



www.fleet.vdo.com

TSU 2.0

Tachograph Simulator Unit 1391

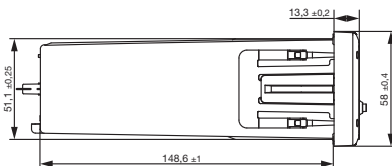
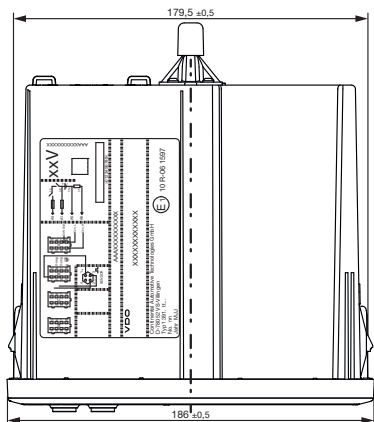
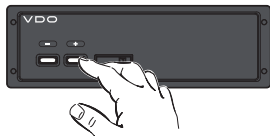
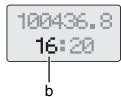
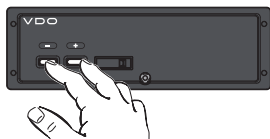
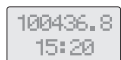
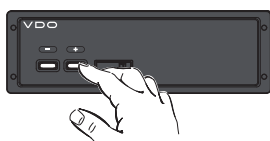
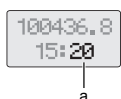
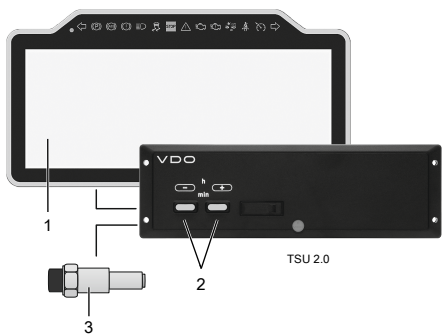


Table of Contents

Česky.....	5
Dansk	7
Deutsch.....	9
English	11
Ελληνικά.....	13
Español.....	15
Suomi	17
Français	19
Magyar	21
Italiano	23
Nederlands.....	25
Norsk.....	27
Polski.....	29
Português.....	31
Svenska	33

EU Declaration of Conformity¹

Equipment²

TSU® 2.0 Tachograph Simulator Unit 1391 ^{2a}

Manufacturer³

Continental Automotive Technologies GmbH
Heinrich-Hertz-Str. 45,
78052 Villingen-Schwenningen
Germany

Trade Name⁴

VDO

CE Requirements⁵

We as manufacturer hereby declare that the following described equipment when used for its intended purpose is in conformity with the relevant Union harmonization legislation: Regulation No. 2023/1542/EU concerning batteries and waste batteries. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. ^{5a}

Model Number⁶

TSU 1391.xxxxxx

Other directives and regulations⁷

ECE R10 Rev. 06/02, ECE R118 Rev. 04/01

Additional Information⁸

This declaration certifies the conformity to the specified directives but does not imply any warranty for properties. The safety documentation accompanying the product shall be considered in detail. ^{8a}

Villingen-Schwenningen, July 15, 2025

Continental Automotive Technologies GmbH

Pierre Blüher

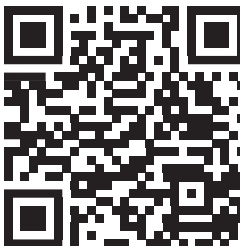
Head of Homologation

Pierre Blüher
c=DE
o=Continental Automotive
Technologies GmbH ou=SMY
RD P1391
e=pierre.2.blueher@continent
al.com
Date: 2025.07.15 13:50:49

Rothe, Ulrich

Head of Quality

Digital unterschrieben von Ulrich Rothe
CN: cn=Ulrich Rothe, o=Continental
Automotive Technologies GmbH, ou=SMY
S1 Q, email=ulrich.rothe@continental-
corporation.com, c=DE
Datum: 2025.07.15 13:50:49 +02'00'



<https://www.fleet.vdo.com/support/ce-certificates/>

1 Přehled systému

Popis (obrázek I)

Simulační jednotka tachografu 1391 TSU® 2.0 tvoří rozhraní mezi snímačem pohybu a kombinací modulů vozidla.

Název se dále označuje jako TSU 2.0.

TSU 2.0 lze použít v užitkových vozidlech, ve kterých není předepsáno žádné kontrolní zařízení. Tvoří rozhraní mezi snímačem pohybu a kombinací modulů. TSU 2.0 funguje podobně jako tachograf, pokud jde o elektrickou část vozidla, a poskytuje informace o rychlosti, ujeté trase a čase prostřednictvím cyklických zpráv CAN.

1. Zobrazovací jednotka s displejem
Design a funkce této zobrazovací jednotky se mohou lišit; podrobné informace naleznete v příslušném návodu k obsluze.
2. TSU 2.0 s tlačítky pro nastavení času
3. Snímač pohybu, např. 2159, KITAS 2171

2 Nastavení času

Nastavení minut (obrázek II)

1. Stiskněte a přidržte stisknuté tlačítko „+“ nebo „-“ tak dlouho, dokud se na displeji nezobrazí požadované minuty (a).
⇒ Puštěním tlačítka je nastavení minut dokončeno.

Nastavení hodin (obrázek III)

2. Stiskněte a přidržte stisknutá tlačítka „+“ a „-“ po dobu tří sekund.
3. Stiskněte a přidržte stisknuté tlačítko „+“ nebo „-“ po dobu tří sekund, dokud se na displeji nezobrazí požadované hodiny (b).
⇒ Uvolněním tlačítka se dokončí nastavení hodin; po třech sekundách se přepne TSU 2.0 zpět do předchozího provozního režimu.



Datum se automaticky změní, pokud je překročena nebo nedosažena hodnota 0 h.

3 Záložní baterie

TSU 2.0 obsahuje záložní baterii, která slouží k zachování integrity dat.

Záložní baterie se nachází v zaplombované bateriové přihrádce na zadní straně zařízení.

Upozornění ohledně výměny záložní baterie



POZOR

Možné poškození zařízení TSU 2.0

Výměnu záložní baterie smí provádět pouze autorizovaný servis s patřičně vyškoleným personálem.

Záložní baterii TSU 2.0 je nutné vyměnit každých 10 let.

- Výměnu baterie musí provést autorizovaný servisní partner.

Upozornění ohledně likvidace záložní baterie



Baterie se v Německu nesmí likvidovat společně s domovním odpadem.

Baterii zlikvidujte způsobem slučitelným s obecným blahem v souladu s pokyny pro likvidaci baterií platnými ve vaší zemi.

4 Čištění

Znečištěný kryt a funkční tlačítka lze čistit mírně navlhčeným hadříkem.

Pokud to nestačí, lze použít i speciální čisticí nebo ochranné prostředky na plasty.

5 Likvidace



Vyhození do domácího odpadu je zakázáno.

Prosím dejte TSU 2.0 do sběrného místa odpadu nebo kontaktujte vašeho servisního partnera.

6 Technické údaje

Měřicí rozsah	0 km/h až 220 km/h (136 mph)
Teplota	- Provoz: -25 °C až +70 °C - Skladování: -40 °C až +85 °C
Tolerance ujeté trasy	± 1 %
Provozní napětí	8 V až 32 V
Odběr proudu	- A1 Normální provoz: max. 80 mA - A3 Normální provoz: max. 25 mA - A1 Standby: 10 mA ± 1 mA při 24 V 20 mA ± 1 mA při 12 V
Rozsah impulsů	2,400 imp/km až 28.000 imp/km - Max. 1,5 kHz
Počet impulsů na vzdálenost 1 km ujetou vozidlem	Přednastavení: 8,000 imp/km
Vstupy	- Snímač impulsů rychlosti - Programování K-Line
Výstupy	- V impuls 4 imp/m - Přístrojové rozhraní CAN
Přesnost	Rychlost (podle UN ECE R39)
EMC	UN ECE R10 rev.06
Krytí	IP 52 (při instalaci do přístrojové desky)
Kryt	Plast
Hmotnost	350 g ± 5 %
Montážní rám	Pro instalaci je nutný montážní rám podle normy ISO 7736

1 Systemoversigt

Beskrivelse (illustration I)

Takograf-Simulator-Unit 1391 TSU® 2.0 er grænsefladen mellem en bevægelsessensor og modulkombien for et køretøj.

Navnet betegnes i det følgende som TSU 2.0.

TSU 2.0 kan bruges i erhvervskøretøjer, hvor der ikke er foreskrevet noget kontrolapparat. Det danner grænsefladen mellem en bevægelsessensor og en modulkombi. TSU 2.0 arbejder køretøjs elektrisk næsten lige som en takograf og leverer på basis af cykliske CAN-meldinger informationer om hastighed, vejstrækning og tid.

1. Viseenhed med display
Design og funktioner kan afvige fra denne viseenhed; detaljerede informationer herom findes i den pågældende driftsvejledning.
2. TSU 2.0 med taster til at indstille klokkeslættet.
3. Bevægelsessensor f.eks. 2159, KITAS 2171.

2 Klokkeslæt indstilles

Minutter indstilles (illustration II)

1. Hold „+“ eller „-“-tasten nede, til det ønskede minutantal **(a)** ses i displayet.
⇒ Når tasten slippes, er minutindstillingen afsluttet.

Timer indstilles (illustration III)

2. Hold „+“ og „-“-tasterne nede i tre sekunder.
3. Hold „+“ eller „-“-tasten nede i tre sekunder, til det ønskede timeantal **(b)** ses i displayet.
⇒ Når tasten slippes, er timeindstillingen afsluttet; efter tre sekunder springer TSU 2.0 tilbage til den tidligere driftsform.



Datoen ændres automatisk, når 0 h under- eller overskrides.

3 Bufferbatteri

TSU 2.0 indeholder et bufferbatteri, der bruges til at opretholde dataintegriteten.

Bufferbatteriet findes i et plomberet batterirum bag på udstyret.

Henvisninger til udskiftning af bufferbatteriet



OPMÆRKSOMHED

Mulig beskadigelse af TSU 2.0

Bufferbatteriet må kun skiftes på et godkendt værksted af instrueret personale.

Bufferbatteriet til TSU 2.0 skal skiftes hvert 10. år.

- Batteriet skal skiftes af en autoriseret servicepartner.

Henvisning til bortskaffelse af bufferbatteriet



I Tyskland må batterier ikke smides ud sammen med husholdningsaffaldet.

Bortskaf venligst batteriet iht. de retningslinjer om bortskaffelse af batterier, der gælder i det enkelte land.

4 Rengøring

Snavsede huse og funktionstaster kan rengøres med en let fugtet klud.

Er dette ikke nok, kan der også bruges specielle kunststofrengørings- eller -beskyttelsesmidler.

5 Bortskaffelse



Må ikke smides ud med husholdningsaffald! Bring TSU 2.0 til et indsamlingssted for professionel bortskaffelse, eller kontakt din servicepartner.

6 Tekniske data

Måleområde	0 km/h til 220 km/h (136 mph)
Temperatur	• Drift: -25 °C til +70 °C • Lager: -40 °C til +85 °C
Vejstrækningstolerance	± 1 %
Driftsspænding	8 V til 32 V
Strømforbrug	• A1 Normal drift: maks. 80 mA • A3 Normal drift: maks. 25 mA • A1 Standby: – 10 mA ± 1 mA ved 24 V – 20 mA ± 1 mA ved 12 V
Impulsområde	• 2,400 imp/km til 28.000 imp/km • Maks. 1,5 kHz
Vejimpulstal	Forindstilling 8,000 imp/km
Indgange	• Sensor hastighedsimpulser • K-Line-programmering
Udgange	• V-impuls • 4 imp/m • Instrument-CAN-grænseflade
Nøjagtighed	Hastighed (iht. UN ECE R39)
EMC	UN ECE R10 rev.06
Beskyttelsesart	IP 52 (ved installation i armaturbræt)
Hus	Kunststof
Vægt	350 g ± 5 %
Monteringsramme	Montering skal gennemføres med en indbygningsramme iht. ISO 7736

1 Systemübersicht

Beschreibung (Abbildung I)

Die Tachograph-Simulator-Unit 1391 TSU® 2.0 bildet die Schnittstelle zwischen einem Bewegungssensor und dem Modulkombi eines Fahrzeugs.

Der Name wird nachstehend als TSU 2.0 bezeichnet.

Die TSU 2.0 kann in Nutzfahrzeugen, in denen kein Kontrollgerät vorgeschrieben ist, eingesetzt werden. Sie bildet die Schnittstelle zwischen einem Bewegungssensor und einem Modulkombi. TSU 2.0 arbeitet hinsichtlich der Fahrzeugelektrik ähnlich wie ein Tachograph und liefert mittels zyklischen CAN-Meldungen Informationen zur Geschwindigkeit, Wegstrecke und Zeit.

1. Anzeigeeinheit mit Display
Design und Funktionen können von dieser Anzeigeeinheit abweichen; ausführliche Informationen hierzu entnehmen Sie bitte der jeweiligen Betriebsanleitung.
2. TSU 2.0 mit Tasten zum Einstellen der Uhrzeit
3. Bewegungssensor, z. B. 2159, KITAS 2171

2 Uhrzeit verstellen

Minuten einstellen (Abbildung II)

1. Halten Sie die „+“- oder „-“-Taste gedrückt, bis die gewünschte Minutenanzahl **(a)** im Display erscheint.
⇒ Mit Loslassen der Taste ist die Minuteneinstellung abgeschlossen.

Stunden einstellen (Abbildung III)

2. Halten Sie die „+“- und „-“-Tasten 3 Sekunden lang gedrückt.
3. Halten Sie die „+“- oder „-“-Taste innerhalb von 3 Sekunden gedrückt, bis die gewünschte Stundenanzahl **(b)** im Display erscheint.
⇒ Mit Loslassen der Taste ist die Stundeneinstellung abgeschlossen; nach 3 Sekunden schaltet die TSU 2.0 zurück zur vorangehenden Betriebsart.



Das Datum wird automatisch geändert, wenn 0 h unter- oder überschritten werden.

3 Pufferbatterie

Die TSU 2.0 enthält eine Pufferbatterie, die zu Erhaltung der Datenintegrität verwendet wird.

Die Pufferbatterie befindet sich in einem verplombten Batteriefach auf der Rückseite des Gerätes.

Hinweise zum Austausch der Pufferbatterie



ACHTUNG

Mögliche Beschädigung der TSU 2.0

Der Austausch der Pufferbatterie ist nur in einer zugelassenen Werkstatt durch entsprechend unterwiesenes Personal zulässig.

Die Pufferbatterie der TSU 2.0 muss alle 10 Jahre ausgewechselt werden.

- Die Batterie muss von einem autorisierten Service-Partner ausgewechselt werden.

Hinweis zur Entsorgung der Pufferbatterie



Batterien dürfen in Deutschland nicht über den Hausmüll entsorgt werden.
Bitte entsorgen Sie die Batterie gemeinwohlverträglich nach den für Ihr Land gültigen Richtlinien zur Entsorgung von Batterien.

4 Reinigung

Verschmutzte Gehäuse und Funktionstasten können mit einem leicht angefeuchteten Tuch gereinigt werden.
Sollte dies nicht ausreichen, können auch spezielle Kunststoffreinigungs- oder -schutzmittel verwendet werden.

5 Entsorgung



Nicht im Hausmüll entsorgen! Bitte bringen Sie die TSU 2.0 zur fachgerechten Entsorgung zu einer Sammelstelle oder wenden Sie sich an Ihren Servicepartner.

6 Technische Daten

Meßbereich	0 km/h bis 220 km/h (136 mph)
Temperatur	• Betrieb: -25 °C bis +70 °C • Lager: -40 °C bis +85 °C
Wegstreckentoleranz	± 1 %
Betriebsspannung	8 V bis 32 V
Stromaufnahme	• A1 Normalbetrieb: 80 mA • A3 Normalbetrieb: 25 mA • A1 Standby: – 10 mA ± 1 mA bei 24 V – 20 mA ± 1 mA bei 12 V
Impulsbereich	• 2,400 Imp/km bis 28.000 Imp/km • Max. 1,5 kHz
Wegimpulszahl	Voreinstellung: 8,000 Imp/km
Eingänge	• Sensor Geschwindigkeitsimpulse • K-Line-Programmierung
Ausgänge	• V-Impuls • 4 Imp/m • Instrumenten-CAN-Schnittstelle
Genauigkeit	Geschwindigkeit (entsprechend UN ECE R39)
EMC	UN ECE R10 rev.06
Schutzart	IP 52 (bei Installation im Armaturenbrett)
Gehäuse	Kunststoff
Gewicht	350 g ± 5 %
Montagerahmen	Zur Montage ist ein Einbaurahmen entsprechend ISO 7736 erforderlich

BA00.1391.20 100 G00 - Version 3 - 2025-07

1 System Overview

Description (figure I)

The Tachograph Simulator Unit 1391 TSU® 2.0 forms the interface between a motion sensor and the instrument cluster in a vehicle.

The name is hereinafter referred to as TSU 2.0.

The TSU 2.0 can be used in commercial vehicles that do not require a regulatory recording equipment. It forms the interface between a motion sensor and an instrument cluster. TSU 2.0 operates in a similar way as a tachograph in terms of vehicle's electrical system and provides speed, travelled distance and time via cyclic CAN messages.

1. Indicating instrument with display
Design and functions may deviate from this indicating instrument, for detailed information, please refer to the respective operating instructions.
2. TSU 2.0 with keys for adjusting the time
3. Motion sensor, e. g. 2159, KITAS 2171

2 Adjusting the time

Set minutes (figure II)

1. Hold down the „+“ or „-“ key until the desired number of minutes **(a)** is shown in the display.
⇒ When releasing the key the setting of the minutes will be finished.

Set hours (figure III)

2. Hold down „+“ and „-“ keys for three seconds.
3. Hold down the „+“ or „-“ key within three seconds until the desired number of hours **(b)** is shown in the display.
⇒ When releasing the key the setting of the hours will be finished; after three seconds the TSU 2.0 returns to the preceding mode.



The date will automatically be changed when undershooting or exceeding 0 h.

3 Buffer battery

The TSU 2.0 contains a buffer battery used to maintain data integrity.

The buffer battery is located in a sealed battery compartment on the back of the device.

Notes on buffer battery replacement



ATTENTION

Possible damage to the TSU 2.0

The buffer battery may only be replaced in an authorised workshop by suitably trained personnel.

The buffer battery of the TSU 2.0 is to be replaced every 10 years.

- Please have the battery replaced by an authorised service partner.

Notes for the disposal of the buffer battery



In Germany, batteries may not be disposed with normal household waste. Please dispose of the battery responsibly and according to your country's valid guidelines for disposing batteries.

4 Cleaning

In case the housing and the function keys are dirty, you may clean them by means of a slightly moistened cloth.

In case this proves not sufficient, special cleaning or preservative agents for plastics may also be used.

5 Disposal



Do not dispose of in household waste! Please take the TSU 2.0 to a collection point for professional disposal or contact your service partner.

6 Technical Data

Measuring range	0 km/h to 220 km/h (136 mph)
Temperature	• Operation: -25 °C to +70 °C • Storage: -40 °C to +85 °C
Distance tolerance	± 1 %
Operating voltage	8 V to 32 V
Current consumption	• A1 normal operation: max. 80 mA • A3 normal operation: max. 25 mA • A1 standby: – 10 mA ± 1 mA at 24 V – 20 mA ± 1 mA at 12 V
Pulse range	• 2.400 Imp/km to 28.000 Imp/km • Max. 1.5 kHz
Distance impulse number	Default: 8.000 Imp/km
Inputs	• Sensor speed pulses • K-line programming
Outputs	• V-pulse • 4 Imp/m • Instrument CAN interface
Accuracy	Speed (according to UN ECE R39)
EMC	UN ECE R10 rev.06
Degree of protection	IP 52 (when installed in dashboard)
Housing	Plastic
Weight	350 g ± 5 %
Mounting frame	An assembly frame according to ISO 7736 is required for mounting

1 Επισκόπηση συστήματος

Περιγραφή (Εικόνα I)

Η μονάδα προσομοίωσης ταχογράφου 1391 TSU® 2.0 δημιουργεί την διεπαφή μεταξύ ενός αισθητήρα κίνησης και του συγκροτήματος οργάνων σε ένα όχημα.

Η ονομασία θα αναφέρεται εφεξής ως TSU 2.0.

Το TSU 2.0 μπορεί να χρησιμοποιείται σε επαγγελματικά οχήματα τα οποία δεν απαιτούν εξοπλισμό καταγραφής για σκοπούς κανονιστικής ρύθμισης. Δημιουργεί την διεπαφή μεταξύ ενός αισθητήρα κίνησης και ενός συγκροτήματος οργάνων. Το TSU 2.0 λειτουργεί με παρόμοιο τρόπο όπως ένας ταχογράφος σε ότι αφορά το ηλεκτρικό σύστημα ενός οχήματος και παρέχει την ταχύτητα, την διανυόμενη απόσταση και το χρόνο μέσω κυκλικών μηνυμάτων CAN.

1. Όργανο ένδειξης με οθόνη
Το σχέδιο και οι λειτουργίες μπορεί να αποκλίνουν από αυτό το όργανο ένδειξης, για λεπτομερείς πληροφορίες ανατρέξτε στις αντίστοιχες οδηγίες λειτουργίας.
2. TSU 2.0 με πλήκτρα για τη ρύθμιση του χρόνου
3. Αισθητήρας κίνησης, π.χ. 2159, KITAS 2171

2 Ρύθμιση του χρόνου

Ρύθμιση των λεπτών (εικόνα II)

1. Πατήστε παρατεταμένα το πλήκτρο «+» ή «-» μέχρι να εμφανιστεί ο επιθυμητός αριθμός λεπτών **(a)** στην οθόνη.
⇒ Όταν αφήνετε το πλήκτρο ολοκληρώνεται η ρύθμιση των λεπτών.

Ρύθμιση των ωρών (εικόνα III)

2. Πατήστε παρατεταμένα τα πλήκτρα «+» και «-» για τρία δευτερόλεπτα.
3. Πατήστε παρατεταμένα το πλήκτρο «+» ή «-» για τρία δευτερόλεπτα μέχρι να εμφανιστεί ο επιθυμητός αριθμός ωρών **(b)** στην οθόνη.
⇒ Όταν αφήνετε το πλήκτρο ολοκληρώνεται η ρύθμιση των ωρών, μετά από τρία δευτερόλεπτα το TSU 2.0 επιστρέφει στην προηγούμενη λειτουργία.



Η ημερομηνία θα αλλάξει αυτόματα όταν επιτευχθούν ή ξεπεραστούν οι 0 ώρες.

3 Ρυθμιστικός συσσωρευτής

Το TSU 2.0 περιέχει έναν ρυθμιστικό συσσωρευτή ο οποίος χρησιμοποιείται για τη διατήρηση της ακεραιότητας των δεδομένων.

Ο ρυθμιστικός συσσωρευτής βρίσκεται σε μια σφραγισμένη θήκη μπαταριών στην πίσω πλευρά της συσκευής.

Υποδείξεις για την αντικατάσταση του ρυθμιστικού συσσωρευτή



ΠΡΟΣΟΧΗ

Πιθανή ζημιά του TSU 2.0

Η αντικατάσταση του ρυθμιστικού συσσωρευτή επιτρέπεται μόνο σε ένα εγκεκριμένο συνεργείο από αντίστοιχα εκπαιδευμένο προσωπικό.

Ο ρυθμιστικός συσσωρευτής του TSU 2.0 πρέπει να αντικαθίσταται κάθε 10 χρόνια.

- Αναθέτετε την αντικατάσταση της μπαταρίας από έναν εξουσιοδοτημένο συνεργάτη του σέρβις.

Υπόδειξη για την απόρριψη του ρυθμιστικού συσσωρευτή



Οι μπαταρίες στη Γερμανία δεν επιτρέπεται να απορρίπτονται στα οικιακά απορρίμματα. Απορρίψτε την μπαταρία σε συμφωνία με το δημόσιο συμφέρον σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις της χώρας σας σχετικά με την απόρριψη των μπαταριών.

4 Καθαρισμός

Σε περίπτωση που το περίβλημα και τα πλήκτρα λειτουργίας έχουν ρύπους μπορείτε να τα καθαρίσετε με ένα ελαφρά νωπό πανί.

Σε περίπτωση που αυτό αποδειχτεί ανεπαρκές, είναι επίσης δυνατή χρήση καθαριστικών προϊόντων ή συντηρητικών μέσων.

5 Απόρριψη



Μην απορρίπτετε στα οικιακά απορρίμματα! Παρακαλούμε μεταφέρετε το the TSU 2.0 σε ένα σημείο συλλογής για επαγγελματική απόρριψη ή επικοινωνήστε με τον συνεργάτη σας.

6 Τεχνικές Πληροφορίες

Εύρος μέτρησης	0 km/h έως 220 km/h (136 mph)
Θερμοκρασία	- Λειτουργία: -25 °C έως +70 °C - Αποθήκευση: -40 °C έως +85 °C
Ανοχή απόστασης	± 1 %
Τάση λειτουργίας	8 V έως 32 V
Κατανάλωση ρεύματος	- A1 Κανονική λειτουργία: Μέγ. 80 mA - A3 Κανονική λειτουργία: Μέγ. 25 mA - A1 Λειτουργία αναμονής: 10 mA ± 1 mA στα 24 V 20 mA ± 1 mA στα 12 V
Εύρος παλμών	2.400 Imp/km έως 28.000 Imp/km - Μέγ. 1,5 kHz
Αριθμός παλμών απόστασης	Προεπιλογή: 8.000 Imp/km
Είσοδοι	- Παλμοί ταχύτητας αισθητήρα - Προγραμματισμός K-line
Έξοδοι	- Παλμός V 4 Imp/m - Διεπαφή CAN οργάνου
Ακρίβεια	Ταχύτητα (σύμφωνα με το UN ECE R39)
EMC	UN ECE R10 αναθ.06
Βαθμός προστασίας	IP 52 (σε περίπτωση εγκατάστασης σε ταμπλό)
Περίβλημα	Πλαστικό
Βάρος	350 g ± 5 %
Πλαίσιο τοποθέτησης	Ένα πλαίσιο συναρμολόγησης σύμφωνα με το ISO 7736 όπως απαιτείται για την τοποθέτηση

1 Resumen del sistema

Descripción (figura I)

La unidad de simulación de tacógrafo 1391 TSU® 2.0 forma la interfaz entre un sensor de movimiento y el panel de instrumentos en un vehículo.

En lo sucesivo, se designará el producto con el nombre TSU 2.0.

El TSU 2.0 puede emplearse en vehículos comerciales que no requieren equipos de grabación por ley. Forma la interfaz entre un sensor de movimiento y el panel de instrumentos. TSU 2.0 funciona de manera similar a un tacógrafo en cuanto al sistema eléctrico del vehículo e informa sobre la velocidad, la distancia recorrida y el tiempo a través de mensajes CAN cíclicos.

1. Instrumento de indicación con pantalla
El diseño y las funciones pueden diferir del instrumento de indicación aquí mostrado, para más información, consulte las instrucciones de funcionamiento correspondientes.
2. TSU 2.0 con claves para el ajuste de la hora
3. Sensor de movimiento, p. ej., 2159, KITAS 2171

2 Ajuste de la hora

Marcar los minutos (figura II)

1. Mantenga pulsada la tecla "+" o "-" hasta que se muestre el número deseado de minutos **(a)** en la pantalla.
⇒ El ajuste de los minutos termina al soltar la tecla.

Marcar las horas (figura III)

2. Mantenga pulsadas las teclas "+" y "-" durante tres segundos.
3. Mantenga pulsada la tecla "+" o "-" durante tres segundos hasta que se muestre el número deseado de horas **(b)** en la pantalla.
⇒ El ajuste de las horas termina al soltar la tecla y el TSU 2.0 vuelve al modo anterior después de tres segundos.



La fecha cambiará automáticamente cuando se sobrepasen por exceso o por defecto las 0 h.

3 Batería de reserva

El TSU 2.0 contiene una batería de reserva que se utiliza para conservar la integridad de los datos.

La batería de reserva se encuentra en un compartimento precintado en la parte posterior del dispositivo.

Indicaciones para el reemplazo de la batería de reserva



ATENCIÓN

Posible daño al TSU 2.0

El reemplazo de la batería de reserva solo está permitido en un taller autorizado por personal debidamente capacitado.

La batería de reserva del TSU 2.0 debe reemplazarse cada 10 años.

- Contacte con un representante de servicio autorizado para cambiar la batería.

Indicación para la eliminación de la batería



¡En España, las baterías no se pueden desechar en la la basura doméstica!
Por favor, deseche la batería de manera responsable y conforme a la normativa vigente en su país para la eliminación de baterías.

4 Limpieza

En caso de que la carcasa o las teclas de función estén sucias, puede limpiarlas utilizando un paño ligeramente humedecido.
Si esto no fuera suficiente para la limpieza, puede también usar agentes de limpieza o de conservación especiales para plásticos.

5 Eliminación de residuos



¡No lo deseche con la basura doméstica! Lleve el the TSU 2.0a un punto de recogida para su eliminación profesional o póngase en contacto con su socio de servicio.

6 Datos técnicos

Rango de medición	de 0 km/h a 220 km/h (136 mph)
Temperatura	• Funcionamiento: de -25 °C a +70 °C • Almacenamiento: de -40 °C a +85 °C
Tolerancia de distancia	± 1 %
Tensión de funcionamiento	de 8 V a 32 V
Consumo de corriente	• A1 Operación normal: máx. 80 mA • A3 Operación normal: máx. 25 mA • A1 Modo de espera: – 10 mA ± 1 mA con 24 V – 20 mA ± 1 mA con 12 V
Rango de impulsos	• de 2.400 Imp/km a 28.000 Imp/km • Máx. 1,5 kHz
Número de impulsos de distancia	Por defecto: 8.000 Imp/km
Entradas	• Impulsos de velocidad del sensor • Programación K-line
Salidas	• Impulso V • 4 Imp/km • Interfaz de instrumentos CAN
Precisión	Velocidad (según la norma UN ECE R39)
CEM	UN ECE R10 rev.06
Grado de protección	IP 52 (instalado en el cuadro de mando)
Carcasa	Plástico
Peso	350 g ± 5 %
Bastidor de montaje	Se requiere un bastidor para el montaje de acuerdo con la norma ISO 7736

BA00.1391.20 100 G00 - Version 3 - 2025-07

1 Järjestelmän yleiskuvaus

Kuvaus (kuva I)

Ajopiirturisimulaattoriyksikkö 1391 TSU® 2.0 muodostaa rajapinnan liiketunnistimen ja ajoneuvon mittariston välille.

Nimestä käytetään jäljempänä nimitystä TSU 2.0.

TSU 2.0 voidaan käyttää hyötyajoneuvoissa, jotka eivät vaadi lakisääteistä valvontalaitetta. Se muodostaa rajapinnan liiketunnistimen ja mittariston välille. TSU 2.0 toimii samalla tavalla kuin ajopiirturi ajoneuvon sähköjärjestelmän osalta ja ilmoittaa nopeuden, kuljetun matkan ja ajan sykkisten CAN-viestien välityksellä.

1. Näytöllä varustettu osoitinlaite
Suunnittelu ja toiminnot voivat poiketa tästä osoitinlaitteesta, katso yksityiskohtaiset tiedot vastaavasta käyttöohjeesta.
2. TSU 2.0 jossa on näppäimet ajan säätämistä varten
3. Liikeanturi, esim. 2159, KITAS 2171

2 Ajan säätäminen

Aseta minuutit (kuva II)

1. Pidä näppäintä "+" tai "-" alaspainettuna, kunnes näytössä näkyy haluttu minuuttien määrä **(a)**.
⇒ Kun näppäin vapautetaan, minuuttien asetus päättyy.

Aseta tunnit (kuva III)

2. Pidä näppäintä "+" ja "-" kolmen sekunnin ajan.
3. Pidä näppäintä "+" tai "-" kolmen sekunnin kuluessa kunnes näytössä näkyy haluttu tuntien määrä **(b)**.
⇒ Kun näppäin vapautetaan, tuntien asetus päättyy; kolmen sekunnin kuluttua TSU 2.0 palaa edelliseen tilaan.



Päivämäärä vaihtuu automaattisesti, kun tuntien lukema alittaa tai ylittää 0 h.

3 Varmistusparisto

TSU 2.0 sisältää puskuriakun, jota käytetään tietojen eheyden ylläpitämiseen.

Puskuriakku sijaitsee laitteen takana olevassa suljetussa akkukotelossa.

Huomautuksia puskuriakun vaihtamisesta



HUOMIO

TSU 2.0:n mahdollinen vaurioituminen

Puskuriakun saa vaihtaa vain valtuutetun korjaamon asianmukaisesti koulutettu henkilökunta.

Tuotteen TSU 2.0 varmistusparisto tulee vaihtaa 10 vuoden välein.

- Pyydä valtuutettua huoltoliikettä vaihtamaan paristo.

Ohjeita puskuriakun vaihtamiseen liittyen



Akkuja ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana Saksassa.

Hävitä akku noudattamalla maassasi voimassa olevia akkujen hävittämisoheja.

4 Puhdistus

Jos kotelo ja toimintonäppäimet ovat likaisia, voit puhdistaa ne hieman kostutetulla liinalla.

Jos tämä ei riitä, voidaan käyttää myös erityisiä muovien puhdistus- tai entisöintiaineita.

5 Hävittäminen



Älä hävitä kotitalousjätteen mukana! Vie the TSU 2.0 keräyspisteeseen ammattimaista hävittämistä varten tai ota yhteys huoltokumppaniin.

6 Tekniset tiedot

Mittausalue	0 km/h - 220 km/h (136 mph)
Lämpötila	- Toiminta: -25 °C - +70 °C - Varastointi: -40 °C - +85 °C
Etäisyystoleranssi	± 1 %
Käyttöjännite	8 V - 32 V
Virrankulutus	- A1 Normaali toiminta: maks. 80 mA - A3 Normaali toiminta: maks. 25 mA - A1 Valmiustila: 10 mA ± 1 mA @ 24 V 20 mA ± 1 mA @ 12 V
Pulssialue	2.400 pulssia/km - 28.000 pulssia/km - Maks. 1,5 kHz
Etäisyysimpulssin numero	Oletusarvo: 8.000 pulssai/km
Tulot	- Anturin nopeusimpulssit - K-linjan ohjelmointi
Lähdöt	- V-pulssi 4 pulssia/m - Mittarin CAN-liitäntä
Tarkkuus	Nopeus (UN ECE R39 mukainen)
EMC	UN ECE R10 rev.06
Suojausluokka	IP 52 (kojelautaan asennettuna)
Kotelointi	Muovi
Paino	350 g ± 5 %
Asennuskehys	Asennusta varten tarvitaan ISO 7736 -standardin mukainen asennuskehys

1 Vue d'ensemble du système

Description (figure I)

Le tachygraphe factice (Tachograph Simulator Unit) 1391 TSU® 2.0 constitue l'interface entre un capteur de mouvement et le combiné d'instruments d'un véhicule.

Il est ci-après dénommé TSU 2.0.

Le TSU 2.0 peut être utilisé dans les véhicules commerciaux qui ne nécessitent pas de dispositif d'enregistrement réglementaire. Il constitue l'interface entre un capteur de mouvement et un combiné d'instruments. Le TSU 2.0 fonctionne de la même manière qu'un tachygraphe en ce qui concerne le système électrique du véhicule et fournit la vitesse, la distance parcourue et le temps par le biais de messages CAN cycliques.

1. Indicateur avec écran
La conception et les fonctions peuvent différer de cet indicateur ; pour des informations détaillées, veuillez vous référer aux instructions de service correspondantes.
2. TSU 2.0 avec touches de réglage de l'heure
3. Capteur de mouvement, par ex. 2159, KITAS 2171

2 Réglage de l'heure

Réglage des minutes (figure II)

1. Maintenez la touche "+" ou "-" enfoncée jusqu'à ce que le nombre de minutes souhaité (a) s'affiche à l'écran.

⇒ Le réglage des minutes est terminé lorsque vous relâchez la touche.

Réglage des heures (figure III)

2. Maintenez les touches "+" et "-" enfoncées pendant trois secondes.
3. Maintenez la touche "+" ou "-" dans un délai de trois secondes jusqu'à ce que le nombre d'heures souhaité (b) s'affiche à l'écran.

⇒ Lorsque vous relâchez la touche, le réglage des heures est terminé ; après trois secondes, le TSU 2.0 repasse au mode précédent.



La date sera automatiquement modifiée en cas de dépassement inférieur ou supérieur à 0 h.

3 Pile tampon

Le TSU 2.0 intègre une pile tampon qui est utilisée pour préserver l'intégrité des données.

La pile tampon se trouve dans un compartiment de pile plombé situé à l'arrière de l'appareil.

Instructions relatives au remplacement de la pile tampon



ATTENTION

Endommagement possible du TSU 2.0

Le remplacement de la pile tampon ne peut être effectué que dans un atelier agréé et par du personnel formé à cet effet.

La pile tampon du TSU 2.0 doit être remplacée tous les 10 ans.

- Veuillez faire remplacer la pile par un partenaire de service agréé.

Consigne sur l'élimination de la pile tampon



Les piles ne doivent pas être éliminées comme des ordures ménagères en Allemagne. Éliminez la pile de manière appropriée au bien commun et conformément aux directives sur l'élimination de piles applicables dans votre pays.

4 Nettoyage

Si le boîtier et les touches de fonction sont sales, vous pouvez les nettoyer à l'aide d'un chiffon légèrement humide.

Si cela ne suffit pas, il est possible d'utiliser des produits de nettoyage ou de protection spécialement conçus pour les matières plastiques.

5 Élimination



Ne pas jeter avec les ordures ménagères ! Veuillez apporter le TSU 2.0 à un point de collecte pour une élimination professionnelle ou contacter votre partenaire de service.

6 Caractéristiques techniques

Plage de mesure	0 km/h à 220 km/h (136 mph)
Température	- Fonctionnement : -25 °C à +70 °C - Stockage : -40 °C à +85 °C
Tolérance de distance	± 1 %
Tension de service	8 V à 32 V
Consommation de courant	- A1 Mode normal : max. 80 mA - A3 Mode normal : max. 25 mA - A1 En veille : 10 mA ± 1 mA à 24 V 20 mA ± 1 mA à 12 V
Plage d'impulsions	2 400 imp/km à 28 000 imp/km - Max. 1,5 kHz
Nombre d'impulsions de distance	Par défaut : 8 000 imp/km
Entrées	- Impulsions de vitesse du capteur - Programmation de la ligne K
Sorties	- Impulsion V 4 imp/m - Interface CAN de l'appareil
Précision	Vitesse (selon CEE-ONU R39)
CEM	CEE-ONU R10 rév. 06
Degré de protection	IP 52 (en cas d'installation dans le tableau de bord)
Boîtier	Plastique
Poids	350 g ± 5 %
Cadre de montage	Un cadre conforme à la norme ISO 7736 est nécessaire pour le montage.

1 Rendszer áttekintése

Leírás (I. ábra)

A Tachográf szimulátor egység 1391 TSU® 2.0 interfészt képez a mozgásérzékelő és a jármű műszercsoportja között.

A névre a továbbiakban a következőképpen hivatkozunk: TSU 2.0.

A(z) TSU 2.0 olyan haszongépjárművekben használható, amelyekhez nincs szükség hatósági menetíró készülékre. Interfészt képez a mozgásérzékelő és a műszercsoport között. A(z) TSU 2.0 a jármű elektromos rendszerét tekintve a tachográfhoz hasonlóan működik, és ciklikus CAN üzeneteken keresztül jelzi a sebességet, a megtett távolságot és az időt.

1. Kijelző műszer kijelzővel
A kialakítás és a funkciók eltérhetnek ettől a jelzőműszertől, részletes információkért kérjük, olvassa el a megfelelő kezelési útmutatót.
2. TSU 2.0 gombokkal az idő beállításához.
3. Mozcásérzékelő, pl. 2159, KITAS 2171.

2 Az idő beállítása

Állítsa be a percek (II. ábra)

1. Tartsa lenyomva a „+” vagy „-” gombot, amíg a kívánt percszám (a) meg nem jelenik a kijelzőn.
⇒ A gomb elengedésekor a percek beállítása befejeződik.

Állítsa be az órákat (III. ábra)

2. Tartsa lenyomva a „+” és „-” gombokat három másodpercig.
3. Tartsa három másodperen belül lenyomva a „+” vagy „-” gombot, amíg a kívánt percszám (b) meg nem jelenik a kijelzőn.
⇒ A gomb elengedésekor az órák beállítása befejeződik; három másodperc múlva a(z) TSU 2.0 visszatér az előző üzemmódba.



A dátum automatikusan megváltozik, ha lefelé vagy felfelé átlépi a 0 órát.

3 Puffer akkumulátor

A TSU 2.0 tartalék akkumulátort tartalmaz, amelyet az adatok integritásának megőrzésére használnak. A tartalék akkumulátor a készülék hátulján található lezárt akkumulátortartóban található.

Információ a tartalék akkumulátor cseréjéről



FIGYELEM

A TSU 2.0 lehetséges károsodása

A tartalék akkumulátort csak megfelelően képzett személyzet cserélheti ki egy jóváhagyott műh.

A(z) TSU 2.0 puffer akkumulátorát 10 évente cserélni kell.

- Kérjük, az akkumulátort hivatalos szervizpartnerrel cseréltesse ki.

Információ a tartálék akkumulátor ártalmatlanítására vonatkozóan



Az akkumulátorokat nem szabad a háztartási hulladékkal együtt kidobni Németországban.

Kérjük, az akkumulátort a közjóléttel összeegyeztethető módon és az Ön országában érvényes akkumulátor-ártalmatlanítási irányelveknek megfelelően ártalmatlanítsa.

4 Tisztítás

Ha a ház és a funkciógombok szennyezettek, enyhén megnedvesített ruhával megtisztíthatja azokat. Abban az esetben, ha ez nem bizonyul elegendőnek, műanyagokhoz való speciális tisztító- vagy tartósítószer is lehet használni.

5 Ártalmatlanítás



Ne dobja a háztartási hulladékba! Kérjük, hogy a TSU 2.0-t vigye el egy gyűjtőhelyre szakszerű ártalmatlanítás céljából, vagy forduljon szervizpartneréhez.

6 Műszaki adatok

Mérési tartomány	0 km/h-tól 220 km/h-ig (136 mph)
Hőmérséklet	- Működés: -25 °C és +70 °C között - Tárolás: -40 °C és +85 °C között
Távolságtűrés	± 1 %
Üzemi feszültség	8 V és 32 V között
Áramfogyasztás	- A1 Normál működés: max. 80 mA - A3 Normál működés: max. 25 mA - A1 Készenlét: 10 mA ± 1 mA 24 V-on 20 mA ± 1 mA 12 V-on
Impulzus tartomány	2400 Imp/km és 28 000 Imp/km között - Max. 1,5 kHz
Távolsági impulzusszám	Alapértelmezett: 8000 Imp/km
Bemenetek	- Érzékelő sebesség impulzusok - K-vonalas programozás
Kimenetek	- V impulzusok 4 Imp/m - Műszer CAN interfész
Pontosság	Sebesség (UN ECE R39 szerint)
EMC	UN ECE R10 rev.06
Védelmi fokozat	IP 52 (a műszerfalra szerelve)
Ház	Műanyag
Súly	350 g ± 5 %
Szerelőkeret	A felszereléshez ISO 7736 szerinti szerelőkeret szükséges

1 Panoramica sistema

Descrizione (figura I)

La Unità Tachograph Simulator Unit 1391 TSU® 2.0 costituisce l'interfaccia tra un sensore di movimento e il quadro strumenti di un veicolo.

Il nome è denominato di seguito TSU 2.0.

Il TSU 2.0 può essere usato in veicoli commerciali che non richiedono apparecchi regolamentari di controllo. Esso costituisce l'interfaccia tra il sensore di movimento e il quadro strumenti. TSU 2.0 funziona in modo analogo a un tachigrafo in termini di impianto elettrico del veicolo e fornisce velocità, distanza percorsa e tempo mediante messaggi CAN ciclici.

1. Indicatore con display
Design e funzioni possono differire da questo indicatore, per informazioni dettagliate consultare le rispettive istruzioni operative.
2. TSU 2.0 con tasti per mettere a punto il tempo
3. Sensore di movimento, ad es. 2159, KITAS 2171

2 Mettere a punto il tempo

Impostare i minuti (figura II)

1. Tenere premuto il tasto "+" o "-" fino a quando nel display viene visualizzato il numero di minuti desiderato **(a)**.
⇒ Rilasciando il tasto sarà finita la impostazione dei minuti.

Impostare le ore (figura III)

2. Tenere premuti i tasti "+" e "-" per tre secondi.
3. Tenere premuto il tasto "+" o "-" per tre secondi fino a quando nel display viene visualizzato il numero di ore desiderato **(b)**.
⇒ Rilasciando il tasto la impostazione delle ore sarà finita, dopo tre secondi il TSU 2.0 torna alla modalità precedente.



La data verrà cambiata in modo automatico quando si supera per difetto o per eccesso 0 H.

3 Batteria tampone

Il TSU 2.0 contiene una batteria tampone che è impiegata per mantenere l'integrità dei dati.

La batteria tampone è collocata in uno scomparto apposito piombato sul retro dello strumento.

Istruzioni per la sostituzione della batteria tampone



ATTENZIONE

Possibile danneggiamento del TSU 2.0

La sostituzione della batteria tampone è consentita solo ad un'officina autorizzata, con personale adeguatamente addestrato.

La batteria tampone del TSU 2.0 è da sostituire ogni 10 anni.

- Fate sostituire la batteria da un partner autorizzato del servizio assistenza.

Istruzioni sullo smaltimento della batteria



In Germania non si possono smaltire batterie insieme con i rifiuti domestici!

Smaltire la batteria in modo conforme al bene comune e secondo le direttive per lo smaltimento di batterie vigenti nel Vostro paese.

4 Pulizia

Se l'alloggiamento o i tasti funzione sono sporchi si possono pulire con un panno leggermente inumidito.

Se ciò si rivelasse insufficiente, si possono usare anche detergenti speciali o per la plastica.

5 Smaltimento



Non smaltire nei rifiuti domestici! Portare il TSU 2.0 in un punto di raccolta per lo smaltimento professionale o contattare il proprio partner di assistenza.

6 Dati tecnici

Gamma di misurazione	Da 0 km/h a 220 km/h (136 mph)
Temperatura:	• Funzionamento: Da -25 °C a +70 °C • Magazzinaggio: Da -40 °C a +85 °C
Tolleranza distanza	± 1 %
Tensione di funzionamento	Da 8 V a 32 V
Corrente assorbita	• A1 Funzionamento normale: max. 80 mA • A3 Funzionamento normale: max. 25 mA • A1 Standby: – 10 mA ± 1 mA a 24V – 20 mA ± 1 mA a 12 V
Gamma impulsi	• 2.400 Imp/km a 28.000 Imp/km • Max. 1.5 kHz
Numero impulsi distanza	Predefinito: 8.000 Imp/km
Entrate	• Impulsi sensore velocità • Programmazione linea K
Uscite	• Impulso V • 4 Imp/m • Interfaccia CAN strumento
Precisione	Velocità (come da UN ECE R39)
EMC	UN ECE R10 rev.06
Grado di protezione	IP 52 (se installato sul cruscotto)
Alloggiamento	Plastica
Peso	350 g ± 5 %
Telaio di montaggio	Per la installazione è richiesto un telaio di montaggio della ISO 7736.

1 Systeemoverzicht

Beschrijving (afbeelding I)

De tachograaf Simulator Unit 1391 TSU® 2.0 vormt de interface tussen een bewegingssensor en het instrumentenpaneel in een voertuig.

Hierna genoemd TSU 2.0.

De TSU 2.0 kan worden gebruikt in bedrijfsvoertuigen waarvoor geen registratieapparatuur vereist is. Het vormt de interface tussen een bewegingssensor en een instrumentenpaneel. TSU 2.0 werkt voor wat betreft het elektrische systeem van een voertuig op dezelfde manier als een tachograaf en levert snelheid, afgelegde afstand en tijd via cyclische CAN berichten.

1. Aanwijsinstrument met display
Ontwerp en functies kunnen afwijken van dit aanwijsinstrument, raadpleeg voor gedetailleerde informatie de desbetreffende handleiding.
2. TSU 2.0 met toetsen voor het instellen van de tijd.
3. Bewegingssensor, bijv. 2159, KITAS 2171.

2 De tijd aanpassen

Minuten instellen (afbeelding II)

1. De “+” of “-” toets ingedrukt houden totdat het gewenste aantal minuten **(a)** op het display wordt weergegeven.
⇒ Wanneer u de toets loslaat, zal de instelling van de minuten beëindigd worden.

Uren instellen (afbeelding III)

2. De “+” en “-” toetsen drie seconden ingedrukt houden.
3. Houd de toets “+” of “-” toets ingedrukt totdat het gewenste aantal uren **(b)** op het display wordt weergegeven.
⇒ Wanneer u de toets loslaat, zal de instelling van de uren beëindigd worden; na drie seconden keert de TSU 2.0 terug naar de voorgaande modus.



De datum zal automatisch gewijzigd worden als u onder of boven 0 uur uitkomt.

3 Bufferbatterij

De TSU 2.0 bevat een bufferbatterij voor het behouden van de gegevensintegriteit.

De bufferbatterij bevindt zich in een afgesloten batterijvak aan de achterzijde van het apparaat.

Aanwijzingen voor het vervangen van de bufferbatterij



ATTENTIE

Mogelijke schade aan de TSU 2.0

De bufferbatterij mag alleen in een toegestane werkplaats door overeenkomstig geschoold personeel worden vervangen.

De bufferbatterij van de TSU 2.0 moet om de 10 jaar worden vervangen.

- Laat de batterij vervangen door een geautoriseerde servicepartner.

Aanwijzingen voor het afvoeren van de bufferbatterij



Batterijen mogen in Nederland niet via het huisvuil worden afgevoerd.

Voer de batterijen altijd overeenkomstig de voor uw land geldende richtlijnen voor het afvoeren van batterijen af.

4 Reinigen

Als de behuizing en de functietoetsen vuil zijn, kunt u ze reinigen met een licht bevochtigde doek. Indien dit niet voldoende blijkt, mogen ook speciale reinigings- of conserveermiddelen voor kunststoffen worden gebruikt.

5 Afvalverwerking



Niet met het huisvuil meegeven! Breng de the TSU 2.0 naar een verzamelpunt voor professionele verwijdering of neem contact op met uw servicepartner.

6 Technische gegevens

Meetbereik	0 km/h tot 220 km/h (136 mph)
Temperatuur	• Werking: -25 °C tot +70 °C • Opslag: -40 °C tot +85 °C
Afstand tolerantie	± 1 %
Bedrijfsspanning	8 V tot 32 V.
Stroomverbruik	• A1 Normaal bedrijf: max. 80 mA • A3 Normaal bedrijf: max. 25 mA • A1 Stand-by: – 10 mA ± 1 mA bij 24 V – 20 mA ± 1 mA bij 12 V
Pulsbereik	• 2.400 imp/km tot 28.000 imp/km • Max. 1,5 kHz
Afstand impulsaantal	Standaard: 8.000 imp/km
Ingangen	• Sensor snelheidspulsen • K-lijn programmeren
Uitgangen	• V-puls • 4 imp/m • Instrument CAN interface
Nauwkeurigheid	Snelheid (volgens UN ECE R39)
EMC	UN ECE R10 rev.06
Beschermingsklasse	IP 52 (indien in dashboard geïnstalleerd)
Behuizing	Plastic
Gewicht	350 g ± 5 %
Montageframe	Voor inbouw is een ISO 7736 montageframe vereist

1 Systemoversikt

Beskrivelse (fig. I)

Ferdskriversimulator, enhet 1391 TSU® 2.0 er et grensesnitt mellom en bevegelsesensor og instrumentene i et kjøretøy.

Nedenfor brukes betegnelsen TSU 2.0.

TSU 2.0 kan brukes i kommersielle kjøretøy uten lovpålagt registreringsutstyr. Den er et grensesnitt mellom en bevegelsesensor og instrumentene i et kjøretøy. TSU 2.0 fungerer på samme måte som en ferdskriver i forhold til bilens elektriske system og angir hastighet, kjørestrekning og tid i form av sykliske CAN-meldinger.

1. Instrumentet som vises med display design og -funksjoner kan avvike fra det aktuelle instrumentet. For mer detaljert informasjon se den tilhørende driftsinstruksen.
2. TSU 2.0 med taster for å justere tiden
3. Bevegelsessensor, f.eks. 2159, KITAS 2171

2 Justere tid

Stille minutter (fig. II)

1. Hold „+“ eller „-“ tasten nede til ønsket antall minutter **(a)** vises i displayet.
⇒ Minuttene er stilt når tasten slippes.

Stille time (fig. III)

2. Hold „+“ og „-“ tastene nede i tre sekunder.
3. Trykk ned „+“ eller „-“ tasten inne tre sekunder, til ønsket antall timer **(b)** vises i displayet.
⇒ Timene er stilt når tasten slippes; etter tre sekunder går TSU 2.0 tilbake til foregående modus.



Datoen vil endres automatisk når tiden går over 0-timen.

3 Reservebatteri

TSU 2.0 har et bufferbatteri som sikrer opprettholdt dataintegritet.

Bufferbatteriet er plassert i et plombert batterirom på baksiden av enheten.

Om bytte av bufferbatteri



OBS

Mulig skade på TSU 2.0

Bufferbatterier skal bare skiftes på et godkjent verksted av personer med adekvat opplæring.

Reservebatteriet for TSU 2.0 må skiftes hvert 10. år.

- Det bør skiftes av en autorisert servicepartner.

Om deponering av bufferbatteriet



Batterier skal ikke kastes som restavfall.

Vi ber deg kaste batteriet på miljøvennlig måte i tråd med forskriftene som gjelder i ditt land.

4 Rensing

Hvis kassen eller tastene er skitne, kan du rengjøre dem med en fuktig klut.

Hvis dette ikke er nok, kan du også bruke et spesialvaskemiddel for plastoverflater.

5 Deponering



Det er forbudt å kaste enheten i husholdningshåndtering! Deponer TSU 2.0 på en profesjonell stasjon for avfallshåndtering, eller kontakt din servicepartner.

6 Tekniske data

Måleområde	0 km/h til 220 km/h (136 mph)
Temperature	• Drift: -25 °C til +70 °C • Lagring: -40 °C til +85 °C
Distanseavvik	± 1 %
Driftsspenning	8 V til 32 V
Strømforbruk	• A1 Normal drift: maks 80 mA • A3 Normal drift: maks 25 mA • A1 Standby: – 10 mA ± 1 mA ved 24 V – 20 mA ± 1 mA ved 12 V
Pulsområde	• 2.400 Imp/km til 28.000 Imp/km • Maks 1.5 kHz
Avstand impulstall	Standard: 8.000 Imp/km
Input	• Sensor hastighetsimpuls • K-line programmering
output	• V-puls • 4 Imp/m • Instrument CAN grensesnitt
Nøyaktighet	Hastighet (iht. UN ECE R39)
EMC	UN ECE R10 rev.06
Beskyttelsesgrad	IP 52 (når installert i dashbord)
Kasse	Plast
Vekt	350 g ± 5 %
Monteringsramme	For montering kreves en ramme iht. ISO 7736

1 Informacje ogólne o systemie

Opis (rysunek I)

Symulator tachografu 1391 TSU® 2.0 stanowi interfejs między czujnikiem ruchu a tablicą przyrządów w pojeździe.

W dalszej części dokumentu zamiast tej pełnej nazwy stosowane jest określenie symulator TSU 2.0.

Symulator TSU 2.0 może być stosowany w pojazdach użytkowych, które nie wymagają przepisowego urządzenia rejestrującego. Stanowi on interfejs między czujnikiem ruchu a tablicą przyrządów w pojeździe. Pod względem układu elektrycznego pojazdu symulator TSU 2.0 działa w podobny sposób jak tachograf i poprzez cykliczne komunikaty CAN dostarcza dane o prędkości, przebytej długości drogi oraz czasie.

1. Przyrząd wskazujący z wyświetlaczem
Konstrukcja i funkcje mogą różnić się od prezentowanego przyrządu wskazującego; szczegółowe informacje można znaleźć w odpowiedniej instrukcji obsługi.
2. TSU 2.0 z przyciskami do regulacji czasu
3. Czujnik ruchu, np. 2159, KITAS 2171

2 Ustawianie czasu

Ustawianie minut (rysunek II)

1. Przytrzymaj przycisk „+” lub „-”, aż na wyświetlaczu pojawi się żądana wartość minut **(a)**.
⇒ Po zwolnieniu przycisku ustawienie minut jest zakończone.

Ustawianie godziny (rysunek III)

2. Przytrzymaj przyciski „+” i „-” przez trzy sekundy.
3. Przytrzymaj przycisk „+” lub „-” przez trzy sekundy, aż na wyświetlaczu pojawi się żądana wartość godzin **(b)**.
⇒ Po zwolnieniu przycisku ustawianie godzin jest zakończone; po trzech sekundach symulator TSU 2.0 powraca do poprzedniego trybu.



Data zmienia się automatycznie po przekroczeniu wartości 0 h.

3 Bateria buforowa

TSU 2.0 zawiera baterię buforową niezbędną do utrzymania integralności danych.

Bateria buforowa znajduje się w zaplombowanej komorze baterii z tyłu urządzenia.

Zasady dotyczące wymiany baterii buforowej



UWAGA

Ryzyko uszkodzenia TSU 2.0

Wymiana baterii buforowej jest dozwolona wyłącznie w uprawnionym warsztacie przez odpowiednio przeszkolony personel.

Baterię buforową symulatora TSU 2.0 należy wymieniać co 10 lat.

- Wymianę baterii należy zlecić autoryzowanemu partnerowi serwisowemu.

Zasady utylizacji baterii buforowej



W Niemczech baterii nie wolno usuwać razem z odpadami komunalnymi.

Baterię należy zutylizować w sposób bezpieczny dla środowiska, zgodnie z przepisami dotyczącymi utylizacji baterii obowiązującymi w danym kraju.

4 Czyszczenie

Jeśli obudowa i przyciski funkcyjne są zabrudzone, można je wyczyścić lekko zwilżoną ściereczką. Jeżeli okaże się to niewystarczające, można również użyć specjalnych środków czyszczących lub konserwujących do tworzyw sztucznych.

5 Utylizacja



Nie wyrzucać do odpadów domowych! Należy oddać TSU 2.0 do punktu zbiórki w celu profesjonalnej utylizacji lub skontaktować się z partnerem serwisowym.

6 Dane techniczne

Zakres pomiarowy	od 0 km/h do 220 km/h (136 mph)
Temperatura	- pracy: od -25 °C do +70 °C - przechowywania: od -40 °C do +85 °C
Tolerancja odległości	± 1 %
Napięcie robocze	od 8 V do 32 V
Pobór prądu	- A1 Normalny tryb pracy: maks. 80 mA - A3 Normalny tryb pracy: maks. 25 mA - A1 tryb gotowości: 10 mA ± 1 mA przy napięciu 24 V 20 mA ± 1 mA przy napięciu 12 V
Zakres impulsów	- od 2400 imp/km do 28000 imp/km - maks. 1.5 kHz
Współczynnik charakterystyczny pojazdu	domyślnie: 8000 imp/km
Wejścia	- impulsy prędkości z czujnika - programowanie K-Line
Wyjścia	- impuls v 4 imp/m - interfejs CAN przyrządu
Dokładność	prędkość (zgodnie z UN ECE R39)
EMC	UN ECE R10 rew.06
Stopień ochrony	IP 52 (po zainstalowaniu w desce rozdzielczej)
Obudowa	tworzywo sztuczne
Masa	350 g ± 5 %
Kieszeń montażowa	do montażu wymagana jest kieszeń zgodna z normą ISO 7736

1 Vista geral do sistema

Descrição (Figura I)

A unidade simuladora de tacógrafo 1391 TSU® 2.0 constitui a interface entre um sensor de movimento e o grupo de instrumentos num veículo.

Esta será doravante designada por TSU 2.0.

A TSU 2.0 pode ser utilizada em veículos comerciais que não requerem um equipamento de registo regulamentar. Esta constitui a interface entre um sensor de movimento e um grupo de instrumentos. A TSU 2.0 funciona de forma semelhante a um tacógrafo no que diz respeito ao sistema elétrico do veículo e oferece informações relacionadas com a velocidade, a distância percorrida e o tempo através de mensagens CAN cíclicas.

1. Instrumento indicador com visor
O design e as funções podem divergir desta versão. Para informações mais detalhadas, consulte as respetivas instruções de funcionamento.
2. TSU 2.0 com teclas para ajustar a hora
3. Sensor de movimento, por exemplo 2159, KITAS 2171

2 Ajustar a hora

Ajustar os minutos (Figura II)

1. Pressione a tecla “+” ou “-” até os minutos **(a)** pretendidos serem apresentados no visor.
⇒ Ao soltar a tecla, o ajuste dos minutos será concluído.

Ajustar as horas (Figura III)

2. Mantenha as teclas “+” e “-” premidas durante três segundos.
3. Pressione a tecla “+” ou “-” dentro de três segundos até as horas **(b)** pretendidas serem apresentadas no visor.
⇒ Ao soltar a tecla, o ajuste das horas será concluído. Após três segundos, a TSU 2.0 volta para o modo anterior.



A data será automaticamente alterada ao descer abaixo ou ultrapassar as 0 h.

3 Bateria de reserva

O TSU 2.0 inclui uma bateria de reserva que é utilizada para manter a integridade dos dados.

A bateria de reserva está localizada num compartimento de bateria selado no lado posterior do aparelho.

Informações sobre a substituição da bateria de reserva



ATENÇÃO

Possíveis danos no TSU 2.0

A bateria de reserva só pode ser substituída por pessoal devidamente instruído numa oficina autorizada.

A bateria de reserva da TSU 2.0 tem de ser substituída a cada 10 anos.

- Solicite a substituição da bateria a um parceiro de assistência autorizado.

Informações sobre a eliminação da bateria de reserva



Na Alemanha, as baterias não podem ser eliminadas juntamente com o lixo doméstico.
Elimine a bateria tendo em conta o interesse público e respeitando as diretivas de eliminação de pilhas e baterias em vigor no seu país.

4 Limpeza

Se a caixa ou as teclas estiverem sujas, pode limpá-las com um pano ligeiramente humedecido. Se isto não for suficiente, podem ser utilizados agentes de limpeza e de conservação especiais que sejam adequados a plásticos.

5 Eliminação



Não deitar no lixo doméstico! Leve a TSU 2.0 a um ponto de recolha para eliminação profissional ou contacte o seu parceiro de assistência.

6 Dados técnicos

Intervalo de medição	0 km/h até 220 km/h (136 mph)
Temperatura	- Serviço: -25 °C até +70 °C - Armazenamento: -40 °C até +85 °C
Tolerância de distância	± 1%
Tensão de serviço	8 V até 32 V
Consumo de corrente	- A1 Operação normal: máx. 80 mA - A3 Operação normal: máx. 25 mA - A1 Standby: 10 mA ± 1 mA a 24 V 20 mA ± 1 mA a 12 V
Intervalo de impulsos	2400 Imp/km até 28 000 Imp/km - Máx. 1,5 kHz
Número de impulsos por quilómetro	Predefinição: 8000 Imp/km
Entradas	- Sensor impulsos de velocidade - Programação K-line
Saídas	- Impulsos v 4 Imp/m - Interface CAN de instrumento
Precisão	Velocidade (de acordo com UN ECE R39)
CEM	UN ECE R10 rev.06
Nível de proteção	IP 52 (quando instalada no painel de instrumentos)
Caixa	Plástico
Peso	350 g ± 5%
Estrutura de montagem	A aplicação requer uma estrutura de montagem de acordo com a norma ISO 7736

BA00.1391.20 100 G00 - Version 3 - 2025-07

1 Systemöversikt

Beskrivning (bild I)

Färdskrivare-simulatorenheten 1391 TSU® 2.0 bildar gränssnittet mellan en rörelsesensor och fordonets modul-kombi.

Namnet betecknas härafter som TSU 2.0.

TSU 2.0 kan användas i fordon där en kontrollapparat inte är föreskriven. Den bildar gränssnittet mellan en rörelsesensor och en modul-kombi. TSU 2.0 fungerar angående fordonselektriska arbeten liknande som en färdskrivare och levererar med hjälp av cykliska CAN-meddelanden informationer angående hastighet, vägsträcka och tid.

1. Visningsenhet med display
design och funktioner kan avvika från denna visningsenhet; utförliga informationer här till kan du läsa i vederbörande bruksanvisning.
2. TSU 2.0 med knapp för inställningen av klockslaget
3. Rörelsesensor, t. ex. 2159, KITAS 2171

2 Inställning av klockans tid

Inställningen av minuterna (bild II)

1. Håll "+"- eller "-"-knappen nedtryckt, tills det önskade antalet minuter (**a**) visas på displayen.
⇒ Genom att släppa knappen är inställningen av minuterna avslutad.

Inställning av timmarna (bild III)

2. Håll "+"- eller "-"-knappen nedtryckt i tre sekunder.
3. Håll "+"- eller "-"-knappen nedtryckt, tills det önskade antalet timmar (**b**) visas på displayen.
⇒ Genom att släppa knappen är inställningen av timmarna avslutad. Efter tre sekunder kopplar TSU 2.0 tillbaka till föregående driftsätt.



Datomet ändras automatiskt, när 0h under- eller överskrids.

3 Buffertbatteri

TSU 2.0 har ett buffertbatteri som används för att upprätthålla dataintegriteten.

Buffertbatteriet befinner sig i ett plomberat batterifack på baksidan av apparaten.

Anvisningar om byte av buffertbatteriet



VIKTIGT

Möjlig skada på TSU 2.0

Byte av batteri är bara tillåtet i en godkänd verkstad genom rätt utbildad personal.

Buffertbatteriet av TSU 2.0 måste bytas ut vart tionde år.

- Batteriet måste bytas ut av en auktoriserad servicepartner.

Hänvisning för avfallshanteringen av buffertbatteriet



Batteri får inte kastas i hushållssoporna i Tyskland!

Var vänlig och se till att batteriet miljöriktigt avfallshandteras enligt ert lands gällande riktlinjer för avfallshantering av batterier.

4 Rengöring

Nedsmutsade höljen och funktionsknappar kan rengöras med hjälp av en lätt fuktad trasa. Om det inte räcker kan även speciella rengörings- eller skyddsmedel för plastmaterial användas.

5 Avfallshantering



Kasta inte i hushållsavfallet! Lämna TSU 2.0:n till en återvinningsstation för professionell avfallshantering eller kontakta din servicepartner

6 Tekniska data

Mätningsområde	0 km/h till 220 km/h (136 mph)
Temperatur	• Drift: -25 °C till +70 °C • Lager: -40 °C till +85 °C
Vägsträcka tolerans	± 1 %
Matningsspänning	8 V till 32 V
Strömstyrka	• A1 Normal drift: max. 80 mA • A3 Normal drift: max. 25 mA • A1 Standby: – 10 mA ± 1 mA vid 24 V – 20 mA ± 1 mA vid 12 V
Impulsområde	• 2,400 Imp/km till 28.000 Imp/km • Max. 1,5 kHz
Rörelseimpulstal	Förinställning: 8,000 Imp/km
Ingångar	• Sensor Hastighetsimpulser • K-linje-programmering
Utgångar	• V-Impuls • 4 Imp/m • Instrument-CAN-gränssnitt
Noggrannhet	Hastighet (motsvarande UN ECE R39)
EMC	UN ECE R10 rev.06
Skyddssätt	IP 52 (vid installation i instrumentbrädan)
Hölje	Plast
Vikt	350 g ± 5 %
Monteringsram	För monteringen behöver du en monteringsram enligt DIN ISO 7736

Continental Automotive Technologies GmbH
P.O. Box 1640
78006 Villingen-Schwenningen
Germany
www.fleet.vdo.com

AAA2619300000 / AAA2619300029
70188622 SPE 000 AB
BA00.1391.20 100 G00

