

HSx-Firmware

Allgemeines

Das Firmware-Aktualisierungsprogramm überschreibt die Firmware des HSx, und ist lauffähig unter: Windows 10/8.1/8/7/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
CST	Chinesische Standardzeit
HKT	Hongkonger Zeit
JST	Japanische Standardzeit
UTC	Koordinierte Weltzeit

Firmware für HSx

HSx V2.2.0 (2018-02-23)

- **Geändert:** Die Störung des auszugebenden Digitalsignals während der optionalen automatischen Umschaltung der Timer-Auflösung bei der Frequenzausgabe wurde nun verringert, und die Schwellwerte wurden benutzerdefinierbar gemacht.

HSx V2.1.0 (2018-01-15)

- **Neu: Botschaft GT1** (ID: 609h / Länge: 5 Bytes / Wiederholrate: nach jedem korrekt empfangenen ZDA-Datensatz)

S	DL	Beschreibung
0	u7	GT1_HSec: UTC-Zeit mit einer Auflösung von 1 hundertstel Sekunde pro Bit im Bereich von 0...99 hundertstel Sekunden.
7	u6	GT1_Sec: UTC-Zeit mit einer Auflösung von 1 Sekunde pro Bit im Bereich von 0...59 Sekunden.
13	u6	GT1_Min: UTC-Zeit mit einer Auflösung von 1 Minute pro Bit im Bereich von 0...59 Minuten.
19	u5	GT1_Hours: UTC-Zeit mit einer Auflösung von 1 Stunde pro Bit im Bereich von 0...23 Stunden.
24	u5	GT1_Days: UTC-Zeit mit einer Auflösung von 1 Tag pro Bit im Bereich von 1...31 Tagen.
29	u4	GT1_Months: UTC-Zeit mit einer Auflösung von 1 Monat pro Bit im Bereich von 1...12 Monaten.
33	u7	GT1_Years: UTC-Zeit mit einer Auflösung von 1 Jahr pro Bit im Bereich von 0...99 Jahren und einem Offset von 2000.

HSx V2.0.0 (2017-05-24)

- **Geändert:** Ab dieser Versionsnummer wird ein neuer Bootloader benötigt.
- **Neu:** Erfassung der Wegsteigung.

Botschaft GP5 (ID: 608h / Länge: 4 Bytes / Wiederholrate: mit jedem neuen *GP5_Slope*-Wert, also nach *GP5_DistanceDelta* Metern)

S	DL	Beschreibung
0	s16	GP5_Slope: Wegsteigung in Prozent mit einer Auflösung von 0,01 %.
16	u16	GP5_DistanceDelta: Wegunterschied zur Erfassung von <i>GP5_Slope</i> in cm.

HSx V1.5.0 (2017-04-16)

- **Geändert:** Der CAN-Timeout ist nun benutzerdefinierbar, und wird auch anders erkannt.

HSx V1.4.0 (2016-06-30)

- **Neu:** Unterstützung für HS16G

HSx V1.3.5 (2015-01-14)

- **Geändert:** Einstellbare Baudrate

HSx V1.3.4 (2013-08-03)

- **Geändert:** Stack-Speicherplatz in seltenen Fällen eingespart

HSx V1.3.3 (2013-07-24)

- **Geändert:** Verbessertes Timing

HSx V1.3.2 (2013-07-10)

- **Neu:** Unterstützung für HS10G
- **Geändert:** Der voreingestellte Startwert für Beschleunigungsmessungen bzw. der voreingestellte Stoppwert für Bremsmessungen ist von 3 km/h auf 5 km/h geändert worden.

HSx V1.3.1 (2012-10-12)

- **Neu:** Die Frequenzausgabe erfolgt wahlweise mit automatischem Umschalten der Timer-Auflösung bei 10 km/h. Der gültige Ausgabebereich ohne Offset wird somit von $\geq 7,63$ km/h auf $\geq 0,95$ km/h erweitert.

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 Frequenzausgabe 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 $19,62 \text{ m/s}^2$ anstelle von $13,89 \text{ m/s}^2$
- **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 *Querschleunigung*
- **Geändert:** Der Spannungsausgang zeigt den Betrag der Längsbeschleunigung, der Querschleunigung oder der Gesamtbeschleunigung an mit $0 \text{ m/s}^2 \mapsto 2,5 \text{ V}$ und $15 \text{ m/s}^2 \mapsto 5 \text{ V}$
- **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.

HSx Firmware

General

The firmware update program overwrites the firmware of the HSx, and requires Windows 10/8.1/8/7/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
CST	China Standard Time
HKT	Hong Kong Time
JST	Japan Standard Time
UTC	Coordinated Universal Time

Firmware for HSx

HSx V2.2.0 (2018-02-23)

- **Modified:** The disturbance of the digital output signal during the optional automatic switching of the timer clock was reduced, and the thresholds were made user-adjustable.

HSx V2.1.0 (2018-01-15)

- **New: Message GT1** (ID: 609h / Length: 5 bytes / Repetition rate: after each correctly received ZDA sentence)

S	DL	Description
0	u7	GT1_HSec: UTC time with a resolution of 1 hundredth seconds per bit. in the range of 0...99 hundredth seconds.
7	u6	GT1_Sec: UTC time with a resolution of 1 second per bit in the range of 0...59 seconds.
13	u6	GT1_Min: UTC time with a resolution of 1 minute per bit in the range of 0...59 minutes.
19	u5	GT1_Hours: UTC time with a resolution of 1 hour per bit in the range of 0...23 hours.
24	u5	GT1_Days: UTC time with a resolution of 1 day per bit in the range of 1...31 days.
29	u4	GT1_Months: UTC time with a resolution of 1 month per bit in the range of 1...12 months.
33	u7	GT1_Years: UTC time with a resolution of 1 year per bit in the range from 0...99 years with offset 2000.

HSx V2.0.0 (2017-05-24)

- **Modified:** From this version number onwards, a new bootloader is required.
- **New:** Acquisition of the distance slope.

Message GP5 (ID: 608h / Length: 4 bytes / Repetition rate: with every new *GP5_Slope* value, meaning after *GP5_DistanceDelta* meters)

S	D L	Description
0	s16	GP5_Slope: Distance slope in percent with a resolution of 0,01 %.
16	u16	GP5_DistanceDelta: Distance difference for the acquisition of <i>GP5_Slope</i> in cm.

HSx V1.5.0 (2017-04-16)

- **Modified:** The CAN timeout is now user definable, and is also discovered differently.

HSx V1.4.0 (2016-06-30)

- **New:** Support for HS16G

HSx V1.3.5 (2015-01-14)

- **Modified:** User-adjustable baud rate

HSx V1.3.4 (2013-08-03)

- **Modified:** Saved stack space in rare cases

HSx V1.3.3 (2013-07-24)

- **Modified:** Improved timing

HSx V1.3.2 (2013-07-10)

- **New:** Support for HS10G
- **Modified:** The default start value of acceleration measurements and the default stop value of braking measurements has been modified from 3 km/h to 5 km/h.

HSx V1.3.1 (2012-10-12)

- **New:** The frequency output optionally supports an automatic timer clock switching at 10 km/h. The valid output range for frequencies without offsets is then increased from ≥ 7.63 kph to ≥ 0.95 kph.

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 $0 \text{ m/s}^2 \rightarrow 2.5 \text{ V}$ and $15 \text{ m/s}^2 \rightarrow 5 \text{ V}$
- **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*.