

## Vlastnosti a funkce systému GPS – GNSS

### Co je to GPS/GNSS?

Zkratka GPS je z anglického Global Positioning System a jde o globální satelitní polohový systém provozovaný Ministerstvem obrany Spojených států amerických, s jehož pomocí je možno určit polohu kdekoliv na zemi s přesností na metry. Část služeb tohoto systému s omezenou přesností je volně k dispozici i civilním uživatelům. Označení GPS přešlo do obecné mluvy jako označení pro jakýkoliv elektronický systém zjišťování polohy, přestože existují další systémy jako (GLONASS, Galileo, BeiDou a další). Obecné označení globálního družicového polohového systému je **GNSS** z anglického Global Navigation Satellite System).

### Určení polohy a ujeté vzdálenosti

Pro záznam polohy na zemi je nutné znát přesnou polohu a vzdálenost vysílače – družice. Družicový systém je označován proto, že body se známou polohou jsou družice obíhající Zemi. K záznamu polohy a měření vzdálenosti se využívá rádiových vln. Rádiový signál, který družice vysílají směrem k zemi, musí obsahovat nejen časové značky, ale i parametry dráhy dané družice, z nichž lze polohu při odeslání zprávy vypočítat. GNSS přijímač v jednotce porovnává časové značky se svými „hodinami“. Tím je možno změřit zpoždění, tj. jak dlouho trvalo rádiové vlně, než k přijímači dorazila. Protože se rádiové vlny pohybují známou rychlostí, stačí pro výpočet požadované vzdálenosti vynásobit změřené zpoždění touto rychlostí. Pro určení polohy a tím i ujeté vzdálenosti musí být rádiový signál přijímán z více družic.

### Omezení technologie GNSS

V případě, že přijímač GNSS má omezenou možnost přijímat rádiové vlny z družic, není možné provést výpočet aktuální pozice, nebo je výpočet značně zkreslen. Rádiový signál z družic je obvykle rušen vnějšími vlivy, jako je vysoká zástavba, lesní porost, členitý horský terén, vedení vysokého napětí, jiné rádiové vysílače, ale také povětrnostní vlivy – např. bouřky, oblačnosti a podobně. Příjem družicového rádiového signálu je pak úplně omezen v tunelech, podzemních garážích, kovových přístřešcích apod. Příjem družicového rádiového signálu ve vozidle mohou rušit i různé předměty a vybavení – např. pokovená skla vozidla, bezpečnostní folie na sklech vozidla, GPS navigace nebo kovové předměty v blízkosti antény pro příjem GNSS signálu.

### Start a ztráta signálu

Každé GNSS zařízení musí po spuštění navázat signál s potřebným množstvím družic. Čas pro navázání signálu s požadovaným počtem družic je odlišný podle aktuální situace a lokality, kde se GNSS přijímač nachází. Vliv může mít studený start (probuzení jednotky po delší době nečinnosti, nebo výjezdu z podzemních garáží), okolní podmínky, v nichž se jednotka nachází (viz omezení uvedená výše). Rozjede-li se vozidlo dříve, než jednotka naváže signál s družicemi, nedochází po tu dobu k záznamu polohy, ani vzdálenosti. Obvyklá doba navázání

signálu s družicemi po startu vozidla je od 15 do 30 vteřin, ale může být i delší. Nezaznamenaná vzdálenost je pak přímo úměrná rychlosti vozidla a době, kterou

potřebovala jednotka pro navázání signálu. Stejná situace nastane i v případě, že jednotka s GNSS přijímačem ztratí kontakt s potřebným počtem družic během jízdy (například průjezd tunelem). Jakmile jednotka opět naváže satelitní signál, pokračuje v zaznamenávání polohy a ujeté vzdálenosti. Jízda bez GNSS signálu je na mapě zobrazena přímkou, jako by vozidlo část úseku „přeletělo“. V tomto úseku není zaznamenána ani ujetá vzdálenost. Nejde o chybu, ale o omezení dané technologie GNSS. Platí, že čím lepší GNSS signál je, tím přesněji jednotka určuje polohu a vzdálenost.

### **Sjednocení naměřené vzdálenosti v aplikaci SHERLOG TRACE se stavem tachometru ve vozidle**

Jestliže jste si neobjednali jednotku s napojením na CAN/FMS sběrnici vozidla, která odečítá stav tachometru přímo z vozidla, může se naměřená vzdálenost z výše uvedených důvodů lišit od údaje tachometru ve vozidle. Služba SHERLOG TRACE (Kniha jízd) a SHERLOG VISION obsahuje funkci pro zarovnání stavu ujetých kilometrů v aplikaci podle skutečného stavu tachometru vozidla. Doporučujeme tuto funkci využívat pravidelně (1x měsíčně). Při pravidelném používání této funkce by neměla měsíční odchylka přesahovat 10 %. Pokud je vyšší než 10 %, je vhodné prověřit správnou funkčnost jednotky. obraťte se proto na Klientskou podporu prostřednictvím webového formuláře, který naleznete po přihlášení do aplikace pod ikonou obálky v pravém horním rohu.

### **Mobilní jednotka (se zapalovačovým konektorem)**

Tato jednotka má pomalejší start a s tím souvisí i pomalejší načtení satelitů. Tato skutečnost je způsobena odpojováním jednotky od pevného napájení. Jednotka začne zaznamenávat svoji polohu průměrně minutu až dvě po startu vozidla. V členitém terénu je načítání družic pomalejší.

Platnost a účinnost od 1. 6. 2017

### **Jednotky SHERLOG Trace se zapojením do OBD zásuvky vozidla (dále jen jednotky OBD)**

Zákazník bere na vědomí:

- Zapojení jednotky provádí sám Zákazník.
- Může docházet k výpadkům GNSS signálu vzhledem k umístění jednotky a OBD zásuvky ve vozidle. Toto umístění nemusí vždy umožnit dostatečný příjem GNSS signálu potřebného pro záznam polohy a vzdálenosti. V takovém případě se nejedná o závadu nebo chybné fungování OBD jednotky.
- Umístění OBD jednotky lze do určité míry korigovat prodlužovacím OBD kabelem, který ale není běžnou součástí balení OBD jednotky. Případně doporučujeme zakoupit prodlužovací kabel od SHERLOG Technology, a.s.. Prodlužovací kabel zakoupený od jiného dodavatele nemusí být plně funkční a kompatibilní s OBD jednotkou.
- Příjem GNSS signálu ve vozidle může být negativně ovlivněn i pokovenými skly vozidla. V takovém případě se opět nejedná o závadu nebo chybné fungování OBD jednotky.

Platnost a účinnost od 1. 1. 2023