorta değeri daha yüksekse ETS Plus besleme hattına sonradan bir 15A sigortanın takılması gereklidir.

ETS Plus düzeneğinin sorunsuz şekilde çalışması için, tüm besleme hatlarındaki kablo kesitinin en az 2,5 mm² olması gereklidir.

ETS Plus montajından önce, sistemin istem dışı şekilde devreye girmesini önlemek amacıyla çekici araçtaki 13 kutuplu fişin çekilerek bağlantısının kesilmesi gereklidir.

ETS Plus sadece ISO 11446 uyarınca 12V römork prize sahip olan çekici araçlara bağlanabilir. Örneğin kamyonlarda yaygın olan 24V besleme gerilimi ile besleme yapılması cihazda tahribata neden olabilir.

Araç ile römork/karavan arasındaki elektrik bağlantısının sorunsuz şekilde çalışıyor olması gereklidir. ETS Plus monte edildikten sonra ve yolculuktan önce bağlantıda sorun olup olmadığı kontrol edilmelidir.

ETS Plus - Montaj ve Kullanım Kılavuzu

ETS Plus tarafından daha yüksek seviyede bir güvenlik sunuluyor olması, sizi bir güvenlik riski almaya teşvik etmemelidir. Sürüş hızı her zaman hava, yol ve trafik koşullarına göre ayarlanmalıdır.

Römork kombinasyonunda elde edilebilecek stabilizasyon etkisi büyük ölçüde römork üzerindeki tekerlek frenlerinin etkinliğine bağlı olduğundan, koşullara uygun bir sürüş tarzının sürdürülmesini tavsiye ediyoruz. ETS Plus tarafından yapılan stabilizasyon müdahaleleri de dahil olmak üzere frene aşırı yüklenme frenin etkinliğini sınırlayabilir. Bu tamamen araç sürücüsünün sorumluluğundadır.

Römorkun sürüş stabilitesi ve ETS Plus sisteminin etkinliği büyük ölçüde lastik basıncına ve lastiklerin durumuna da bağlıdır.

Fiziksel olarak belirtilen sınır değerler, ETS Plus kullanımı nedeniyle geçerliliğini kaybetmez. Yol yüzeyi ıslak veya kaygan ise bunu aklınızda bulundurun.

Ağırlık merkezi yüksek olan römorkların/karavanların, bir salınım meydana gelmeden önce devrilmesi söz konusu olabilir. ETS Plus kullanıldığında bile bunun engellenmesi mümkün değildir.

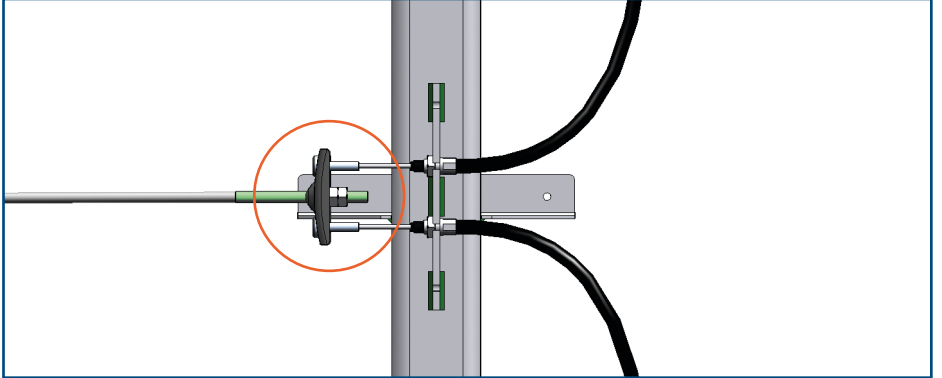
Fren sisteminde usulüne uygun olmayan hiçbir değişiklik yapılamaz/yapılmış olamaz. Aksi halde ETS Plus fonksiyonları bozulabilir.

Montaj

Doğru sistem konfigürasyonunun seçilmesi:

ETS Plus elektrikli römork stabilizasyon sistemi, tek ve tandem akslı römorklara/karavanlara sonradan monte edilmek için uygundur.

Tek akslı römork



Durum I: Dengeleme terazili tek aks

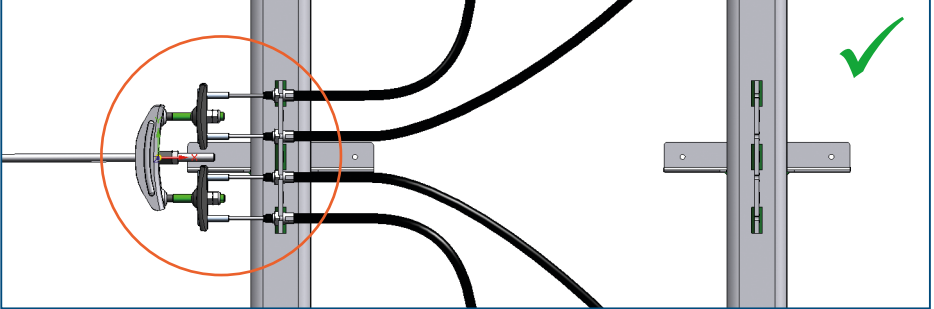
Tandem akslı römork



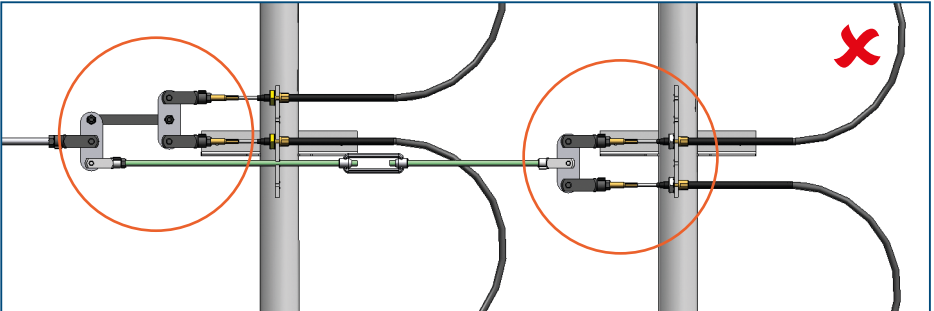
ETS Plus sisteminin montajı ve kullanımı sadece “Durum II” resminde gösterildiği gibi merkezi dengelemeye sahip tandem römorklarda mümkündür! ETS Plus sistemi ne yazık ki “DB” serisi tandem akslarla birlikte kullanılamaz.



“Durum III” resminde gösterildiği gibi tandem akslı ve aks bazında dengeleme terazili bir aracınız varsa, bu sistemi “Durum II” resminde gösterildiği gibi bir merkezi dengeleme sistemine dönüştürmeniz gereklidir.



Durum II: Merkezi dengelemeli tandem



Durum III: Aks bazında dengeleme terazili tandem

Montaja başlamadan önce, donatılacak römork/karavan için doğru ETS Plus sisteminin mevcut olup olmadığını kontrol edin.

Aks konfigürasyonunun mevcut olduğu ve tekerlek frenlerinin doğru olduğu kontrol edildikten sonra ek olarak, izin verilen toplam ağırlık aralığı ve römorkta/karavanda olması gereken minimum boş ağırlık da kontrol edilmelidir.

ETS Plus sisteminin ağırlık aralığını kontrol edin:

KNOTT tekerlek frenleri

Merkezi dengelemeli tek akslı ve tandem römorklar	İzin verilen toplam kütleye sahip römorklar için ağırlık aralığı	Gerekli römork minimum boş ağırlığı	KNOTT tekerlek frenleri (Tekerlek freninin arka tarafındaki tip tanımı)
ETS Plus - 001	750 - 1000 kg	500 kg	16-1365, 20-4320
ETS Plus - 001	1000 - 1400 kg	750 kg	20-4320, 20-2425/1, 25-2025, 25-4316
ETS Plus - 002	1400 - 1800 kg	1000 kg	20-4320, 20-2425/1, 25-2025, 25-4316
ETS Plus - 003	1800 - 2400 kg	1400 kg	20-2425/1, 25-2025, 25-4316
ETS Plus - 004	2400 - 3500 kg	1800 kg	20-2425/1, 25-2025, 25-4316
ETS Plus - 005	650 - 900 kg	400 kg	16-1365, 20-4320
ETS Plus - 005	900 - 1200 kg	600 kg	20-4320, 20-2425/1, 25-2025, 25-4316
ETS Plus - 006	1200 - 1600 kg	900 kg	20-4320, 20-2425/1, 25-2025, 25-4316
ETS Plus - 007	1600 - 2100 kg	1200 kg	20-2425/1, 25-2025, 25-4316
ETS Plus - 008	2100 - 2700 kg	1500 kg	20-2425/1, 25-2025, 25-4316

ETS Plus - Montaj ve Kullanım Kılavuzu

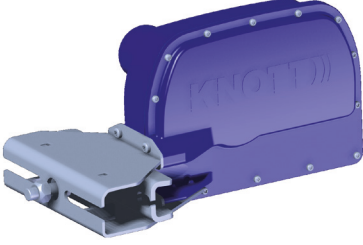
Al-Ko tekerlek frenleri

Merkezi dengelemeli tek akslı ve tandem römorklar	İzin verilen toplam kütleye sahip römorklar için ağırlık aralığı	Gerekli römork minimum boş ağırlığı	Al-Ko tekerlek frenleri (Tekerlek freninin arka tarafındaki tip tanımı)
ETS Plus - 101	750 - 1000 kg	500 kg	1637
ETS Plus - 101	1000 - 1400 kg	750 kg	2051; 2361
ETS Plus - 102	1400 - 1800 kg	1050 kg	2051; 2361
ETS Plus - 103	1800 - 2400 kg	1350 kg	2051; 2361
ETS Plus - 104	2400 - 3500 kg	1800 kg	2051; 2361
ETS Plus - 105	600 - 900 kg	450 kg	1637
ETS Plus - 105	900 - 1200 kg	650 kg	2051; 2361
ETS Plus - 106	1200 - 1600 kg	900 kg	2051; 2361
ETS Plus - 107	1600 - 2100 kg	1200 kg	2051; 2361
ETS Plus - 108	2100 - 2700 kg	1600 kg	2051; 2361

KNOTT ETS Plus teslimat kapsamı:

Pozisyon	Adet	Adı
1	1	Kullanım ve montaj kılavuzu
2	1	ETS Plus komple merkezi ünitesi
3	isteğe bağlı*1	ETS Plus - Karavan tüketici kapatma donanımı
4	1	LED kablo seti
5	4	Disk (oluklu)
6	1	Sinyal LED'i tutucusu
7	1	Fren çubuğu için uzatma
8	1	Altıgen vida M12x35-10.9 Geomet
9	1	Disk A13 - galvanizli
10	1	Altıgen somun M10
11	2	Kilit somunu M12-10 galvanizli
12	1	Kilit somunu M14-10 galvanizli
13	1	Küçük montaj malzemesi
14	isteğe bağlı*2	Merkezleme kovani
15	isteğe bağlı*2	Bilyalı yakalı somun M10
16	isteğe bağlı*2	M10 bilyalı yakalı somun için M10 kontra somun
17	isteğe bağlı*3	Ara parça plakası

ETS Plus - Montaj ve Kullanım Kılavuzu



Pozisyon 2: Ön montajı yapılmış ETS Plus merkezi ünitesi

- *1 **karton üzerindeki etiketi inceleyin**
- *2 **sadece Al-Ko şasili modelde dahildir**
- *3 **sadece universal modelde dahildir**



Montaja başlamadan önce, römorktaki el freni çekilmeli ve tekerlekler takozlarla sabitlenerek emniyete alınmalıdır.



Montaj sırasında römorkun devrilmesini önlemek için römork ilave olarak bir çekici araca bağlanmalı veya çerçevenin ön ve arka kısmında döndürülebilir destekler veya destekler ile ek olarak emniyete alınmalıdır.

I) ETS Plus merkezi ünitesinin montajı

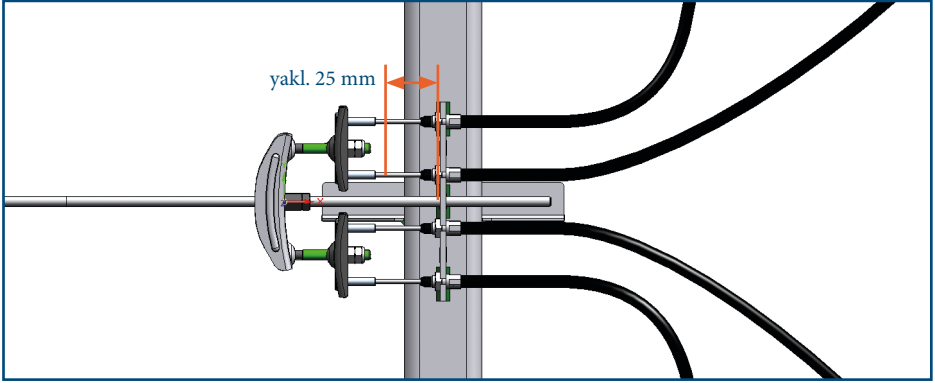
Römork, tekerlek takozları kullanılarak sabitlenmeli ve ardından el freni serbest bırakılmalıdır.



Montaja başlamadan önce, aks üzerinde montaj yapılması öngörülen alanda yabancı bileşenlerin olup olmadığı kontrol edilmelidir (örn. Stepne tutucusu). Gerekli olması halinde, araç üreticisi ile görüşüldükten sonra bu bileşenler çıkarılmalıdır.



Fren çubuğu çekme teli dayanağından taşıyorsa, çubuk dayanaktan yakl. 25 mm önce bitecek şekilde kısaltılmalıdır!



Gerekli olması halinde, çubuk ağırlığının tekerlek fren tellerine binmemesi için uzun çubuğun askı tertibatını güçlendirin!!!



Tandem akslı bir römorkta/karavanda, ETS Plus merkezi ünitesinin ön aksa takılması gereklidir.

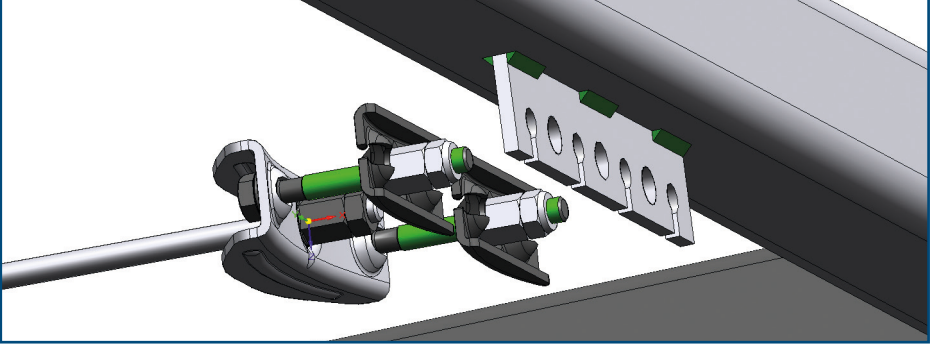


Lütfen fren çubuğunun askı tertibatını kontrol edin. Çubuk, şasiden/zeminden en az her 1500 mm'de bir askıya alınmalıdır.

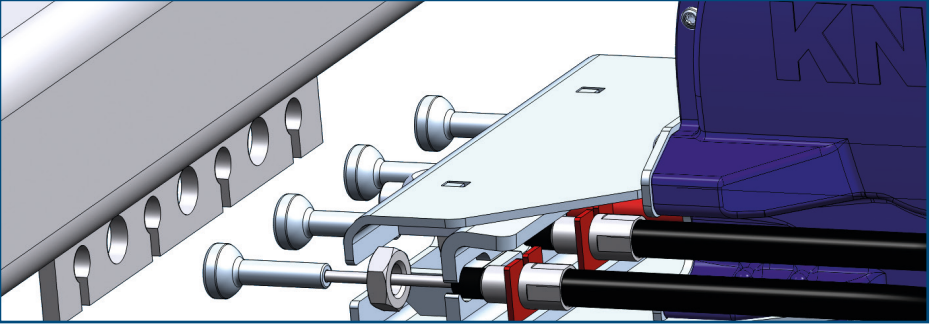


Ardından tekerlek freni telleri ile fren çubuğu dengeleme terazisi arasındaki bağlantı gevşetilmeli ve tekerlek freni telleri aksın tel dayanağından çıkarılmalıdır.

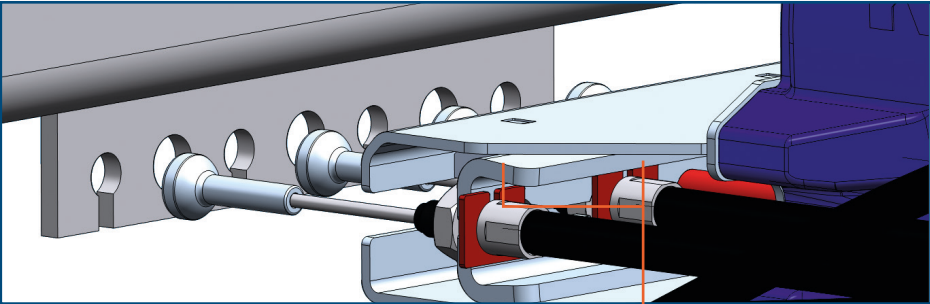
ETS Plus - Montaj ve Kullanım Kılavuzu



Oluklu disk (kırmızıyla gösterilen) ile tekerlek freni tellerinin ETS Plus merkezi ünite-
sindeki tel dayanağına ön montajı aşağıdaki resimde gösterilen şekilde yapılmalıdır.



Teller, aksın tel dayanağındaki delik mesafelerine uygun olacak şekilde uzun-
lamasına deliklere konumlandırılmalı ve ardından tel somunları 40 +5 Nm ile
sıkılarak sabitlenmelidir.



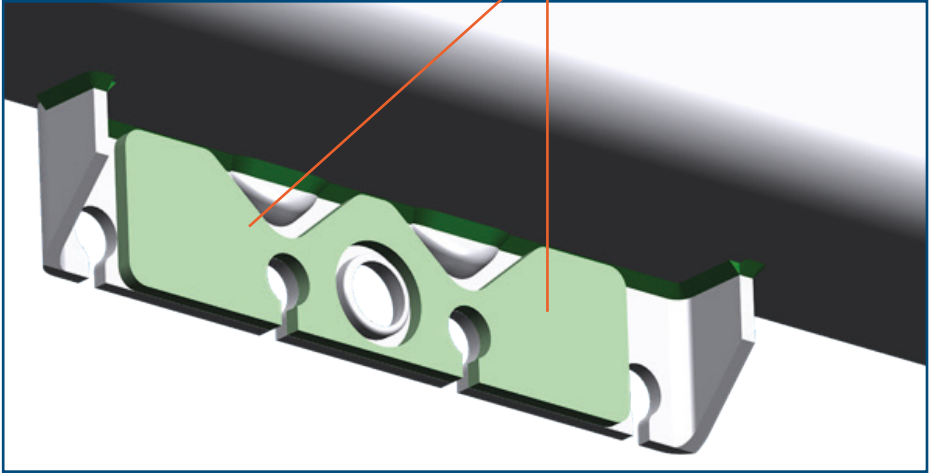
Oluklar



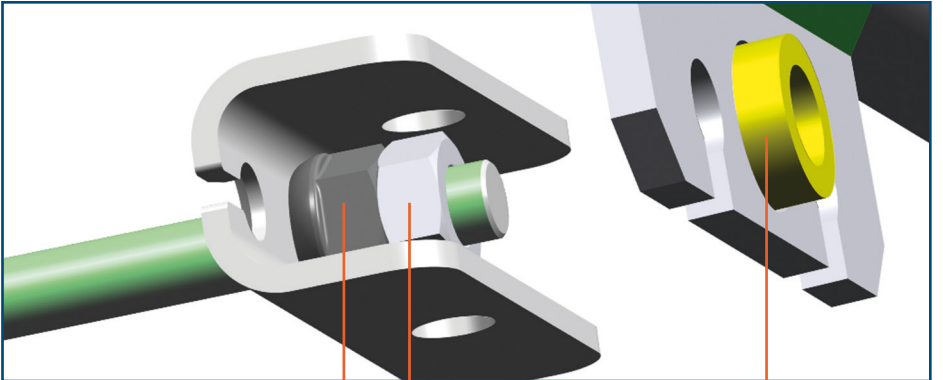
Disklerdeki olukların (2x veya 4x), tel dayanağındaki oluğa dik
konumda olduğundan emin olun!



Ön montajı yapılmış ETS Plus monte edilmeden önce, tel dayanağının yassı veya kabarık model olup olduğunu kontrol edin. Tel dayanağında kabarık çıkıntılar söz konusuysa, birlikte teslim edilen ara parça plakası resimde gösterilen şekilde tel dayanağına yerleştirilmelidir.



Sadece Al-Ko akslı bir şasiye montaj sırasında, birlikte teslim edilen (sarı gösterilen) merkezleme kovanının tel dayanağındaki orta deliğe takılması gereklidir.



Bilyalı yakalı somun

Somun M10

Merkezleme kovanı

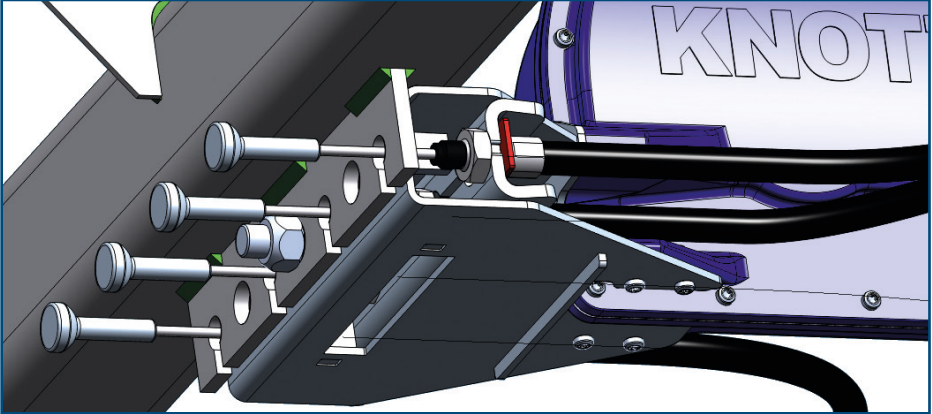
ETS Plus - Montaj ve Kullanım Kılavuzu



Yalnızca Al-Ko akslı bir şasiye montaj sırasında, üretici tarafından monte edilmiş olan bilyalı yakalı somunun sistemle birlikte teslim edilen bilyalı yakalı somunla değiştirilmesi ve bir M10 somun takılarak 17 Nm ile kontra sıkılması gereklidir. Burada dişli çubuk, kontra somunun yaklaşık 5 mm ötesine çıkıntı yapmalıdır.



Ön montajı yapılmış ETS Plus merkezi ünitesi, teller ile birlikte tel dayanağına yerleştirilmeli ve kendinden emniyetli bir M12 somun ve disk ile birlikte sabitleme vidasının üzerine yerleştirilerek 80 +5 Nm ile sıkılmalıdır.

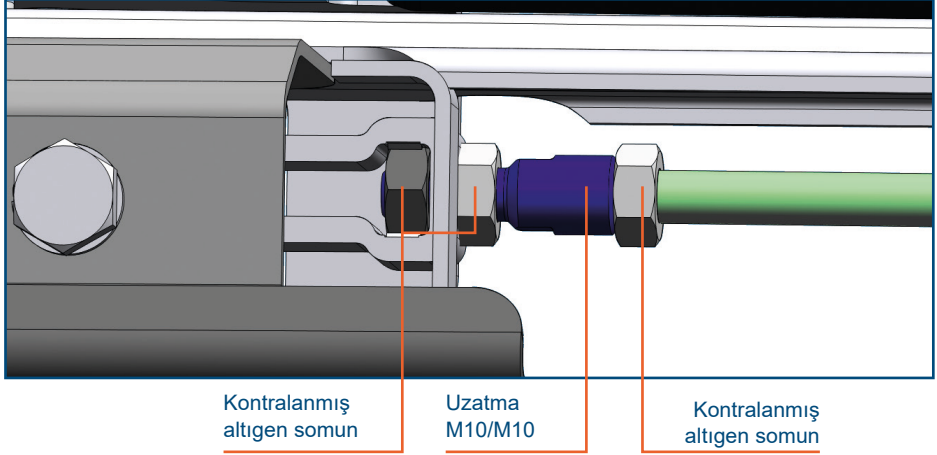


Bunu yapmak için bir çatal anahtarı taban plakasındaki oluktan geçirip vida başını sabit tutun!

Son olarak fren çubuğunu tekrar monte edin.

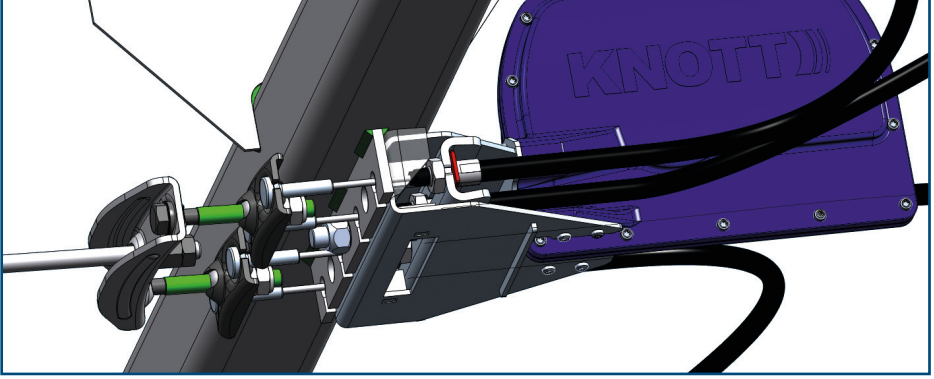


Fren çubuğu uzunluğunun artık tekerlek freni tellerini dengeleme terazisine bağlamak için yeterli olmadığı görülürse, birlikte teslim edilen (burada mavi gösterilen) uzatma parçasının, fren çubuğu ile taşıma tertibatındaki çatal baş arasına gösterilen şekilde monte edilmesi gereklidir. Her biri için minimum vidalama derinliği 15 mm



- i** Uzatma monte edildikten sonra fren çubuğu arka ucunun aksa çarpması halinde, Sayfa 16 üzerindeki bilgiye göre çubuğun tekrar kısaltılması gereklidir.
- 🔧** Fren çubuğu ile uzatma arasındaki ve uzatma ile çatal baş arasındaki vida bağlantısı, altıgen somunlar kullanılarak kontra şekilde kilitlemelidir. (Sıkma torku 17 Nm)
- 🔧** Son olarak fren çubuğu yine boşluksuz olacak ancak ön gerilme olmayacak şekilde ayarlanmalıdır.
- i** Fren sisteminin veya fren çubuğunun doğru şekilde ayarlanması için lütfen taşıma fren sistemlerimiz için sunduğumuz ayar kılavuzunu dikkate alın. Alternatif olarak <https://www.knott.de/trailertechnik/info-downloads> adresinde videolu bir kılavuz da mevcuttur.

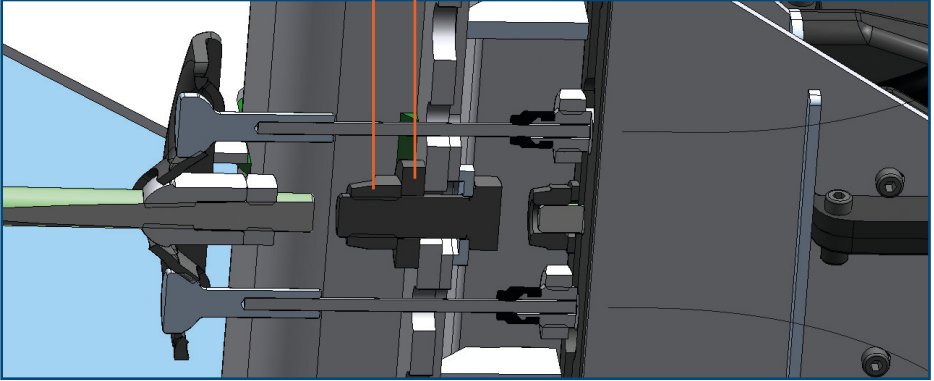
ETS Plus - Montaj ve Kullanım Kılavuzu



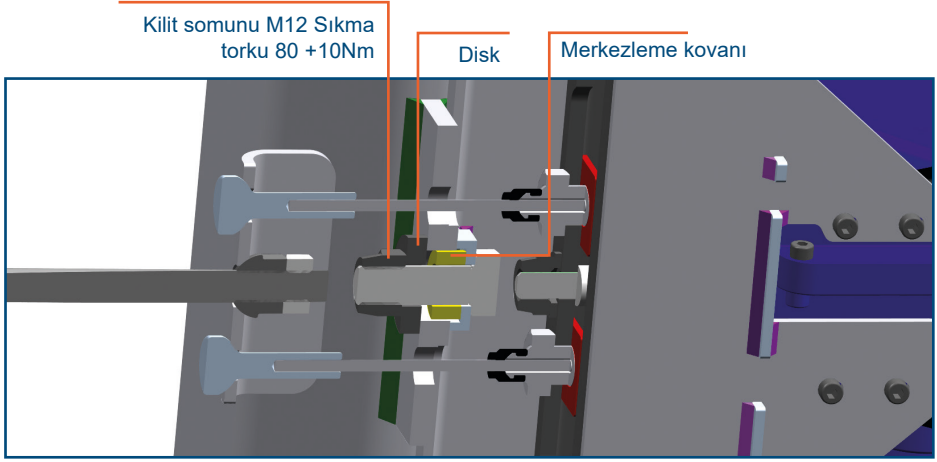
KNOTT aksına ETS Plus merkezi ünitesi ile komple monte edilmiş fren çubuğu

Kilit somunu M12 Sıkma
torku 80 +10Nm

Disk



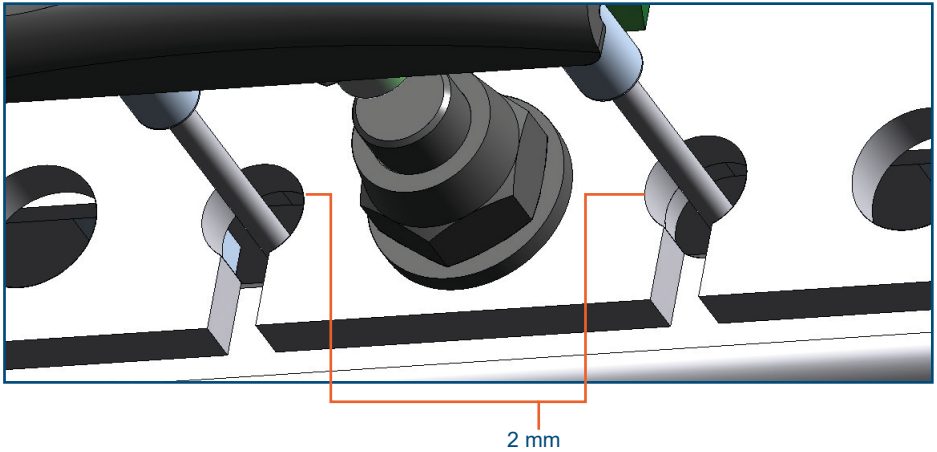
KNOTT aksına komple monte edilmiş ETS Plus (görsel kısmen kesilmiştir)



Al-Ko aksına komple monte edilmiş ETS Plus (görsel kısmen kesilmiştir)



Son olarak Bowden kablo tellerinin dayanaktaki deliklerden temiz ve temassız bir şekilde geçip geçmediği de mutlaka kontrol edilmelidir.



ETS Plus - Montaj ve Kullanım Kılavuzu



Teller ile tüm engelleyici kenarlar arasında en az 2 mm çepeçevre boşluk olmalıdır.

Gerekli olması halinde, tel kovanlarının ETS Plus merkezi ünitesine doğru şekilde hizalanarak monte edildiğı kontrol edilmeli veya ekstrem bir durumda tel dayanağındaki delikler genişletilmelidir.

II) Elektrik sistemi kurulumu/kablo demeti montajı

Elektrik sistemi kurulurken, hatların usulüne uygun şekilde döşendiğinden ve doğru şekilde bağlandığından emin olunmalıdır.



Elektrik bağlantılarının bir uzman tarafından yapılmasını tavsiye ediyoruz.



Yangın tehlikesi!

ETS Plus sistemini sigorta olmadan bağlamayın (min. 15A, maks. 20A)!
ETS Plus sistemini asla doğrudan bir araba aküsüne bağlamayın!

ETS Plus sistemi sadece 12V nominal gerilim ile beslenebilir.
(Eksi kutup şasiye) - 24V araç elektrik sistemlerine bağlantı yok!

Kurulumdan önce römorkun fişi çekilmeli ve enerjisi kesilmelidir. Gerekli olması halinde, römorktaki ilave akülerin bağlantısı da önceden kesilmelidir!

Sadece birlikte teslim edilen kabloları kullanın!

Hatları keskin kenarlı köşelerin üzerinden geçirmeyin!
Kenar koruması kullanın!

Hatları, 50 °C üzerinde sıcaklığa sahip cihazların yakınına döşemeyin.



Kablolar, kablo bağları veya kablo kelepçeleri kullanılarak römork şasisine veya gövdesine her 25 cm'de bir düzgün şekilde sabitlenmelidir.

- 1) ETS Plus kablosunu, ETS Plus merkezi ünitesinden römorktaki dağıtım kutusuna kadar döşeyin.
- 2) Bağlantı kutusu römorkta bulunuyorsa, kablounun römork tabanından geçirilmesi gereklidir.
 - a) Römork üreticisinin kullanım kılavuzunu inceleyin
 - b) Kablo rakorunun konumu, römork üreticisi ile görüşülerek netleştirilmelidir.
- 3) Römork tabanında uygun bir noktaya bir delik açın (min. 28 mm çapında). Öncesinde, römork tabanının içinde veya altında çalışan bir tesisatın veya yük taşıyıcı parçaların bulunmadığından emin olun.
- 4) ETS Plus kablosunu içeri doğru itin ve uygun bir sızdırmazlık maddesi ile yalıtın.

Kablo sisteminin devamı için, iç mekanda (örneğin karavanda) ilave tüketicilerin kapatılmasının gerekli olup olmadığına bağlı olarak iki farklı seçenek mevcuttur.

A) Karavan tüketici kapatma donanımı olmayan genel römorklar için ETS Plus modeli

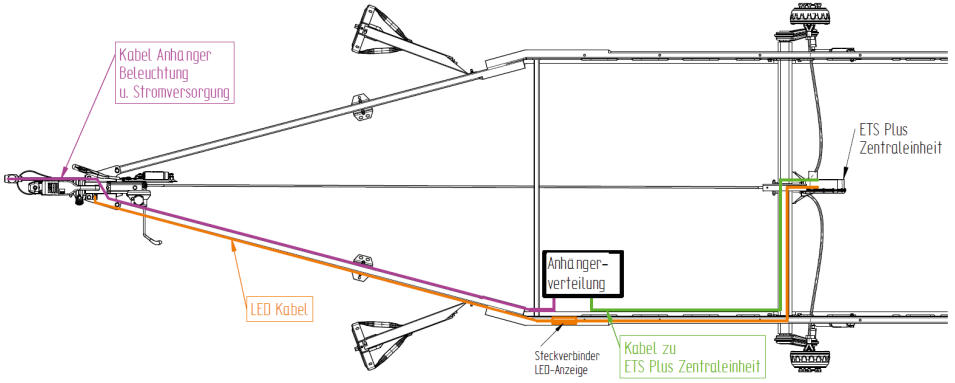
5) Aşağıdaki talimatlara göre kabloyu dağıtım kutusuna bağlayın.

ETS Plus - Montaj ve Kullanım Kılavuzu

NOT: Dağıtım kutuları ve kablo renkleri standart DEĞİLDİR!

Her bir kablounun işlevi için römork/karavan üreticisinin kullanım kılavuzunu inceleyin.

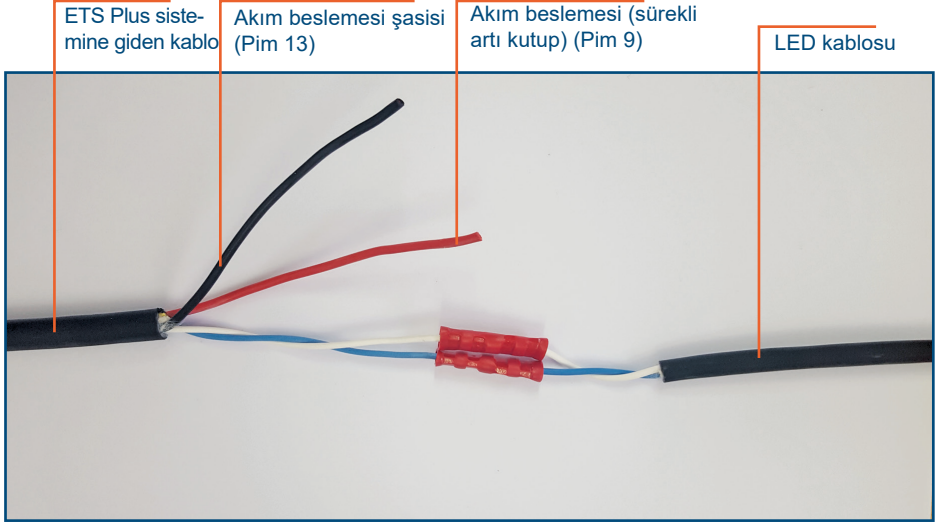
13 kutuplu/12V bağlantı şeması, LED kablounu fiş konnektörünü kullanarak “ETS Plus” kablouna bağlayın.



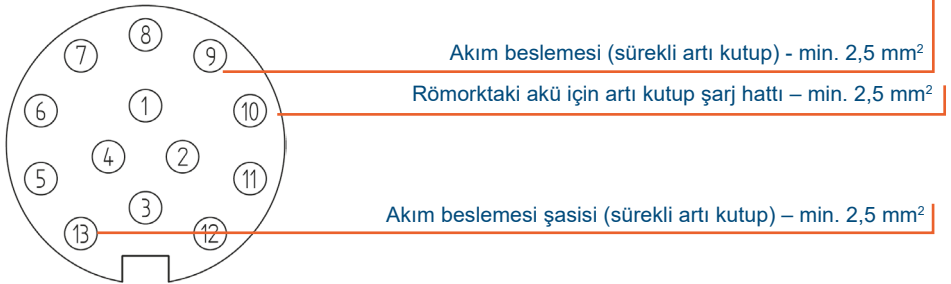
- 6) LED kablounu fiş konnektörü kullanarak “ETS Plus” kablouna bağlayın.
- 7) “ETS Plus” kablounun gelen kırmızı kablo teli, sürekli artı kutba (Pim 9) bağlanmalıdır.
- 8) “ETS Plus” kablounun gelen siyah kablo teli, sürekli artı kutup şasisine (Pim 13) bağlanmalıdır.
- 9) Önceden monte edilmiş ekran LED’i ile birlikte LED kablounu öne doğru döşenmeli ve Bölüm III “LED ekran tertibatını montajı” uyarınca LED monte edilmelidir.



Kablolara, kablo bağları veya kablo kelepçeleri kullanılarak römork şasisine veya gövdesine her 25 cm’de bir düzgün şekilde sabitlenmelidir.



Karavan tüketici kapatma donanımı olmadan ETS Plus kablo sistemi



ISO11446:2004 uyarınca 13 kutuplu fiş kullanımı



Fiş üzerindeki vidalı terminallerin arkadan görünümü Şasi hatları iletkin olarak bağlanmamalıdır!

ETS Plus - Montaj ve Kullanım Kılavuzu

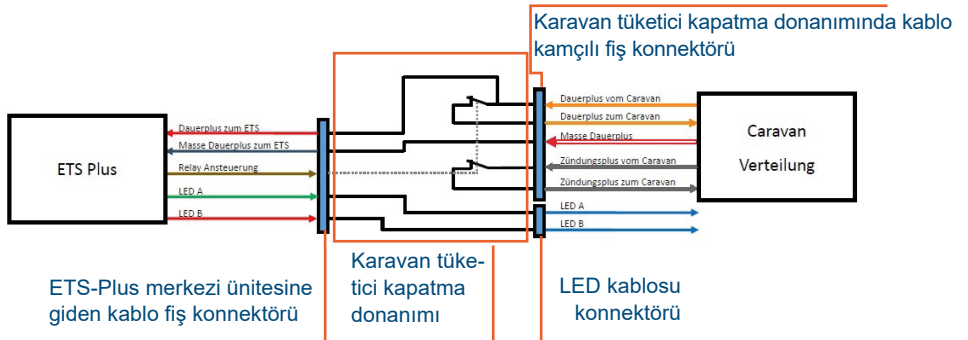
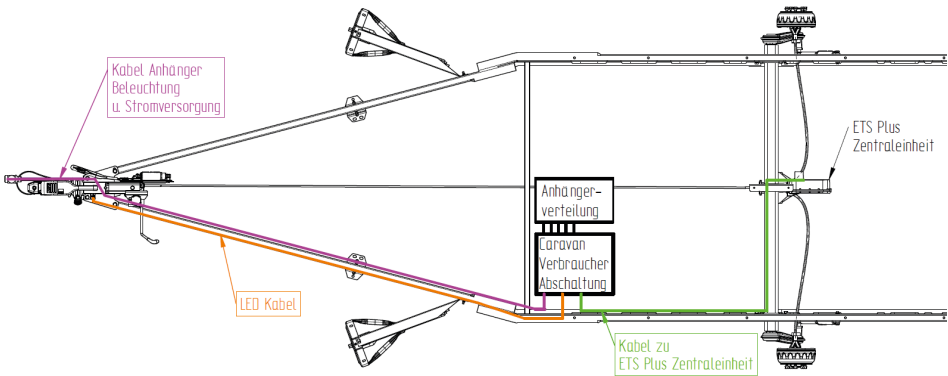
B) Karavan tüketici kapatma donanımı olan karavan römorkları için ETS Plus modeli

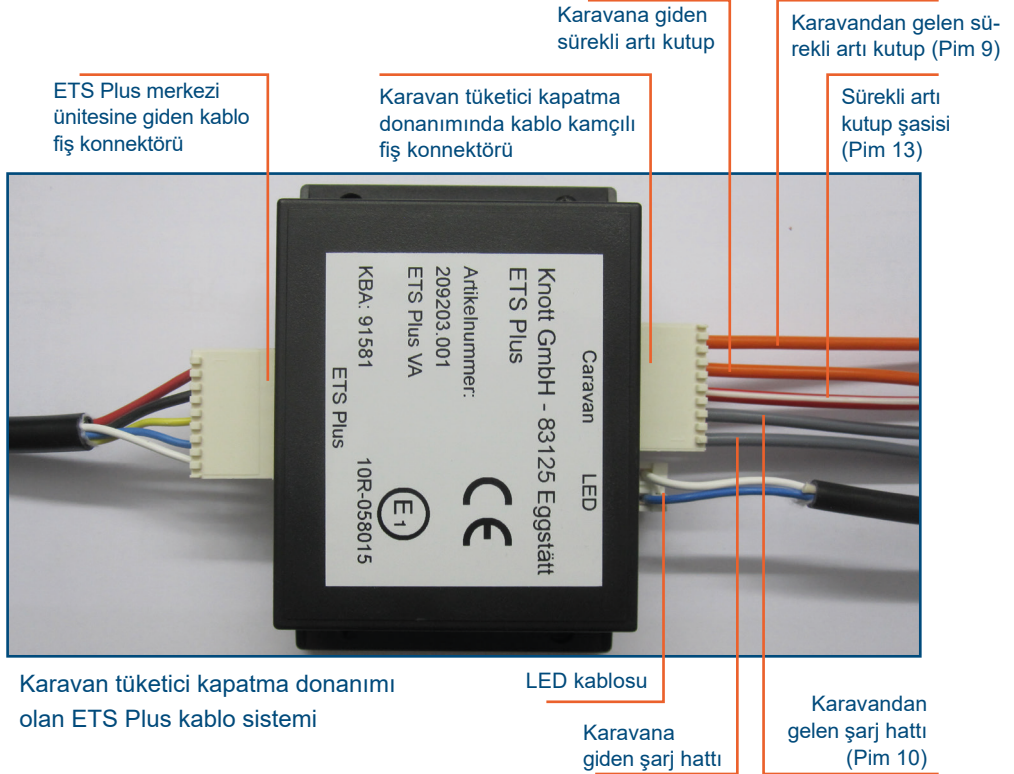
5) Aşağıdaki talimatlara göre kabloyu dağıtım kutusuna bağlayın.

NOT: Dağıtım kutuları ve kablo renkleri standart DEĞİLDİR!

Her bir kablounun işlevi için römork/karavan üreticisinin kullanım kılavuzunu inceleyin.

13 kutup/12V bağlantı şeması



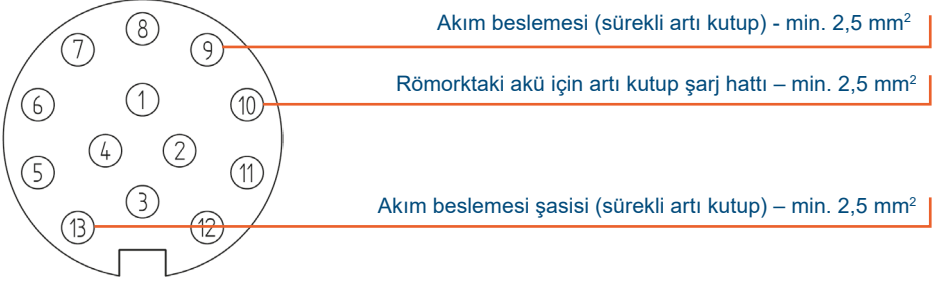


- 6) Karavan-römork kapatma devresini, devre şemasına göre römork aydınlatması/akım beslemesi kablosu ile römork dağıtım sistemi arasına bağlayın.
- 7) Önceden monte edilmiş LED ile birlikte LED kablosunu, römork çeki demiri üzerinde öne doğru döşeyin. Bkz. Bölüm III "Ekran tertibatının montajı (LED)".
- 8) Kurulum başarıyla tamamlandıktan sonra, 2 kutuplu kabloyu karavan tüketici kapatma donanımına takın.



Kablolar, kablo bağları veya kablo kelepçeleri kullanılarak römork şasisine veya gövdesine her 25 cm'de bir düzgün şekilde sabitlenmelidir.

ETS Plus - Montaj ve Kullanım Kılavuzu



ISO11446:2004 uyarınca 13 kutuplu fiş kullanımı



Fiş üzerindeki vidalı terminallerin arkadan görünümü
Şasi hatları iletken olarak bağlanmamalıdır!

III) Ekran tertibatının montajı (LED)

Ekran LED'i, bağlantı sırasında taşıma tertibatının kumanda elemanlarının görüş alanı içerisinde olacak ve net görülebilecek şekilde ön kısımda römork çeki demirine sabitlenmelidir.

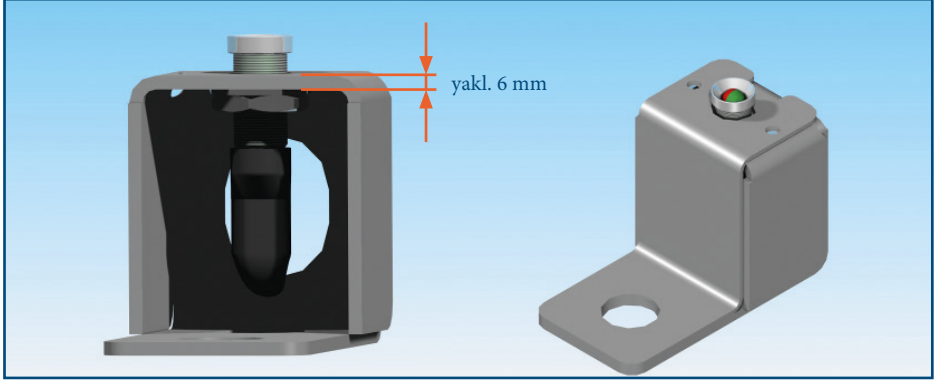
Burada iki olası kurulum durumu söz konusudur:

1) Kapaksız çeki demiri

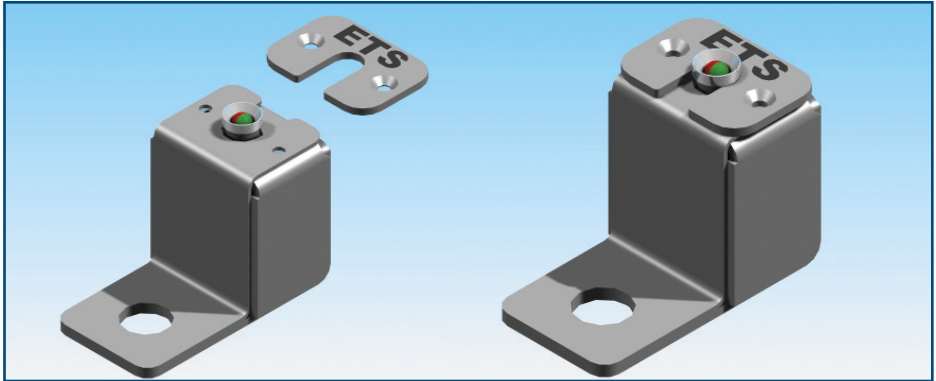
2) Kapaklı çeki demiri

1. Kapaksız çeki demiri üzerine montaj

Gösterge LED'i, birlikte verilen tutucu üzerine önceden monte edilmelidir. Bunu yapmak için, LED üstten yaklaşık 6 mm çıkıntı yapana kadar LED tutucuya yerleştirilmelidir. Bu durumda yan kapak plakasını kaydırın.

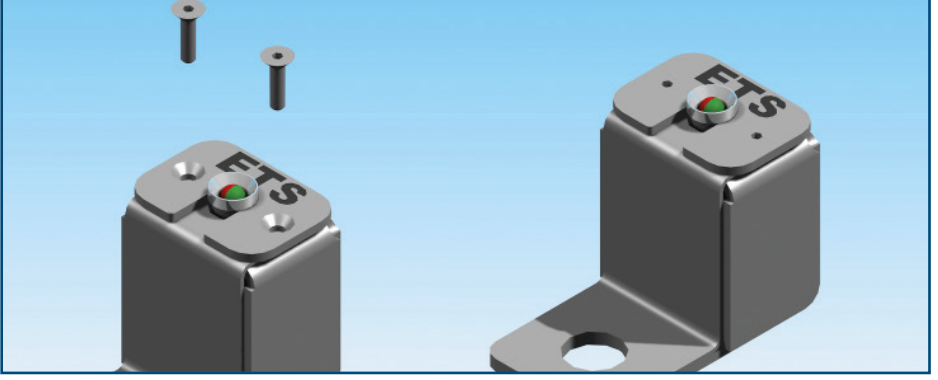


Bir sonraki adım, etiketli kapak plakasının kaydırılmasıdır.



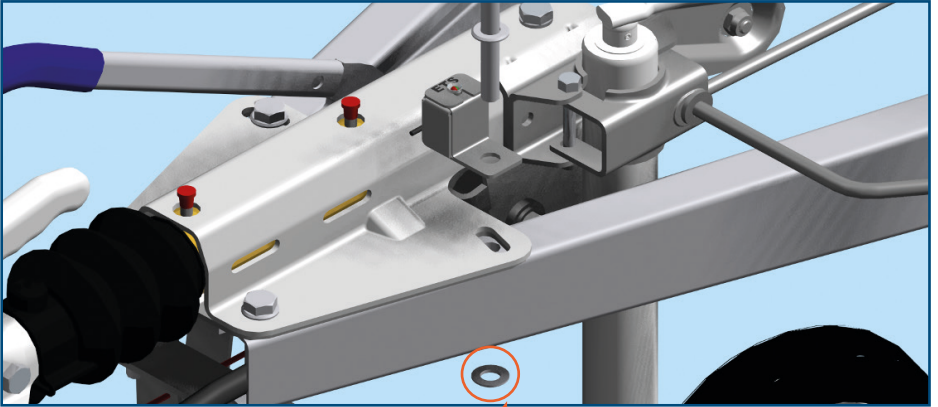
Şimdi birlikte verilen iki havşa başlı vidayı kullanarak tüm paketi birbirine vidalayın.

ETS Plus - Montaj ve Kullanım Kılavuzu



Gösterge LED'i artık tutucuya güvenli bir şekilde monte edilmiştir ve şimdi taşma tertibatına vidalanabilir.

Bunu yapmak için, taşma tertibatı ile çeki demiri arasında bulunan vida grubundaki **sol arka vida** gevşetilmeli, ardından ekran tertibatı aşağıdaki resimde gösterilen şekilde taşma tertibatına ve çeki demirine vidalanmalıdır.



Vidalar sıkılırken mutlaka yeni bir kilit somunu kullanılmalıdır!
(teslimat kapsamına dahildir, Poz. 7 + 8)



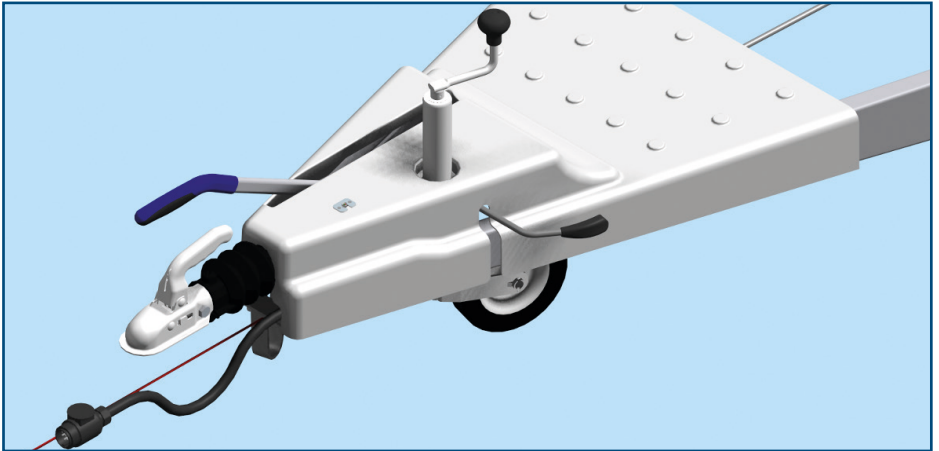
Vida grubunun sıkma torku, ilk sürüşe başlanmadan önce bir tork anahtarı ile kontrol edilmelidir.

Vida	Mukavemet sınıfı	Sıkma torku
M12	8.8	80 Nm
M12	10.9	115 Nm
M14	8.8	125 Nm
M14	10.9	180 Nm



Ekran tertibatının kablosu, çekme demirlerinin/çerçeve parçalarının içinden ETS Plus merkezi ünitesine kadar döşenmeli ve her 30 cm'de bir kablo kelepçeleri ile sabitlenmelidir.

2. Kapaklı çeki demiri üzerine montaj

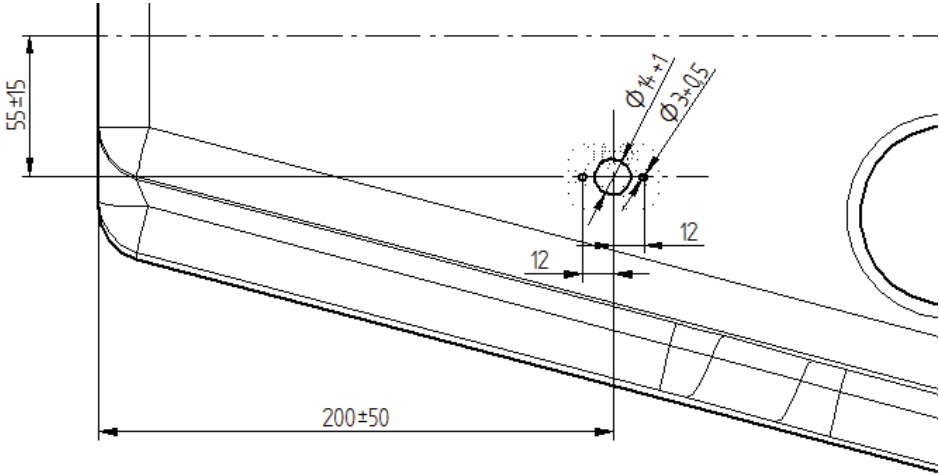


ETS Plus - Montaj ve Kullanım Kılavuzu

Ekran tertibatının kapağa monte edilmesi için, birlikte teslim edilen tutucudan yalnızca etiketli kapak plakası gereklidir.

Montaja başlamadan önce, römork üreticisinin talimatlarına uygun olarak öncelikle kapağın çıkartılması gereklidir.

Çıkarılan kapakta şimdi aşağıdaki çizime göre $\varnothing 3-3,5$ ölçüsünde iki delik ve $\varnothing 14$ ölçüsünde bir delik delinmelidir.



Delme pozisyonlarını örneğin bir kalemle işaretlemek için, ekran tertibatının etiketli kapak plakasını (noktalı çizgilerle gösterilen) şablon olarak kullanmak avantaj sağlayacaktır.

Daha sonra $\varnothing 14$ ölçüsündeki deliğe, yakl. 4 mm yukarıda duracak şekilde ekran LED'i alttan geçirilecektir.

Bunun için öncelikle sabitleme somununun birkaç tur gevşetilmesi gereklidir.

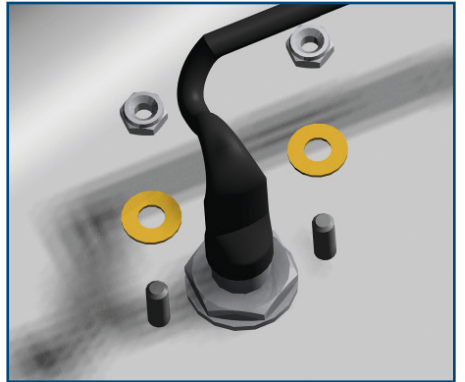
Sonrasında kapağın üst tarafında tutma plakası, ekran LED'inin dişli dayanağı üzerine yukarıdan itilir.



Bir sonraki adım olarak, ekran LED'inin alt taraftaki sabitleme somunu 5 +3 Nm ile sıkılmalıdır.

Daha sonra her iki M3 sabitleme vidası, üst taraftan tutma plakası ve kapak içinden geçirilerek takılabilir.

Bunlar daha sonra düz rondelalar ve kilit somunları ile birlikte takılmalıdır.



ETS Plus - Montaj ve Kullanım Kılavuzu

Ardından vida grubu elle sıkılabilir.



Montajı tamamlanmış ekran LED'inin alt taraftan görünümü



Montajı tamamlanmış ekran LED'inin üst taraftan görünümü

IV) Son kontroller



Montaj başarıyla gerçekleştirildikten sonra, ilk işleme alma sırasında sistemin aşağıdaki işlevsel kontrolden geçirilmesi gereklidir:



Dikkat - Ezilme tehlikesi.

Kendi kendine test sırasında, test edilmek amacıyla frenler kısa süre için devreye sokulur.

Fren çubuğuna veya diğer hareketli parçalara elinizi uzatmayın.

13 kutuplu fişi çekici araca takın ve çekici aracın kontağını açın.

Sistem şimdi kendi kendine test gerçekleştirir ve bu sırada fren çubuğunu kısa süreliğine gerer. Bu sırada gösterge LED'i yeşil renkte (hızlıca) yanıp söner.

Test başarılı olduğunda, ekranda sürekli yanan yeşil ışığa geçiş olmalıdır.



Yeşil LED yerine kırmızı LED (sürekli) yanıyorsa muhtemelen ekran LED'inin kutupları karıştırılmıştır.

Ardından römorktaki/karavandaki aydınlatma tertibatının fonksiyonu ve ayrıca römorktaki/karavandaki elektrik tüketicilerinin fonksiyonu kontrol edilmelidir.

Kullanım kılavuzundaki Sayfa 45 üzerinde belirtilen bilgilere göre, çeki demirindeki ETS ekran tertibatı LED'i kontrol edilmeli ve değerlendirilmelidir.

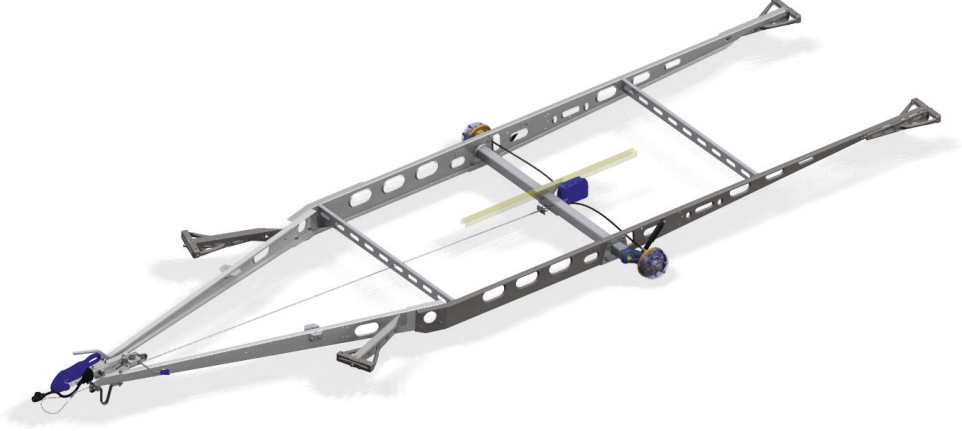
DİKKAT:

Gerilim beslemesinin kesilmesi ve 15 dakika içerisinde geri gelmesi durumunda, ETS Plus sistemi bir gevşemiş kontak tespit eder ve kendi kendine testin yürütülmesini yakl. 15 dakika süreyle durdurur.

2 renkli ekran LED'ine bakılarak, kullanım kılavuzuna uygun şekilde sistemin hangi durumda olduğu gözlemlenebilir.

- 1) Bir test sürüşü yapılmalı ve özellikle taşıma freni sisteminin ve otomatik geri sürüş özelliğinin fonksiyonuna dikkat edilmelidir.
- 2) Test sürüşünden sonra tekerlek frenlerinin fren göbeğindeki sıcaklığın 180 °C üzerindeki çok yüksek sıcaklıklara ulaşıp ulaşmadığı kontrol edilmelidir; böyle bir durum örneğin tekerlek frenlerinin (sıcak yolluk) yeterince serbest bırakılmaması durumunda ortaya çıkabilir.
- 3) İleri sürüşte servis freninin 60 mm üzerinde bir aşma mesafesi gerektirmesi halinde, fren sisteminin ayar kılavuzuna göre tekrar ayarlanması gereklidir.

İşlev



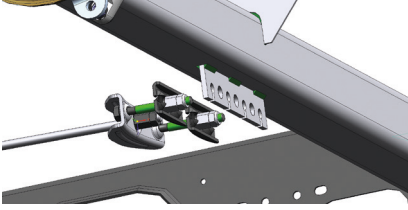
Önemli tasarım özellikleri:

- Otonom bir sistem olarak römork
- Kaplin bilyesine ve 13 kutuplu fiş bağlantısına indirgenmiş arayüzler (maks. kontak yükü 15A)
- Fren sistemi ve stabilizasyon arasında net ayırım
- Geri dönüş seviyesi olarak geleneksel mekanik taşıma freni sistemi
- Fail-safe konsepti, yani sistem arızası durumunda
- römork frenleme davranışına olumsuz etki etmeme
- Sinyal tertibatı ile sürücüyü önemli durumlar hakkında bilgilendirme

AMAÇ:

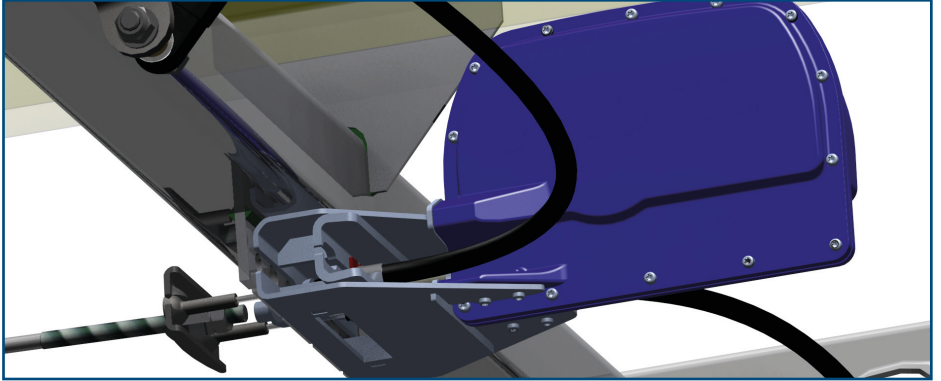
Kritik durumlarda aktif stabilizasyon müdahaleleriyle sürücünün yükünü hafifleterek kazaların önlenmesini sağlamak.

ETS Plus merkezi ünitesine monte edilen bir X/Y ivmeölçer, her iki yönde güncel olarak mevcut olan ivmelenmeyi bildirir ve bilgisayar bu bilgilerden römorkun sürüş stabilitesi ile ilgili güncel durumu tespit eder.



2 eksenli ivmeölçer

Sistemin en önemli parçası, X/Y ivmeölçerin yanı sıra fren uygulama motorunu da içeren ve eksene monte edilen merkezi ünedir.

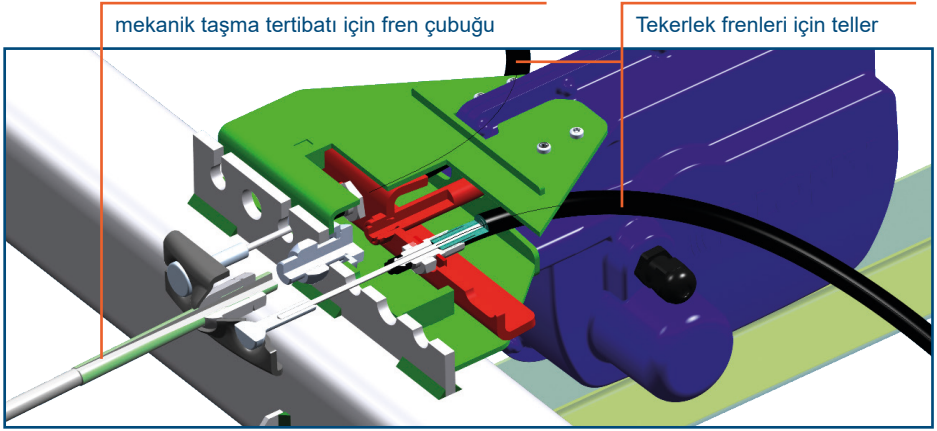


Aks gövdesine monte edilmiş ETS Plus merkezi ünitesi

Kontrol bilgisayarı tarafından araçta bir dengesizlik tespit edilmesi halinde motor, kremayerli bir dişli kutusu aracılığıyla tel kovanlarını geriye doğru iter ve böylece mekanik tekerlek frenleri gerilerek devreye girer.

ETS Plus - Montaj ve Kullanım Kılavuzu

Tekerlek frenlerinin uygulanmasıyla römork hafifçe frenlenir, çekiş gerginleşir ve römork stabilize olur.



ETS Plus merkezi ünitesinin aks tel dayanağındaki ayrıntılı görünümü

Römorkta gerçekleşecek hafif bir frenleme sarsılmasının yanı sıra çekici araç içerisine isteğe bağlı olarak yerleştirilebilecek bir uzaktan kumandalı ekran sayesinde, sürücü bu müdahale konusunda bilgilendirilir ve daha uyumlu bir sürüş tarzı benimsemeye teşvik edilir.

Römork kombinasyonu dengelendikten sonra, ETS Plus merkezi ünitesinin dişli çubuğu dinlenme konumuna geri bırakılır.

Olası bir gerilim beslemesi kesilmesi durumunda, ETS Plus merkezi ünitesine giden güç kesilir. Tekerlek frenlerindeki geri çekme yayları, telleri hemen bir miktar geri çeker ve frenleri serbest bırakır. En geç sürücü tekrar fren yaptığında, tel kovanları ETS Plus merkezi ünitesini tümüyle başlangıç konumuna geri iter. Tekerlek frenleri mekanik taşıma tertibatına bir çubuk ile bağlı olduğundan, römork fren sisteminin tüm işlevleri bu durumda bile herhangi bir kısıtlama olmadan çalışmaya devam eder.

ETS Plus - Montaj ve Kullanım Kılavuzu

Kullanım

Operatöre yönelik bileşenler: 13 kutuplu fiş (ISO11446 uyarınca tamamı dolu)
Optik sinyal verici (kırmızı-yeşil 2 renkli LED)



DİKKAT:

Bu sistemde, çekici araçtaki 7 pimli fişten römorktaki 13 pimli fişe geçiş için bir adaptör fişin kullanılmasına izin verilmez! Aksi halde ETS Plus devre dışı kalır!

Bağlama

- Römorku çekici araca bağlayın
- Ayrılabilir kabloyu takın
- El frenini serbest bırakın veya tekerlek takozlarını kaldırın
- 13 kutuplu fişte hasar, kir ve durum kontrolü yapın - gerekiyorsa temizleyin veya onarın
- 13 kutuplu fişi takın
- ETS sistemi LED'ini (ışık yayan diyot) kontrol edin



DİKKAT:

13 kutuplu fişi takmadan önce mutlaka el frenini serbest bırakın ve taşıma tertibatının tamamen dışarı doğru uzatıldığından emin olun!

Sistem bir kendi kendini test süreci başlatır.

Kendi kendine test sırasında LED yeşil (hızlı) yanıp söner ve sistem çalışmaya hazır olduğunda yakl. 3 saniye sonra YEŞİL (sürekli) renge geçer

LED YEŞİL yanıyorsa veya YEŞİL yanıp sönüyorsa, römork kombinasyonu sürüşe hazırdır.

Ayırma

- El frenini çekerek veya tekerlek takozları kullanarak römorku yuvarlanmaya karşı emniyete alın
- Destek tekerleği ile çeki çubuğunu kaldırın ve bilyeli kaplini açın
- Ayrılabilir kabloyu çıkarın
- 13 kutuplu fişi çekici araçtan ayırın.
Fişin kirlenmeye ve hasara karşı korunması için ayrı bir park prizi kullanılmasını tavsiye ediyoruz.

Sürüş işletimi

Dengesizlik tespit edilmesi durumunda ETS Plus tekerlek frenlerini etkinleştirir, tekrar dengeli bir sürüş durumuna ulaşılan kadar römork kombinasyonunu gerer ve yavaşlatır. Bu müdahale sırasında, müdahaleyi görsel olarak da göstermek için yeşil ekran LED'i (hızlı) yanıp söner.



Uygun olmayan sürüş tarzı nedeniyle ETS Plus sisteminin kısa süre içerisinde çok sık müdahalede bulunması gerekirse, bu durum tekerlek frenlerinde veya ETS Plus sisteminde aşırı ısınmaya neden olabilir. Bu durumda tekerlek frenleri ve ETS Plus yeterince soğuyana kadar ETS sistemi geçici olarak kapanır.



Bu kısa süreli devre dışı kalma sırasında LED, sürücüye dikkatli ve ölçülü bir şekilde sürmesini hatırlatmak için yavaşça yeşil renkte yanıp söner.

ETS Plus - Montaj ve Kullanım Kılavuzu

Bakım

Römork üzerinde düzenli olarak bir görsel inceleme gerçekleştirilmelidir.

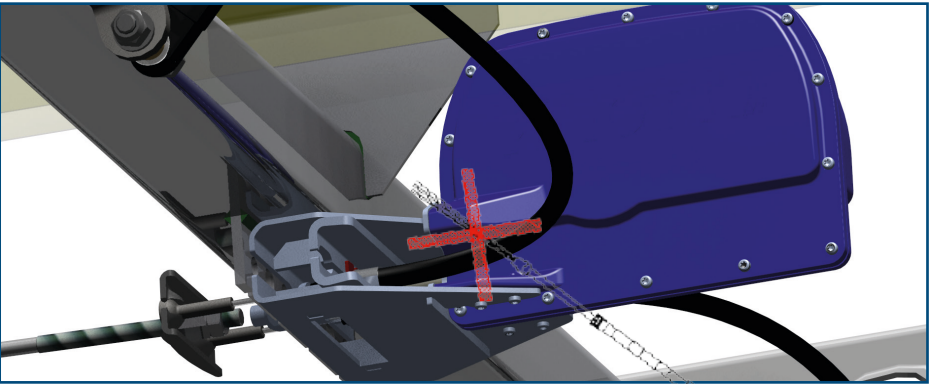
Çekici araçtaki priz kullanılmadığı zamanlarda bilinçli olarak kapatılmalıdır.

Römork park halindeyken 13 kutuplu fiş park prizinde tutulmalıdır.

Fiş konnektörünü ve ETS Plus sistemini yüksek basınçlı bir temizleyici ile temizlemeyin!

Görsel inceleme

Römork konnektöründe korozyon veya eksik kontak olup olmadığını kontrol edin. ETS Plus merkezi ünitesinde ve tel dayanağındaki dengeleme terazisinde yoğun kirlenme olup olmadığını kontrol edin ve gerekiyorsa temizleyin.



Yüksek basınçlı temizleyici ile TEMİZLEMİYİN!



KNOTT ETS Plus için kısa kullanım kılavuzu

Sürüşe başlamadan önce:

- Römorku bağlayın
- Taşma freni için olan ayrılabilir kabloyu takın
- El frenini serbest bırakın veya takozları kaldırın
- 13 kutuplu römork fişini çekici araca takın
- Römork üzerindeki aydınlatmayı kontrol edin
- Römork çeki demiri üzerindeki ETS Plus LED'ini (ışık yayan diyot) kontrol edin



13 kutuplu fişi takmadan önce mutlaka el frenini serbest bırakın ve taşma tertibatının tamamen dışarı doğru uzatıldığından emin olun!

Bağlantının ardından ETS Plus bir kendi kendini test işlemi başlatır (yeşil yanıp söner - hızlı).

Yaklaşık 3 saniye sonra LED yeşile döner - römork kombinasyonu artık sürüşe hazırdır.

LED sürekli yanan yeşil ışığa geçmezse, aşağıdaki çift sayfaya göre sorunu giderin.

ETS Plus - Montaj ve Kullanım Kılavuzu

Ekran	ETS durumu	Sonuç	Çözüm
YEŞİL (sürekli) XXXXXXXXXXXX	ETS Plus aktif	hiçbir sorun yok	–
YEŞİL yanıp söner (hızlı) 150 ms açık 150 ms kapalı X_X_X_X_X_X_X_X	ETS Plus fren müdahalesi veya kendi kendine test	Sürüş devam edilebilir	–
YEŞİL yanıp söner (kısa atımlı) 50 ms açık 5000 ms kapalı X_____X_____	ETS Plus enerji tasarru- fu modunda	Sürüş başlatı- labılır	Yakl. 3 saniyelik sürüşün ardından sistem açılır ve bekleme moduna geçer
YEŞİL yanıp söner (yavaş) XXX__XXX__	ETS Plus sistemi veya frenler çok sıcak	Sürüş devam edilebilir	Sürüş dikkatli devam edilmelidir Yakl. 120 saniye soğuduktan sonra tekrar tümüyle çalış- maya hazır olur
LED yanar veya KIRMIZI yanıp söner	ETS Plus arızalı	Sürüş devam edilebilir	Bir sonraki sayfadaki tabloya göre sorun giderme
LED yanmıyor	ETS Plus aktif değil	Sürüş devam edilebilir	• Sürekli artı kutup olup olmadığını kontrol edin • 13 kutuplu römork kablo- sunu çekici araçtan ayırın, fişlerde ve kontaklarda görsel inceleme yapın • Yakl. 60 saniye bekleyin • 13 kutuplu römork kablo- sunu çekici araca bağlayın

Sorun giderme tablosu

Ekran	Durum	Sonuç
KIRMIZI yanıp söner 1x kırmızı – duraklama _X_____	ETS Plus beslemesinde elektrik arızası, örn. Gevşemiş kontak veya çok düşük gerilim	Sürüşe devam edilebilir Dikkatli sürün!
KIRMIZI yanıp söner 2x kırmızı – duraklama _X_X_____	ETS Plus sisteminde mekanik arıza, örneğin fren teli bağlı değil, frenler çok aşınmış, sistem yanlış takılmış	Sürüşe devam edilebilir Dikkatli sürün!
KIRMIZI yanıp söner 3x kırmızı – duraklama _X_X_X_____	ETS Plus merkezi ünitesinde hata, örn. El freni çekilmiş veya taşıma tertibatının çeki demiri içeri itilmiş, montaj sırasında fren çubuğunda ön gerilme olmuş!	Sürüşe devam edilebilir Dikkatli sürün!
LED yanmıyor	ETS Plus aktif değil	Sürüşe devam edilebilir Dikkatli sürün!

Bu tablo kullanılarak giderilemeyen sorunların mevcut olması halinde bir uzman atölye ziyaret edilmelidir.

ETS Plus - Montaj ve Kullanım Kılavuzu

Çözüm	Kendi kendine çözüm sonrası ekran	Durum
Kablo tesisatını, özellikle de çekici araçla olan fiş bağlantılarını kontrol edin	yeşile döner (sürekli ışık)	hiçbir sorun yok
Sistemin fişini çekin, 20 dakika bekleyin ve tekrar takın	Uzman atölyede elektrik sistemi kontrolü	ETS Plus aktif değil Sürüş devam edilebilir Uzman atölye ziyaret edilmelidir
ETS Plus sistemi ve tüm fren sistemi montajı için görsel inceleme	yeşile döner (sürekli ışık)	hiçbir sorun yok
Fren sistemi ayarını kontrol edin	yeşile dönmez	ETS Plus aktif değil Sürüş devam edilebilir Uzman atölye ziyaret edilmelidir
Sistemin fişini çekin, 20 dakika bekleyin ve tekrar takın		
gerekliyse el frenini serbest bırakın ve taşıma tertibatının tamamen dışarı doğru uzatıldığından emin olun.	yeşile döner (sürekli ışık)	hiçbir sorun yok
Sistemin bağlantısını ayırın ve yeniden bağlayın	yeşile dönmez	ETS aktif değil Sürüş devam edilebilir Uzman atölye ziyaret edilmelidir
gerekliyse fren çubuğu ayarını kontrol edin		
13 kutuplu römork kablosunu çekici araçtan ayırın - Görsel inceleme - Prizde sürekli artı kutup olup olmadığını kontrol edin 13 kutuplu römork kablosunu çekici araca bağlayın	Bu tabloya göre sorun gidermeyi yeniden başlatın	hiçbir sorun yok Sürüş devam edilebilir Uzman atölye ziyaret edilmelidir



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Allgemeine Betriebserlaubnis (ABE) National Type Approval

ausgestellt von:

Kraftfahrt-Bundesamt (KBA)

nach § 22 in Verbindung mit § 20 Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO)
für einen Typ des folgenden Genehmigungsobjektes

Stabilisierungseinrichtung für Anh

issued by:

Kraftfahrt-Bundesamt (KBA)

according to § 22 and 20 Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) for a type
of the following approval object

Stabilisation devices for trailer

Genehmigungsnummer: **91581*03**

Approval number:

1. Genehmigungsinhaber:
Holder of the approval:
Knott GmbH
DE-83125 Eggstätt
2. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Bevollmächtigten:
If applicable, name and address of representative:
Entfällt
Not applicable
3. Typbezeichnung:
Type:
ETS Plus



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

2

Genehmigungsnummer: **91581*03**

Approval number:

4. Aufgebrachte Kennzeichnungen:
Identification markings:
Hersteller oder Herstellerzeichen
Manufacturer or registered manufacturer's trademark

Typ und die Ausführung
Type and version

Genehmigungszeichen
Approval identification
5. Anbringungsstelle der Kennzeichnungen:
Position of the identification markings:
Siehe Punkt 1.5 des Prüfberichtes
See point 1.5 of the test report
6. Zuständiger Technischer Dienst:
Responsible Technical Service:
TÜV SÜD Auto Service GmbH
DE-80686 München
7. Datum des Prüfberichts des Technischen Dienstes:
Date of test report issued by the Technical Service:
28.06.2023
8. Nummer des Prüfberichts des Technischen Dienstes:
Number of test report issued by that Technical Service:
16-00372-CX-GBM-03
9. Verwendungsbereich:
Range of application:
Das Genehmigungsobjekt „Stabilisierungseinrichtung für Anh“ darf nur zur
Verwendung gemäß:
The use of the approval object „Stabilisation devices for trailer“ is restricted to
the application listed:

Punkt 3. des Prüfberichtes
Point 3. of the test report

unter den angegebenen Bedingungen an den dort aufgeführten bzw.
beschriebenen Kraftfahrzeugen feilgeboten werden.
The offer for sale is only allowed on the listed vehicles under the specified
conditions.

Ülke	Şirket	Tel.	www
D	KNOTT GmbH	+49 9402 9317-0	www.knott.de
I	KNOTT S.p.A.	+39 051 6516445	www.knott.it
GB/ IRL	KNOTT-Avonride Ltd.	+44 1283 531541	www.knottuk.com
ABD	KNOTT Brake Company	+1 330 948 0144	www.knottbrake.com
SK	KNOTT spol. s.r.o.	+421 33 69025-11	www.knott.sk
P	KNOTT Sp. zo.o.	+48 61 2876000	www.knott.pl
RO	KNOTT Frâne Osii S.R.L.	+40 21 255 1679	www.knott.ro
A	KNOTT HandelsGES. m.b.H.	+43 1 714 2222	www.knott.at
HU	Autoflex-Knott Kft.	+36 76 481515	www.autoflex.hu
FIN	Autoflex-Knott OQ	+358 955 2250	www.autoflex.fi
E	Autoflex-Knott Ibérica	+34 942 369187	www.autoflexiberica.com
DK	Bevola A/S	+45 57 660640	www.bevola.dk
F	Éts. Paillard S.A.	+33 1 64104880	www.paillard.fr
IL	Moshe Wingold Ltd.	+972 29 994501	www.weingold.co.il
NL/B/L	Protempo B.V.	+31 2437 11711	www.protempo.nl
N	Svako A/S	+47 67 060600	www.svako.no
RUS	OOO TD Autoflex-Knott Ltd.	+7 495 9685810	www.autoflex-knott.ru
CH	Willy Erny AG	+41 5233 72121	www.erny.ch
S	AB Ernst H. Rydahls	+46 54 856200	www.rydahls.se
TR	Teknom Otomotiv Ltd.	+90 532 2354093	www.teknootomotiv.com.tr

ETS Plus - Montaj ve Kullanım Kılavuzu

Üretici sertifikası:

Knott GmbH
Bremsen – Achsen

Obingerstrasse 15
83125 Eggstätt, Germany

Tel. +49 8056 906-0
Faks. +49 8056 906-106

info@knott.de
www.knott.de

Knott GmbH
Bremsen – Achsen

Gutenbergstrasse 21
93128 Regenstauf
Germany

Tel. +49 9402 9317-0
Faks. +49 9402 9317-20

info@knott.de
www.knott.de