



ULTRAHANGOS FÁZISVEZÉRELT HIBA DETEKTOR

Sonatest VEO

Nagy sebesség & teljesítmény tökéletesen csomagolva

A VEO Fázisvezérelt ultrahangos hibakereső a Sonatest hírnevét erősíti az innovatív technikus központú fejlesztés területén. A VEO egyszerű vezérlése, kiváló képalkotása, fejlett funkciói és a erős kialakítása egyszerűséget, hatékonyságot és megbízhatóságot ad a vizsgáló kezébe.

Az ultrahangos Fázisvezérelt technológia ezáltal a fejlett NDT (non destructive testing – roncsolás mentes anyagvizsgálat) tesztelés alapmódszerévé válik. A Fázisvezérelt technikák lehetővé teszik a felhasználó számára a paraméterek vezérlését, mint például a sugárnyaláb szöge és a fókusz távolság, így a vizsgált darabról egy olyan képet tudunk készíteni, amelynél a hibadetektálás és a vizsgálat gyorsaságán van a hangsúly. Ezen felül a legújabb számítógépes technológiát alkalmazva lehetőségünk van az adatok végleges rögzítésére a későbbi feldolgozáshoz és a jelentéskészítéshez. A VEO ellenálló kivitelezése, az intuitív felhasználói interfész és a hatékony online segítség közvetlenül a helyszínen dolgozó anyagvizsgálóhoz igazítja a Fázisvezérlésű készülék teljesítményét. A tipikus alkalmazások között megtalálhatók a hegesztés vizsgálat, a korrózióvizsgálat, repülő és kompozit vizsgálatok.

Egyszerűség

Az intuitív menürendszert az alkalmazások és a munkafolyamat irányítja, a beállítások és a vezérlés gyorsan magától értetődővé válik. Az Integrált Segítő és a Varázslók vezetik a felhasználót a scaennelési beállításokon keresztül, míg az **Optimalizálási Tippek** biztosítják, hogy a VEO mindig a legmagasabb színvonalú teljesítményt nyújtja. Az egyedülálló **3D ScanPlan** nézet azonnali vizuális megerősítést ad a beállítások helyességéről és az ultrahang hatósugaráról, még az összetett több szondás alkalmazásoknál is.

Gyors és hatékony varázslók a hangsebesség, az eltolás, TCG, DAC, TOFD beállítások és az Encoder kalibrációja együtt nyújtanak egy alap standardot. Egy egyszerű forgalmi lámparendszeren keresztül a kalibráció státusza egyértelműen kijelzésre kerül a képernyőn, úgyhogy a készülék kezelője bármikor egyetlen pillantással megállapíthatja, hogy a veo az aktuális vizsgálathoz megfelelően van-e kalibrálva.

A menü navigáció a Sonatest második generációs gördülő kerék technológiáját használja a gyors paraméter kiválasztáshoz, a gyakran használt funkciók parancsikonokon keresztül érhetők el. Az ismerős Start, Stop és Felvétel (Record) gombok segítségével gyorsan válthatunk a beállítások, képfogadás és felvétel módok között.



16:64 Fázisvezérlésű

Integrált TOFD

Kiváló Képalkotás

Teljes Adatrögzítés

Gyorskódolós
Scanelés

Multi Scanelés

Egyidejű UT & PA

Instant Sugárnyaláb
Kalkuláció

Egyszerű Riport
Készítés

IP65 Burkolat

Kalibráció Varázsló

3D Scanelési terv

Szonda & Él
Adatbázis

TCG és DAC

16 bites Felépítés

Korlátlan Scan
hosszúság

Hatalmas Fájl méret
(2GB)

USB kulcsos (pen
drive) Adattárolás

Kerékszonda
Kompatibilitás

Gyorsan Cserélhető
akkumulátor

sonatestveo.com

Alkalmasság

A nagyteljesítményű veo egység a teljesítményt új szintre emeli egy hordozható készülékben, segítséget adva, a helyszíni pontosság maximalizálásában. A vizsgálati terv 2D-ben és 3D-ben mutatja a kezelőnek, hol helyezkedik el a szonda a vizsgált darabon, leegyszerűsítve ezzel a vizsgálati beállítások kivitelezését és egyben egy vizsgálati referenciát biztosít a jelentéskészítéshez. A fókuszpont program állítása azonnali, 0,1° szögbiztonsággal és maximum 1024 sugáryalábbal teljesítményvesztés nélkül történik. Különböző szondákból érkező szkennel kijelzésére és értékelésére van lehetőség egyszerre. A többszörös szektorális scant, a felső, az oldal és végnézet kivonatokat valamint a C-Scant mind támogatja a veo. A TOFD és a Fázisvezérléses vizsgálat tandemben is végezhető teljes scan sebességnél és a maximális 2GB adatfájl segítségével nagy területeket vizsgálhatunk nagyobb hatékonysággal. A teljes felbontású hullámforma közvetlenül a hordozható USB adatkulcsra (pen drive)-ra mentődik a könnyű biztonsági mentés érdekében, így a számítógépre való továbbítás is egyszerű.

A veo-nak két kiosztott egy elemes hibadetektor csatornája van a hagyományos UT vizsgálat kivitelezéséhez. A Sonatest Masterscan hibadetektorokból kiindulva a csatornáknak 400V-os impulzusuk, mélységkiegénylítőjük és alacsony zajszűrőjük van a legbonyolultabb alkalmazásokhoz igazodva.

A hatásos hardver specifikáció a használt magas minőségű ultrahangos adatközléssel kecsegteti a 16 bites nagysebességű felépítés segítségével és 12 bites ADC technológiával, míg a digitális jelfeldolgozásra alapuló kisimítás és átlagolás fokozza a képértelmezést.

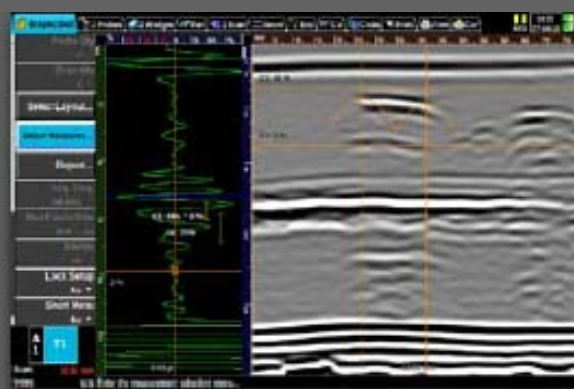
A mérések és az indikáció méretezés gyorsan elvégezhető a fejlett mérő eszközökkel, mint a Hiperbolikus Kurzorok a TOFD-hez és a Csúcsjel mérések a 2D-s kurzorokkal. Gyorsan tudunk PDF formátumú jelentéseket készíteni a helyszínen, ezek közvetlenül az USB kulcsra mentődnek.

Minden hibadetektor egyik létfontosságú eleme a kijelző. A Sonatest veo-nak nagy és színes TFT LCD kijelzője van, amely minden körülmények között jó láthatóságot biztosít, a helyszíni készülékek tekintetében a legnagyobb kijelző méret aránnyal.



Multi Sken

A **veo** gyorsan konfigurálható, megjelenítve a multi scan nézetek széles skáláját a képernyőn. Ez lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy kiválassza a vizsgálatához szükséges legfontosabb nézeteket és a legjobban kihasználja a képernyőt. A szektor scan, felső, oldal és végnézetek mind kombinálhatók a többszörös A-Scan nézetekkel és a TOFD-el. A kurzorokat és a vonalzókat az indikációk beazonosítására használjuk a nézetekben, míg a mérési eszközök megadják a méreteket és a jelöléseket.



TOFD

A **veo**-nak analóg felépítése is van a TOFD vizsgálatok számára kiosztva, amely analóg szűrőket használ a Sonatest hibadetektorokból kifejlesztve. Ez párosul a legalacsonyabb jelerősítővel és zajszűrővel, nagysebességű adatfogadással és nagy pontosságú kijelzővel, így kiváló minőségű TOFD scanneket láthatunk valós időben egyidejűleg a PA képpel. A Fázisvezérlés és a TOFD vizsgálatokat együtt tudjuk kiértékelni így sokkal nagyobb biztonságot és pontosságot kapunk a hegesztés vizsgálatnál. A beépített kiértékelő eszközök gyors és pontos értékelést tesznek lehetővé, amelyek beilleszthetők a jegyzőkönyvbe.

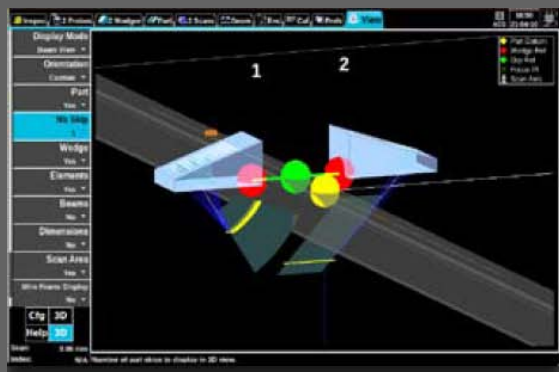
Megbízhatóság

Az erős felépítés és a megbízhatóság lényeges tulajdonságok az NDT készülékeknél. Az idő drága és a maximális hatékonyság érdekében minimalizálni kell a vizsgálatra fordított időt. A Sonatest hírnevét a több mint 50 év alatt vívta ki magának, az ipar szolgálatában. A **veo** szigorú standardok szerint készül, erős, rázkódásmentes belső váz, körülveve egy ütődés elnyelő külső bevonattal és IP65 szigeteléssel. Rengeteg funkcióval ellátva tervezték, és a helyszíni munka megkönnyítése érdekében a **veo** rendelkezik egy standard kameraállvány csatlakozóval a készülék alján és négy további csatlakozóval a hátulján, amellyel háromlábú állványhoz és további kiegészítőkhöz csatlakoztatható. Ezeken felül a négy sarkán egy-egy D-fül lehetővé teszi, hogy a **veo**-t hordozó pántra erősítsük megkönnyítve ezzel a mozgást és felszabadítva a kezeket a vizsgálat elvégzéséhez. A **veo** két-akkumulátorral van tervezve, ezek könnyedén felcserélhetők, így a kieső időt minimalizálhatjuk, és jelentősen megnövekszik a helyszíni teljesítmény megbízhatósága.

UT Stúdió

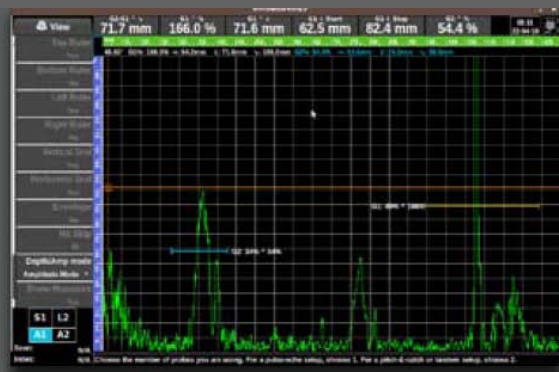
Az UT Stúdió egy számítógépre tervezett szoftver csomag, amely a Fázisvezérléses analízishez és jelentéskészítéshez használatos. A rögzített **veo** adat fájlok könnyedén továbbíthatók az USB kulcsról és felhasználhatók új nézetek és megjelenítési formák létrehozására. A windowsból már jól ismert megfogom és áthúzom funkcióval a felhasználó többszörös nézeteket tud kreálni, mint felső, oldalsó és B-Scan, úgy, hogy egyszerűen megfog egy adatfájlt és behúzza egy sablonba a megjelenítéshez.

A fejlett mérő eszközökkel tudjuk a jelzéseket, méretbeli és jelölési hibákat azonosítani. A jelentések egyszerűen elkészíthetők és PDF formátumba exportálhatók.



3D ScanPlan

A **veo** ScanPlan többféle szondát és scan típust is támogat, így lehetővé teszi, hogy több forrást felhasználva tudjunk gyorsan és pontosan tervezeteket készíteni. Válasszuk ki a megfelelőt a hegesztés geometriák széles választékából és jelenítsük meg a szondát a vizsgált darabon, ott ahol szeretnénk. Több ugrás távolság jelenik meg a 3D-s ScanPlan-en, lehetővé téve a felhasználó számára, hogy megbizonyosodjon arról, hogy a hegesztés vizsgálatához megfelelő a lefedettség. Egyszerű referencia pontok vannak kijelölve az egyszerű érthetőség kedvéért és a szonda könnyen beazonosítható a vizsgált darabon. Több szonda típus is támogatott pulzus visszhang és dobás-elkapás: PA; TOFD vagy hagyományos UT. A ScanPlan egy értékes referencia a vizsgálati jelentés készítéséhez, a jelentés tisztán érthető kommunikálásához, és a vizsgálat részeként kerül elmentésre, a későbbi felhasználás céljából.



A-Scan

A **veo** támogatja a hagyományos ultrahangos vizsgálatokat is normál vizsgálófejjel. A nagyfelbontású LCD képernyő és a gyors grafikon készítése biztosítja a rendkívüli pontosságot és a gyors interaktív hullámforma megjelenítését. Az LCD képernyő nagy felbontásának köszönhetően a mérések tiszták, és könnyen olvashatóak, valamint a széles képernyő formátum nagy megfigyelési területet tesz lehetővé a scannernek. Az A-Scan nézet biztosítja, hogy a csúcstel mindig látható, úgyhogy nem tudunk egyetlen hiba felett sem átsiklani.

VEO 16:64 Specifikációk (a specifikációk változhatnak)

FÁZISVEZÉRELT Impulzus	
Konfiguráció	16:64 (16 pulzus/fogadás; maximum 64 elemig)
Teszt Mód	Pulzus-Visszhang és Továbbítás/Fogadás
Jelátalakító csatlakozó aljzat	I-PEX
Pulzus Feszültség	-50 V-tól -150 V-ig (10 V-os lépésekkel)
Pulzus Forma	Negatív szögletes hullám (ActiveEdge-el, Aktív körvonall)
Pulzus szélesség	10 ns – 500 ns
Él Idő	< 10 ns 50 ohm-onként
Kimeneti Impedancia	
Kioldó	< 16 ohm
Szinkronizáció	Kódolt vagy szabad-futó (idő alapú)
Tx/Rx Fókusz Késleltetési Tartomány	0 – 10 µs (2,5 ns felbontás)
Fogadók	
Erősítési Tartomány	0-80 dB, 0,5 dB ugrásokkal
Bemeneti Impedancia	50 ohm
Sávszélesség	300 KHz – 30 MHz (-3dB)
Adat Fogadás	
Szerkezet	Teljes digitális késleltetés és összeg szerkezet
Minta Sűrűség	50/100 MSPS
ADC Felbontás	12 bit / minta
Adat minta szélesség	16 bit / minta
Adatrögzítés	A teljes nyers adatmennyiség rögzítésre kerül
Maximális A-Scan Hossz	8192 minta
	(32 méter acél LW, mintázó sebesség 50MSPS, almintázás 1:128)
Maximális PRF	20 kHz
Sugárnyaláb Mennyiség	Maximálisan 1024
Fókusz típusok	Állandó mélység, Állandó Hangút, Állandó Eltolás
Feldolgozás	Simítás, Átlagolás, Arányosítás, Maximum Megtartása
Szűrők	Többszörös szűksáv és széles sáv
AI-mintázás	1:1 – 1:128
Egyenirányító	RF, Teljes, Pozitív, negatív.
Szinkron	Az elsődleges pulzusra vagy kapura vonatkoztatva, IFT támogatott
Multi-Csoport	Több szektor szkén és 1 TOFD Szkén

Szken & Nézetek	
Támogatott Szken típusok	S-Scan & L-Scan
Valós Idejű Nézetek	S, L, B, C-Scan, Felső és Végnézetek.
Színes Térképek	Szívárvány, Szürke, Spektrum
Kurzorok	
Típus	Derékszögű, 2D kocka, Szöget bezáró
Mérések	Úthossz, Mélység, Felszíni távolság, Szög, Csúcs 2D kockában és 2D döntött kockában

HAGYOMÁNYOS UT/TOFD (EGY ELEMES CSATORNÁK)	
Pulzátorok	
Csatornák Száma	2TX/RX (2 multi-pixel csatorna) 2RX
Teszt Módok	Pulzus-Visszhang, Továbbítás/Fogadás, TOFD
Vizsgálófej csatlakozó aljzat	BNC vagy LEMO 1 (gyári opció)
Pulzus Feszültség	-400 V (-100-tól -400 V-ig állítható 10 V-os ugrásokkal)
Pulzus Forma	Negatív szögletes hullám (ActiveEdge-vel, Aktív körvonall)
Pulzus Szélesség	25 ns – 2000 ns állítható, 2,5 ns felbontás
Él idő	<20 ns 50 ohm-onként
Kimeneti Impedancia	<10ohm

Fogadók	
Erősítési Tartomány	110dB (-30 dB-től 80 dB-ig)
Bemeneti Impedancia	400 ohm
Szűrő Sávok	Szűksáv 0,5MHz-nél, 1 MHz-nél 2,25 MHz-nél, 5 MHz-nél
	10 MHz-nél és 15 MHz-nél
	Szélessáv 1MHz-től 18 MHz-ig (-6dB)

Adat Fogadás	
Minta Sűrűség	50/100/200 MSPS
ADC Felbontás	10 bit / minta
Adat minta szélesség	16 bit / minta
Adatrögzítés	A teljes nyers adatmennyiség rögzítésre kerül
Maximális A-Scan Hossz	8192 minta
Maximális PRF	12 kHz
Feldolgozás	Simítás, Szűrő, Maximum Megtartása
AI-mintázás	1:1 – 1:128
Egyenirányító	RF, Teljes, Pozitív, Negatív
Szinkronizáció	Külső digitális input, kódoló vagy belső

Szken & Nézetek	
Támogatott Szken típusok	A-Scan
Nézetek	A, B-Scan, TOFD

Kurzorok	
Típus	Derékszögű, Hiperbóla
Mérések	Úthossz, Mélység, Felszíni távolság

HAGYOMÁNYOS ÉS FÁZISVEZÉRLÉSES DAC/ÖRG	
Pontok Száma	16
DAC/ÖRG Mennyiség	1, 3 al-DAC-vel
Mélységkiegyenlítés (TCG)	
Pontok Száma	16
Erősítés Tartomány	0-60 dB
Maximális Erősítés	
Emelkedés	>50 dB/ µs
Kapuk	
A-Scan Kapuk	4 kapu az A-képre (3 kiterjesztett A-kép per S/L-Scan)
Kapu Kioldó	Felzállószárny/Csúcs
S/L-Scan	2 „2D kapuk” per S/L-Scan)
Riasztó LED	1(szink minden kapura & DAC-ra (ÖRG)-re)
Mérések	A-Scan nézetben áll rendelkezésre
	1D Peak (FSH, dB, D, PL, SD)
	1D Felzállószárny (FSH, dB, D, PL, SD)
	Visszhangtól visszhangig
Általános Adattárolás	
Belső	6GB (standard)
Külső	8 GB USB kulcs (standard)
	Csak az USB kulcs kapacitása által limitált
Továbbítási Sebesség	A Felhasználói USB kulcsra - 23 MB/s Írási Módban
	- 27 MB/s Olvasási Módban
Adatfájl méret	2GB (FAT32 fájl rendszer)
Tipikus Scannelési sebesség	10 – 15 cm/s
Tipikus Scan hosszúság	>10m
Kijelző	
Méret	25,9cm (10,21ncs) nagy képarány
Felbontás	1024 x 600 pixel
Szín	260k (65535 szín a szkén palettában)
Típus	TFT LCD
I/O Portok	
USB Portok	3 x USB port (480 Mbps)
Ethernet	Gbit Ethernet (1000 Mbps)
Video Kimenet	VGA Analóg (1024 x 600)
I/O Kódoló	1 vagy 2 tengelyes negyedes kódoló (LEMO csatlakozók)
	Egy végű és differenciál input
Digitális Input/Output	2 input csatorna (5V TTL) a kioldóhoz vagy sync (a hagyományos vagy PA modul között megosztva)
	4 input csatorna (5V TTL,020mA) a riasztóhoz vagy más külső vezérlőhöz (a hagyományos vagy PA modul között megosztva)
	8 tűskés LEMO aljzat
Hálózati csatlakozó	5 V, 500 mA, áramerősség limitált
Integrált Segítség	Aktív paraméter leírás és Optimalizálási tippek.
Választható nyelvek	Hat felhasználó által választható nyelv: Angol, Német, Francia, Spanyol, Orosz, Kínai.
Akkumulátor & Áramforrás	
Akkumulátor típus	Intelligens Li-ion akkumulátor
Akkumulátorok száma	2
Működés	1 vagy két akkumulátor, DC áramforrás
Akkumulátor csere	Szerszám nélküli (hot swap) gyors csere.
Akkumulátor töltés	Az akkumulátor az egységre csatlakoztatva tölthető fel, akár be van kapcsolva akár nem
	6 + óra (tipikus üzemmódban)
Akkumulátor élettartam	
Tartalom	
Méret	220mm x 335mm x 115 (mag. x szél. x mélys.)
	(8,6in x 13,19in x 4,52in)
Súly	5,28 kg (11,6lb) 1 akkumulátorral, 5,75 kg (12,6lb) 2 akkumulátorral
Környezet	
Hőmérséklet	Működés: -10 °C – 40 °C (14 °F – 104 °F)
	Tárolás: -25 °C – 70 °C (-13 °F – 158 °F)
Relatív páratartalom	5 – 95% - nem kondenzálódó
Környezet	IP65 kompatibilis
Garancia	1 év
Kalibrációs szabvány	EN12668
Támogatott Vizsgálati Szabályzatok	
A releváns szabályzatok megfelelnek a következőknek:	
	• ASME 2235-9 Szabály az Ultrahangos Vizsgálatok használatáról Radiográfia helyett.
	• ASME 2541 Szabály a Manuális Fázisvezérléses Ultrahangos Vizsgálat használatáról ASME V. Fejezet
	• ASTM E2491 Szabvány a Fázisvezérlésű Ultrahangos Vizsgálati Készülékek és Rendszerek Teljesítmény Karakterisztikájának Értékeléséről
	• ASTM E2700 Szabvány Hegesztések Érintésses Fázisvezérléses Ultrahangos Vizsgálatáról
	• CEN EN 583-6. Roncsolás mentes Anyagvizsgálat – Ultrahangos Vizsgálat – 6. rész – a TOFD mint a Hibadetektálásra és Méretezésre használt módszer
	• BSI BS7706 – Kézikönyv az Ultrahangos TOFD Technika Kalibrációjához és Beállításához, a hibák Detektálásához, Helymeghatározásához és Méretének meghatározásához

VEO Kitek és Kiegészítők

Standard **veo** Kit

veo 16:64

Kalibrációs bizonyítvány

UT Stúdió egy felhasználóra szóló tanúsítvány

- Hagyományos Nézetek (A/B/C/D)
- Fázisvezérléses Nézetek (S/L-Scan)
- Jelentés nézet

USB Memória Kulcs (8GB)

Lithium-Ion Akkumulátor csomag 2x

Hálózati kábel & Áramforrás adapter csatlóanyag

Gyorsindítási Kézikönyv & Kezelői

Kézikönyv CD

Hordozó pánt

4 pontos Nyak Hám

Hordozó táska (repülőgépre felvihető méretben)



veo Kiegészítők

vízcsapp álló USB billentyűzet

Vízálló Egér

Akkumulátor Töltő

Tripod (háromlábú állvány)

Lithium-Ion Akkumulátor

UT Stúdió – Professzionális kiadás

QuickTrace (gyors nyomkövető)

Kódoló

Rapidscan a **veo** Kódoló

Adapterhez

DAAH vezérlésű vizsgálófej kábel

Képernyővédő

USB memória stick (8GB)

Fázisvezérlő kábel Y elosztó

TOFD 40dB Pre-amp

Fém teszt blokk

Fázisvezérléshez

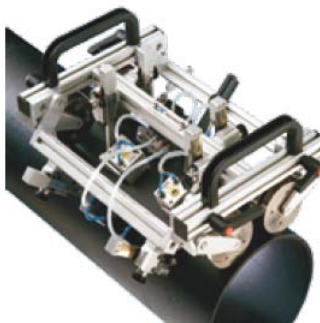
Alumínium teszt blokk

Fázisvezérléshez

HD15 kódoló adapter

veo Kitek

- **veo** & Magman Szkenner
- **veo** & Korrózió KerékSzonda
- **veo** & Manuális TOFD
- **veo** & Manuális Hegesztés



veo Vizsgálófejek

További vizsgálófejek is rendelkezésre állnak, a teljes termékskála kérésre.

Frekvencia (MHz)	Modell szám	Elemek száma	Pitch (mm)	Él
2,25	T1-PE-2.25M20E1.2P	20	1.2	Külső
2,25	T1-PE-2.25M14E1.2P-35WoD	14	1.2	35°Belső
2,25	T1-PE-2.25M18E1.2P-17WoD	18	1.2	17°Belső
5	T1-PE-5.0M32E0.8P	32	0.8	Külső
5	T1-PE-5.0M22E0.8P-35WoD	22	0.8	35°Belső
5	T1-PE-5.0M26E0.8P-17WoD	26	0.8	17°Belső
7,5	T1-PE-7.5M44E0.6P	44	0.6	Külső
7,5	T1-PE-7.5M30E0.6P-35WoD	30	0.6	35°Belső
7,5	T1-PE-7.5M40E0.6P-17WoD	40	0.6	17°Belső
5 MHz	CWP-05-64-08-05-veo	64	0.8	KerékSzonda
2 MHz	CWP-02-64-08-05-veo	64	0.8	KerékSzonda



Kereskedő:

www.sonatestveo.com

SONATEST LTD

Dickens Road, Old Wolverton
Milton Keynes, MK12 5QQ, UK.
Tel: +44(0)1908316345
Fax: +44(0)1908321323
www.sonatest.com
sales@sonatest.com

Sorozatszám: 147385