Zwick / Roell

Şirket Profili

Kutlu Ltd.
Malzeme Testleri

Kutlu Ltd., 1994 yılından beri dünyaca ünlü Alman Zwick / Roell şirketler grubunun Türkiye mümessili olarak tahribatlı malzeme test cihazlarının satış ve servis hizmetlerini yürütmektedir. 25 yılı aşkın bir süredir Türkiye pazarında tanınan Zwick / Roell grubunun önceki temsilcisinin altyapısından yetişen deneyimli kadro ile sadece grup ürünü test cihazlarına yönelik uzmanlaşmış satış ve servis hizmeti, Kutlu Ltd.'in fiziksel testler konusundaki sağlam altyapısını oluşturmaktadır.Sürekli olarak aynı ürünler üzerinde çalışmamız, satış ve servis hizmetlerinin tam anlamıyla profesyonel olarak yürütülmesini kolaylaştırmakta ve bu sayede müşteri memnuniyetinin en üst düzeyde olmasını sağlamaktadır.

Kutlu Ltd. , Zwick/Roell AG şirketler grubunun üretmiş olduğu malzeme test cihazları ile akademik kuruluşlarda, sanayi sektöründe, araştırma kurumlarında, askeri ve sivil tüm üretim kademelerinde, kalite kontrol ve AR-GE amaçlı tahribatlı malzeme deneyleri (Çekme, Basma, Eğme, Yırtılma, Sertlik, Darbe, Aşınma, Sürtünme,Yorulma) için uygun çözümler sunmaktadır.

Firmamız dahilinde bulunan demo laboratuarımız ile müşterilerimizin cihaz seçimine yardımcı olurken aynı zamanda teknik anlamda bilgi paylaşımı ile, doğru ve amaca yönelik aksesuar seçimi yapılmaktadır. Bu sayede müşterilerimizin istek ve ihtiyaçları tam ve doğru olarak çözülmektedir.

Test cihazlarının montaj, garanti ve satış sonrası servis hizmetleri ile kullanıcı personel eğitimleri şirketimizin servis departmanı tarafından verilmektedir. Zwick / Roell firması 2001 yılında, Kutlu Ltd.'i güçlü servis altyapısı ve yedek parça stoğu ile sadece Türkiye'ye değil, Ortadoğu, Balkanlar ve Türk cumhuriyetlerine de hizmet verecek kapasitede bir "servis merkezi" tayin etmiştir.

Zwick tüm verilerde değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

Zwick/Roell

Allround Serisi

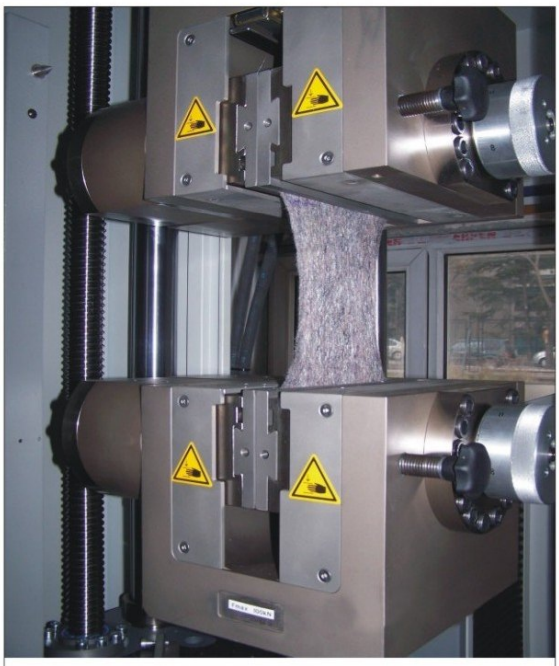
Kutlu Ltd.
Malzeme Testleri

Çift kolonlu ve tek/çift test alanlı Allround serisi Zwick/Roell test cihazları 5 kN ile 250 kN aralığında çok amaçlı test işlemlerini tek makine ile,hassas ve pratik bir şekilde gerçekleştirebilmek amacıyla tasarlanmıştır.Tek alanlı veya hareketli bölümün altında ve üstünde olmak üzere iki alanlı ve hatta özel aparatlarla üç test alanlı olabilen, masa üstü profil ayaklı ve zemin tipi seçenekleri sayesinde, bir çok farklı test metodunu aparat değiştirmeye gerek kalmadan yüksek çözünürlükteki testControl elektroniği ve güçlü testXpert yazılımıyla gerçekleştirmek mümkündür.

Bir alanda çekme testleri yapılabilirken diğer alanda basma veya eğme testleri aparat değişikliğine gerek kalmadan geçekleştirilebilmektedir. Uzun çalışma aralığı sayesinde, yüksek uzama gösteren veya büyük boydaki numunelerin testlerini de rahatlıkla gerçekleştirebilmekte, yüksek veya düşük sıcaklıklarda test yapma imkanı veren klima kabinlerini de rahatlıkla kullanabilmektedir.

Zwick tüm verilerde değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

Büyük çaplı cam elyaf boru basma testi



Paralel sıkmalı hidrolik çenelerle geotekstil çekme testi

Amortisör yay basma testi

Sarmal (roller) çenelerle halat çekme testi

Zwick tüm verilerde değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

Zwick/Roell Allround Serisi Z250 RED

Kutlu Ltd.
Malzeme Testleri

•Z250 RED modeli Allround serisinin alt alanda tek test alanlı zemin tipi modelidir.

•632kN/mm gibi çok yüksek sağlamlık(rigidity) değeri.

•Ergonomik çalışma yüksekliği sağlayan 505mm yüksekliğinde döküm ayak seti.

•Elektronik kilitli, CE uyumlu şeffaf koruma kabini.

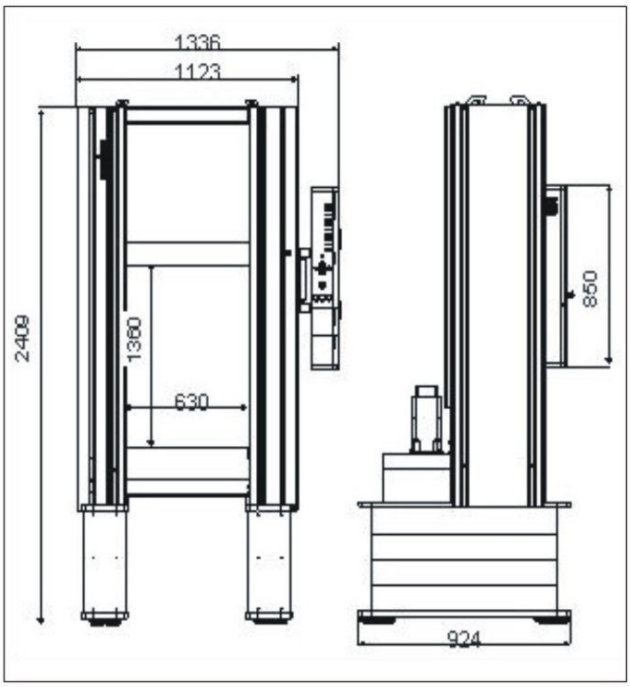
•Gövdedeki T kanallı yapı aksesuarların kullanımı, numune bağlama gibi işlemlerde geniş bir alan sağlamaktadır.

•Bakım gerektirmeyen AC Servo hareket sistemi sağlam,uzun ömürlü kullanımın yanında çok sessiz, kesin ve doğru hareketi sağlar.

•Z250RED serisi malzeme test cihazları Zwick firmasının kendi teknolojisi olan testControl elektroniği ile sevk edilmektedir.

•Farklı ölçüm sistemleri eklenebilmesi amacıyla 10adede kadar arttırılabilir testControl modülleri.

•DIN EN ISO 7500-1'e göre yük ölçer (load cell) kapasitesi ile orantılı 0,5 veya 1.sınıf ölçüm hassasiyeti.



•Z250RED zemin tipi malzeme test cihazları ISO 9000 ve CE normları ile uyumludur.

•Tüm testXpert yazılımları ile bilgisayar kontrollü kullanım.

•TestXpert yazılımı içerisinde çeşitli malzeme ve standartlara uygun sınırsız test ortamı oluşturabilme imkanı.

•Tüm test sonuçlarını saklayabilme, word,excele aktarabilme,pdf formatında kaydedebilme ,mail olarak gönderebilme,arşivleyebilme imkanı.

•Cihaza bağlanan tüm yük ve uzama ölçerlerin tak-kullan özelliği sayesinde testXpert yazılımı tarafından otomatik tanınması, kendini doğrulaması ve izin verilen çalışma limitlerini algılaması kullanım kolaylığının yanı sıra hata ve tehlikelerin önlenmesine yardımcı olur.

Zwick/Roell

Allround Z250 RED
Cihaz Verileri

Kutlu Ltd.
Malzeme Testleri

Z250 RED			
Maks. Çekme ve Basma Kuvveti	250 kN	Hareket Sistemi Ölçme Çözünürlüğü	0.0082 µm
Yükseklik	1904 mm	Tekrarlanabilir Pozisyonlama Hassasiyeti	± 2 µm
Genişlik	1123 mm	Yük Ölçme Sınıfı	DIN EN ISO 7500-1'e göre 0.5. veya 1. sınıf
Derinlik	924 mm		
Test Alanı Genişliği x Test Alanı Yüksekliği	630 x 1360 mm	Çalışma Aralığı	Kapasitenin % 165'i
Elektronik Dahil Toplam Ağırlık	1250 kg	Çekme ve Basma Uygulamasında Çözünürlük	162.000 ... 912.000 nokta
Maksimum Hızdaki Ses Seviyesi	70 dB (A)		
Gerekli Duvar Mesafesi	> 500 mm	Veri Kayıt Hızı	500 Hz
Çalışma Sıcaklığı	+10...+35 C	Bağlantı Arayüzü	RS232
Çalışma Ortamı Nem Oranı	20 ... 90 %	Güç Tüketimi	6 kVA
Hareketli Travers Hızı Vmin...Vmaks	0.0005 ...600 mm/dk	Elektrik Bağlantısı	400 V
Test Hızı Hassasiyeti	0.003 % Vnom	Çalışma Frekansı	50/60 Hz

Test sırasında uzama ölçümü hareketli travers aracılığıyla yapılabileceği gibi daha hassas uzama ölçümü istendiği veya standartların gerektirdiği gibi durumlarda ayrı bir ölçüm yolu olarak ekstensometreler kullanılabilir.

Test esnasında ölçülen uzamanın çeneler içerisinde kalan malzemedeki akmalardan, ölçüm mesafesi dışarısındaki alanlarda meydana gelebilecek deformasyonlardan veya malzemenin çeneler arasındaki davranışından kaynaklanabilmesi mümkündür.Bu tür etmenlerin sonuçlar üzerindeki etkisini ortadan kaldırmak amacıyla numunenin istenilen veya standartların belirttiği bir mesafesinde meydana gelen gerçek uzamanın tespit edilebilmesi için ekstensometre harici bir uzama ölçer olarak tercih edilebilir.

Ekstensometreler otomatik kapanma malzeme üzerinde kalma veya kalmama ölçüm mesafesi gibi kriterlere göre çeşitlenmektedir.Zwick/Roell firması clip-on,makro, longstroke, lazer,optik ve video adıyla ekstensometreleri sınıflandırmıştır.

TEMASLI MAŞALI (CLİP-ON) EKSTENSOMETRE

•Bu güne kadar ölçme işleminde kullanılan maşalı tip ekstensometreler analog ölçme sistemi ile çalışırlardı. Zwick / Roell maşalı ekstensometresi bu geleneği bozarak inkremental ölçme sisteminde ölçüm yapabilir şekilde tasarlanmıştır. Bu sayede tüm ölçme alanında yüksek çözünürlükte ve güvenilir ölçüm sonuçlarını garanti eder. Küçük ve kompakt yapısı ile sağlam ve kolay kullanımlıdır.

•Metal ve düşük uzamalı plastik malzemelerin testlerinde kullanılırlar. Hafif yapısı sayesinde malzeme test sonuçlarına etki etmez. Takma ve çıkarma işlemi oldukça kolaydır.

Avantajları;
•Küçük boyu sayesinde kısa numunelerde de kullanılabilir.

•50 kN 'a kadar test işlemlerinde parça kopana kadar asılı kalabilir.

•Çözünürlülüğü 0,1 μ ve DIN EN 10002 kısım 4' e göre 0,5 sınıftır.

•Parça yüzeyine paralel yerleştirilmesi ve kollarının kısa olması, mekanik hatalara karşı etkiyi azaltır ve mükemmel tekrarlanabilirlik sağlar.

Zwick tüm verilerde değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

MAKRO EKSTENSOMETRE

•Çok yönlü kullanılabilen makro ekstensometreye modüler yapısı sayesinde gerektiğinde başka ölçme sistemleri de eklenebilir. Bunlar;

•Otomatik L0 ayarlama sistemi,
•r & n ölçme sistemi (kesit daralması aparatı),
•Uzun ölçme çatallarıdır.

•L0 ölçme boyu 10-100 ve 10-205 mm olarak ayarlanabile tip vardır Tipi çözünürlük 0,3µ'd r Her iki modelde ölçme boyuna kapandıktan sonra 80 mm hareket alanına sahiptir.

•Özellikle çok düşük uzama alanlarında ölçülen Elastik modülü ve secant modülü değerlerini çok hassas bir şekilde ölçmektedir.

•İsteğe bağlı olarak eklenen kesit daralması aparatı r & n değerlerin malzem üzerinde 0,2 µ hassasiyetl test anında ölçer.

UZUN ÖLÇME BOYLU (LONGSTROKE) EKSTENSOMETRE

•Longstroke ekstensometreler kauçuk, plastik, tekstil, folyo, deri ve benzeri yüksek uzama gösteren malzemelerin testlerinde kullanılırlar.

•Tipik çözünürlük 5 µ dur.

•Elastomer tipi malzemelerde kopma sırasında savrulup parçalanan numunelerde dahi sevk elemanları ve döner uçları sayesinde hiçbir etkiye maruz kalmadan ölçme işlemini gerçekleştirebilirler.

•Çatallar malzeme üzerine kapandığında denge sistemi ve çok hassas pürüzlülükte işlenen taşıma sütunları sayesinde rahatlıkla hareket ederler.Bu hareket miktarı inkremantal ölçme sensörü tarafından işlemciye gönderilir ve işlenir.

•Taşıma sütunlarının boyu sayesinde çok yüksek uzamalı malzemelerde dahi yüksek performans ve hatasız ölçme sağlar.

•Gerektiği taktirde r&n ölçümleri için manuel yada otomatik kesit daralması aparatı takılabilir.

Zwick tüm verilerde değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

MULTIXTENS EKSTENSOMETRE

•Multisens ekstensometreler elastikiyet modülü ve secant modülü ölçümleri ile kopma uzaması ölçümleri için mükemmel bir aksesuardır.

•Multisens ekstensometre kolları bağımsız bir sürücü sistem ile donatılmıştır.Bu sayede malzeme test cihazının hareketinden bağımsız olarak çalışır. Ekstensometre sistemlerinin çoğu sadece bir tek yönde ölçme yapabilirken, Multisens ekstensometre test sırasında değişen ölçme yönüne bağlı olarak kesintisiz ölçme işlemine devam edebilen bir sistemdir.

•Malzeme test cihazında kullanılan çeneler arası mesafeyi otomatik olarak algılamakta ve bu sayede ölçme boyunu aparatlar arası mesafede merkezleyebilmektedir.

•Ölçme boyu aralığını operatöre bağlı kalmadan programda seçilen değere göre otomatik olarak ayarlar.

OPTIXTENS EKSTENSOMETRE

•Malzeme üzerine standartlarda belirtilen aralıkta veya bağımsız olarak iki adet yansıtıcı nokta (2mm) yapıştırılır. Optik aydınlatma sayesinde numuneden yansıyan ışığın takip edilmesi prensibi ile çalışır.

•Test işlemi başladığında ekstensometre otomatik veya manuel olarak harekete geçer. 6 mm tarama alanı ile markalar rahatlıkla tespit edilir ve tüm test boyunca her iki markanın pozisyonu ile markalar arasındaki mesafe takip edilerek aynı anda uzama değerleri tespit edilir.

•Optik aydınlatmanın malzeme üzerine 5° ila 45° arasında gönderilmesi yeterlidir. Bu sayede numune üzerinden yansıyacak ve test sonuçlarını etkileyecek ışık kümesinden etkilenmez. Ayrıca entegre sinyal tanımlayıcı sayesinde etraftaki daha yüksek ışık kümelerinin elenmesini sağlar.

Zwick tüm verilerde değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

LASERXTENS EKSTENSOMETRE

•Lazer ekstensometreler özellikle lastik ve elastomer malzemelerin testlerinde kullanılırlar.

•Özel bir sistem ile malzeme üzerine gönderilen ışık huzmesi malzeme üzerinden yansıdığında başka bir mercek tarafından toplanır. Numune üzerinden yansıyan ışık ile markalardan yansıyan ışığın dalga boyu farkına göre markaları takip eder ve uzama değerini eş zamanlı olarak bilgisayara aktarır.

•Malzeme üzerine hiçbir etki oluşturmaması ve ısı kabini montajlı sistemlerde de problemsiz olarak çalışması en büyük avantajıdır.

VIDEOXTENS EKSTENSOMETRE

•Video ekstensometre her tür plastik, metal, lastik, folyo ve bileşik malzeme testlerinde şekil değişimlerini dokunmasız ve yüksek hassasiyette ölçebilmektedir.

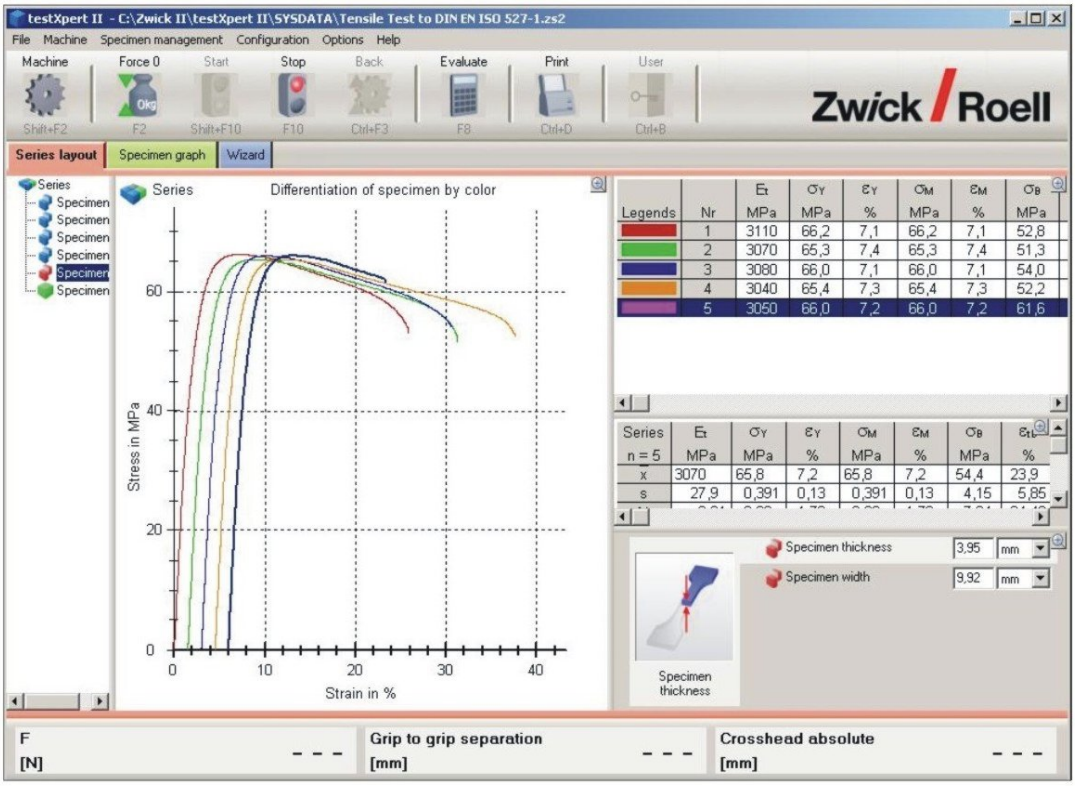
•Malzeme üzerinden alınan görüntü, resim şeklinde dijital olarak işlenir .Test sırasındaki değişim bir işlemci tarafından değerlendirilerek uzama ölçümleri yüksek hassasiyette bilgisayara gönderilir ve değerlendirilerek eş zamanlı olarak grafiğe ve sonuçlara yansıtılır.

•Çevre ve malzemeye bağlı olarak yüzeyler farklı bir yansıma yaratmak için fosforlu bir kalem ile işaretlenir. L0 boyu bu işaretli bölgede otomatik olarak tespit edilir.

•Hem uzama hem kesit daralmasını aynı anda ölçebilir.

•Test parçasının kopma anı yakalanarak rapora

Zwick tüm verilerde değişiklik yapma hakkını saklı tutar.



TestXpert yazılımı Zwick/Roell firmasının dinamik ve statik tüm malzeme test standartlarına göre test işlemlerinin gerçekleştirilebildiği birçok uygulaması olan akıllı test yazılımıdır.Yeni ve son geliştirilmiş hali olan testXpert II ise bu sınırsız çözüm olanaklarına yapılan yeni ilavelerle daha kullanışlı ve fonksiyonel bir hal almıştır. Zwick / Roell 80 yıllık test tecrübesi ve tüm dünyadaki 10.000den fazla cihazı ile bu alandaki kalitesini bir kez daha kanıtlamıştır.Malzeme test standartlarına göre geliştirdiği standart yazılımların yanı sıra bazı özel test yöntemlerini de karşılayan yazılımlar geliştirmiştir.Bunun yanı sıra müşteri isteklerine göre yazılım hazırlama geliştirme işlemlerini de sorunsuz olarak karşılayabilmektedir.

TestXpert II ' nin özellikleri ve bazı faydaları ;

•Sadelik

testXpert II çok kolay anlaşılan içeriği sayesinde kısa süreli bir eğitim ile rahatlıkla kullanılabilir ve farklı test şartları için kolaylıkla ayarlanabilir.Gerçekleştirilecek işlemleri ifade eden kısa yollar ve anlaşılır pencereleri ile kısa sürede yeni test parametreleri yapabilme olanağı sunar.

•Akıllılık

Değişen test şartları ve raporlama işlemleri ile ilgili ayarların yapılmasında size daima rehberlik edebilen eş zamanlı yardım sistemi mevcuttur.

•İhtiyaca göre modüler tasarım

testXpert II ile ihtiyaca uygun parametreleri seçme olanağı sunulmuştur. Böylece program maliyeti düşürülmüş olur. Daha sonra ihtiyaç duyulabilecek tüm standartlara uygun parametreler de arzu edildiğinde temin edilebilir.

•Bilgisayar ile uyumluluk

testXpert II ticari olarak üretilen tüm PC ve diz üstü bilgisayarlarla ilave kart gerektirmeden çalışabilen bir yazılımdır. Ofis bilgisayarlarına veya başka sistemlerle çalışan bilgisayarlara bağlanması da mümkündür. Böylece test sonuçları her yerden ulaşılabilir olacaktır.

•Bilgi gönderme kabiliyeti

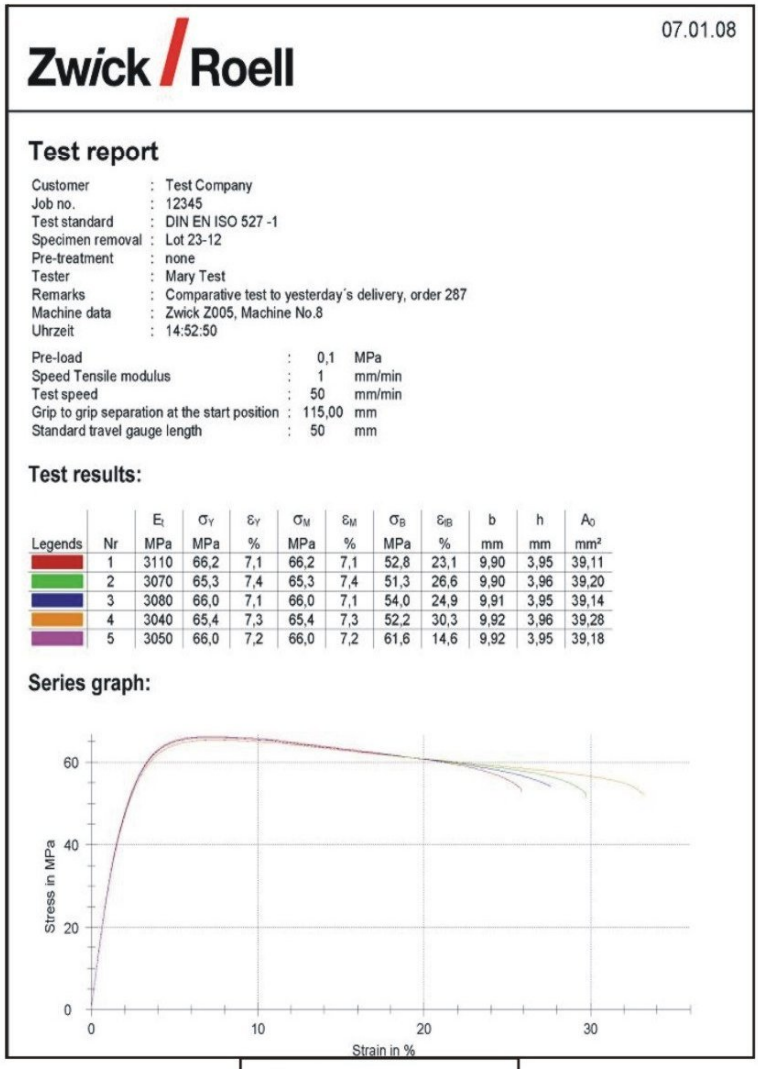
TestXpert II sadece test sonuçlarının işlenmesi değil, elde edilen bilgilerin terminolojik anlamda kullanılmasını da sağlar. Test sonuçları ve grafik bilgileri malzeme cinslerine göre daha sonra işlenmek üzere ofis programları gibi programlara aktarılabilir. Yada test sonuçlarının kalite güvence sistemi içerisinde rahat izlenebilir olması amacıyla farklı yazılımlarda işlenerek ilgili personele sunulması sağlanır.

•Dil seçimi

İsteğe bağlı olarak üç ayrı dilde (İng, Alm, Fr) çalışabilen yazılım seçilebilir. Tek bir menüden istenilen dil seçeneği seçilerek aynı anda dil değiştirilebilir. Bunun yanında program içerisindeki birçok alan Türkçeleştirilebilmektedir.

•Eş zamanlı görüntü kaydı

Sadece testXpert II 'ye mahsus olan bu ayrıcalıklı özellik sayesinde test işlemi sırasında eş zamanlı olarak görüntü kaydı yapılır. Test işlemi sırasında veya sonrasında bu görüntü ile test eğrisi eş zamanlı olarak izlenip, malzemenin davranışı adım adım takip edilebilir. Bu sayede numunenin deformasyon anı, şekil değiştirme anı veya renk değiştirme anı gibi özel durumları anında görüntülenmiş olur. Kayıtlar sayesinde test eğrisi üzerinden bu işlem istenildiği zaman yapılabilir.



Zwick/Roell 07.01.08

Test report

Customer	:	Test Company
Job no.	:	12345
Test standard	:	DIN EN ISO 527 -1
Specimen removal	:	Lot 23-12
Pre-treatment	:	none
Tester	:	Mary Test
Remarks	:	Comparative test to yesterday´s delivery, order 287
Machine data	:	Zwick Z005, Machine No.8
Uhrzeit	:	14:52:50

Pre-load	:	0,1	MPa
Speed Tensile modulus	:	1	mm/min
Test speed	:	50	mm/min
Grip to grip separation at the start position	:	115,00	mm
Standard travel gauge length	:	50	mm

Test results:

Legends	Nr	E_t MPa	σ_Y MPa	ε_Y %	σ_M MPa	ε_M %	σ_B MPa	ε_B %	b mm	h mm	A_0 mm²
	1	3110	66,2	7,1	66,2	7,1	52,8	23,1	9,90	3,95	39,11
	2	3070	65,3	7,4	65,3	7,4	51,3	26,6	9,90	3,96	39,20
	3	3080	66,0	7,1	66,0	7,1	54,0	24,9	9,91	3,95	39,14
	4	3040	65,4	7,3	65,4	7,3	52,2	30,3	9,92	3,96	39,28
	5	3050	66,0	7,2	66,0	7,2	61,6	14,6	9,92	3,95	39,18

Series graph:

Test raporu

•TestXpert II LIMS (Entegre laboratuar bilgi yönetim sistemi)

Sadece testXpert II nin sunduğu, database tabanlı olarak geliştirilmiş bu yazılım sayesinde çok sayıda test bilgisinin, istenilen özelliklere göre raporlanması istatistiksel dağılımın incelenmesi ve değerlendirilmesi mümkündür. Ekstra herhangi bir çalışmaya gerek duymadan veri bankasında Toplanan sonuçları sınıflandırmak sadece birkaç saniye sürecektir.

•Serbest program oluşturma (Graphical Sequence Editor)

Bu yazılım, içerisinde önceden hazırlanmış fonksiyonlar bulunan blok parçalardan oluşmaktadır. Herhangi bir standart yazılıma ihtiyaç duymadan, bu blokların ardı ardına dizilmesi ile istenilen test şartları çok kolay bir şekilde hazırlanır.İhtiyaç duyulan tüm test aşamaları ve sonuçları herhangi bir yardıma ihtiyaç duymadan oluşturulabilir.Entegre edilmiş simülasyon seçeneği sayesinde oluşturulan test dosyasını, test işlemi gerçekleştirmeden kontrol edebilir ve üzerinde gerekli değişiklikleri yapma olanağı sunar.Birçok farklı malzeme ve standarda göre test yapılan laboratuarlarda, bir tek parametre Ile tüm test yöntemlerinin yapılabilmesini sağlar.

Zwick tüm verilerde değişiklik yapma hakkını saklı tutar.