

KULLANIM KILAVUZU PCE-FD 20



İçindekiler

1	Kullanılan Kısaltmaların Listesi	4
2	Giriş	4
2.1	Kusur Tespit Cihazının Görevleri	4
2.2	Test	4
3	Ultrasonik Titreşimlerin Hızı	4
4	Özellikler	5
5	Çalışma Prensipleri	6
5.1	Kusur Dedektörünün Elektronik Birimi	6
5.2	Sondalar	6
6	Cihazın Çalışması	7
6.1	Kontroller	8
6.2	Cihazla Çalışmaya Hazırlanma	9
6.3	Arıza Dedektörünün Açılması	10
6.4	Dönüştürücüyü Arıza Dedektörüne Bağlama	11
6.5	Arıza Dedektörünün Ana Çalışma Modları	11
6.5.1	"Ölçüm" Modu	11
6.5.2	"Arşiv" modu	18
7	Arıza Dedektörünün Temel Ayarları	18
7.1	Cihazın İlk Kurulumu	18
7.1.1	A-tarama Modunun Seçimi	18
7.1.2	Temel Birimlerin Seçimi	18
7.2	Dönüştürücü Parametrelerini Ayarlama	19
7.2.1	Transducer Türünü Seçme	19
7.2.2	Dönüştürücünün Frekansının Ayarlanması	19
7.2.3	Dönüştürücünün Giriş Açısını Ayarlama	19
7.2.4	Dönüştürücüler Prizmasındaki Gecikmeyi Ayarlama	19
7.2.5	Dönüştürücü Montajı	19
7.3	Sinyal Görüntüsünü Ayarlama	19
7.3.1	Kazancın Ayarlanması	19
7.3.2	Tarama Süresinin Ayarlanması	19
7.3.3	Tarama Gecikmesini Ayarlama	19
7.3.4	Sinyalin Kesilmesini Ayarlama	20
7.3.5	Sinyal Modunun Zarfı	20
7.4	Ölçümler İçin Kusur Dedektörünün Ayarı	20
7.4.1	Kontrol Alanlarının Temel Ayarları (geçitler)	20
7.4.2	Ölçülen Parametrelerin Ekranını Ayarlama	21
7.5	Test Edilen Nesnedeki Ses Hızının Ayarlanması	22
7.6	B-Scan Olarak Ekran Modu Sinyali	22
7.7	Sinyal Ortalamalı Ölçüm Modu	22
7.8	Sinyal Birikimi İle Ölçüm Modu	22
8	Cihaz Hafızası	23
8.1	Test Ve Cihaz Ayarlarının Sonuçlarını Kaydetme	23
8.2	Cihazın Veya Dönüştürücülerin Yapılandırma Ayarlarını Arşivden İndirme	23

9	Kusur Dedektörünün Kalibre Edilmesi	23
9.1	Doğrudan Transdüser İçin Prizma Gecikmesi Ölçümü	23
9.2	Açı-Işın Transdüseri İçin Prizma Gecikmesi Ölçümü	24
9.3	Dönüştürücünün Giriş Açısının Ölçümü	24
9.4	Dönüştürücülerin İbre Ölçümü	25
9.5	Test Edilen Nesnedeki Ultrasonik Titreşimlerin Hızını Ölçme	26
9.6	Reflektörün Eşdeğer Alanının Hesaplanması	26
10	Bakım	27
11	Önlemler Ve Sorun Giderme	27
11.1	Cihazı dikkatlice kullanın. Yanlış kullanıldığında, mevcut teknik spesifikasyonların ihlaline neden olabilir ve dolayısıyla üreticinin garanti iptaline yol açabilir.	27
11.2	Kabloların, bilgi işlem ünitesinin ve dönüştürücülerin bütünlüğünü daima kontrol edin. Hasar gören parçaların orjinal olanlarla derhal değiştirilmesini sağlayın Bu işlemler uzman personel tarafından yapılmalıdır.	27
11.3	Cihazı tehlikeli kimyasal maddelere maruz bırakmayın.	27
11.4	Cihazı doğrudan güneş ışınlarına maruz bırakmayın	27
11.5	Cihazı herhangi bir sıvıya batırmayın. Cihaz ıslanırsa, pili çıkarın ve kurumak için 24 saat bekletin. 27	
12	Geri Dönüşüm	28
13	İletişim	28

1 Kullanılan Kısaltmaların Listesi

El kitabında aşağıdaki kısaltmalar ve semboller bulunur:

- AFS – Kusurların otomatik olarak bildirilmesi;
- TVG – Farklı zaman kazancı;
- NDT – Tahribatsız test;
- CB – Kalibrasyon bloğu;
- US – Ultrasonik

2 Giriş

2.1 Kusur Tespit Cihazının Görevleri

Kusur dedektörü, ürünlerin süreksizliği ve homojenliği gibi kusurların varlığı için ürünlerin testi için tasarlanmıştır. Yarı bitmiş ürünler ve kusurların koordinatlarını ve derinliklerini ölçmek için kullanılan kaynaklar, malzemedeki kalınlığı ve ses hızını ölçer. Kusur bulucu gölge, yankı ve yansıtma gölge test yöntemlerini uygular. Kusur bulucu, kullanıcıya kalıcı olmayan bellek oluşturmak, kaydetmek ve depolamak için izin verir. Darbeli ultrasonik sinyallerin geçici olarak uygulanması, ardından bir belge şeklinde analiz ve sunum için bilgisayara gönderilir. Sıvı kristal ekran (LCD), A-tarama şeklinde ultrasonik sinyallerin haritalandırılmasının yanı sıra B-taramaları biçiminde test nesnelere kesit görüntülerini sağlar.

Arıza dedektörü, mekanik mühendislik, havacılık, metalurji, montaj donanımı, güç teçhizatı ve nakliye tesislerinin test edilmesi için kullanılabilir.

2.2 Test

Doğru ultrasonik test için kullanıcı, benzer ürünler için test yöntemleri ve ultrasonik test için özel gerekliliklere sahip olmalıdır. Bu gereklilikler şunları içerir: test etme görevinin tanımı, uygun kontrol tekniklerinin seçimi (test şemaları), transdüserlerin seçimi, bu tür malzemelerdeki bilinen kontrol koşullarının değerlendirilmesi, reflektörün asgari boyutunun seçimi bu tür ürünler için reddetme düzeyi vb.

3 Ultrasonik Titreşimlerin Hızı

Aygıt aşağıdaki çevre koşullarında çalışacak şekilde tasarlanmıştır:

- 15 ila +50 ° C arasındaki sıcaklık;
- + 35 ° C maksimum sıcaklıkta% 95'e kadar bağıl nem.

Arıza dedektörünün yeri, toz, nem ve aşındırıcı ortamlara doğrudan maruz kalmamak için korunmalıdır. Kusur dedektörünün bulunduğu yerdeki radyo gürültüsünün alan gücü, ihlal edici işlemin değerini, yani kusur dedektörünün amplifikatör giriş voltajındaki yaratıcısının, maksimum hassaslığın yarısından fazlasını aşmamalıdır. Yüksek miktatslı radyo girişiminde, kusur dedektörünün harici elektromanyetik alana yerleştirilmesini önlemeye yönelik tedbirler alınmalıdır.

Arıza dedektörünün çalışma konumu, kullanıcı için uygun herhangi bir yöntem olabilir. Soğuktan sıcak bir ortama taşınırken kusur dedektörünün içindeki nem yoğunlaşmasını önlemek için, Tesis içinde açılmadan önce kusur dedektörünü en az 4 saat süreyle muhafaza etmek gereklidir.

4 Özellikler

Çalışma Frekansı Aralığı	1 ila 10,0 MHz arası
Ölçülen zaman aralığı (tarama süresi)	6 ila 1000 µs arası
Hız aralığı	1000 - 9999 m / s
Zaman ölçümünün hata aralıkları	± 0,025 µs'yi aşmamalı
0 ila 110 dB aralığında alıcı girişindeki sinyallerin amplitüdlerinin maksimum kabul edilebilir hatası	± 0,5 dB aşmamalı;
Kazanç aralığını test etme	125 dB
Başlama sayısına göre ortalama	1 ile 16
Filtrenin 1 Hz ila 10 MHz arasında ayarlanabilir merkezi olarak frekans ile dijital olarak yeniden yapılandırılabilir bant geçiren filtre	
Zamansal duyarlılık ayarlamasının çeşitliliği (TVG)	40 dB
Kontrol puanı sayısı TVG	15
Yükteki uyarım darbesinin süresi	0,0 ile 0,5 µs
50 Ohm yüküne kadar uyarım darbesi olur daha az olamaz	100, 200, 300
Alıcının çalışma frekansı aralığı -3 dB seviyesindedir	1 ile 10 MHz arası
Giriş sinyalinin amplitüdlerinin ekranın yüksekliğinin% 10 ila% 100'ü arasında sapması,	1 dB
Tarama	1 ile 1000 µs
Taramanın gecikmesi	0 ile 2000 µs
Zaman ölçüm aralığı	0 ile 1000 µs
0 ila 15 µs arasındaki prizmada bir gecikme	gecikme ayarı

Sonda	
Kusurların otomatik olarak bildirilmesi	Çift kapılı
AFS kapılarının ayar aralığı	0 ile 2000 µs
AFS kapılarının eşik değerlerini ayarlama	0 ile 100 % (ekran yüksekliği)

Sinyallerin algılanması	Pozitif yarı dalga, radyo modu
Boyutlar (GxYxD)	80x162x38 mm;
Ağırlık çok fazla değil	250 g (pille birlikte)
Arızalar arasındaki ortalama süre	En az 3000 saat

Kullanılan ultrason problemleri - nabız kusur dedektörleri için ultrasonik piezoelektrik transdüserler. Ekranın çalışma alanının boyutları 48 x 74 mm'dir; Elektrik enerjisi aşağıdaki kaynaklardan temin edilir:

- AC gücü 100 ile 250 V, (50 ± 1) MHz frekans;
- AA batteries 1,5 V (3 pcs.).

5 Çalışma Prensipleri

Kusur dedektörünün çalışma prensibi, farklı ses empedansı olan malzemeler arasındaki sınırlardan yansıtacak ultrasonik titreşim özelliklerini kullanan ultrasonik kontaklı NDT yöntemine dayanır. Ultrasonik transdüser, test edilen nesneye ultrasonik darbe yayar. Kusurlardan veya ürün yüzeyinden yansıyan yankı sinyalleri, ultrasonik güç çeviricisi tarafından alınır. Ortaya çıkan elektrik sinyalleri amplifikasyon, sayısallaştırma, işleme tabi tutulur ve ekrana aktarılır. Arıza dedektörü tarafından alınan yankıların, A tipi tarama (A-tarama) yanı sıra, test edilen nesnelere kesit görüntüleri olarak B-tarama şeklinde gerçekleştirilmesi.

5.1 Kusur Dedektörünün Elektronik Birimi

Kusur bulucu, piezoelektrik dönüştürücüyü uyarmak, piezoelektrik dönüştürücü sinyallerinden elde edilen kazanç, oluşum ve temsil ölçümlerini sayısal formda işleyip görselleştirmek, verileri geçici olmayan belleğe kaydetmek ve bilgisayara aktarmak için elektrikli darbelerin oluşmasını sağlar. Elektronik ünitenin görünümü resim 6.1'de gösterilmektedir. Kusur dedektörünün çalışması klavyeden yapılır. Sinyallerin görüntülenmesi ve ölçüm sonuçlarının görüntülenmesi, kusur dedektörünün durumu ve diğer bilgiler LCD'de gösterilir. Proben bağlanması, eşkenarlı kabloyla, cihaz gövdesinin üst tarafında bulunan LEMO konektörleriyle gerçekleştirilir.

Cihaz, AA tipi üç pil ile veya arıza dedektörünün elektronik ünitesinin alt kısmında bulunan mini-USB konektörüne bağlı harici şarj cihazıyla çalışır.

5.2 Sondalar

Kusur bulucu, kontak, çift elemanlı ve ayrı ultrasonik transdüserlerle çalışacak şekilde tasarlanmıştır ve çalışma frekansı 1 ila 10.0 MHz arasındadır. Aygıt, her iki probun uyumluluk sağlayan, ayarlanabilir süreyle iki kutuplu sondaj atımları jeneratörü kullanır: Piyasaya arz eden çoğu prob türü ile çalışmasına olanak tanıyan sonlandırma endüktansı entegre edilmiştir.

Proben türüne bağlı olarak, iki kablo türü kullanılır ve buna karşılık probu bağlamak için iki yol vardır:

- Ultrasonik transdüserler (S tipi), tek LEMO-LEMO kablosuyla sol LEMO konektörüne bağlanır;
- Çift elemanlı transdüserler (D tipi) bir çift kablo 2LEMO-2LEMO ile bağlanır. Sağ konektör, piezoelektrik elemanın sol - vericisi olan piezoelektrik elemanın alıcısını bağlamak için kullanılır.

6 Cihazın Çalışması

Arıza dedektörünün çalışmasının temeli, test edilen nesneye yayılan ultrasonik titreşimlerin yeteneği üzerine kurulmuştur ve iç kusurlardan ve nesne taraflarından yansıtacaktır. Alınan sinyal yükseltip mikroişlemci ve grafikler tarafından işlenmiş dijital biçimde dönüştürülür ve ekranda dijital olarak görüntülenir. Sinyallerin görüntülenmesi, ölüm sonuçlarının görüntülenmesi, kusur dedektörünün durumu ve diğer bilgiler LCD'de gösterilir. Kusur dedektörünün dış resmi 6.1'de gösterilmiştir.



Resim 6.1 Arıza tespit cihazının dış kısmı

6.1 Kontroller

Kusur dedektörünün kontrolleri bir klavyesi vardır. Klavyenin 10 tuşu var:



- Açma / kapatma - cihazı açıp kapatmak için en az 3 saniye basılı tutun.



-Donma "göstergesi.



- Ekran döndürme 90 °.



- Menü seçenekleri.



- Eylemi iptal edin ve bir önceki menüye dönün.



- Seçilen parametreyi düşürür.



-Cursor movement.



- Seçilen parametreyi artırır.



- İmleç hareketi.



-Giriş

Seçilen parametrenin değerini değiştirmek için düğmelerini kullanın



Veya



parametreyi seçmek için, tuşa basın







Istenilen değeri ayarlamak için, (Seçilen parametrenin değerini azaltmak) ya da (Seçilen parametrenin değerinin arttırmak) kullanılır.

Seçilen parametre değer değişikliklerinin ayrıklığını değiştirmek ve seçilen eylemi onaylamak için

bu tuşunu kullanın.



Seçilen ayrıklık, değişken parametresinin yakınındaki simgelerden     biri olarak görüntülenir.

6.2 Cihazla Çalışmaya Hazırlanma

Bu kullanım kılavuzunu okuyun ve talimatlara uyun. Arıza bulucu cihaz doğrudan toz, nem, aşındırıcı ortamlara maruz kalmamalı ve ışık kaynakları yeterince aydınlatılmış olmalıdır. Arıza dedektörünün bulunduğu yerdeki dış parazit alan şiddeti, performansını ihlal eden değerleri aşmamalıdır.

Yüksek alan şiddetinde, kusur dedektörünün, ayrıca güç kaynağının ve bağlı kabloların ekranlama yerlerine harici parazit uygulanmalıdır.

AC gücünden kusur dedektörüne çalışırken, şebeke 100 ila 250 V arasındaki ve 50 ± 1 Hz frekanslı olmalıdır.

Güç kaynağı şebekesinde, anahtarlama gürültüsü ortaya çıkarsa Arıza Dedektörünün güç kaynağı şebekesinde şebeke filtresinin etkinleştirilmesi gerekir. Vücudun içindeki nem yoğunlaşmasını önlemek için, soğuk bir ortamdan sıcak bir sıcaklığa geçerken, cihazın tamamen kurutulması için 4 saat boyunca sıcaklıkta tutulması gerekir.

Hava sıcaklığı 10° C'nin altındaysa, açma detektörü açıldıktan sonra en az 15 dakika ısıtılmalıdır. Ön panelde bulunan kusur dedektörünün kontrolü ve göstergesi, Resim 6.1 de gösterilmiştir.

Uyarı !!! Konnektörlerin ve kabloların hasar görmesii önlemek için aşağıdaki talimatlara uyun!

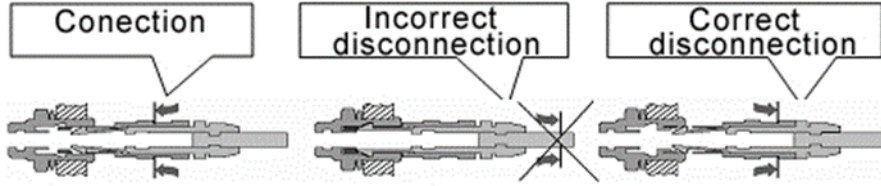
Cihaz konektörlerinde kullanılan iki parça oluşur:alet soketi ve kablo fişi.(Resim 6.2)



Resim 6.2 Cihazlarda kullanılan konektör

Resim 6.2.1. de fiş ve prizi bağlama ve ayırma yöntemi gösterilmiştir.Bağlantı yapan kullanıcı ,kırmızı renk noktalarının (varsa) fiş üzerinde çizilmesini ve soketin birlikte atlanmasını sağlamaktadır.

DİKKAT:Fişin ,prizden çekilmesi sırasında gövdesini noktalı alanda tutun.



Resim 6.2.1 LEMO konnektörlü manipülasyonlar

Connection:bağlantı

Incorrect disconnection :doğru bağlantı kesilmesi

Correct disconnection:bağlantıyı kesin

6.3 Arıza Dedektörünün Açılması

Eğer hareket harici güç kaynağıyla yapılacaksa ,cihaz gövdesinin aşağı tarafında bulunan güç konnektörünü bağlamanız gerekiyor.Pil şarj işlemi sırasında cihazın çalışması mümkündür. Cihazı açmadan önce arıza dedektörü dönüştürücüyü bağlayın.Arıza dedektörüyle birlikte verilen güç adaptörünü ilgili konnektöre takın.Bataryayı ve güç kaynağını bağlarsanız ,arıza dedektörü güç kaynağı tarafından çalıştırılır.Eğer güç kaynağı kesilirse ,arıza dedektörü otomatik olarak aküden beslenir.

Arıza dedektörünü etkinleştirmek (devre dışı bırakmak) için kısa bir bip için en az 3 saniye basın ve basılı tutun.



Ana menünün cihaz ekranını açtığınızda ekran görünümü



Resim 6.3 Arıza dedektörü ana ekranı

Arıza dedektörünün 4 ana menüsü vardır;

- Ölçümler
- Arşiv
- Kurulum
- Bilgilendirme

6.4 Dönüştürücüyü Arıza Dedektörüne Bağlama

Arıza dedektörünün üst paneline sol konnektörünü ve Parametre grubunu ayarlamayı "prob" parametresi "DUAL" "OFF" için birleşimli probu bağlayınız.

Çift elemanlı transdüserler aşağıdaki gibi bağlanır: çift probu yayan plaka sol konektöre bağlanır ve alıcı plaka, kıvrıma dedektörünün gövdesinin üst tarafındaki sağ konektöre, kablo konektörlerini tık sesi gelene kadar sokarak bağlar.

"Probe" parametre grubunu "DUAL" parametresini "ON" olarak ayarlayın.

6.5 Arıza Dedektörünün Ana Çalışma Modları

"Ölçüm" modu - ölçüye gider;

"Arşiv" modu - depolanan tüm ölçüm sonuçlarını ve ayarları görüntüler;

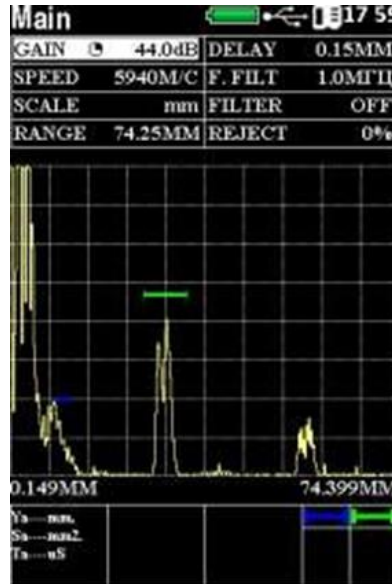
"Ayarlar" modu - Bu modda aşağıdaki ayarları yapabilirsiniz: Saat, Tarih, Dil, Parlaklık, Palet, Ses, Otomatik Kapalı, SD Temizle;

"Bilgi" modu - üretici ile ilgili bilgileri görüntüler.

İstenen modu seçmek için, imleci mod seçmek için tuşlarla hareket ettirin ve Enter düğmesine basarak seçimi onaylayın.

6.5.1 "Ölçüm" Modu

"Ölçüm" modu, ultrasonik test için tasarlanmış ana moddur (Resim 6.5.1)



Resim 6.5.1 "Ölçüm" mode

Kusur dedektörünün ölçüm bölümünü yapılandırmak için kullanılan tüm parametreler, seçilen grup kullanıcısına bağlı olarak çeşitli gruplara ayrılır ve çeşitli parametrelere erişir.

Grup	Parame							
Ana Menü	KAZANÇ	HIZ	ÖLÇEK	ARALIK	GECİKME	F.FILTRE	FILTRE	ÇIKARMAK
Darbeler/	KAZANÇ	ARALIK	GECİKME	DÜZELTME	GÜÇ	F.FILTRE	FILTRE	ÇIKARMAK
Kapılar	KAZANÇ	KAPI	BAŞLAT	GENİŞLİK	SEVİYE	PARAM. 1	PARAM. 1	PARAM. 1
Fonksiyonlar	KAZANÇ	DSG	TVG	ÇIKARMAK	PEAK	B-	AVG	
Probe	DUAL	GECİKME	AÇI	X.VAL	FREKANS	DARBE		
TVG	KAZANÇ	ARA	GECİKME	TVG	SİLME	PUA	POS.	+dB
DGS	KAZANÇ	DGS	PUAN	POS.	dB	A	mm ²	
AFS	BAŞLAT	GENİŞLİK	KAPI	ÖLÇÜM	MOD	CONT R.	ARARMA	ALAR M
Blok 1	PARA	PAR	PARA					
Blok 2	PARA	PAR	PARA					
Blok 3	PARA	PAR	PARA					

Kusur dedektörü parametrelerinin açıklaması ;

Grup	Parametre	Açıklama
ANA MENÜ	KAZANÇ	Alınan yolun kazançının 0 ile 126 dB arasında ayarlanması, 0,5, 5 dB adımlarında.
	HIZ	Test edilen matelyalde ayarlanan ultrasonik titreşim hızını gösterir. 1000 ila 9999 m arasındaki ayar aralığı /S Ölçümün doğruluğu derinlik, kusurların koordinatları ve kalınlığı, hız ayarlarının doğruluğuna bağlıdır.
	ÖLÇEK	Ekran birimi parametre ayarlarının seçiminin İki anlamı vardır: Mikrosaniye (µs) ve mm.
	ARALIK	Kiriş boyunca tarama derinliği sondaj süresinin ayarlama aralığı 1 ila 1000 µs arasındadır. Kusur dedektörü yalnızca tarama altındaki sinyalleri işler.

Alınan darbeler	GECİKME	"Gecikme", prob pulsunun taranmasının başlangıcına göre zaman gecikmesini belirtir. Ayar aralığı 0 ila 1000 µs arasındadır.
	F.FILTRE	Alıcı yolunun merkezi çalışma frekansının seçilmesi (alıcı yol frekans aralığının seçilmesi). 1 MHz'den 10'a kadar değerleri alabilir
	FILTRE	Frekans filtresini açma/ kapama
	ÇIKARMAK	Parametre, ekranda görüntülenen sinyallerin minimum seviyesini ayarlamanıza izin verir.
	KAZANÇ	0,5, 5 dB adımlarında alınan yolun kazançının 0 ile 126 dB arasında ayarlanması.
	ARALIK	Tarama süresi - Kiriş boyunca derinlikte sondaj. Ayarlama aralığı 1 ila 1000 µs arasındadır. Kusur dedektörü yalnızca tarama altındaki sinyalleri işler.
	GECİKME	"Gecikme", prob pulsunun taranmasının başlangıcına göre zaman gecikmesini belirtir. 0 ila 1000 µs arasında ayar aralığıdır..
	ÇATIŞMA	Sinyalin görselleştirme türünü seçmesi iki değer alabilir: POS HW ve RADIO.
	GÜÇ	Jeneratör uyarılma seviyesinin ayarlanması. 100V, 150V, 200V değerleri alabilir.
	F.FILTRE	Alıcı yolunun merkezi çalışma frekansının seçilmesi (alıcı yol frekans aralığının seçilmesi). 1 MHz'den 10 MHz'e değerler alabilir.
Kapılar	FILTRE	Frekans filtresi için açma /kapama
	ÇIKARMAK	Parametre, ekranda görüntülenen sinyallerin minimum seviyesini ayarlamanızı sağlar.

Fonksiyonlar	KAZANÇ	Alınan yolun kazancının 0.1, 1 dB'de 0 - 115 dB arasında ayarlanması.
	KAPI	Kapıyı seçmek için A ve B değerlerini alır.
	BAŞLAT	Seçilen kapının başlangıcının koordinatları, 0'dan taramanın maksimum değerine kadar olan değerleri alabilir.
	GENİŞLİK	Kiriş boyunca seçilen kontrol kapısının genişliği 0 maksimum tarama değerine kadar değer alabilir. Kapının başlangıç ve genişliğinin toplam değeri maksimum tarama değerini aşmaz.
	SEVİYE	Seçilen kontrol kapısının eşik seviyesi, ekran yüksekliğinin% 'si olarak verilir, ekran yüksekliğinin% 0 ila% 100'ünü alabilir.
	PARAMETR E 1	İlk bloğun ölçülen değerini seçme izni verir.**
	PARAMETR E 1	İlk bloğun ölçülen değerini seçme izni verir.**
	PARAMETR E 1	İlk bloğun ölçülen değerini seçme izni verir.**
	KAZANÇ	Alınan yolun kazancının 0.1, 1 dB'de 0 - 115 dB arasında ayarlanması..
	DGS	DGS'yi açma / kapatma
	TVG	TVG 'yi açma kapama
	ÇIKARTMAK	Parametre, ekranda görüntülenen sinyallerin minimum seviyesini ayarlamanızı sağlar.

	PEAK	Eko maksimum genlik sabitleme açma / kapama.
	B-Scan	Tarama tipi bir B-taramanın gösterimini açma / kapama.
	AVG.	Ortalama olan yankı sayısı

		Sonuçlar
Probe	ÇİFT	Bağlanan ultrasonik transdüserin türünü ayarlamak için İki seçenek vardır: Birleştirilmiş ve ayrı (ikili).
	GECİKME	Dönüştürücü ayarlama Prizma gecikme
	AÇI	Ultrasonik titreşimlerin bağlı dönüştürücüye girme açısı.
	X.VAL	Dönüştürücünün okunu belirlemenize izin verir (0 ila 90 mm arasında ayarlanır).
	FREKANS	Ultrasonik transdüserin çalışma frekansının ayarlanması. 1 MHz'den 10 MHz'e kadar bir aralığı vardır.
	PULSE	Dönüştürücü darbesinin süresinin ayarlanması.
TVG	KAZANÇ	Alınan yolun kazançının 0 ile 126 dB arasında ayarlanması, 0,5, 5 dB adımlarında.
	ARALIK	Kiriş boyunca tarama derinliği sondaj süresinin ayarlama aralığı 1 ila 1000 µs arasındadır. Kusur dedektörü yalnızca tarama altındaki sinyalleri işler.
	DELAY	"Gecikme", prob pulsunun taranmasının başlangıcına göre zaman gecikmesini belirtir. Ayar aralığı 0 ila 1000 µs arasındadır.
	TVG	TVG açma /kapama
	SİLME	TVG'yi sıfırlamayı sağlar.
	PUAN	TVG noktasını seçin ve toplam puan sayısını görüntüleyin. Maksimum puan sayısı TVG - 15.
	POS.	TVG'nin geçerli noktasının konumlarının koordinatlarını görüntüler.

		İki komşu nokta arasındaki uzaklık 3 mikrosaniyeden az değildir.
	+dB	Geçerli noktanın kazanması TVG. TVG'nin tüm noktalarının toplam değeri 40 dB'den fazla değil, ayarlama hassasiyeti 0.1 dB'dir.
DGS	KAZANÇ	Alınan yolun kazançının 0 ile 126 dB arasında ayarlanması, 0,5, 5 dB adımlarında.
	DGS	
	PUAN	Nokta TVG'yi seçin ve toplam puan sayısını görüntüleyin. Maksimum puan sayısı TVG - 15.
	POS.	TVG'nin geçerli noktasının konumlarının koordinatlarını görüntüler. İki komşu nokta arasındaki uzaklık 3 mikrosaniyeden az değildir.
	dB	Geçerli noktanın kazanılması DGSdir.. DGS'nin tüm noktalarının toplam değeri 40 dB'den fazla değil, ayarlama hassasiyeti 0.1 dir. dB'dir.
	A SEVİYE	Referans sinyalinin seviyesini / amplitüdünü ayarlamasını sağlar.
	mm ²	Reflektörün eşdeğer alanının değerini ayarlamanıza izin verir.
AFS	BAŞLAMAK	Seçilen kapının başlangıcının koordinatları 0'dan taramanın maksimum değerine kadar olan değerleri alabilir.
	GENİŞLİK	Kiriş boyunca seçilen kontrol kapısının genişliği 0 maksimum tarama değerine kadar değer alır. Kapının başlangıç ve genişliğinin toplam değeri maksimum tarama değerini aşamaz.

	KAPI	A ve B kapı değerlerini alır.
	ÖLÇÜM	Test edilmiş kapıda sinyalin gelme zamanını belirlemek için olan bir yöntem " Zirve tarafından "-Kontrol kapısındaki maksimum sinyalin durumu; Sinyalin kontrol kapısındaki eşiğiyle ilk geçişi üzerine " Kanat Tarafından"
	MOD	Kapının çalışma modunu belirler: DAHA FAZLA - yankı seviyesi kapıyı geçti; DÜŞÜK - yankı sinyali, kapının altında.
	KONTR.	Kontrol alanını ayarlama. Maksimum 20 dB değerdir, ancak arama kapısının değerini aşamaz.

	ARAMA	Arama alanının seviyesini ayarlamak Maksimum değer 20 dB'dir.
	ALARM	Ses açma/kapama
Blok 1	PARAM.1	Üç bloktan birinde ölçülen değerleri seçme imkanı verir. **
	PARAM.2	Üç bloktan birinde ölçülen değerleri seçme imkanı verir. **
	PARAM.3	Üç bloktan birinde ölçülen değerleri seçme imkanı verir. **
Blok 2	PARAM.1	Üç bloğun ikisinde ölçülen değerleri seçme imkanı verir. **
	PARAM.2	Üç bloğun ikisinde ölçülen değerleri seçme imkanı verir. **
	PARAM.3	Üç bloğun ikisinde ölçülen değerleri seçme imkanı verir. **
Blok3	PARAM.1	İçinde ölçülen değerleri seçmenize izin verir. Üç bloktan üçte birine **
	PARAM.2	Ölçülen değerleri seçmenize izin verir.
	PARAM.3	Ölçülen değerleri seçmenize izin verir.

** - Alınan ultrasonik titreşim sinyallerinin ölçülen değerleri:

Ta- Mikrosaniye cinsinden gösterilen A geçidindeki zaman değeri sinyali.

Tb- Mikrosaniye cinsinden gösterilen B geçidindeki zaman değeri sinyali.

Ta-b - kapıdaki A ve B sinyalleri arasındaki zaman değerleri arasındaki fark.

Aa – A kapısındaki sinyal amplitüdünün değeri.

Ab- B sinyal amplitüdünün değeri

Aa-b- A ve B kapılarındaki sinyalin amplitüdüleri arasındaki fark.

Xba- A girişindeki sinyalin ön kenarından uzaklığı.

Xbb- B vasıtasıyla sinyalin ön kenarından uzaklığı

Xipa- A. girişindeki giriş sinyalinden uzaklık.

Xipb- Kapı giriş sinyalinden uzaklık B.

Ya- A'daki sinyal derinliğinin koordinatı.

Yb- B'deki sinyal derinliğinin koordinatı.

Ya- b- Koordinat sinyalleri derinliği A ve B değerleri arasındaki fark.

Sa- Eşdeğer alan sinyali A.

Sb- Eşdeğer bölge sinyali B.

La- A.'deki giriş boyunca reflektöre olan mesafe.

Lb- B 'deki giriş boyunca reflektöre olan mesafe.

dAa- A sinyal seviyesinin maksimum (dB) değeri.

dAb- (B) sinyal seviyesinin (dB) maksimum değeri.

La-Lb-A ve B kapılarındaki giriş boyunca reflektöre olan mesafenin değerleri arasındaki fark.

Ölçüm değerleri için (Ta-b, Aa-b, Ya-b ve La-Lb hariç) kontrol kapıları A veya B'yi, ölçümleri gerçekleştirmeyi planladığı sinyal ile birleştirmek gerekir.




Ta-b'yi saptamak için, A ve B anahtarlarını iki bitişik yankı üzerinde ayarlamak için Aa-b, Ya-b ve La-Lb gereklidir.

6.5.2 "Arşiv" modu

Bu mod, kullanıcı önceden belirlenmiş tüm test sonuçlarını görüntüleyebilir ve gerekli ayarları kullanarak çalışmaya devam etmek için seçilen dosyayı indirebilir. Daha önce saklanan sonuçlar bir listede gösterilir ve oluşturulma tarihine göre sıralanır.

Depolanan dosyalarla çalışmak için  veya  düğmelerini kullanarak gerekli dosyayı seçin ve  ye basın. Açılır menü aşağıdaki adımları sunar:

HAREKETLER	AÇIKLAMALAR
Liste	Saklanan dosyalar listesine geri dön
Silme	Seçilen kaydı sil
Önizleme	Saklanan tarama görüntüsünü görüntüleme
Görünüm	Kusur dedektörünün tüm parametreleriyle kontrolün kayıtlı sonuçlarını görüntüleme
Yük ölçümü	Önceden kaydedilmiş ayarlarla ölçümler için tüm ayarları indirme
Yük probu	Programın tüm parametrelerini indirme
Çıkış	Tüm dosyaların listesine geri dön

Eylemin seçimi  veya  düğmeleri ile yapılır, Ve "Gir"  tuşuna bastığında, kullanıcıdan seçilen eylemi onaylaması istenir. "Evet" e basarak veya "Hayır" a basarak iptal edebilirsiniz.

7 Arıza Dedektörünün Temel Ayarları

7.1 Cihazın İlk Kurulumu

7.1.1 A-tarama Modunun Seçimi

Sinyalin "Puls / recv" menüsündeki A-scan olarak ekran modunu seçmek için "RECTIFY" ı seçin ve mevcut seçeneklerden birini belirleyin: "POS HW" veya "RADIO". Tipik olarak, A-taramanın ana modu "POS HW" dir.

7.1.2 Temel Birimlerin Seçimi

Ana kusur dedektör birimleri µs veya mm olabilir.

Gerekli üniteleri seçmek için "Ana" parametreler grubunda "Üniteler" in gerekli değerini ayarlamamız gerekir.

7.2 Dönüştürücü Parametrelerini Ayarlama

Ölçüm doğruluğu, kusurla çalışırken transdüser parametrelerinin doğruluk ayarlarına bağlıdır. Arıza bulucu, kombine ve çift elemanlı transdüserlerle çalışmanıza izin verir.

7.2.1 Transducer Türünü Seçme

"Prob" parametre grubundaki dönüştürücünün türünü seçmek için "DUAL" parametresinin istenilen değerini ayarlayın: "Açık veya kapalı".

7.2.2 Dönüştürücünün Frekansının Ayarlanması

Transdüser frekansını "Prob" parametreler grubunda ayarlamak için "FREQ" parametresinin istenen değerini ayarlayın.

7.2.3 Dönüştürücünün Giriş Açısını Ayarlama

Dönüştürücünün giriş açısını "Prob" parametresi grubunda ayarlamak için "AÇI"(ANGLE) parametresinin gerekli değeri ayarlayın.

7.2.4 Dönüştürücüler Prizmasındaki Gecikmeyi Ayarlama

Tipik olarak, ultrasonik test sırasında piezo-seramik plakalar test edilen nesneyle temassız değildir ve bir koruyucu malzeme tabakası (koruyucusu) ile korunur veya (köşegen giriş transdüseri durumunda) bir köşe prizma üzerine monte edilir.

Koordinatların doğru hesaplanması için, koruyucu / prizma yoluyla ultrasonik titreşimlerin hareketli zamanı telafi etmek gerekir.

7.2.5 Dönüştürücü Montajı

Açı-kiriş transdüktörlü testler sırasında kirişin çıkış noktasından koordinatlar hesaplanır. Dönüştürücünün ön yüzünden bir ölçüm alabilmek için prob okı ayarlanmalıdır. Transdüserin okunu "Prob" parametresi grubuna yüklemek için "X.VAL" değerini ayarlayın.

7.3 Sinyal Görüntüsünü Ayarlama

7.3.1 Kazancın Ayarlanması

"Ana" parametre grubundaki kazancı ayarlamak için "KAZANÇ" ı seçin ve istenilen kazanç değerini ayarlayın.

7.3.2 Tarama Süresinin Ayarlanması

Tarama süresini "Ana" parametreler grubunda ayarlamak için "RANGE" parametresinin gerekli değeri ayarlayın.

7.3.3 Tarama Gecikmesini Ayarlama

"Main" parametre grubundaki gecikme süresini ayarlamak için "DELAY" parametresinin gerekli değeri ayarlayın.

7.3.4 Sinyalin Kesilmesini Ayarlama

Bazı durumlarda, sinyalin algısal kalitesini arttırmak için dikey ekseninde kesme sinyali kullanmak daha uygundur.

Bu yöntem, kusur dedektör gürültüsünün yanı sıra diğer küçük amplitüd sinyallerinin ekranından çıkarılmasını ve faydalı sinyallerin tanımlanmasını engeller.

Kesme sinyalini ayarlamak için "Ana" parametre grubunda "REJECT" istenen değeri ayarlayın. Kesme, ekran yüksekliğinin bir yüzdesidir.

7.3.5 Sinyal Modunun Zarfı

Bazı durumlarda, maksimum sinyali algılamak ve reflektörlerin taranması sırasında bir zarf sinyali almak gerekebilir. Zarfı grup ayarlarında etkinleştirmek için "Fonksiyonlar" "PEAK" in gerekli değerini ayarlar: "ON" veya "OFF".

7.4 Ölçümler İçin Kusur Dedektörünün Ayarı

7.4.1 Kontrol Alanlarının Temel Ayarları (geçitler)

Kusur dedektörünün iki bağımsız geçidi vardır - A ve B kapıların konfigürasyonu, sinyal amplitüdlarını, reflektörün derinliğini, kalınlık ölçümlerini ölçmek için kusur dedektörünün yapılandırılmasına izin veren basit bir işlemdir.

Her bir kontrol kapısı için bağımsız olarak ayarlanabilir:

- Kusur dedektörünün ekran yüksekliğinin bir yüzdesi olarak kapının seviyesi;
- Kontrol kapısının başlangıç koordinatları;
- Kontrol kapısının genişliği (kapı uzunluğu);
- Sinyal (sinyal kontrol kapısını geçtiğinde sesli alarm).

7.4.1.1 Kontrol Kapısının Seviyesini Ayarlama

"GATE" parametresindeki "Gates" parametrelerinin kontrol kapısı seviyesini ayarlamak için gerekli strobe (A veya B) ayarlayın ve gerekli değeri ayarlamak için "LEVEL" parametresini değiştirin.

7.4.1.2 Kontrol Kapısının Başlangıç Ayarı

Kontrol kapısının başlangıcını "GATE" parametresindeki "Gates" parametrelerinde ayarlamak için gerekli strobe (A veya B) ayarlayın ve gerekli değeri ayarlamak için "Start" parametresini değiştirin.

7.4.1.3 Kontrol Kapısının Genişliğini Ayarlama

Kontrol kapısının genişliğini "GATE" parametresindeki "Gates" parametreler grubunda ayarlamak için gerekli strobe (A veya B) ayarlayın ve "width" parametresini gerekli değeri ayarlamak üzere değiştirin.

7.4.1.4 Ses Alarını Etkinleştir

"GATE" parametresindeki "AFS" parametre grubundaki seviye geçiş kontrol kapısı gerekli strobe (A veya B) ayarladığında ve alarmı etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için "ALARM" parametresini değiştirirken sesli alarmı etkinleştirmek / devre dışı bırakmak içindir.

7.4.1.5 Kontrol Kapısında Ölçüm Modunun Ayarlanması

"AFS" parametrelerinin bir grubunda kontrol kapısında ölçüm modunu ayarlamak için "GATE" menüsünü seçin ve "MEAS." Parametresinin gerekli değerini ayarlayın. "MEAS" "PEAK" ve "FLANK" olmak üzere iki değerden birini alabilir. "FLANK" ı seçerseniz, kontrol kapısına giren sinyalin önü ölçülür. "PEAK" i seçerseniz, kontrol kapısına giren sinyalin maksimumu ölçülür.

7.4.1.6 Tetik Kapısını Ayarlama

Kusur dedektörü, kontrol kapısının seviyesinin üstündeki sinyal için kusurların etkinleştirilmesi yeteneğini uygular (sinyal, kontrol kapısının seviyesinin üstündeyse, "DAHA FAZLASI" modunda tetiklenir) ve sinyal düşükten Kontrol kapısının seviyesi (sinyal, kontrol kapısının seviyesinden daha düşükse tetiklenir, "LESS" modu). Kusur dedektörü, kontrol kapısının seviyesinin üstündeki sinyal için kusurların etkinleştirilmesi yeteneğini uygular (sinyal, kontrol kapısının seviyesinin üstündeyse, "DAHA FAZLASI" modunda tetiklenir) ve sinyal düşükten Kontrol kapısının seviyesi (sinyal, kontrol kapısının seviyesinden daha düşükse tetiklenir, "LESS" modu).

Alarm kapısındaki istenen modu ayarlamak için "AFS" parametrelerinin "MODE" değiştirme parametresi grubundaki tetikleyici kontrol alanını ayarlamak.

7.4.1.7 Bölgede İlave Kontrol Seviyeleri Ayarlama

Kusurda dedektörünün , kontrol alanında ilave seviyeler ayarlamak mümkündür: kontrol ve arama. Her bir kontrol kapısı için bağımsız olarak kontrol kapısının ana seviyesine göre dB olarak ek seviyeler ayarlanır. "AFS" parametre grubunda ilave kontrol seviyeleri ayarlamak için "CONTR" parametrelerini ayarlayın. Ve gerekli kontrol kapısı için "SEARCH"ü seçin.

Cihazın ekranında, temel seviye alanının altındaki kontrol ve arama kontrol kapısının ek seviyeleri görünecektir.

7.4.2 Ölçülen Parametrelerin Ekranını Ayarlama

7.4.2.1 Ölçülen Parametrelerin Görüntülenmesinde Temel İlkeler

Kusur dedektörü tarafından ölçülen tüm parametreler, ekranda özel bir alanda görüntülenebilir. Ekran parametresine sahip alan, dikey olarak ayrılmış üç bloktan oluşur. Bu blokların her birinde ölçülen parametrelerin biriyle üçü arasında gösterilebilir.

7.4.2.2 Görüntülenen Parametrelerin Kurulumu

Kusur dedektörünün ekran çıkışı ayarlamak için parametreler grubundaki ultrasonik impuls ölçüm parametreleri üç bloğun herhangi birini seçiniz. "Blok 1", "Blok 2" veya "Blok 3" ü seçin ve ölçülen değeri, seçilen bloğun içinde görüntülenen "PARAM.1", "PARAM.2", "PARAM.3" satırına ayarlayın. "PARAM. 1", "PARAM. 2", "PARAM. 3" dizesi için "---" ayarlanırsa, bu satıra karşılık gelen ekranın alanı boş bırakılacaktır.

Bir blokta bir ile üç arasında parametre görüntülenebilir. Görüntüleme için yalnızca bir parametre seçilirse, büyük yazı tipi ile gösterilir (ölçülen ana parametrenin görüntülenmesi için önerilir). Bir blokta iki veya üç parametre gösterilirse yazı tipi azaltılacaktır (ölçülen değerlerin ikincil gösterimi için önerilir).

7.5 Test Edilen Nesnedeki Ses Hızının Ayarlanması

Ölçüm kusurlarını düzgün şekilde koordine etmek ve test edilen nesnenin kalınlığını ölçmek için, test edilen nesnenin materyalinde ultrasonik titreşimlerin yayılma hızını ayarlamak gerekir. Test edilen cisimdeki ultrasonik titreşim hızını "Ana" parametreler grubunda ayarlamak için "VELOCITY" ı seçin ve gerekli değeri ayarlayın.

7.6 B-Scan Olarak Ekran Modu Sinyali

Test edilen nesnenin, yüzeye dik olan ve yön girişi sondajına paralel kesit şeklinde ultrasonik test sonuçlarını sunun. Eko sinyal amplitüdünün genlik derecesini tahmin etmek için, yansıma sinyalleri ile görüntülerin rengi arasında bir korelasyon vardır. Gösterilen ölçüm sonuçlarının ekranının sağ tarafındaki renk şeması, mavi en küçük ve kırmızı en yüksek eko sinyal amplitüdünde genlik yankı sinyalini tahmin eder.

Olası tarama türlerinden herhangi birinde çalışırken, kullanıcı en iyi performans için gereken tüm parametreleri ayarlayabilir ve alınan yankıların kolaylıkla görselleştirilebilir. Tarama türü A'yı B türü olarak değiştirirken (veya tam tersi), tüm ayarlar kaydedilir.

7.7 Sinyal Ortalamalı Ölçüm Modu

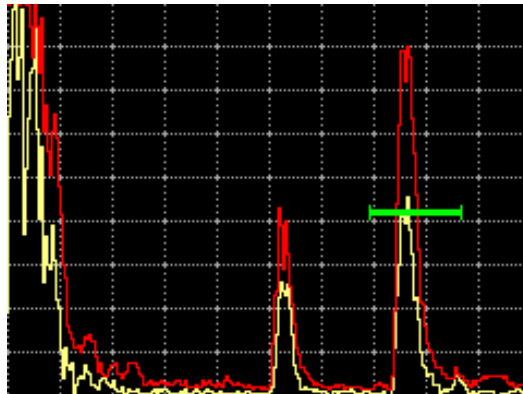
Bazı durumlarda, yüksek sönümlenmeli malzemeler test ederken, büyük test nesnelere kumanda ederken ve yüksek tarama süresinde çalışırken, gürültü genliği yararlı sinyalin genliği ile karşılaştırılabilir ve güçlü gürültünün arka planında kullanışlı sinyalin bulunması zordur.

Bu durumlarda, cihazda 2, 4, 8 ve 16 sinyalleri ile yapılabilen ortalama modu uygulanmaktadır. "Fonksiyonlar" parametrelerindeki ortalamaı etkinleştirmek için "AVG" parametresini seçin ve etkinleştirin. Ve gerekli sayıda ortalama ayarlayın.

Dikkat, ortalama modu etkinleştirildiğinde ekrandaki sinyalin yenilenme sıklığı azalır.


7.8 Sinyal Birikimi İle Ölçüm Modu

Bazı durumlarda, maksimum sinyali algılamak ve tarama sırasında bir sinyal zarfı elde etmek gerekebilir. Zarf modunu "Fonksiyonlar" grup ayarlarından etkinleştirmek için "PEAK" i seçin ve gerekli parametreleri ayarlayın - açık veya kapalı.



8 Cihaz Hafızası

8.1 Test Ve Cihaz Ayarlarının Sonuçlarını Kaydetme

Mevcut ayarları kaydetmek için, ölçüm modunda "dondurulmuş" tuşuna basın  Cihazların ekran görüntüsünde sabit (donmuş) olur, ayrıca tüm geçerli ayarlar kaydedilir.



Düğmeye basıldıktan sonra kullanıcıdan geçerli ölçüm ve ayarları kaydetmesi istenecektir. Ad girildikten sonra, ölçüm ayrı bir dosya olarak kaydedilir. Sanal klavyeyi kullanarak dosya adını girin.

İmleci klavye üzerinde hareket ettirmek için düğmeye basınız.



Gerekli simgeyi seçmek

Dosya adını girdikten sonra tuşuna basın.



8.2 Cihazın Veya Dönüştürücülerin Yapılandırma Ayarlarını Arşivden İndirme

Daha önce kaydedilmiş bir cihaz ayarlarını (yapılandırma) veya dönüştürücü ayarlarını yüklemek

için "Arşiv" e gidin. Tuşlarla



veya



listeden gerekli dosyayı seçin ve tuşuna

basın



Açılır menüden "Yük ölçümü" nü seçin. Veya



ve "Enter"



tuşlarına basarak

dönüştürücü parametrelerini indirmek için "Probu yükle" yi seçin.

Ardından, kullanıcıdan seçilen işlemi onaylaması istenir. "Evet" e basarak veya "Hayır" a basarak iptal edebilirsiniz.

9 Kusur Dedektörünün Kalibre Edilmesi

9.1 Doğrudan Transdüser İçin Prizma Gecikmesi Ölçümü

Doğrudan transdüser ile çalışma esnasında aşınma prizma ile gerçekleşir, bu transdüserdeki sinyalin gecikmesine neden olur. Prizma dönüştürücüsündeki zaman yayılımının, reflektörlerin koordinatlarının hesaplanmasının doğruluğunu önemli ölçüde etkilediği göz önüne alındığında, prizmanın gecikmesini doğru bir şekilde ölçmek ve periyodik olarak bu parametreyi güncellemek çok önemlidir. Standart bir SO-2 örneği kullanılarak yapılan doğrudan dönüştürücünün prizma gecikmesinin ölçümü.

Dönüştürücünün prizmasındaki gecikmeleri ölçmek için standart bir SO-2 numunesindeki ilk yansıyan sinyali (birinci zemin sinyali) 59 mm kenarında almak gereklidir. Ve bu sinyali (numuneyi) kontrol kapılarından birine, örneğin A kapısına koyunuz.

Ölçülen parametrelerin ekranını konfigüre edin - ışın boyunca yayılma süresinin değerini veya kontrol kapısı için gereken yayılma süresini, bu örnekte - La ve Ta'ya uygun olarak gösterin. Mikrosaniye cinsinden doğrudan dönüştürücünün prizmasındaki ultrasonik titreşimlerin yayılma zamanı eşittir:

$$2t = t1 - 20 \mu s$$

Burada t1 - uyarma atımı ile standart numunenin yüzeyinden alınan yankı arasındaki süre SO-2 yan 59 mm dönüştürücü konumu eko sinyalinin maksimum amplitüdüne karşılık gelir, bu örnek için - La veya Ta değeri;

20 μs - standart numunedeki ultrasonik titreşimin 59 mm kenarındaki yayılma süresi.

9.2 Açı-Işın Transdüseri İçin Prizma Gecikmesi Ölçümü

During operation with the angle-beam transducer abrasion occurs with prism, it cause to changes of angle and delay of the signal in transducer. Prizma dönüştürücüsündeki zaman yayılımının, reflektörlerin koordinatlarının hesaplanmasının doğruluğunu önemli ölçüde etkilediği göz önüne alındığında, prizmanın gecikmesini doğru bir şekilde ölçmek ve periyodik olarak bu parametreyi güncellemek çok önemlidir.

Standart bir örnek SO-3 kullanılarak yapılan açı-kiriş transdüktörünün prizma gecikmesinin ölçülmesi.

Prizmanın gecikmesini ölçmek için yansıyan sinyali, standart örnek SO-3'deki yuvarlanmış yüzeyden elde etmek ve bu sinyali kontrol kapılarından birine, örneğin A kapısına koymak gerekir. Ölçülen parametrelerin ekranını yapılandırın - ışın boyunca ilerleme süresinin değerini görüntüleyin

Gerekli kontrol kapısı için, örnek La.

Açı-ışın transdüseri prizmasındaki mikrosaniyelerdeki ultrasonik titreşimlerin yayılma süresi eşittir:

$$2t = t1 - 33,7 \mu s,$$

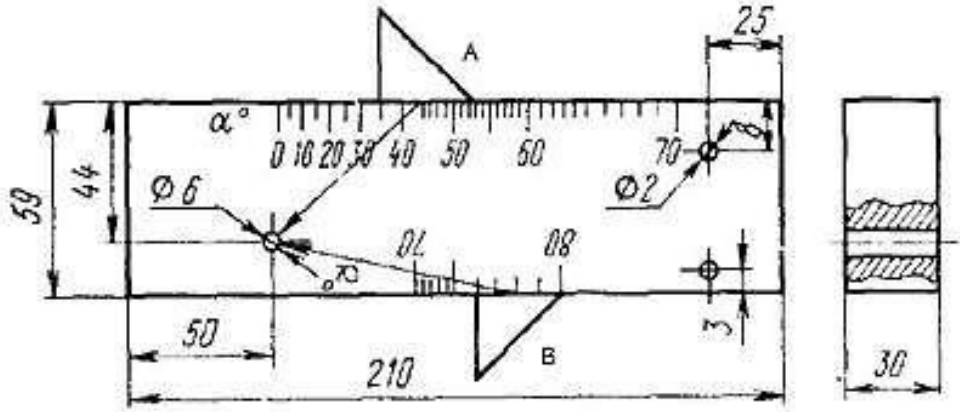
Burada t1 - uyarıcı puls ile standart örnek SO-3'teki içbükey silindirik yüzeyin yankı sinyali arasındaki toplam süre, dönüştürücü, eko sinyalinin maksimum amplitüdüne karşılık gelen bir konuma yerleştirildiğinde, bu örnek için - La;

Burada t1 - uyarma darbesi ile standart örnek SO-3'deki içbükey silindirik yüzeyden gelen yankı sinyali arasındaki toplam süre dönüştürücü yankı sinyalinin maksimum amplitüdüne karşılık gelen bir konuma yerleştirildiğinde, bu örnek meydana gelir - La değeri;

33,7 μs - parametreler için hesaplanan standart örnekte ultrasonik titreşimin yayılma süresi: numunenin yarıçapı - 55 mm, malzeme örneğindeki enine dalga hızının yayılım hızı - 3,26 mm / μs .

9.3 Dönüştürücünün Giriş Açısının Ölçümü

Resim 10.3'teki A veya B pozisyonundaki açı-kiriş transdüseri girişinin giriş açısının ölçülmesi. Açı-kiriş transdüserinin bu konumların yakınında taşınması reflektörden gelen maksimum yankı sinyalini arar (silindirik delik \varnothing 6 mm, problemlerin çeşitli konumları için 44 mm veya 15 mm derinlikte bulunur). Açının değeri, ultrasonik ışının çıkış noktasının karşısındaki köşe skalasının işaretleri üzerinde belirtilmiştir.

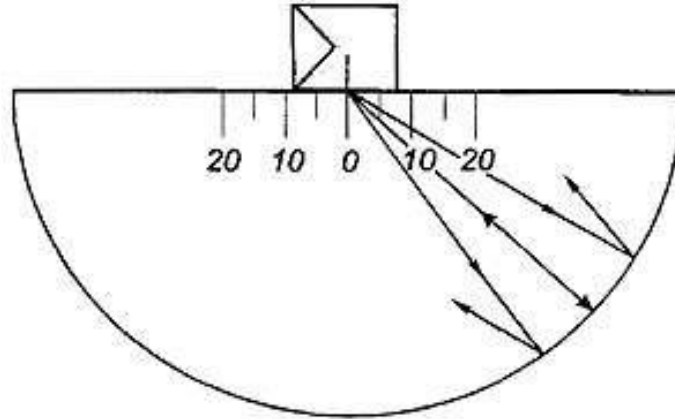


Resim 10.3 Standart örnek SO-2

9.4 Dönüştürücülerin İbre Ölçümü

Açı-ışın transdüserinin ultrasonik ışınının çıkış noktası 0'ı bulmak için probu merkezi işaret "0" üzerine yerleştirin (Resim 10.4) ve küçük hareketlerle maksimum yankı sinyaline karşılık gelen pozisyonu bulun. Çıkış noktası, numunenin tam merkez işaretinin üzerinde bulunur.

Ultrasonik kirişin çıkış noktasından sondaj yönünde transdüser gövdesinin ucuna olan mesafe olarak tanımlanan milimetre cinsinden transdüserin oku (yanal ölçekte ölçülen milimetre cinsinden gösterilir).



Resim 10.4 Standart örnek SO-3

9.5 Test Edilen Nesnedeki Ultrasonik Titreşimlerin Hızını Ölçme

Ultrason hızını ölçmek, doğrudan test edilen nesne üzerinde veya aynı malzemeden yapılmış örneklerle gerçekleştirilebilir. Test edilen cisim materyalinde ultrasonik hız ölçülmeden önce, transdüserlerin ayarlanması (prizmada doğru gecikme değerini ayarlayın ve açı demeti transdüserinin açısını ayarlayın) gereklidir. Uygun dönüştürücü kullanarak numunenin kalınlığının ölçülmesi için ürün üzerinde (veya aynı malzemenin örneğinde) yerini seçin. Kontrol kapısını ayarlayın, ekranda test edilen nesnenin kalınlığını ayarlayın. Mekanik olarak doyurucu doğrulukla, kontrol noktasında gerçek kalınlık ölçümü yapın.

Test edilen nesnenin (veya benzer bir materyalin) materyalindeki ultrasonik hızın ölçümü (ayarı), "Ana" parametresinin değerinin, nesnenin kalınlığının ölçülen değerlerini hizalamak için üretilerek üretilir (Numune) gerçek ile (mekanik yöntem ölçülerek elde edilir).

9.6 Reflektörün Eşdeğer Alanının Hesaplanması

α - Malzemedeki ultrasonik titreşimlerin giriş açısı;

v - malzemedeki hız;

f - dönüştürücünün frekansı;

R - yanal sondaj yarıçapı;

x - kusurun derinliği;

r - ışın boyunca oluşan kusurun ultrasonik titreşimlerin geçişi uzunluğu;

$\Lambda = v / f$ - malzemedeki dalganın uzunluğu;

R_0 - Dönüştürücünün yakın geçidinin uzunluğu;

$\Pi = 3,1415$ - sabit;

S_p - transdüserin etkili alanı; L_{pr} - prizmanın yolunun uzunluğu;

V_{pr} - bir prizmadaki ultrasonik titreşim hızı.

$$L_{pr} = \frac{T_{pr} \cdot v_{pr} \cdot v_{pr}}{2 \cdot v} (*)$$

$$r = L_{pr} + x / \cos[\alpha]$$

$$r_0 = \frac{S}{\lambda \cdot \pi}$$

Reflektörün eşdeğer alanı: yanal sondaj için

$$s = \lambda \cdot \sqrt{\frac{R \cdot r}{4}}$$

Düzlemde (açı)

$$s = \frac{r \cdot \lambda}{2}$$

10 Bakım

Kusur dedektörünün bakımı, kullanım sırasında kusur dedektörünün normal çalışmasını sağlamak için koruyucu bakımı önermektedir. Aşağıdaki bakım işlemleri tipleri için önerilen süreler:

- görsel denetim - her ay;
- dış temizlik - her kullanımdan sonra.

Arıza harici durumu görsel olarak incelenmesinde, dedektörün yongaların ve çatlakların yokluğunu kontrol etmesi önerilir, Kontrollerin netliği, cihaz üzerine montaj parçaları, cihazın gövdesindeki toz, yumuşak bir bez veya fırça ile temizlenmelidir

11 Önlemler Ve Sorun Giderme

- 11.1** Cihazı dikkatlice kullanın. Yanlış kullanıldığında, mevcut teknik spesifikasyonların ihlaline neden olabilir ve dolayısıyla üreticinin garanti iptaline yol açabilir.
- 11.2** Kabloların, bilgi işlem ünitesinin ve dönüştürücülerin bütünlüğünü daima kontrol edin. Hasar gören parçaların orjinal olanlarla derhal değiştirilmesini sağlayın Bu işlemler uzman personel tarafından yapılmalıdır.
- 11.3** Cihazı tehlikeli kimyasal maddelere maruz bırakmayın.
- 11.4** Cihazı doğrudan güneş ışınlarına maruz bırakmayın
- 11.5** Cihazı herhangi bir sıvıya batırmayın. Cihaz ıslanırsa, pili çıkarın ve kurumak için 24 saat bekletin.

12 Geri Dönüşüm

Toksik olmalarından dolayı piller, ev türü atıklarla birlikte atılamazlar. Geri dönüşüm için pil toplama noktalarına bırakmalıdır.

Pil toplama noktası:

PCE Teknik Cihazlar Paz. Tic. Ltd. Şti.
Halkalı Merkez Mah.
Pehlivan Sok. No.6/C
Küçükçekmece / İstanbul

Cihazdan düzgün bir şekilde kurtulmak için bize gönderebilirsiniz. Cihazın parçalarını değerlendirebiliriz ya da cihaz, mevcut düzenlemelere uygun olarak bir geri dönüşüm şirketine gönderilir.

13 İletişim

Eğer ürün yelpazemiz veya ölçüm cihazı ile ilgili sorularınız olursa PCE Teknik Cihazları ile irtibata geçiniz.

Posta:

PCE Teknik Cihazlar Paz. Tic. Ltd. Şti
Halkalı Merkez Mah.
Pehlivan Sok. No.6/C
34303
Küçükçekmece / İstanbul

Telefon:

0212 471 11 47

Faks:

0212 705 53 93

E-Posta:

info@pce-cihazlari.com.tr



Bütün PCE Ürünleri CE ve RoHS
sertifikalıdır.

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128