

**МИНИСТЕРСТВО НА ОТБРАНАТА
НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ**

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

**МОБИЛЕН ЗЕНИТНО – РАКЕТЕН КОМПЛЕКС СЪС
СРЕДЕН ОБСЕГ“**

ТС ..Б.78.3843.21-30

**СОФИЯ
2021 г.**

1. НАИМЕНОВАНИЕ НА ПРОДУКТА

Мобилен зенитно – ракетен комплекс със среден обсег (ЗРК).

2. СЪСТАВ И ОПИСАНИЕ НА ПРОДУКТА

2.1. Описание

Продуктът „Мобилен зенитно – ракетен комплекс със среден обсег“ е предназначен за унищожаване на самолети, вертолети, беспилотни летателни апарати, крилати ракети и други средства за въздушно нападение и разузнаване, денем и нощем, при всякакви метеорологични условия и в сложна радиоелектронна обстановка. ЗРК осъществява зенитна защита на обекти и войскови формирования развърнати на територията на страната и в зоната на операциите. ЗРК може да действа автономно или в системата за ПВО на страната, както и в интегрираната система за ПВО и ПРО на НАТО.

2.2. Състав

Продуктът „Мобилен зенитно – ракетен комплекс със среден обсег“ да включва в състава си минимум следните основни компоненти:

2.2.1. Мобилен пункт (интегриран или самостоятелен) за командване и управление на огъня.

2.2.2. Мобилна многофункционална трикоординатна радиолокационна станция (МТРЛС) с интегрирана система за техническо опознаване („свой-чужд“).

2.2.3. Електро-оптичен прибор/и (ЕОП) (оптична и термо камера).

2.2.4. Пускови установки.

2.2.5. Зенитно-управляеми ракети.

2.2.6. Транспортно - зареждащи машини.

2.2.7. Транспортни машини за превоз на ракети.

2.2.8. Учебно-тренировъчна апаратура и средства.

2.2.9. Автономни средства за електрозахранване.

2.2.10. Комплект апаратура за контрол и проверка, техническо обслужване и текущ ремонт, както и комплект ЗИП.

2.2.11. Комплект експлоатационна документация.

3. ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ПРОДУКТА

3.1. Стандарт/Стандартизационен документ

3.1.1. Оборудването и подсистемите предвидени за инсталиране в ЗРК да отговаря на приложимите изисквания на следните стандарти:

- MIL-STD-461D Requirements for the Control of Electromagnetic Interference Characteristics of Subsystems and Equipment (Table V "Ground, Air Force") или еквивалентно/и – изисквания за електромагнитна съвместимост и методи за проверка;

- MIL-STD-810 H Environmental Engineering Considerations And Laboratory Tests или еквивалентно/и – изисквания за устойчивост на обкръжаващата среда;

- MIL-STD-882 E System Safety или еквивалентно/и – практически стандарти за безопасност на системите;

3.1.2. Опознавателната апаратура да отговаря на изискванията на STANAG 4193-Technical Characteristics of the IFF Mk XIIA ed.3, Part I-System Description and General Characteristics и Part III-Installed System Characteristics или еквивалентно/и и системата Mark - XIIA в режими 1, 2, 3A/C, 5 и S.

3.1.3. STANAG 2468 ed.2 – Technical aspects of the Transport of Military Materials by Railroad или еквивалентно/и.

3.1.4. STANAG 4281 ed.3 – NATO Standard marking for shipment and storage или еквивалентно/и.

3.2. Изисквания по предназначение

3.2.1. Тактико - технически характеристики.

3.2.1.1. Общи тактико – технически характеристики на комплекса

- Време за привеждане от походно в бойно положение и обратно – не повече от 30 min.

- Време за реакция – не повече от 5 min .

Характеризира способността на развърнати за бой ЗРК за преход от дадено състояние на готовност в по-висока готовност за въздействие (водене на огън).

- Вероятност за поразяване на цел с една ракета – не по-малко от 0,6.

- Максимална скорост на обстрелваната цел –не по-малко 500 m/s.

- Зона за поражение:

- Далечна граница на зоната за поражение – не по-малко от 15 km.
 - Близка граница на зоната за поражение – не повече от 1,5 km.
 - Горна граница на зоната за поражение – не по-малко от 9 km.
 - Долна граница на зоната за поражение – не повече от 25 m.
- ЗРК да има възможност да работи от външен токозахранващ източник с напрежение 230/380 V, 50 Hz от стационарна електропреносна мрежа.
 - В ЗРК да е предвидена комуникационна система за осъществяване на защитена тактическа свързка (безжична и проводна/оптична) между елементите на комплекса.
 - Честотен диапазон на работа на информационно-комуникационната система да бъде съобразен с честотите определени за национална сигурност и отбрана от Националния план за разпределение на радиочестотния спектър.
 - Брой едновременно обстрелвани цели – не по-малко от 4.
 - Да има вградена/и система/и за самодиагностика.
 - ЗРК да позволява работа в автоматичен и ръчен режим при стрелба
 - Елементите от ЗРК да са разположени на колесни самоходни шасита с висока проходимост или ремаркета/полуремаркета.

3.2.1.2. Тактико-технически характеристики на Мобилния команден пункт за командване и управление на огъня:

- Апаратурата на мобилния команден пункт за командване и управление на огъня да е разположен в контейнер;
- Да има обособени автоматизирани работни места за командира и оператора/те;
- Да позволява съвместимост (интерфейс) със системите за командване и управление на ВВС на НАТО (ACCS/ASBE, ICC, CSI или други с подобна функционалност);
- Да позволява предаване/обмен на данни в криптиран режим до ниво NATO SECRET със системите за командване и управление, посочени по-горе;
- Да има способност за гласова комуникация и за обмен и изобразяване на данни (Link-16/Link-22);
- Да позволява приемане и предаване на необходимите бойни разпореждания,

донесения, заявки и искания от старшия команден пункт в процеса на повишаване (поддържане, възстановяване) боеспособността и бойната готовност на формированието, чрез гласови комуникации и обмен на данни посредством привързване към оптични и/или медни линии и радиокомуникации;

- Да позволява дистанционно следене състоянието и готовността на елементите от състава на комплекса;

- Да позволява да се изобразява информация за въздушната обстановка в зоната за бойни действия на ЗРК (локална въздушна картина - LAP), получена от мобилната МТРЛС;

- Да позволява автоматично определяне и изобразяване на текущите координати и параметрите на движение на:

- въздушните цели при съпровождане и обстрел;
- ракетите;

- Да позволява получаване на опозната картина за въздушната обстановка (ОКВО) – RAP;

- Да позволява определяне на Пускова установка за стрелба, чрез целеразпределение;

- Да позволява да се забранява стрелбата на Пускова установка (предотвратяване на „приятелския огън”);

- Да позволява извършване на запис на цялата информация с цел последващ обективен контрол.

3.2.1.3. Тактико-технически характеристики на Мобилната многофункционална трикоординатна радиолокационна станция (МТРЛС) с интегрирана система за техническо опознаване („свой-чужд“).

- Откриване на цели с минимална ефективна отразяваща повърхност – не повече от 0,1 m²;

- Брой на автоматично откривани, опознавани и съпроводжани цели – не по-малко от 50;

- Зона на обзор по азимут – 360°;

- Извършване на секторно търсене, откриване и съпровождане на въздушни цели;
- Извършване на наблюдение на въздушната обстановка докато извършва съпровождане на конкретни цели;
- Системата за техническо опознаване („свой-чужд“) да отговаря на следните изисквания:

- опознаване (определяне на държавната принадлежност) на въздушните обекти в Режими 1,2,3/A/C, 5 и S, съгласно изискванията на STANAG 4193 ed.3, Part I, Part III или еквивалентно/и;
- честотна съвместимост съгласно „NATO /EUROCONTROL Guidelines for the Assessment of Mode 5 Frequency Supportability“;
- Системата за техническо опознаване „свой-чужд“ в Режим 5 да отговаря на изискванията на NATO IFF Mode 5 Certification Policy;

- Антената на радара да бъде съвместена с антената от системата „свой-чужд“ (IFF);

- Да има защита от пасивни смущения, подшумова видимост – ≥ 35 dB;

- Да има защита от активни смущения – електронно контра противодействие (Electronic Counter-Counter Measures ECCM);

- Да има защита от противорадиолокационни ракети.

3.2.1.4. Електро-оптичен прибор/и (ЕОП) (оптична и термо камера).

- комбиниран електронно-оптичен прибор в състав от телевизионно-оптически визир и инфрачервена камера за автоматично и/или ръчно съпровождане на цели при стрелба и управление на огъня;

- Телевизионно-оптическият визир (TV) да се реализира на базата на камера с разрешаваща способност на видеоизображението не по-ниска от HD 720p, с оптично увеличение не по-малко от 10;

- Термовизионна камера с разрешаваща способност не по-ниска от 640X512 пиксела.

3.2.1.5. Пускови установки.

- Пусковите установки да имат възможност за автоматично и ръчно изстрелване

на ЗУР;

- При ръчно изстрелване да позволява приемане и предаване на необходимите бойни разпореждания, донесения, заявки и искания от команден пункт в процеса на повишаване (поддържане, възстановяване) боеспособността и бойната готовност;

- Развърщане и управление на пусковите установки на разстояние от пункта за командване и управление на огъня – не по-малко от 5 km.

3.2.1.6. Зенитно-управляеми ракети.

ЗУР да са съвместими със ЗРК и да осигуряват параметрите на зоната за поражение.

3.2.1.7. Транспортно - зареждащи машини.

- транспортно-зареждащите машини да позволяват зареждане на пусковите установки до едно БК (боен комплект – ракетите в ТПК разположени на пусковите установки).

3.2.1.8. Транспортни машини за превоз на ракети.

- Транспортните машини за превоз на ракети да позволяват транспортирането на следващ БК.

3.2.1.9. Учебно-тренировъчна апаратура и средства.

- Мобилния команден пункт за командване и управление на огъня и Мобилната многофункционална трикоординатна радиолокационна станция (МТРЛС) с интегрирана система за техническо опознаване („свой-чужд“) да имат вградена система за самостоятелно или съвместно обучение (вграден тренажор).

- Да позволява практическо обучение на личния състав по търсене, откриване, захващане и съпровождане на въздушни цели, подготовка и извършване на пуск на ракета.

- средства за обучение и тренировка на разчетите за претоварване и зареждане на ракетите.

- необходими учебни пособия:

- Техническо описание.
- Инструкция за експлоатация с включен, ако не е предвиден в друг

документ, и раздел за особени случаи (ръководства/моделни за бойна работа, нормативно-времеви документи, модел на работа при нестартирала ракета).

- Учебно технически материали

3.2.1.10. Автономни средства за електрозахранване.

- Да позволяват захранване на елементите от комплекса от автономно захранване;
- Да позволяват автоматичен старт/стоп при прекъсване/възстановяване на електропреносната мрежа, автоматична настройка и следене на параметрите;
- Време за непрекъсната работа на електроагрегата – не по-малко от 12 часа.

3.2.1.11. Комплект апаратура за контрол и проверка, техническо обслужване и текущ ремонт, както и комплект ЗИП.

Съгласно предписанията на производителя.

3.2.1.12. Комплект експлоатационна документация

Съгласно предписанията на производителя.

3.2.1.13. ЗРК да позволява автоматично топогеодезическо привързване на всички негови елементи.

3.2.1.14. Работните помещения (кабините) да бъдат оборудвани със системи за отопление и климатизация (вентилация).

3.2.1.15. Да притежава голям запас за придвижване – не по-малко от 500 km.

3.2.1.16. Самоходните шасита и влекачи да са с повишена проходимост.

3.3. Изисквания свързани с експлоатацията на продукта

3.3.1. Зенитно-управляемите ракети (ЗУР) да са в транспортно-пускови контейнери (ТПК) предназначени за транспортиране, съхранение и изстрелване на ракетите.

3.3.2. ЗУР да са необслужваеми през целия експлоатационен срок, с възможност за извършване на проверки на техническото им състояние.

3.3.3. Експлоатационен срок на ЗУР – не по-малко от 10 години.

3.3.4. ЗРК да е със срок на експлоатация – не по-малко от 25 години.

3.3.5. ЗРК да е проектиран на базата на стандартни интерфейсове, модулна

структура и отворена архитектура, които да гарантират независимост от структурни и технологични промени. Възможност за безпроблемно внедряване на нови решения (хардуерни и софтуерни), след съгласуване със Заявителя.

3.3.6. ЗРК да позволява транспортиране с въздушен, железопътен (STANAG 2468 ed.2 или еквивалентно/и) и воден транспорт.

3.3.7. Системите за осигуряване на условията за обитаемост в кабините (отопление, вентилация и климатизация) трябва да поддържат в тях температура не по-ниска от 288 К (+15°C) при температура на обкръжаващия въздух 248К (минус 25°C) и 298 К (+25°C) при температура на външния въздух 323К (+50°C).
Управлението да е ръчно и автоматично.

3.4. Изисквания за устойчивост към външни въздействащи фактори.

3.4.1. ЗРК да позволява съхранение в неклиматизирани помещения;

3.4.2. ЗРК да позволява нормално функциониране до 2000 m надморска височина;

3.4.3. ЗРК да позволява нормално функциониране при температура на околната среда – от минус 30° С до плюс 50° С;

3.4.4. ЗРК да позволява нормално функциониране при скорост на вятъра – до 25 m/s;

3.4.5. ЗРК да позволява нормално функциониране при експлоатация в приморска зона – влажност до 95 %, при температура на околната среда плюс 30° С.

3.5. Изисквания по отношение опазването на околната среда

Не се изисква.

3.6. Други специфични изисквания

3.6.1. Изисквания по надеждност

3.6.1.1. Средно време за наработка до пълен отказ (MTBCF) – не по-малко от 2000 h;

3.6.1.2. Средно време за възстановяване след отказ (MTTR) – не повече от 1 h.

3.6.2. Изисквания по безопасност

3.6.2.1. Да бъде осигурена електрическа и техническа безопасност на личния

състав при всички условия на работа със ЗРК, съгласно стандартите MIL-STD-461D или еквивалентно/и и MIL-STD-882 E или еквивалентно/и;

3.6.2.2. ЗРК трябва да отговаря на изискванията за безопасност при превоз по железопътен, въздушен и воден транспорт, без ограничения по разстояние, височина и скорост;

3.6.2.3. ЗРК да отговаря на изискванията за техническа безопасност, на нормативните документи по противопожарна охрана съгласно MIL-STD-882 E или еквивалентно/и.

3.6.3. Изисквания за качество

ЗРК да е произведен в условията на функционираща система за управление на качеството отговаряща на изискванията на БДС EN ISO 9001, или еквивалентно/и.

4. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ВИДОВЕТЕ ОСИГУРЯВАНЕ

4.1. Обучение и средства за обучение.

4.1.1. Изпълнителят да осигури обучение на експлоатацията и инженерно-техническия състав, по експлоатацията (бойно използване) на ЗРК и по поддръжката му. Броят на обучаемите е по заявка на Заявителя.

4.1.2. Обучението да се извърши по програма и методика, разработени от Изпълнителя, и съгласувани със Заявителя.

4.2. Осигуряване на експлоатационна документация.

Изпълнителят да осигури документация свързана с техническа поддръжка и бойното използване на ЗРК.

4.3. Осигуряване на техническа помощ.

В периода на гаранционния срок на ЗРК, Изпълнителят да осигури основна точка за контакт със специалист, чрез стационарен или мобилен телефон, факс и електронна поща, за консултации и дистанционна помощ на експлоатацията състав на ЗРК относно състоянието му, възникнали повреди, заявки за услуги и друга информация по експлоатацията и техническата поддръжка.

4.4. Осигуряване на оборудване за поддръжката и ремонта, резервни части, инструменти и принадлежности.

ЗРК да е комплектуван с резервни части и инструменти, осигуряващи експлоатацията и поддръжката му съгласно техническата документация.

4.5. Осигуряване на тестово и метрологично оборудване.

Съгласно предписанията на производителя.

4.6. Други изисквания към видовете осигуряване.

4.6.1. Изисквания към програмното и информационно осигуряване.

ЗРК да е осигурен с програми, базова информация (библиотека/и) и средства, позволяващи ефективното изпълнение на всички задачи по предназначението на комплекса.

5. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ОПАКОВКАТА, МАРКИРОВКАТА, ЕТИКИРАНЕТО

5.1. ЗРК да бъде доставен с маркировка на производителя.

5.1.1. Опаковките на елементите от състава на ЗРК да позволяват обработка, транспорт, съхранение и развърщане с използване само на щатното оборудване, съгласно изискванията на производителя.

5.1.2. ЗРК да бъде маркиран по начин (STANAG 4281 ed.3 или еквивалентно/и), позволяващ правилното и надеждно транспортиране, съхранение и експлоатация.

5.1.3. ЗРК да има означения за тип/модел, година и месец на производство и сериен номер, които да бъдат отразени и в съпътстващата документация.

5.2. ЗУР да бъде доставен с маркировка на производителя.

5.3. За всяка една ЗУР да има означения за тип/модел, година и месец на производство и сериен номер, които да бъдат отразени и в съпътстващата я документация.

6. ИЗИСКВАНИЯ ЗА ЗАЩИТА НА КЛАСИФИЦИРАНАТА ИНФОРМАЦИЯ

Съгласно ЗЗКИ и/или сключени двустранни споразумения.

7. ГАРАНЦИОНЕН СРОК

7.1. Гаранционният срок да бъде не по-малко от 24 (двадесет и четири) месеца. Срокът тече от датата на подписване на приемо-предавателен протокол между Изпълнителя по договора и Потребителя.

7.2. Срок на съхранение в неотопляеми хранилища (паркове) не по-малък от 5 (пет) години.

8. ОЦЕНЯВАНЕ НА СЪОТВЕТСТВИЕТО

8.1. Оценка на съответствието на доставените зенитно-ракетни комплекси с изискванията на договора, се извършва, чрез приемни войскови и полеви изпитвания, от комисия назначена със заповед на Заявителя (Командира на Военновъздушните сили) и с участие на представители на изпълнителя, по утвърдени програма и методика. При необходимост, към комисията, може да се привлекат и експерти от други структури.

8.2. Приемните войскови и полеви изпитвания се провеждат след успешно проведено обучение на инженерно-техническия и експлоатация състав на Потребителя. Изпитванията завършват с провеждане на бойни стрелби от обучените разчети на полигон на Заявителя.

8.3. Комисията по т. 8.1. изготвя Протокол от приемни войскови и полеви изпитвания, към който се прилагат следните документи:

8.3.1. Документ удостоверяващ качеството на основните съставни компоненти по т. 2.2. издаден от производителя;

8.3.2. Декларация за съответствие с изискванията на договора, съгласно БДС EN ISO/ IEC 17050-1:2010 или еквивалентно/и издадена от Изпълнителя;

8.3.3. Гаранционна/и карта/и от Изпълнителя;

8.3.4. Протокол от проведено обучение;

8.3.5. Документите по предходните под точки, които са на чужд език, да са съпроводени с превод на български език;

8.4. Програмата и Методиката за провеждане на приемните войскови и полеви изпитвания се разработва от Изпълнител, съгласува се с Институт по отбрана „Професор Цветан Лазаров“ и се утвърждава от Заявителя (Командира на Военновъздушните сили).

9. ПРИЛОЖЕНИЯ

Няма приложения.