<u>КОМАНДВАНЕ НА ВОЕННОВЪЗДУШНИТЕ СИЛИ</u>
1606 София, бул. „Ген. Тотлебен” №34

Рег. № 400- 8141 /09 .10. 2018 г.
Екз. № ___

Т Е Х Н И Ч Е С К А С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я

„УЛТРАЗВУКОВ ДЕФЕКТОСКОП”

ТС Л-АТВ-2018.61

СОФИЯ
2018 г.

Т Е Х Н И Ч Е С К А С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я

„УЛТРАЗВУКОВ ДЕФЕКТОСКОП”

ТС Л-АТВ-2018.61

1. НАИМЕНОВАНИЕ НА ПРОДУКТА
"УЛТРАЗВУКОВ ДЕФЕКТОСКОП".

2. СЪСТАВ И ОПИСАНИЕ НА ПРОДУКТА

Ултразвуковият дефектоскоп е професионален уред, който с помощта на прилежащите към него осезатели (трансдюсери) ще се използва за откриване на дефекти в конструкцията на летателните апарати и техните възли, без да се нарушава тяхната цялост.

Същият ще използва както при текущ инструментален контрол и при изпълненията на бюлетини, издадени от конструктора/производителя, така и при извършването на превантивни мероприятия.

2.1 Състав на изделието:

- Комплектацията на ултразвуковия дефектоскоп (състоящ се от основен модул с цветен дисплей) освен уреда включва:
- Осезатели (трансдюри) – различни видове, с различни размери, честота и приложимост;
- Призми - различни видове, с различни размери, честота и приложимост, съвместими с осезателите;
- Захранваща акумулаторна Li-Ion батерия с адаптер за зареждане и захранване на уреда от мрежа с напрежение 220÷240V AC / 50Hz ;
- Свързващи кабели и преходници за връзка на осезателите с уреда;
- USB кабел за връзка с PC;
- Контактна течност – минимум две опаковки;
- Калибровъчни образци (пет стъпкови), отговарящи на изискванията на ASTM E797 (от въглеродна стомана и от алуминий 7075-T6), метрични;
- Стандартни калибровъчни блокове за алуминий 7075-T6 – тип ASTM 164 IIW и тип US Air Force IIW-2 ;
- Документация на български и/или английски език, включваща описание и ръководство за потребителя – същата може да бъде и само в електронен вид (на CD);
- microSD карта с обем ≥2 GB.

2.2 Некласифициран.

3. ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ПРОДУКТА

3.1 Изисквания по предназначение:

3.1.1. Ултразвуков дефектоскоп:

3.1.1.1. Уредът трябва да има следните възможности:

- Изобразяване размера на дефектите посредством динамичми криви DAC/TCG;
- Изобразяване размера на дефектите посредством DGS/AVG диаграми;
- Изобразяване на динамичния рейтин на отражателя при контрол на заваръчни шевове съгласно нормите на AWS D1.1 и D1.5;

- Формиране на интерфейсен строб за по-точно отчитане;
- Програмен модул за корозионен мониторинг;
- Съхраняване на шаблони с цел сравняване на текущо А-сканирание с опорно такова;
- Усреднено А-сканиране – за разглеждане на средните стойности на получените А-сканирания посредством използване на различни множители;
- Да има атенюатор за регулиране нивото на ехо-сигнала в контролираната зона при изполване на допълнител строб.
- Да има възможност за автоматична калибровка;
- Да има настроиваем генератор на правоълни импулси ;
- Да има цифров приемник с широк динамичен диапазон;
- Наличие на цифрови филтри за подобряване на отношението сигнал/шум, като техният брой следва да бъде не по-малко от седем и да отговарят на изискванията на EN 12668-1:2010 в следните честотни диапазони:
  - 0,2 ÷ 10,0 MHz;
  - 2,0 ÷ 21,5 MHz;
  - 8,0 ÷ 26,5 MHz;
  - 0,5 ÷ 4,0 MHz;
  - 0,2 ÷ 1,2 MHz;
  - 1,5 ÷ 8,5 MHz;
  - 5,0 ÷ 15,0 MHz.

3.1.1.2. Уредът трябва да може да работи с пълната гама осезатели (трансдюсери) единични, двойни и специални, позволяващи откриването на дефекти в елементи и детайли от конструкцията на летателните апарати.

3.1.1.3. Уредът трябва да бъде снабден с цветен VGA дисплей с размери минимум 110x80 мм и разделителна способност не по-малка от 640x480 пискела и честота на опресняване 60 Hz, позволяващ графично изобразяване на измерванията и стойностите, като същият следва да бъде добре видим при всякаква осветеност.

3.1.1.4. Клавиатурата на уредът трябва да бъде херметизирана, тактилна, като на панела трябва да бъдат изведени на бутони най-често използваните функции, а конфигурацията му да отговаря на изискванията на IP66 (или IP67) за защита от проникване на замърсявания. Управлението може да бъде както посредством бутони така и посредством въртящо се копче (knob).

3.1.1.4. Паметта на уреда трябва да може да съхранява, извиква, изтрива и предава не по-малко от 100 000 измерени стойности с възможност за видеозапис в продължение на не по-малко от 6 минути при А-сканирание, с цел последващо разчитане и анализ.

3.1.1.5. Уредът трябва да може автоматично да разпознава включения към него осезател (трансдюсер). Конекторите към уреда трябда позволяват включването на кабели, завършващи със стандартни накрайници от типа BNC (или Lemo).

3.1.1.6. Габаритните размери на уредът не трябва да превишават следните стойности:

- Ширина ≤ 170 mm;
- Дължина ≤ 240 mm;
- Дебелина ≤ 75mm;
- Тегло ≤ 1700 грама (включително теглото на акумулаторна батерия)

3.1.1.7. Захранване – със стандартна Li-Ion акумулаторна батерия, осигуряваща работа не по-малко от 12 часа с адаптер за зареждане от мрежа с напрежение 220÷240V AC/50Hz.

3.1.1.8. Осезатели (трансдюсери).

Заедно с ултразвуковият дефектоскоп следва да бъдат доставени следните осезатели (трансдюсери) с прилежащите към тях кабели, имащи следните параметри:

Честота (MHz)	**Размер на кристала mm**	**Ъгъл на пречупване**	**Забележка**
Осезател (трансдюсер) ъглов, мини за сменяеми призми			
2.25	8-10		
5	8-10		
10	8-10		
Призма мини			
1 - 5	8-10	45°	скъсена
1 - 5	8-10	60°	скъсена
1 - 5	8-10	70°	скъсена
1 - 5	8-10	90°	
Осезател (трансдюсер) стандартен			
2.25	12-14		
5	8-10		
5	3-4		миниатюрен
1	12-14		износоустойчив
Осезател (трансдюсер) двоен			
2	10-12		
5	8-10		fingertip
3.5	8-10		fingertip
4	3-4x10-12		
Осезател (трансдюсер) ъглов с вградена призма			
2	8-10x9-12	45°	
2	8-10x9-12	60°	
2	8-10x9-12	70°	
4	8-10x9-12	45°	
4	8-10x9-12	60°	
4	8-10x9-12	70°	

Честота (MHz)	Размер на кристала mm	Ъгъл на пречупване	Забележка
Осезател (трансдюсер) ъглов голям - за сменяеми призми			
1	24-26		
2.25	24-26		
Призма голяма			
1 - 5	24-26	45°	
1 - 5	24-26	70°	
1 - 5	24-26	90°	

3.1.1.9. Кабели и преходници

Уредът трябва да бъде окоплектован с гъвкави свързващи кабели с дължина не по-малко от 1,8 метра и накрайници, съобразно използваните осезатели (трансдюсери).

Трябва да бъдат доставени и преходници към кабелите, позволяващи връзка с конектори от следните типове – BNC, Lemo 1, Small Lemo 00, Microdot, UHF и други в различни разновидности (M/M, M/F, F/M) осигуряващи връзка с целия спектър от осезатели (трансдюсери).

Уредът задължително трябва да бъде окомплектован и с кабели за връзка с PC (RS-232), USB кабел и кабел за връзка VGA.

3.1.1.10. Консумативи и аксесоари

С уредът трябва да бъдат доставени минимум по две опаковки контактна течност – глицерин и гел (или еквивалентно на тях).

Уредът да бъде доставен с защитен калъф (гумен или силиконов).

Изисква се доставка на два броя акумулаторни батерии.

3.1.2. Изисквания към работната среда (ВЪЗДУХ):

- Работен температурен диапазон – от - 10°C до +50°C ;
- Температура за съхрание на батерията - от 0°C до +50°C;
- Влажност – да отговаря на изисквания на IP66 (или IP67) съгласно IEC 60529-2004;
- Да отговаря на изискванията за работа във взривоопасна среда съгласно NFPA 70 (Клас 1, Раздел 2, Група D) и MIL-STD-810G.

3.1.3. Изисквания към софтуерно осигуряване:

3.1.3.1. Софтуерът на уреда и генерираните от него файлове трябва да бъдат съвместим с ОС Windows 32/64 bit. Същият трябва да позволява лесно намиране на помощна информация, съхраняване и обработка на натрупаната информация.

3.1.3.2. Софтуерът трябва да позволява работа без ограничения във всички режими съобразно, посочени в т. 3.1.1.1. възможности, като за целта софтуера

следва да бъде разкодиран (или предоставени кодове за достъп до всички функции на софтуера).

3.1.3.3. Заедно с приборът да се достави софтуер за работа с настолен/преносим компютър, съвместим с ОС Windows 32/64 bit. Същият следва да има следните възможности:

- да обобщава, създава, принтира и управлява информацията извлечена от прибора;
- да създава и управлява база данни от извършените изследвания;
- да визуализира запазената информация;
- да извлича/изпраща информация от/към прибора;
- да има възможност да осъвременява програмното осигуряване на прибора (software updates);
- да извлича/изпраща от/към прибора настройки за различни типове осезатели;
- правене на снимки на екрана.

3.1.4. Изисквания към допълнителното осигуряване:

3.1.4.1. Да бъде доставена 1 брой microSD карта с обем не по-малко от 2 GB.

3.2. Изисквания по електромагнитна защита – не се изискват.

3.3. Изисквания по ергономичност, обитаемост и техническа естетика:

3.3.1. Органите за управление на уреда да позволяват удобство при работа, включително и за работа с една ръка.

3.4. Изисквания по експлоатацията, удобство за техническото обслужване и ремонт:

3.4.1. Да позволява лесно маневриране и удобство при инспектиране на труднодостъпни зони и детайли.

3.5. Изисквания за сертификация

3.5.1. Да притежава сертификат за съответствие, отговарящ на европейското законодателство.

3.6. Изисквания за скритост и маскировка – не се предвиждат.

3.7. Изисквания за транспортно-пригодност и съхранение:

3.7.1. Да има куфар, който да осигурява безопастност при транспортиране и съхрание.

3.8. Други специфични изисквания – не се предвиждат.

4. ИЗИСКВАНИЯ ЗА СТАНДАРТИЗАЦИЯ И УНИФИКАЦИЯ

4.1. Уредът трябва да отговаря на изискванията на стандарт EN 12668-1:2010.

5. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ВИДОВЕТЕ ОСИГУРЯВАНЕ

5.1. Осигуряване на техническа документация (описание и ръководство за потребителя) на български и/или английски език, като същата може да бъде предоставена и в електронен вид (на CD).

5.2. Ултразвуковият дефектоскоп да бъде придружен със свидетелство за калибриране.

5.3. Доставчикът да притежава актуален сертификат ISO 9001:2015 с обхват, включващ и сервизна дейност за предлаганото оборудване.

6. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ОПАКОВКАТА, МАРКИРОВКАТА, ЕТИКЕТИРАНЕТО И КОНСЕРВАЦИЯТА -

не се предвиждат.

7. ИЗИСКВАНИЯ ЗА ГАРАНЦИОННА ПОДДРЪЖКА

7.1. Гаранционният срок на доставената измервателна апаратура да е не по-малко от 24 месеца считано от датата на подписване на приемо-предавателния протокол за приемане на доставката.

7.2. Всички дейности и разходи по получаване, транспортиране, ремонтиране и връщане на повредената техника по време на гаранционния срок се поемат от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.