

Ghid de utilizare a sistemului GPS “Onisystem”/Rally Monitoring System User Guide

Sistemul de monitorizare GPS oferă o privire de ansamblu a locației fiecărei mașini implicate în desfășurarea unui rally (mașini de concurs, mașini oficiale, mașini de intervenție, ale organizatorului).

De altfel, este important pentru conducerea cursei să știe în fiecare moment unde se află mașinile în timpul concursului și ce status au.

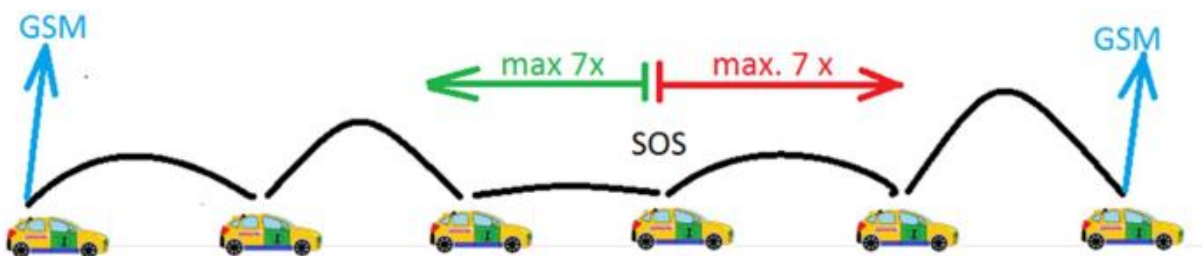
Fiecare oprire a unei mașini de concurs pe o probă specială este importantă și trebuie rezolvată. Sistemul GPS are capacitatea de detecție a unui accident și poate oferi informații despre gravitatea acestuia.

În timpul concursului, centrul de comandă poate transmite mesaje către concurenți prin intermediul acestui sistem. De asemenea, când există situația opririi cursei, se informează concurenții prin transmiterea “steagului roșu” pe ecranul unității GPS din mașină.

Sistemul de monitorizare GPS este de ajutor și pentru concurenți în timpul concursului. Aceștia au posibilitatea de a anunța conducerea cursei și pe ceilalți concurenți dacă au avut un accident și au nevoie de ajutor medical, dacă au oprit în timpul desfășurării unei probe speciale și blochează drumul. De asemenea, pot primi informații în timp real dacă un accident a avut loc înainte și la ce distanță se află, dacă există un obstacol în față și la ce distanță, pot primi informații că un alt echipaj are nevoie de ajutor medical.

Modul de transmitere al informațiilor între mașinile de concurs sau între centrul de comandă și mașini este via GSM. Sistemul folosește cartele SIM de la operatorul de telefonie mobilă TELE2 pentru transmiterea informațiilor. În România, cartelele SIM funcționează prin roaming, utilizând mai mulți operatori, astfel raza de acoperire fiind mai mare.

În zonele unde nu există semnal GSM, calea de comunicare dintre mașini este prin unde radio. Frecvența folosită este 868 MHz. Astfel, când o mașină este implicată într-un incident (traseu blocat, accident, apel SOS) pe proba specială și este într-o zonă fără semnal GSM, mesajele între mașini se transmit prin unde radio. Raza de acoperire nu este mare, însă când o mașină se apropie de mașina implicată în eveniment, captează informația și o transmite mai departe. Apoi, prima mașină care ajunge într-o zonă cu semnal GSM va transmite informația către centrul de comandă. Ceea ce este important, este faptul că există comunicare între mașinile de pe aceeași probă specială în caz de evenimente neplăcute, chiar și în cazul în care nu există semnal GSM. Modalitatea de transmitere a informațiilor via radio mai este folosită și în cazul în care antena GSM de pe plafonul mașinii de concurs este avariata, fiind astfel imposibilă transmiterea mesajelor via GSM.



UNITĂȚI RECCE

Se folosesc în timpul recunoașterilor pentru:

- asigurarea respectării regulilor din timpul recunoașterilor de către concurenți
- monitorizarea vitezei
- detectarea depășirii limitei de viteză
- controlul numărului de treceri pe probele speciale



Unitate Recce

UNITĂȚI GPS CONCURS

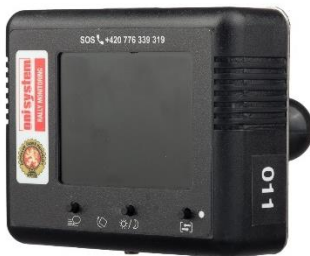
Se folosesc pentru monitorizare în timpul concursului

2 componente principale:

1. *Display*

2. *Unitate SOS*

- **Buton SOS** - apel de urgență către HQ
- **Buton OK:**
 - Recepționarea steagului roșu/mesaj text
 - Confirmarea recepționării unui obstacol
 - Confirmarea faptului că nu e nevoie de ajutor după un accident
 - Confirmarea recepționării unui apel SOS



Display

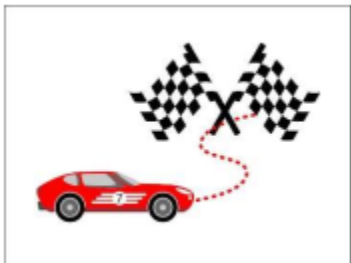


Unitate SOS

În paginile următoare, o să fie descrisă și explicată fiecare informație ce apare pe ecran în mașina de concurs. De asemenea, o să fie prezentate și modurile de recepționare a fiecărui tip de mesaj ce apare pe display.

1. Modul Transfer

Unitatea GPS de concurs detectează automat când mașina iese de pe proba specială și intră pe modul "Transfer". Pe ecran apare următoarea imagine:



2. Modul Special Stage

Când unitatea GPS detectează punctul de start, pe ecran apare numărul probei speciale.



3. Distanța parcursă

Odată ce mașina a luat startul și rulează cu o viteză mai mare de 40 km/h, pe ecran apare distanța parcursă de la start și numărul probei speciale.



4. Steag roșu/mesaj

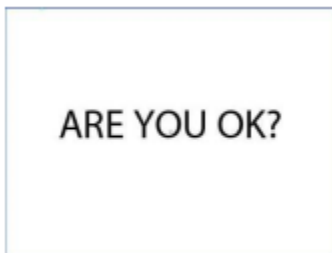
Dacă centrul de comandă declară "STEAG ROȘU", pe ecran o să apară "RED FLAG" scris cu galben pe fundal roșu și se activează un semnal sonor. Semnalul sonor se dezactivează prin apăsarea butonului "OK" o singură dată. Mesajul de pe ecran va rămâne până când va fi anulat de către centrul de comandă.

Centrul de comandă poate transmite mesaje de informare pe displayul unității GPS, însoțit de un semnal sonor. Apăsarea butonului "OK" o singură dată oprește semnalul sonor, apăsarea a doua oară confirmă faptul că mesajul a fost citit.



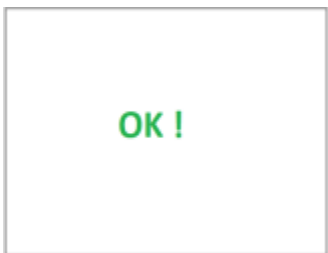
5. Oprirea unui echipaj în timpul probei speciale

Dacă o mașină se oprește pe o probă specială și blochează total traseul sau s-a oprit într-o zonă periculoasă, atunci se consideră a fi un obstacol. Unitatea GPS afișează pe ecran mesajul “Are you ok?”, însoțit de un semnal sonor scurt.



Dacă echipajul nu confirmă mesajul prin apăsarea butonului “OK”, atunci un mesaj de alertă va fi transmis următoarelor echipaje.

Dacă echipajul confirmă că totul este în regulă, prin apăsarea butonului “OK”, pe ecran va fi afișat mesajul “OK”. Niciun mesaj de alertă nu va fi transmis către celelalte mașini. Prin apăsarea a doua oară a butonului “OK”, se va șterge mesajul de pe ecran.



6. Recepționarea unui obstacol pe o probă specială

Mașinile care se află între start și mașina care obstrucționează traseul primesc un mesaj pe ecran cu distanța până la mașina care staționează, însoțit de un semnal sonor. Semnalul sonor și mesajul de pe ecran se anulează prin apăsarea butonului “OK” o singură dată. Dacă mașina care obstrucționează proba specială transmite în continuare alerta, atunci în mașinile din apropierea acesteia se va transmite din nou mesajul de avertizare, însoțit de un semnal sonor. Alerta rămâne valabilă până când se trece de mașina obstacol; în acest moment ecranul revine la imaginea anterioară. Dacă acest lucru nu se întâmplă, atunci se apasă butonul “OK”.



7. Accident – detalii pentru echipajul care a avut accident

În momentul în care unitatea GPS evaluează o situație drept accident, aceasta transmite un mesaj de accident atât în mașină, cât și către centrul de comandă. Pe ecran va fi afișat mesajul “CRASH/ARE YOU OK?/CONFIRM”, însoțit de un semnal sonor.



Dacă echipajul este în regulă și nu blochează traseul, atunci se apasă butonul “OK”.

Dacă echipajul nu este în regulă și are nevoie de asistență medicală se apasă butonul “SOS”.

Dacă echipajul nu are nevoie de asistență medicală, dar blochează traseul atunci **nu** se apasă butonul “OK”. În acest caz, un mesaj de alertă de accident este transmis către celelalte echipaje.

8. Accident – detalii pentru echipajele care se apropie de locul accidentului

Mașinile de concurs care se află între start și locul accidentului primesc pe ecran mesaj de alertă de accident și distanța până la mașina accidentată.



Mesajul este primit de mașinile care se află la mai puțin de 2000 m. În același timp, mesajul este însoțit de un semnal sonor. Semnalul sonor este dezactivat prin apăsarea butonului “OK” o singură dată. Dacă se apasă a doua oară butonul “OK”, de pe ecran va dispărea mesajul de alertă accident și va reveni imaginea anterioară. Dacă mașina accidentată transmite în continuare mesaj de accident, atunci o să apară din nou mesajul cu simbolul accident și distanța până la locul accidentului. Mesajul de pe ecran va fi însoțit de o alarmă. În această situație, când un mesaj de accident este recepționat se apasă o singură dată butonul “OK”.

9. SOS – transmiterea apelului de urgență

Apelarea SOS se realizează prin apăsarea butonului “SOS”, iar activarea acestuia este confirmată prin afișarea pe ecran a mesajului din imaginea de mai jos. În același timp, este activat de către unitatea GPS și un semnal sonor. Semnalul sonor se anulează prin apăsarea butonului “OK” o singură dată. Dacă se apasă a doua oară butonul “OK”, apelul SOS este anulat, iar display-ul o să afișeze imaginea anterioară (Special Stage, Transfer). Între cele două operații, trebuie să fie o pauză de 1,5 secunde.



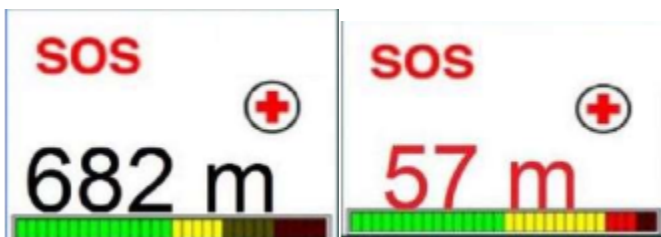
10. SOS – recepționarea apelului de urgență

Imaginea de mai jos afișează simbolul SOS și distanța până la locul unde a fost apelat SOS. Apare doar pe ecranul mașinilor care sunt pe aceeași probă cu mașina din care a fost inițiat apelul de urgență, care se află între start și mașina care a avut accident și sunt la o distanță de cel mult 2000 m față de locul accidentului.



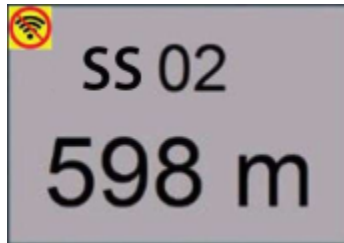
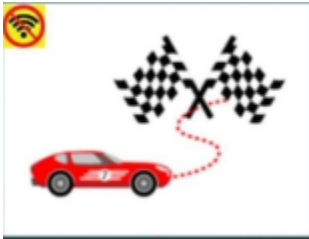
Toate mașinile care au captat apelul de urgență transmit informația către centrul de comandă sau către următoarea mașină.

Distanța afișată pe ecran până la locul inițierii apelului SOS este actualizată periodic odată cu distanța parcursă de către echipaj. În același timp cu afișarea mesajului pe ecran se declanșează și o alarmă. Alarma se dezactivează prin apăsarea butonului “OK” o singură dată. Dacă se apasă a doua oară butonul “OK”, de pe ecran va dispărea mesajul de alertă SOS și va reveni imaginea anterioară. Dacă mașina din care a fost inițiat apelul de urgență transmite în continuare SOS, atunci o să apară din nou mesajul cu simbolul SOS și distanța până la locul apelului. Mesajul de pe ecran va fi însoțit de o alarmă. Această alertă se încheie în momentul în care mașina trece de echipajul care a inițiat apelul SOS.



11. Deconectarea unității SOS

Există situații când unitatea SOS se deconectează de display. Acest lucru este semnalizat prin afișarea unei iconițe galbene în stânga ecranului și transmis către comandament. Acest lucru înseamnă că butonul SOS și OK nu funcționează, iar mesajele nu pot fi confirmate. Alarmerile o să sune până când mesajul o să expire. Această situație nu influențează transmiterea unui accident sau a unui obstacol.



Steag roșu**Situații:**

- Steag roșu cerut de către arbitri


Ce facem?

- Sunteți obligat să acceptați steagul roșu apăsând butonul **OK**, acesta oprind și alarma
- Pilotul este obligat să reducă viteza imediat și să își continue traseul în condiții de siguranță până în sosire și/sau să respecte indicațiile arbitrilor de traseu dacă drumul este blocat

Oprit, NU blochează**Situații:**

- Reparație până pe PS
- Problemă tehnică
- Abandon
- Ieșire în decor

Ce facem?

- Apasați OK când mașina este oprită
- Dacă este abandon, anunțați conducerea cursei
- Dacă sunteți oprți în afara traseului vă rugăm folosiți triunghiurile reflectorizante
- Folosiți semnul OK din dotare dacă mașina este avariata și vizibilă de pe proba superspecială

Ce văd celelalte echipaje pe ecranul dispozitivului GPS:

- Nicio informație nu este transmisă către celelalte echipaje

Oprit, BLOCÂND traseul**Situații:**

- Drum blocat **complet**
- Mașina oprită într-un loc **foarte** periculos (problema tehnică, reparație)

Ce facem?

- **NU apăsați OK** după ce mașina s-a oprit
- Încercați să scoateți mașina de pe traseu
- Sunați conducerea cursei
- Dispozitivul va afișa după 30 de secunde: "Are you OK? (Sunteți OK)"
- Pastrați afișajul, butonul OK trebuie apăsat doar în momentul în care traseul este eliberat sau continuați cursa

Ce văd celelalte echipaje pe ecranul dispozitivului GPS:

- Dispozitivul din mașina care se apropie, va afișa distanța în metri până la locul incidentului - cu un singur semnal sonor

**ACCIDENT****Situație:**

- Accident înregistrat direct de către dispozitivul GPS

**Ce facem?**

- Nevoie de ajutor **medical** - Folositi butonul SOS (vezi punctul următor)
- Echipajul și traseul sunt OK: apăsați OK
- Traseu **blocat**: NU apăsați OK

Ce văd celelalte echipaje pe ecranul dispozitivului GPS:

- Dispozitivul din mașina care se apropie, va afișa distanța în metri până la locul accidentului - cu semnal sonor continuu



- Când echipa implicată în accident apasă butonul OK, avertismentul va dispărea.

SOS – Ajutor medical**Situații:**

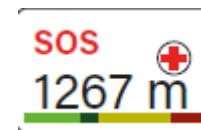
- Accident – nevoie de **ambulanță**
- Apelare SOS de către alt echipaj ajuns la locul accidentului
- Apelare SOS pentru spectatori

Ce facem?

- **Folosiți butonul T-SOS**
- Apelați conducerea cursei, dacă este posibil
- Dispozitivul va afișa :

**Ce văd celelalte echipaje:**

- Dispozitivul din mașina care se apropie, va afișa distanța în metri până la locul incidentului - cu semnal sonor continuu



Rally Monitoring System provides an overview of the location of the following vehicles immediately: Race vehicles, Safety/zero cars 0,00,000, Ambulances, Recovery vehicles, Organizer vehicles, Police vehicles.

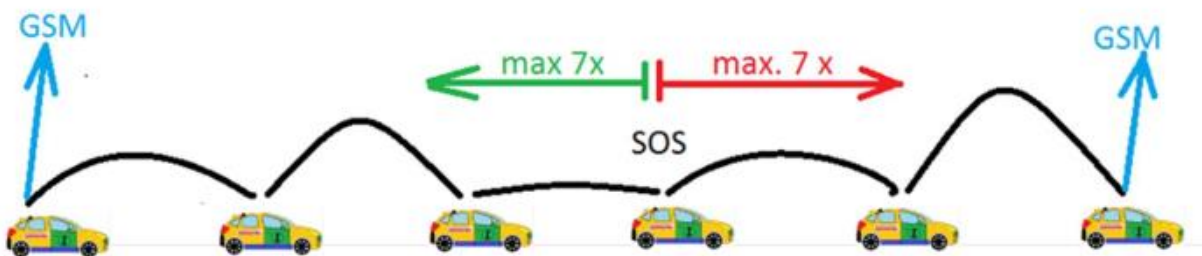
It is important for the rally control center to know where vehicles are and the status that they are in. Every stop made on a Special Stage needs to be resolved. The most serious reason for a stop on a Special Stage is an accident. The GPS tracker can show the details of an accident by means of an impact sensor/accelerometer. Thanks to this, the controller knows straight away that there is a problem and can start to resolve this. Information about accidents is essential. The rally control center receives reports from the marshals who are at the scene. Simultaneously they must verify information that they receive through the monitoring system.

In cases where a serious accident occurs, it is necessary to stop the Special Stage as quickly as possible and send an ambulance to the scene of the accident. The ideal way to stop race vehicles is to send a red flag message directly to the vehicles.

The GPS monitoring system is also helpful for competitors during the competition. They have the possibility to notify the rally control center and the other competitors if they have had an accident and need medical help, if they have stopped during a special test and are blocking the road. They can also receive real-time information if an accident has occurred before and how far they are, if there is an obstacle in front and at what distance, or they can receive information that another crew needs medical help.

Transmission of data between cars on the same special stage or between cars and Rally control is via GSM. The system is using SIM chips from the Czech mobile operator TELE2 for transmission of data. SIM chips work using roaming and utilize several operators. This allows for better coverage of the territory.

If a vehicle remains on its roof after an accident, it significantly worsens the conditions for sending messages. The GSM antenna fixed on the roof may be torn off. In this case messages are sent from inside the vehicle via radio 868 MHz. The range of this radio is not wide but at the time when another race vehicle comes close it catches the message and sends it via radio 868 MHz to another car. The first car that is in range of a GSM signal sends the message to the rally control center. What is important is that the following crews are warned or requested to assist. Transmission channel 868 MHz operates mainly for communication between cars. Information about accidents, SOS and obstacles on the route are transmitted via this.



RECONNAISSANCE UNITS (RECCE)

- Help to ensure that drivers comply with regulations during reconnaissance
- Are simple to use. Cannot be switched off.
- Software can evaluate speed violations.
- The units help to prevent complaints from local inhabitants about speed violations in residential areas.
- Serve to control the number of crossover points.
- Serve to control that the course is complied with.



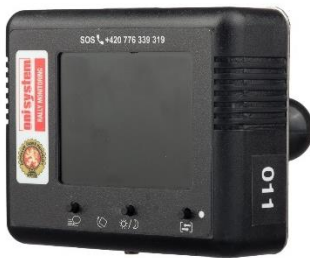
Rally units

Two principal components:

1. *Display*

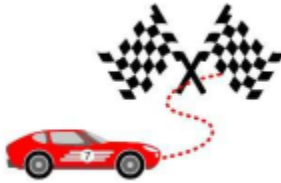
2. *Control panel with OK and SOS buttons*

- **SOS button** – emergency call to HQ
- **OK button:**
 - Confirming receipt of red flags
 - Confirming that help is not needed after an accident
 - Confirming that we have registered a request for assistance
 - Confirming that we have registered news of an obstacle on the course
 - Confirming that we have registered news of an accident with a request for assistance
 - Confirming receipt of text messages



1. Liaison/Transfer

The unit automatically detects when it is in liaison (Transfer) mode and shows the following image on the display:



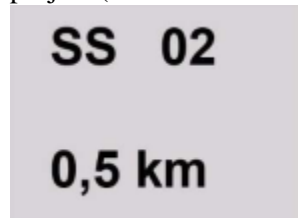
2. Special Stage (SS)

All Special Stage start points are programmed into the unit. When the unit detects that it is in a Special Stage start area, the display will show the number of the Special Stage:



3. Distances travelled

Once a vehicle has started and reaches a speed of 40 km/hour, the display begins to show the distance travelled from the start of the Special Stage including the ID of the Special Stage in the project (not the name of the SS though).



4. Declaring red flags/messages

After a red flag has been declared by the rally control center, the display shows the words RED FLAG in yellow on a red background and the unit sends out an audio signal to alert the crew. The acoustic signal can be cancelled by pressing on the confirmation button once. The red flag symbol on the display will remain until it is cancelled by the rally control center.

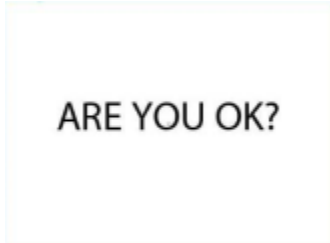


The rally control center can send predefined messages: Special Stage x cancelled (x would represent the Special Stage number) / Go to regrouping / Go to the service area.

The message is displayed on the rally unit and an audio signal is set off. Press OK on the SOS panel to finish the audio signal – the message will still be displayed on the rally unit. When OK is pressed for a second time, the message is shown as having been read.

5. Vehicles that stop during a Special Stage

If a vehicle stops during a Special Stage, it is considered an obstacle. The unit signals to the crew (audio signal and text on display) that they have stopped. The audio signal only sounds for a short time to warn the crew. If the crew does not respond, a warning message (obstacle on route) will be sent to other cars on the route that are approaching the obstacle on the same Special Stage.



If the crew confirm that everything is okay (by pressing the OK button), “OK“ will be shown on the display. No messages are sent to other vehicles. Pressing the OK button for a second time will delete the green OK sign from the display.

OK !

6. Receipt of information about an obstacle on the route

In vehicles that are on the Special Stage between the start and the vehicle that has made the unplanned stop, this information is signaled on the display by showing the actual distance on the route to the stationary vehicle. An audio signal is also sounded. Pressing the confirmation (OK) button once cancels the audio signal and the display of the distance to the stationary vehicle, the display now returning to the previous screen (Special Stage, Transfer). If a vehicle that has declared an unplanned stop continues to transmit an unplanned stop signal, it is again displayed in those vehicles that are behind the vehicle on the route (and the audio signal also sounds). Once a vehicle has passed the point on the route where the signaled obstacle is, the display automatically switches back to a normal mode. If the display does not go back to a normal mode, just press OK on the SOS control panel.



7. ACCIDENT – details for the crew of the crashed car

At the moment when the unit evaluates a situation as an accident, it sends an accident message. The crew have no influence on the sending of the message. Messages of an accident occurrence are always sent to the rally control center. At the same time the crew will see the following question. displayed on the panel: Are you OK? Confirm. A continuous audio signal is also set off at this time.



8. ACCIDENT – details for approaching crews on the course

In vehicles that are on the Special Stage between the start and the crashed vehicle, that are less than 2000m from this vehicle and are in range of radio signal, the following details will be displayed on the panel: that it is an accident where the crew has not confirmed that it is OK and the distance on the course to the crashed car. At the same time, the crew is informed by an audio signal. The audio signal is cancelled by pressing the confirmation button once. Pressing the confirmation button for a second time cancels the display of the distance to the crashed vehicle and displays the previous screen (Special Stage, Transfer). If the vehicle that declared the Accident situation continues to transmit an accident signal, it is again displayed in those vehicles that are behind the crashed vehicle on the route. Because of this, when an accident message is accepted, the crew only presses the OK button once.



9. SOS – Request for assistance

Activation of the SOS switch is confirmed by a notice on the display. At the same time, the unit sends out an audio signal. The audio signal is cancelled by pressing on the confirmation button once. Pressing twice cancels SOS on the display and the previous screen is shown (e.g., Special Stage, transfer). A gap of at least 1.5 seconds must be left between each pressing of the button.



10. SOS – receipt of request for assistance

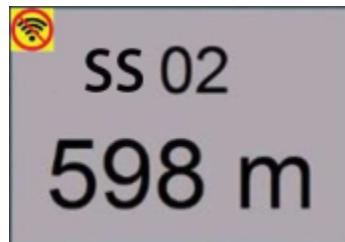
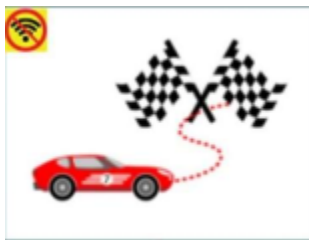
The request is only displayed in vehicles: that are on the same Special Stage, that are on the Special Stage between the start and the vehicle that has requested assistance, that are at a distance of 1 to 2000 m away from the vehicle in distress.

All cars that capture the request pass this on to the rally control center or to the next car in sequence. The distance is updated each time a radio message or internal data of distance travelled is received. At the same time, there will be an audio signal. The audio signal is cancelled by pressing the confirmation button once. Pressing it a second time will cancel the SOS display and the previous screen (Special Stage, Transfer) will be displayed. If the vehicle that sent the SOS continues to send a SOS signal, the siren will again start to sound (and the display show SOS) in cars that are approaching the vehicle sending the SOS. This means that the SOS display cannot be discarded. This alert only ends once the car has passed the car sending the SOS signal. The distance is updated each time a radio message or internal data of distance travelled is received.



11. Break-down in communication of SOS button with unit

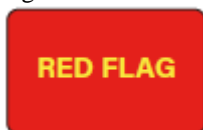
A break-down in communication of the SOS button with the unit is signified by the icon in the top left-hand corner of the display. This refers to a break-down message that signifies that the SOS and OK buttons are not working. At the same time this status is reported by the unit to the rally control center. For the crew this means that they cannot confirm any messages. All messages will sound audibly until they expire. This lack of communication will not have any influence on the sending of accident or obstacle on the route messages.



Red Flag

Situation:

- Red flag issued by the Rally controls, Unit displays, together with continuous beeping signal:



What to do?

- You are obliged to accept the flag by pressing OK, that mutes the sound alarm as well.
- Driver is obliged to decrease the speed immediately and safely continue in direction to the SS finish and/or following Marshals instructions should the road be blocked.

Stopped, NOT blocking

Situation:

- Puncture change on SS
- Technical issue
- Retired
- Car slided into ditch.

What to do?

- Press the OK when the car stopped
- If retired inform the Rally control
- If parked on the side of the road, please use the warning triangle.
- Use the paper green OK sign if the car is damaged and visible from the SS track.

Other crews see on the GPS:

- No information is displayed on the GPS unit to the approaching crews.

Stopped, BLOCKING

Situation:

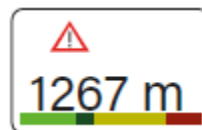
- Completely blocked road
- Car stopped in a very dangerous place (tech, issue, repair)

What to do?

- **Don NOT press OK after stopping**
- Try to push the car away
- Call Rally control
- Unit is displaying, after 30 sec: "Are you OK?"
- Keep displayed. OK button should be pressed once the track is clear or you continue driving.

Other crews see:

- The Unit in the approaching car is displaying, with one beep:



ACCIDENT

Situation:

- Accident automatically recorded by ONI unit



What to do ?

- **Medical help** needed : Use T-SOS switch, see next point
- Crew and SS track OK: Press OK
- Track blocked: Do NOT press OK.

Other crews see:

- The Unit in the approaching car is displaying, with constant beep:



- Should the crashed crew press the OK, warning disappears.

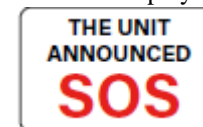
SOS – Medical help

Situatii:

- Accident – **ambulance** needed
- Calling help for another crew after arriving to crash scene
- Calling help for spectators.

What to do ?

- **Use the T-SOS Switch**
- Call Rally control is possible
- Unit will display:



Other crews see :

- The Unit in the approaching car is displaying, with constant beep.



