

HSx-Firmware

Allgemeines

Das Firmware-Aktualisierungsprogramm überschreibt die Firmware des HSx, und ist lauffähig unter: Windows 7/Vista/XP/2000/NT4/Me/98/95.

Das Aktualisierungsprogramm kann optional auch mit dem Namen einer Konfigurationsdatei als Parameter aufgerufen werden (oder der Name der Konfigurationsdatei kann mit der Maus angeklickt, und auf den Namen des Aktualisierungsprogramms, bei gedrückter Maustaste, gezogen werden).

Die Angaben in Klammern hinter den Firmware-Namen bezeichnet die jeweilige Zeitzone:

MESZ / CEST	Mitteleuropäische Sommerzeit
MEZ / CET	Mitteleuropäische Zeit
HKT	Hongkong Zeit
JST	Japanische Standardzeit
UTC	Koordinierte Weltzeit

Firmware für HSx

HSx V1.3.0 (2011-12-21)

- **Neu:** Unterstützung für Konfigurationsdateien (welche mit dem Firmware-Aktualisierungsprogramm aufgespielt werden)
- **Neu:** Unterstützung für die GPS-HS20-CAN-Botschaften *GPS_VTG*, *GPS_GGA* und *GPS_Position32* (CAN-Bibliothek *GPS-HS20*)

HSx V1.2.9 (2011-11-15)

- **Neu:** Unterstützung für HS20C, HS20F und HS50F
- **Neu:** Einschalt-Timer bis LED auf Grün wechselt

HSx V1.2.8 (2011-06-17)

Änderungen bezüglich Firmware-Version 1.2.0:

- **Geändert (nur HS10D/HS10E):** Verdoppelte Wiederholrate bei der CAN-Botschaft *GS3* von 10 ms auf 20 ms. Verdoppelte Größe des Zeitrasters von 10 ms auf 20 ms.

HSx V1.2.6 (2011-02-22)

Änderungen bezüglich Firmware-Version 1.2.0:

- **Geändert:** Die Hintergrundbeleuchtung ist standardmäßig abgeschaltet.

HSx V1.2.4 (2011-01-25)

Änderungen bezüglich Firmware-Version 1.2.0:

- **Geändert:** Die Frequenzangabe erfolgt nun

ohne Offset und ist gültig für Geschwindigkeiten $\geq 7,63$ km/h.

HSx V1.2.2 (2010-12-13)

- **Geändert:** CAN-Ausgabe von *GP1* und *GP2*. Alle anderen Botschaften werden nicht ausgegeben.

HSx V1.2.1 (2010-12-13)

- **Geändert:** CAN-Ausgabe von *GP1* und *GP3*. Alle anderen Botschaften werden nicht ausgegeben.

HSx V1.2.0 (2010-12-13)

Änderungen bezüglich Firmware-Version 1.1.0:

- **Neu:** Unterstützung für HS10E
- **Geändert:** Der Grenzwert für die Längsbeschleunigung ist nun $19,62$ m/s² anstelle von $13,89$ m/s²
- **Geändert:** Name der CAN-Bibliothek von *HSxD 1.2* in *HSx 1.2*

HSxD V1.1.2 (2010-11-02)

- **Geändert:** CAN-Ausgabe von *GP1* und *GP2*. Alle anderen Botschaften werden nicht ausgegeben.

HSxD V1.1.1 (2010-11-02)

- **Geändert:** CAN-Ausgabe von *GP1* und *GP3*. Alle anderen Botschaften werden nicht ausgegeben.

HSxD V1.1.0 (2010-09-18)

- **Neu:** Unterstützung für die externe Anzeige ED13
- **Neu:** Hinzugekommen sind die LCD-Seiten *Fahrdynamik* und *Querbearbeitung*
- **Geändert:** Der Spannungsausgang zeigt den Betrag der Längsbeschleunigung, der Querbearbeitung oder der Gesamtbeschleunigung an mit 0 m/s² \mapsto 2,5 V und 15 m/s² \mapsto 5 V
- **Geändert:** CAN-Bibliothek *HSxD 1.2* (*GS4_SpeedAvg* wurde durch *GS4_AngularSpeed*, *GS4_TraverseAcceleration*, *GS4_Radius*, *GS4_SlopeAngle*, *GS4_TotalAcceleration* ersetzt)
- **Geändert:** Das Zeitfenster T_{acc} für die Mittelwertbildung wurde von 200 ms auf 400 ms geändert

HSxD V1.0.1 (2010-08-21)

- **Neu:** Während den Messungen wird der Satellitenstatus überwacht um die Messungen automatisch zurückzusetzen sobald

kein Satellit mehr verwendet wird.

- **Fehlerbehebung:** Die LCD-Anzeige und die Spannungsausgabe konnten bei vorhergehenden Firmwareversionen manchmal stehen bleiben.

HSxD V1.0.0 (2010-07-31)

- Startversion (CAN-Bibliothek *HSxD 1.1*)

USB Programmierkabel

Das USB-Programmierkabel stellt dem PC eine virtuelle serielle Schnittstelle zur Verfügung und benötigt zum Installieren des Gerätetreibers, bei der ersten PC-Verbindung einen Online-Zugang zum Windows-Update-Server. Alternativ dazu kann der Gerätetreiber für *FT232R USB UART* auch manuell installiert werden (siehe <http://tellert.de/?product=usbser>).

Konfigurationsdatei

Die Konfigurationsdatei ergänzt die Firmware (ab Firmwareversion 1.3.0) um spezifische Eigenschaften, und ist wie eine Initialisierungsdatei aufgebaut (wie beispielsweise in <http://de.wikipedia.org/wiki/Initialisierungsdatei> beschrieben). Alle Eigenschaften sind in der Datei *default.ini* beschrieben.

Hardware-Änderungsliste

Hardware-Layout vom 2010-12-11:

- **Neu:** Vom Controller aus steuerbare Hintergrundbeleuchtung, welche die Firmware-Version HSx V1.2.0 oder neuer benötigt.

Technische Daten von HS10D

Typisches Gewicht	136 g
Box-Höhe	25 mm (+ 3 mm für Taster/Noppen)
Typische Stromaufnahme (ohne Hintergrundbeleuchtung)	190 mA (170 mA) bei 8 V DC 125 mA (105 mA) bei 12 V DC 95 mA (85 mA) bei 16 V DC 65 mA (55 mA) bei 24 V DC 55 mA (45 mA) bei 30 V DC
Typische Leistungsaufnahme (ohne Hintergrundbeleuchtung)	1,5 W (1,4 W) bei 8 V DC 1,5 W (1,3 W) bei 12 V DC 1,5 W (1,4 W) bei 16 V DC 1,6 W (1,3 W) bei 24 V DC 1,7 W (1,4 W) bei 30 V DC

Technische Daten von HS20D/HS50D

Typisches Gewicht	131 g
Box-Höhe	25 mm (+ 3 mm für Taster/Noppen)
Typische Stromaufnahme (ohne Hintergrundbeleuchtung)	420 mA (360 mA) bei 8 V DC 260 mA (230 mA) bei 12 V DC 180 mA (170 mA) bei 16 V DC 125 mA (115 mA) bei 24 V DC 105 mA (95 mA) bei 30 V DC
Typische Leistungsaufnahme (ohne Hintergrundbeleuchtung)	3,4 W (2,9 W) bei 8 V DC 3,1 W (2,8 W) bei 12 V DC 2,9 W (2,7 W) bei 16 V DC 3,0 W (2,8 W) bei 24 V DC 3,2 W (2,9 W) bei 30 V DC

Technische Daten von HS10E

Typisches Gewicht	104 g
Box-Höhe	19 mm (+ 3 mm für Taster/Noppen)
Typische Stromaufnahme (ohne Hintergrundbeleuchtung)	128 mA (90 mA) bei 8 V DC 88 mA (63 mA) bei 12 V DC 68 mA (51 mA) bei 16 V DC 53 mA (41 mA) bei 24 V DC 48 mA (39 mA) bei 30 V DC
Typische Leistungsaufnahme (ohne Hintergrundbeleuchtung)	1,0 W (0,7 W) bei 8 V DC 1,1 W (0,8 W) bei 12 V DC 1,1 W (0,8 W) bei 16 V DC 1,3 W (1,0 W) bei 24 V DC 1,4 W (1,2 W) bei 30 V DC

Technische Daten von HS20F/HS50F

Typisches Gewicht	135 g
Box-Höhe	25 mm (+ 3 mm für Taster/Noppen)
Typische Stromaufnahme (ohne Hintergrundbeleuchtung)	420 mA (360 mA) bei 8 V DC 260 mA (230 mA) bei 12 V DC 180 mA (170 mA) bei 16 V DC 125 mA (115 mA) bei 24 V DC 105 mA (95 mA) bei 30 V DC
Typische Leistungsaufnahme (ohne Hintergrundbeleuchtung)	3,4 W (2,9 W) bei 8 V DC 3,1 W (2,8 W) bei 12 V DC 2,9 W (2,7 W) bei 16 V DC 3,0 W (2,8 W) bei 24 V DC 3,2 W (2,9 W) bei 30 V DC
Aktualisierungsrate der Geschwindigkeit / Position	20 Hz / 20 Hz (beim HS20F) 50 Hz / 50 Hz (beim HS50F)

HSx Firmware

General

The firmware update program overwrites the firmware of the HSx, and requires Windows 7/Vista/XP/2000/NT4/Me/98/95.

Alternatively, the update program may also be called with the name of a configuration file as argument (e. g. the name of the configuration file can be clicked with the mouse, and dragged/dropped onto the name of the update program).

The nomenclature in parentheses behind the firmware name specifies the corresponding time zone:

CEST / MESZ	Central European Summer Time
CET / MEZ	Central European Time
HKT	Hong Kong Time
JST	Japan Standard Time
UTC	Coordinated Universal Time

Firmware for HSx

HSx V1.3.0 (2011-12-21)

- **New:** Support for configuration files (which are programmed with the firmware update program)
- **New:** Support for GPS-HS20 CAN messages *GPS_VTG*, *GPS_GGA* and *GPS_Position32* (CAN library *GPS-HS20*)

HSx V1.2.9 (2011-11-15)

- **New:** Support for HS20C and HS20F/HS50F
- **New:** Power-on timer until the LED changes to green

HSx V1.2.8 (2011-06-17)

Changes from firmware version HSx V1.2.0:

- **Modified (HS10D/HS10E only):** Doubled repetition rate of CAN message *GS3* from 10 ms to 20 ms. Doubled time alignment from 10 ms to 20 ms.

HSx V1.2.6 (2011-02-22)

Changes from firmware version HSx V1.2.0:

- **Modified:** The background light is turned off by default.

HSx V1.2.4 (2011-01-25)

Changes from firmware version HSx V1.2.0:

- **Modified:** The frequency is now put out without an offset and is valid for vehicle speeds ≥ 7.63 kph.

HSx V1.2.2 (2010-12-13)

- **Modified:** CAN output of messages *GP1* and *GP2*. All other CAN messages are suppressed.

HSx V1.2.1 (2010-12-13)

- **Modified:** CAN output of messages *GP1* and *GP3*. All other CAN messages are suppressed.

HSx V1.2.0 (2010-12-13)

Changes from firmware version HSxD V1.1.0:

- **New:** Support for HS10E
- **Modified:** The cutoff value for longitudinal acceleration was changed from 13.89 m/s^2 to 19.62 m/s^2
- **Modified:** Name of CAN library from *HSxD 1.2* to *HSx 1.2*

HSxD V1.1.2 (2010-11-02)

- **Modified:** CAN output of messages *GP1* and *GP2*. All other CAN messages are suppressed.

HSxD V1.1.1 (2010-11-02)

- **Modified:** CAN output of messages *GP1* and *GP3*. All other CAN messages are suppressed.

HSxD V1.1.0 (2010-09-18)

- **New:** Support for external display ED13
- **New:** The LCD pages *Driving dynamics* and *Traverse acceleration* have been added.
- **Modified:** The voltage output provides the magnitude of the longitudinal acceleration, traverse acceleration or total acceleration with $0 \text{ m/s}^2 \mapsto 2.5 \text{ V}$ and $15 \text{ m/s}^2 \mapsto 5 \text{ V}$
- **Modified:** CAN library *HSxD 1.2* (CAN signal *GS4_SpeedAvg* has been replaced with *GS4_AngularSpeed*, *GS4_TraverseAcceleration*, *GS4_Radius*, *GS4_SlopeAngle*, *GS4_TotalAcceleration*)
- **Modified:** The time window size T_{acc} for averaging has been changed from 200 ms to 400 ms

HSxD V1.0.1 (2010-08-21)

- **New:** The satellite status during a measurement is now checked to automatically reset the measurements when no satellite is used.
- **Fixed:** The display and voltage output may occasionally stop in previous firmware versions.

HSxD V1.0.0 (2010-07-31)

- Initial release (CAN library *HSxD 1.1*)

USB Programming Cable

The USB programming cable provides the PC with a virtual serial port, and requires online access to the Windows update server in order to install the device driver (but only for the first time when the cable is connected to the PC). Alternatively, the device driver for *FT232R USB UART* can also be installed manually (see <http://tellert.de/?product=usbser>).

Configuration File

The configuration file supplements the firmware (starting with firmware version 1.3.0) with special properties, and is composed like an INI file (as described by http://en.wikipedia.org/wiki/INI_file). All properties are explained in the file *default.ini*.

Hardware Revision History

Hardware layout as of 2010-12-11:

- **New:** Controller controllable backlight which requires firmware version HSx V1.2.0 or newer.

Technical data of HS10D

Typical weight	136 g
Box height	25 mm (+ 3 mm for button/burling)
Typical current consumption (without back-light)	190 mA (170 mA) at 8 V DC 125 mA (105 mA) at 12 V DC 95 mA (85 mA) at 16 V DC 65 mA (55 mA) at 24 V DC 55 mA (45 mA) at 30 V DC
Typical power consumption (without back-light)	1.5 W (1.4 W) at 8 V DC 1.5 W (1.3 W) at 12 V DC 1.5 W (1.4 W) at 16 V DC 1.6 W (1.3 W) at 24 V DC 1.7 W (1.4 W) at 30 V DC

Technical data of HS20D/HS50D

Typical weight	131 g
Box height	25 mm (+ 3 mm for button/burling)
Typical current consumption (without back-light)	420 mA (360 mA) at 8 V DC 260 mA (230 mA) at 12 V DC 180 mA (170 mA) at 16 V DC 125 mA (115 mA) at 24 V DC 105 mA (95 mA) at 30 V DC
Typical power consumption (without back-light)	3.4 W (2.9 W) at 8 V DC 3.1 W (2.8 W) at 12 V DC 2.9 W (2.7 W) at 16 V DC 3.0 W (2.8 W) at 24 V DC 3.2 W (2.9 W) at 30 V DC

Technical data of HS10E

Typical weight	104 g
Box height	19 mm (+ 3 mm for button/burling)
Typical current consumption (without back-light)	128 mA (90 mA) at 8 V DC 88 mA (63 mA) at 12 V DC 68 mA (51 mA) at 16 V DC 53 mA (41 mA) at 24 V DC 48 mA (39 mA) at 30 V DC
Typical power consumption (without back-light)	1.0 W (0.7 W) at 8 V DC 1.1 W (0.8 W) at 12 V DC 1.1 W (0.8 W) at 16 V DC 1.3 W (1.0 W) at 24 V DC 1.4 W (1.2 W) at 30 V DC

Technical data of HS20F/HS50F

Typical weight	135 g
Box height	25 mm (+ 3 mm for button/burling)
Typical current consumption (without back-light)	420 mA (360 mA) at 8 V DC 260 mA (230 mA) at 12 V DC 180 mA (170 mA) at 16 V DC 125 mA (115 mA) at 24 V DC 105 mA (95 mA) at 30 V DC
Typical power consumption (without back-light)	3.4 W (2.9 W) at 8 V DC 3.1 W (2.8 W) at 12 V DC 2.9 W (2.7 W) at 16 V DC 3.0 W (2.8 W) at 24 V DC 3.2 W (2.9 W) at 30 V DC
Update rate of speed / position	20 Hz / 20 Hz (for HS20F) 50 Hz / 50 Hz (for HS50F)