

ET "СОТРОН" - София

"ТИНЕН ЕЛЕКТРОНИКС" ООД - София

ТРАФИК РАДАР

TR4

ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ

ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛУАТАЦИЯ

2002 г.

1. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Трафик радарът TR4 (наричан по-нататък в този документ само радар) е предназначено за измерване на ограничението на скоростта от моторните превозни средства (МПС) в условията на интенсивно движение. Радарът измерва с достатъчна се скоростта на МПС от транспортния поток и регистрира най-високата измерена скорост. Данни нарушението или съхранява за определен период от време.

Радарът има два режима на измерване на скорост: непрекъснат режим и режим на импулс, което увеличава неговата ефективност при санкциониране на нарушение на ограничаване на скоростта.

Радарът е портативен, удобен и надежден в експлоатация, може да работи както под автомобилна лампа върху автомобила на стоянка, така и от километра на автомобила през постовете. Бъде дистанционно управляван за основните си функции чрез използване на интерфейс TR4-IM (замятените в радара данни за нарушенията на скоростта могат да се превърнат в компютър).

2. КОМПЛЕКТНОСТ НА ИЗДЕЛИЕТО

- 2.1. Трафик радар TR4 1 бр.
- 2.2. Магнитна стойка 1 бр.
- 2.3. Дистанционно управление 1 бр.
- 2.4. Захранващ кабел 1 бр.
- 2.5. Техническо описание и инструкция за експлоатация 1 бр.
- 2.6. Експлоатационно кударче 1 бр.

3. ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 3.1. Трафик радар TR4.
- 3.1.1. Диапазон на измерваните скорости - 40 - 200 km/h.
- 3.1.2. Грешка при измерване на скоростта - ± 1 km/h.
- 3.1.3. Селективност по скорост ΔV - равномерно увеличаваща се от 5 до 19 km/h в диапазон на измерваните скорости в съответствие с Таблица 1.

Таблица 1

№	Поддиапазон		ΔV
	km/h	km/h	
1	40	44	5
2	44	49	5
3	49	53	5
4	53	58	5
5	58	63	6
6	63	68	6
7	68	73	7
8	73	79	7
9	79	85	7
10	85	91	7

№	Поддиапазон	
	km/h	km/h
11	91	98
12	98	106
13	106	113
14	113	121
15	121	129
16	129	138
17	138	146
18	146	154
19	154	184
20	184	204

3.1.4. Разстояние на действие /обхват/ за лек автомобил - не по-малко от 300 м.

3.1.5. Разстояние / на действие може оперативно да се намалива около два пъти.

3.1.6. Индикация на скоростта - цифрова, на два LCD дисплея:

3.1.6.1. Главен дисплей - на два реда, с височина из знака 5 ппч се показват: дата, час и минутата на астрономическото време, режим на измерване на скоростта, обсег, измерената скорост. УМ и съвместното ограничение на скоростта VL. В режим "лице" в ляво долу, се показва поредният номер на регистрираното нарушение.

3.1.6.2. Спомогателен дисплей - височина на знака 13 ппч, показва измерената скорост UM или знака за понижено задраване.

Дисплеите имат автоматично подświetване при недостатъчна осветеност.

3.1.7. Режими на измерване на скоростта.

3.1.7.1. Непрекъснат /N/ - непрекъснато измерва скорост. Ако има превъзвешение на въведеното ограничение фиксира измерената скорост на двата дисплея, при което показанието мига, съпроводено от прекъснат звуков сигнал. На главния дисплей се фиксира и показанието на времето.

3.1.7.2. Единичен импулс /E/ - включва СВЧ излъчването за време до 1 секунда и измерва скорост. При превъзвешение на въведеното ограничение фиксира измерената скорост на двата дисплея, при което показанието мига, съпроводено от прекъснат звуков сигнал. На главния дисплей се фиксира и показанието на времето.

3.1.8. Памет - регистрираните превъзвешения на ограничението на скоростта, заедно с параметрите на измерване: дата, час, минутата и ограничението на скоростта, автоматично се запазват и не се губят. Могат да се изведат Обем на паметта - не по малко от 85 записа. При повторно включване на радара на главния дисплей се изписват последно въведените параметри.

3.1.9. Звуков сигнализация - при включване на задравачното напрежение, при включване на режим "единичен импулс" и при дистанционно управление - кратък звук; при превъзвешение ограничението на скоростта - прекъснат звук в течение на 5 секунди.

3.1.10. Параметри на СВЧ част - излъчвана непрекъсната мощност до 20 mW, честота /10525 ±30/ MHz; ширина на диаграмата на излъчване 15°.

3.1.11. Задравачно напрежение - от 11.5 V до 15 V.

3.1.12. Конструкция - в режим на измерване "E" с осветление на дисплеите - 400 mА, без осветление на дисплеите - 520 mА; в режим на измерване "E" без осветление на дисплеите - 120 mА

3.1.13. Вградена акумулаторна батерия: 3.6 V / 220 mAh, работеща в режим на поддръжка. Осигурява съхранение на последно въведените параметри и астрономическото време в продължение на най-малко 6 месеца.

3.1.14. Габарити на радара - 220 x 130 x 100 mm.

3.1.15. Маса на радара - 1,8 kg.

3.1.16. Работна температура - от мин: -10°C до 50°C; устойчивост на въздействие на относителна влажност до 95% при температура 30°C; температура на съхранение от минус 30°C до 50°C в изключително сухи помещения.

3.2. Дистанционно управление - управлява чрез кодиран радио сигнал режимите "E" и "N" от разстояние от 0,5 m до минимум 5 m от радара по радиоканал. Вградената батерия осигурява работа за максимално по-малко от 6 месеца.

3.3. Магнитна стойка.

Позволява закрепване на радара върху стокамена повърхност /респективно върху металната му в желаната позиция.

3.3.3. Маса на стоканата - 0,5 kg.

3.4. Задравач, кабел - дължина 3 m, с кулунт за включване в гнездото на знака автомобилна.

3.5. Експлоатационно кудфарче с четирци отделеия.

3.5.1. Габарити на кудфарчето - 430 x 320 x 140 mm.

3.5.2. Маса на пълния комплект - 5,0 kg.

4. ПРИНЦИП НА ДЕЙСТВИЕ

Трафик радар ТРА е доплеров радар с непрекъснато излъчване, с микропроцесорно управление селекция по скорост. Използва се за измерване на скоростта на фронтално движещи се към него и максимално отклонение от фронталното движение до 8°. При голямо отклонение действителната скорост се определя от измерената скорост, разделена на косинуса от ъгъла между посоки излъчване и направлението на движението.

Предавателят е Генератор с непрекъсната мощност до 20 mW и честота /10525 ±30/ Антената е фазово компенсиран рупор с усилване над 20 dB, ширина на диаграмата на излъчване хоризонтална и вертикална плоскости и ниско ниво на странично излъчване. Приемникът е микшурмулц Шотки диод. Детектираният от приемника доплеров сигнал се усилва от филтърпредусилвател. След предусилвателя доплеровият сигнал се подава на цифров сигнален процесор (DSP, модел ADS2186, произведено на фирмата Analog Devices, САЩ), който извършва статистически анализ на сигнала и осигурява необходимата селективност по скорост и точността на измерване.

Микропроцесорната система е изградена на основата на единичовия микроконтролер MS68HC988GR32, произведено на фирмата MOTOROLA (САЩ). В системата е вграден часовник реално време, с помощта на който се отчита астрономическото време. Микропроцесорната система поддържа вградена в радара LCD цифрова индикация; обработва сигналите, постъпващи от орган за управление, управлява сканната на режимите на работа и звуковата сигнализация и извършва самодиагностика.

5. МАРКИРОВКА

На лицевата плоча на радара, където се намират двата LCD дисплея и четирите бутона управление, са нанесени наименованията и типът на изданието и фирмените знаци на производителя. На табелка под долния капак на радара са нанесени наименованията, типът, поредният номер, година на производство и фирмите производители на изданието.

6. УКАЗАНИЯ ЗА ЕКСПЛУАТАЦИЯ

6.1. Трафик радарът ТРА може да се използва за измерване на скорост по всяко време денонощното, при всякакви метеорологически условия, като при силен дъжд и град измерването трябва да става само от закрити помещения (напр. от кулето на автомобила през стъклото).

6.2. Във всички случаи на измерване на скорост операторът трябва визуално да контролира движението на МПС. Да следи за най-бързия автомобил и да взема адекватно решение за режим обсега, разположенето и насочването на радара. Намалване на обсега може да се осъществи и чрез насочване на радара нагоре или встрани.

6.3. Не се допуска едновременно работа на радара и мобилна УКВ радиостанция, която са общи захранване.

6. Припоръчва се близък и около антената на радара да има каквими отразяващи повърхности. При работата на радара е сложен на покрява на купето, той трябва да се изнесе максимално напред по посока на излъчването.

6.5. Радарът трябва да се съхранява в сухи затворени помещения, в които липсват пресовани стъкла, изазрения при температури от минус 30°C до 60°C.

Издръжливостта да се пази от удари и зацавяне на антената и дисплеите. При зацавяне да се използва мека влажна кърпа. След намокряне от дъжд да се подсушава и прибира на сухо.

6.7. Радарът да се транспортира в експлоатационното куфарче или на седилката на автомобила. При наличие на обстоятелства не се допуска транспортиране на радара, поставен на магнитната стойка на аутомобила.

6.8. Смята се, че батерията на дистанционното управление се извършва при намаляване разстоянието на действие или при липса на индикация от светлосензорите.

6.9. При включване на радара, на дисплеите трябва да се появят за около 3 секунди всички показания на сензорите. Ако някои от изложбата сензори липсва, радарът трябва да се предаде за ремонт.

6.10. При самопроверката на микропроцесорната система в радара могат да се появят следните съобщения на спомогателния дисплей:

6.10.1. "ОВАТ" - захранващо напрежение под 11V.

6.10.2. "ЕГ 2" - "ЕГ 3" или "ЕГ 5" - грешки при работа на системата.

В този случай радарът трябва да се предаде за ремонт.

7. МЕРКИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

Предвид това, че се използват напрежения под 24 V и ниска мощност на СВЧ преобразователя, радарът е напълно безопасен за обслужващия персонал.

8. РАБОТА С РАДАРА

8.1. Органи за управление.

Общите за управление на радара са 4 бутона, разположени на лицевата плоча.

Бутоните имат две състояния на включване: "късо" - натиска се за време до 0.5 секунди и "дълго" - натиска се за време над 3 секунди.

Бутоните изпълняват следните функции:

8.1.1. Бутон "М Дълго" - първоначално включване на радара.

8.1.2. Бутон "У Късо" и "МТ Късо" едновременно - изключване на радара.

8.1.3. Бутон "Е Късо" - ключова режим "Е". При всяко следващо натискане на бутон "Е" се произвежда измерване на скоростта.

8.1.4. Бутон "Н Късо" - ключова режим "Н".

8.1.5. Бутон "МТ Късо" - промена обекта на действие, при което на главния дисплей, над надписна обект, се появява буквата "М", което означава максимално разстояние на действие или буквата "Т", което означава намаляване на разстоянието на действие.

8.1.6. Бутон "У Късо" - включва настройка на въведеното ограничение на скоростта, при което на главния дисплей, над надпис "У", мига една от трите цифри. С бутон "Е Късо" се увеличава с единична цифра, с бутон "Н Късо" се намалява с единична мигащата цифра. Смяката на настройката става с бутон "МТ Късо". Повторно натискане на "У Късо" автоматично въвежда стойности.

8.1.7. Бутон "У Дълго" - включва настройка на датата, часа и минутите на текущото астрономическо време по начин, аналогичен на т. 8.1.6.

8.1.8. Бутон "МТ Дълго" - включва в режим "пазене" с бутон "МТ Късо" се изключват на главния дисплей последователно записаните нарушения. С бутон "МТ Дълго" се излиза от режим "пазене".

Забележка: Бутоните "МТ Дълго" и "У" функционират само в режим на измерване на скоростта.

8.2. Ред на работа с радара.

В експлоатационното куфарче радарът се поставя и горе с табелката. В това положение се включва захранващият кабел към кулпунта и се закрепва магнитната стойка. След това радарът се поставя на подхорещо място върху аутомобила, като се часа два чрез мерника и мушката към избрания пътен участък, фронтално на движението на МПС.

След като радарът се настич, захранващият кабел се включва в гнездото на запалката в аутомобила. Натиска се бутон "У Дълго", при което се чува кратък звуков сигнал и на дисплеите светват всички сензори за около 2-3 сек. След това радарът е готов за работа с параметрите, при последното му изключване. Ако е необходимо промяна на някои от тях, това става в съответствие с т. 8.1. При измерване на скорост, надвишаваща въведеното ограничение, тя автоматично се "с" свързва два пъти дисплея като показването мига, съответно в течение на 5 с с прекъснат звуков сигнал.

Надрусването, заедно с параметрите на измерването, автоматично се запомнят. Възстановяването на измерването става с повторно натискане на бутона за избрания режим.

В случаите, когато е от съществено значение разстоянието, от което се измерва скоростта, трябва да се използва режим на измерване "Е" след първото включване - "чакан режим". Когато МПС навлезе в зоната на ограничение на скоростта, което се преценява визуално, се прави измерване чрез натискане на бутона "Е" или "Н".

Сензитивността на радара по скорост позволява в общия случай да се измери скоростта на лек аутомобил без измерването да се смущава от аутомобил, движещ се до лекия аутомобил с по-ниска скорост в съседния поддиапазон от скорости (Табл. 1). При по-големи разлики в скоростите по-бавните МПС, включително големи камиони, аутобуси, ТРА и др., не смущават измерването на по-високата скорост, освен в случаите, когато се движат в близост до радара или закриват пряката видимост до по-бързото МПС. В този случай се блокира измерването.

Изключването на радара става чрез едновременно "късо" натискане на бутоните "У" и "МТ Дълго". Два от бутоните на дистанционното управление напълно дублират бутоните "Е" и "Н". Сигналът, който излъчва дистанционното управление е копиян за всеки радар. Характерното за режим "Е" е че нарушителът на ограничението на скоростта трябва да бъде изчакан да навлезе в зоната на действие на радара и тогава да се измери скоростта. По такъв начин в значителна степен се елиминират приключенията на радара при измерване (антирадари). Припоръчва се в горещи летни дни, когато радарът е силно нагрял, да се използва пренумерован режим "Е".

Ако радарът е извън употреба за продължителен период от време (5 - 6 месеца), е необходимо след това да се остави включен минимум за 2 - 3 часа за да се зареди въведената акумулаторна батерия.