

YD400-TN TÜNEL DAMPERLERİ

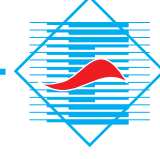


Tavsiye Edilen Uygulama Alanları

- Metro Tünelleri
- Karayolu Tünelleri
- Tüp Geçit ve Yeraltı Tünelleri
- Hangar, Otopark ve Şaft Çıkışları
- Endüstriyel Tesisler



ELEKTROTEKNİK



Tünel Tipi Damperin İşlevi Nedir?

YD400-TN Tünel Tipi Damperler, bir havalandırma sistemi yardımıyla hava akışı hacminin ve yönünün kontrol edilmesine yardımcı olur. Damperler ayrıca sıcaklık yönetimi, hava basıncı giderme ve genel hava kalitesi konusunda da yardım sağlayabilirler. Tünel tipi havalandırma damperi, özellikle geçiş tünellerinde bu hava akış yönetimi hizmetlerinin sağlanması işlevine sahiptir.

YD400-TN damperler, Tünel, Metro, Hangar ve ağır çalışma koşulları gerektiren Endüstriyel Havalandırma uygulamaları için idealdir.



Basınç Dengeleme

Tünel Sistemi içinde uygulanan damperler, tren geçiş sırasındaki oluşan basıncı tahliye etmek ve dengelemek için kullanılır.

Peron ve Mahal Girişi / Çıkışı

Tünel uçlarındaki damperler, ara hava beslemesinin olmadığı uzun tünellerde hava girişini ve acil duman çıkışını kontrol ederler.

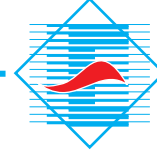
Acil Durum Yangın/Duman Kontrolü

Tünel havalandırma ve duman tahliye sistemi içerisinde projelendirilerek yerleştirilen damperler, tren, otomobil ve yolcuların kaçış tüneline güvenli çıkışını sağlamak üzere basınçlandırma ve duman, gaz tahliye sistemlerine yardımcı olmak için kullanılır.

Çok kanatlı tünel tipi damperler, hava akışının geçmesini sağlamak veya odalar arasındaki hareketini önlemek üzere açılır veya kapanırlar. Tünel tipi damperlerde kapalı iken hava geçirmez sızdırmazlık contalarının bulunması önemlidir, çünkü tünel tipi havalandırma damperi acil durumlarda tehlikeli duman gazları ve insanlar arasında bir bariyer işlevi görür.

Tünel tipi damperler, uzun süreler boyunca yüksek sıcaklık ve yüksek basınç durumlarına dayanabilecek şekilde tasarlanmıştır ve bu da kurtarma operasyonlarında yangının kontrol altında tutulmasına olanak tanır.

Tünel tipi damper, zorlu koşullarda çalışma kapasitesine sahip olmasını sağlamak amacıyla, montaj yapılmadan önce birçok kalite testine tabi tutulur. Bir damper iyi işlev görmüyorsa, düzgün imal edilip montaj yapılmamış demektir. İnsan yaşamı söz konusu olduğunda, güvenlik standartlarının yüksek olması gerekir.



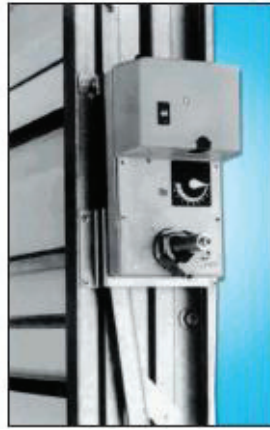
Yapı Bilgileri

Özellikler	
Gövde	Malzeme EN 10346'ya göre orta yoğunluğa sahip sıcak daldırma galvanizli çelik EN10088'e göre paslanmaz çelik AISI 304L – 1.4301 EN 10088'e göre paslanmaz çelik AISI 316L – 1.4404 Müşteri isteklerine göre diğer malzemeler
	Kalınlık Min. 2mm
	Derinlik 300 mm
	Flanşlar 50 mm
Kanatlar	Contalar Kanatlar ve gövde arasında paslanmaz çelik folyo Alev geciktirici ve kolayca değiştirilebilir silikon conta
	Malzeme EN 10346'ya göre orta yoğunluğa sahip sıcak daldırma galvanizli çelik EN10088'e göre paslanmaz çelik AISI 304L – 1.4301 EN 10088'e göre paslanmaz çelik AISI 316L – 1.4404 Müşteri isteklerine göre diğer malzemeler
	Kalınlık 2 x 2 mm toplam 4 mm çift kabuklu aerofil
	Genişlik 200 mm
Çalışma Prensibi	Yataklar Bronz (ISO1338/Cu Sn7 Zn)
	Şaftlar Çinko kaplı çelik veya paslanmaz çelik 304L veya 316L
Kontrol	
Pnömatik veya Elektrik Kontrollü	

Hava basınçlı veya elektrikli yay dönüşlü tahrik düzeneğine sahip bu damper, mükemmel arıza emniyetli koruma sağlar. Presle geçirmeli paslanmaz çelik yataklar ve paslanmaz çelik kanat ve yan contalar, tünel ortamındaki korozyona karşı koruma ihtiyacını karşılarlar.



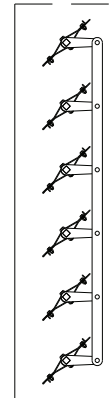
Pnömatik Kontrollü



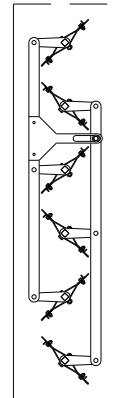
Elektrik Kontrollü



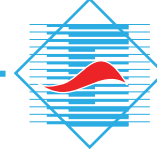
Aerofil
Kanat Formu



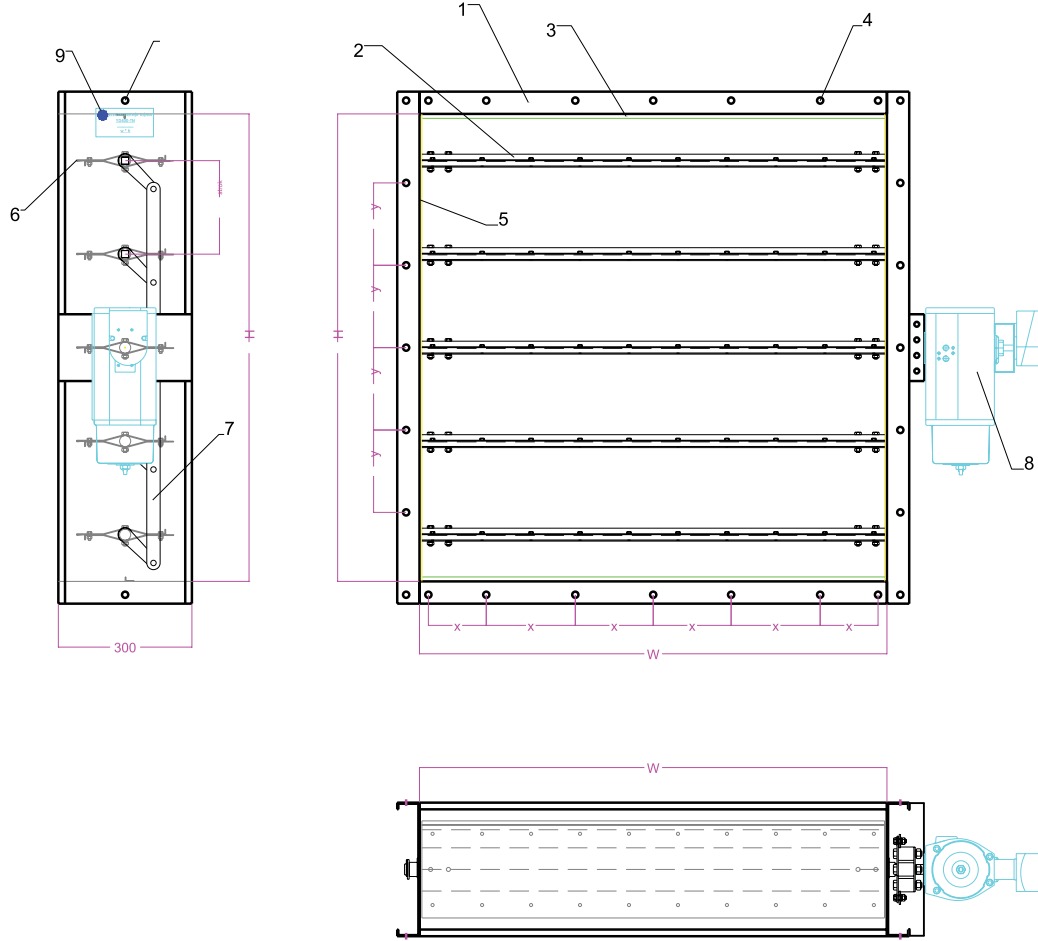
Paralel Kanatlı
Mekanizma



Zıt Kanatlı
Mekanizma



Tasarım ve Ölçüler

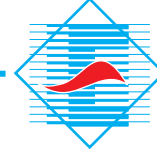


Standart Ölçüler	Tekli Modül İçin	Tek Aktuatörlü Çiftli Modül İçin
Minimum W	150 mm	2100 mm
Maksimum W	2100 mm	4500 mm
Minimum H	200 mm	200 mm
Maksimum H	2100 mm	2100 mm

1	Dış kasa
2	Kanat
3	Dayama
4	Montaj delikleri
5	Yan conta
6	Conta
7	Mafsals
8	Aktuatör + Switch Box
9	Ürün etiketi
10	Taşıma deliği

Notlar

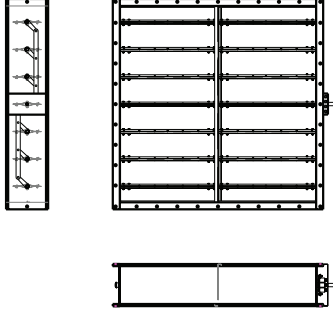
- Özel ara boyut üretimi mevcuttur. Ara boyutlar için lütfen teknik ofisimiz ile temasa geçiniz.
- Modüler üretim ile yatay ve dikey uygulamalarda sınırsız ölçü imkanı
- Kanat L boyu 1250 mm üzeri için ara takviye kullanılmaktadır



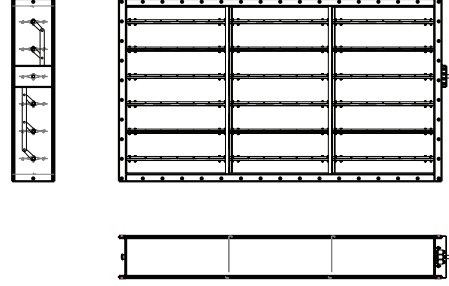
Tasarım ve Ölçüler

Uygulama Şematik Çizimleri

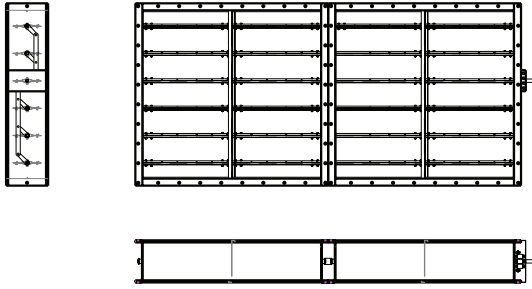
Örnek 1: Tek gövde, iki bölmeli



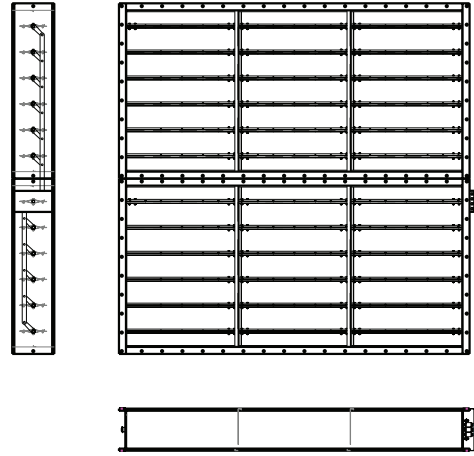
Örnek 2: Tek gövde, üç bölmeli



Örnek 3: Yatay bölünmüş iki gövdeli, her gövde iki bölmeli

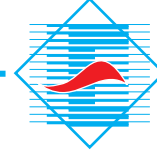


Örnek 4: Dikey bölünmüş iki gövdeli, her gövde üç bölmeli



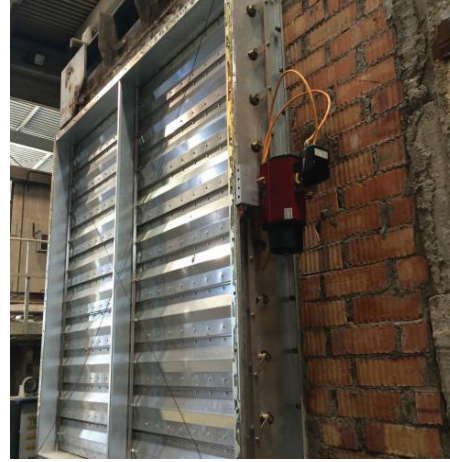
YD400-TN Damper Alanına Göre Tork İhtiyacı

Brüt Damper Alanı	Son Nokta Torku (en düşük)
$\leq 2,6 \text{ m}^2$	24 Nm
$\leq 3,9 \text{ m}^2$	36 Nm
$\leq 5,2 \text{ m}^2$	48 Nm
$\leq 6,5 \text{ m}^2$	60 Nm

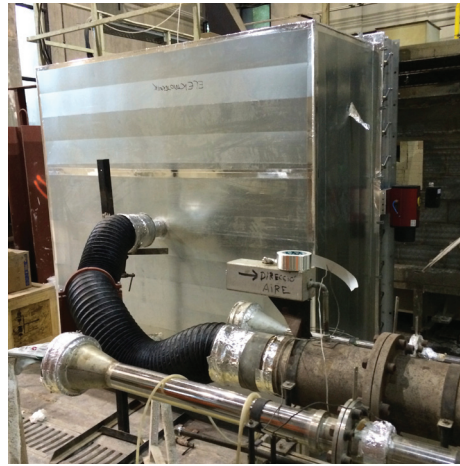


Damper Performansı

Belirli bir işlevi yerine getirecek damper türünün seçilmesi, güvenilir ve uzun vadeli çalışmayı doğrudan etkileyen en önemli karardır.

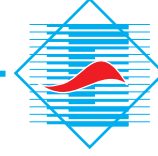


Uluslararası bağımsız akredite kuruluşlar tarafından yapılan yangın dayanım testleri



1000Pa Kaçak Testi

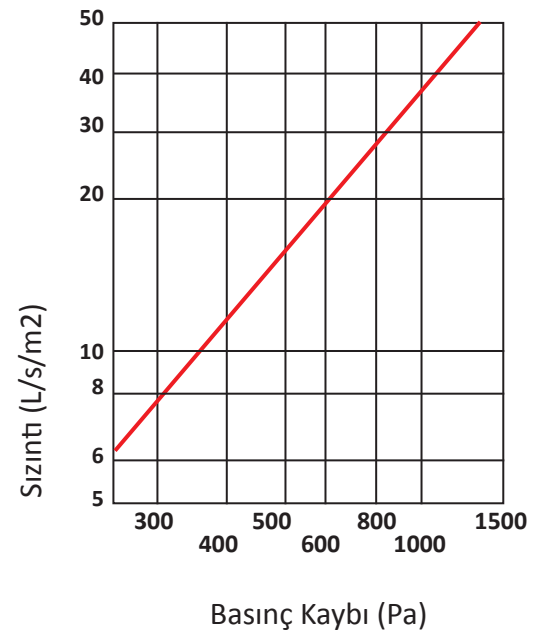
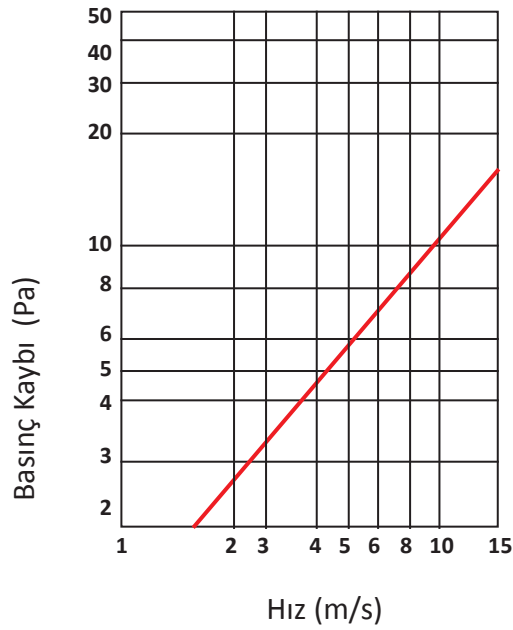
	Performans Özellikleri
Hava Sızdırmazlığı	Kanatlar kapalı pozisyonda EN1751 Standartlarına göre class 3'tür
Mekanik Direnç	İşletme basıncı: 6000 Pa Maksimum Dayanım Basıncı : 10000 Pa'ya kadar
Mekanik Sıcaklık	İşletme sıcaklığı: Tahrik düzeneği ve anahtar kutusu ile 250°C /1h-2h-4h ve Özel motor koruma kutusu ile 400 °C/2h
Çalışma Konumu	Dikey ve Yatay
Termal Direnç	Termal şok testinde 20 saniyede - 5 °C + 250 °C
Yangın Dayanımı	Uluslararası standartlara göre 1 ve 2 saat yangın dayanım



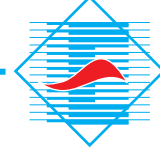
Basınç Kaybı ve Sızıntı

Kanal yönü yukarı ve aşağı olan bir damper için aşağıdaki basınç kaybı değerleri verilmiştir.

0°: damper tamamen açık



Damper sızıntısı (kanatlar tamamen kapalı iken), kullanılan düşük sızıntı contasına göre değişiklik gösterir.



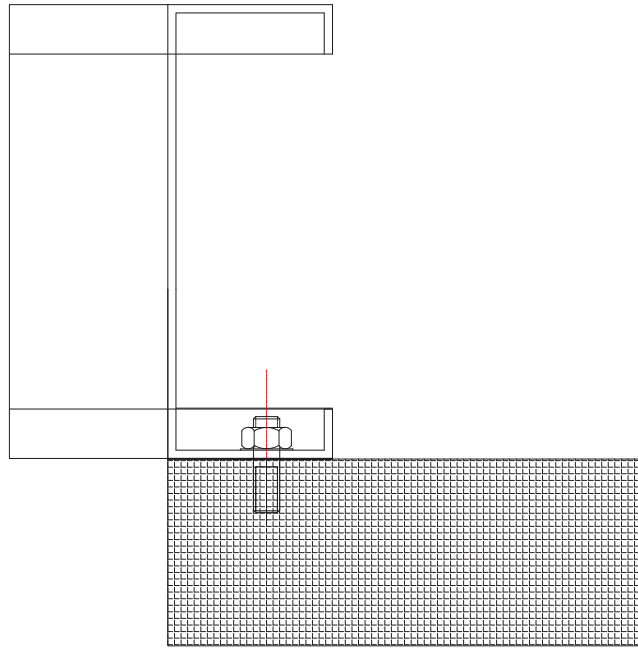
Montaj Önerileri

Alına Montajın Faydaları (Yatay ve Dikey Uygulamalarda)

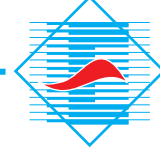
* Alına montaj yapılan tünel damperleri, işletme sırasında damperin sistemden sökülmesine gerek kalmadan bakım ve onarım daha kolay yapılabilmesi için tavsiye edilir. Damperlerin beklenen kullanım ömrü bu uygulama sistemi ile en az 25 ile 30 yıl olarak dizayn edilmiştir.

Bu sistem ile, tavan veya duvar geçişlerinde açılacak net boşluk ölçüsü damper net alınına yakın çıkmakta, duvar veya zemin içerisine gömülen damperlere göre daha az net delik ölçüsüne ihtiyaç duyulmakta bu da duvar veya zemin statik bütünlüğü düşünüldüğünde çok büyük avantaj sağlar.

Aynı boyuttaki damperler için asma tavanda daha küçük beton kesikleri mümkündür ve bu, asma tavanın statik bütünlüğünün korunması bakımından büyük bir avantaj sağlar.



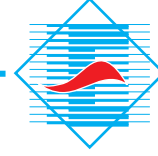
Alında Damper Montaj Detayı



Yatay ve Dikey Damperler İçin Montaj Önerileri

Damperin terazide montaj edilmesi önemlidir, aksi durum damper kanatlarının takılmasına neden olabilir. Göz önünde bulundurulması gereken başka bir önemli nokta ise, boşluklar arasında meydana gelebilecek hava sızıntısını önlemek için, damper kasası ve tavan veya duvar arasındaki bağlantıların sızdırmazlığının sağlanmasıdır. Bu hava sızıntısı, yangın halinde duman boşaltma etkililiğini azaltacak ve havalandırma sisteminin normal şekilde başlatılması ve çalıştırılmasını zorlaştıracaktır.





Dikey Montaj

Damperin destek üzerine aşağıdaki şekilde kurulması gerekir:

Beton levha üzerine monte edilecekse: $\varnothing 8$ mm paslanmaz çelik dişli çubuklar kullanın.
Kanala monte edilecekse: M8 cıvatalar kullanın.

Ateş emniyetini sağlamak için damper ve destek arasına mineral lifli conta yerleştirilmelidir

Damperin doğru çalışması için, iskeletin düzlüğünü ve karelenmesini kontrol edin

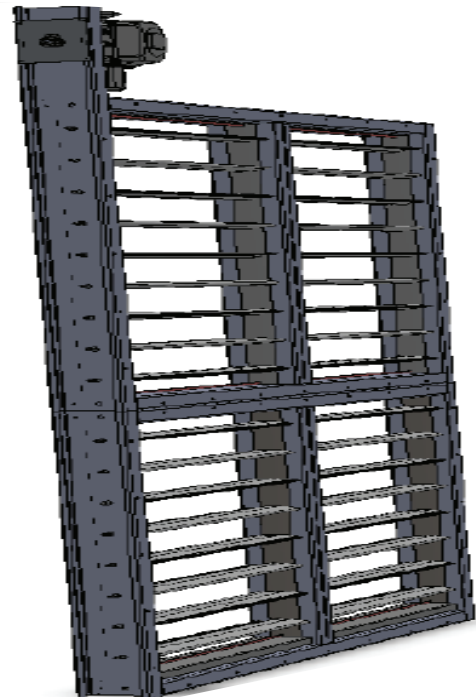
Ayrıca, kanatların ve bağlantının hareketini önleyebilecek bir engel olmadığından emin olun.

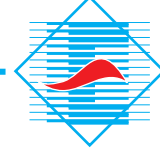
Basınç altında testlerden önce, atmosfer basıncında manüel testlerin yapılması tavsiye edilir.



Büyük ebatlı damperler için veya sahadaki sınırlılıklara uygun hareket etmek veya tahrik düzeneği sayısını azaltmak için, tahrik düzeneği farklı konumlara yerleştirilerek birden fazla damper birleştirilebilir.

- Damperlerin yatay birleştirilmesi
- Damperlerin dikey birleştirilmesi
- Hava akımı dışında tahrik düzeneği
- Hava akımı içinde tahrik düzeneği





Taşıma

Tüm Tünel Damperleri, çalıştırıcıları üzerinde sevk ediliyorsa, çalıştırıcıları sevkiyat sırasında oluşabilecek darbelerden korumak için gerekli önlemleri alınır. Çoklu sevkiyatlarda tavsiye edilen taşıma şekli paletli ve sandıklıdır.

Tüm damperler üzerinde vinç ve askı için gerekli montaj delikleri ve aparatları bırakılmaktadır. Özel tercih edilen taşıma taleplerinizi lütfen bildirin.





ELEKTROTEKNİK

Klima Sanayi ve Ticaret A.Ş.



Fabrika / Factory - İstanbul

Atatürk Cad. Çağatay Sokak
No:3 Sangazi Sancaktepe / İstanbul / TURKEY 34785
Tel. / Phone : +90 216 499 14 64 (Pbx)
Faks / Fax : +90 216 499 66 19



Fabrika / Factory - Eskişehir

Eskişehir OSB
Şehitler Bulvarı No:29/A Eskişehir / TURKEY
Tel. / Phone : +90 222 236 20 40
Faks / Fax : +90 222 236 20 49



Fabrika / Factory - Eskişehir

Eskişehir OSB
Şehitler Bulvarı No:29/B Eskişehir / TURKEY
Tel. / Phone : +90 222 236 20 40
Faks / Fax : +90 222 236 20 49



Fabrika / Factory - Eskişehir

Eskişehir OSB
Organize San. Bölgesi 21. Cad. No: 15
Tel. / Phone : +90 222 236 20 40
Faks / Fax : +90 222 236 20 49

www.elektroteknik.com.tr / info@elektroteknik.com.tr