

TrailerGUARD

Panoramica del sistema



WABCO

TrailerGUARD

Panoramica del sistema

Edizione 2

La presente pubblicazione non è soggetta ad alcun servizio di modifica. Troverete la nuova versione su

<http://www.wabco.info/8150501793>



© 2012

WABCO

Con riserva di modifiche.

Versione 1/08.2012(it)

815 050 179 3

Abbreviazioni

ABS	(ingl. Anti-Lock Braking System); sistema antibloccaggio
API	(ingl. Application Programming Interface); interfaccia per la programmazione delle applicazioni
BVA	(tedesco: Bremsbelagveschleißanzeige); Indicatore usura pastiglie
CAN	(ingl. Controller Area Network); sistema bus seriale asincrono per la connessione in rete di controllori in automobili
DIAGN	Connessione per diagnosi
DTC	(ingl. Diagnostic Trouble Code); diagnosi codice errore
EBS	(ingl. Electronic Braking System); sistema di frenatura elettronico
ERP	(ingl. Enterprise-Resource-Planning); software per procedure aziendali
GIO	(ingl. Generic Input/Output); ingresso/uscita generica e programmabile
GMT	(ingl. Greenwich Mean Time); ora media del meridiano di Greenwich, si tratta dell'ora solare media del meridiano zero
GPS	(ingl. Global Positioning System); sistema di navigazione satellitare globale per la determinazione della posizione e la misurazione dei tempi
IVTM	(ingl. Integrated Vehicle Tire Monitoring system for commercial vehicles); monitoraggio della pressione dei pneumatici di autoveicoli commerciali
LIN	(ingl. Local Interconnect Network); specifica per un sistema di comunicazione seriale, anche LIN-Bus; interfaccia dei sensori
ODR	(ingl. Operating Data Recorder); memoria dei dati d'esercizio
RSS	(ingl. Roll Stability Support); regolazione di stabilità di guida detto anche sistema anti-ribaltamento per rimorchiati
RxD	(ingl. Receive Data); linea dati: Ricevuti
TEBS	(ingl. Electronic Braking System for Trailers); sistema frenante elettronico per rimorchiati
TIM	Trailer Info Modul (Knorr)
TTU	(ingl. Trailer Telematic Unit) unica telematica per rimorchiati
TxD	(ingl. Transmit Data); linea dati: Trasmettere

1	Esclusione di responsabilità	6
2	Sistema	7
2.1	Introduzione	7
2.2	Struttura	8
2.3	Componenti	9
2.4	Configurazione / alimentazione di tensione	11
2.4.1	Trailer EBS / ABS	11
2.4.2	Accumulatore TTU	12
2.4.3	Batteria del frigorifero	12
2.4.4	Rete di bordo	12
3	Componenti	13
3.1	Trailer Telematic Unit (TTU)	13
3.1.1	Portacavi	16
3.1.2	Tappo cieco	17
3.1.3	Accumulatore TTU	18
3.2	Sensori	20
3.2.1	Sensore porta	20
3.2.2	Sensore di accoppiamento	22
3.3	Termografo, frigorifero	23
3.3.1	Termografo	24
3.3.2	Frigorifero	25
3.3.3	Batteria del frigorifero	26
3.4	Cavi	27
4	Comunicazione e portale telematico	29
4.1	Comunicazione	29
4.2	Portale telematico	30
4.3	Interfaccia API	31

1 **Esclusione di responsabilità**

Per le informazioni fornite in questo documento non ci assumiamo alcuna responsabilità riguardo la loro correttezza, completezza o veridicità. Tutte le indicazioni tecniche, le descrizioni e le immagini sono considerate valide in base al giorno della stampa della presente pubblicazione e relativi allegati. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche in base agli ulteriori sviluppi in merito.

Il contenuto della presente pubblicazione non rappresenta una garanzia né garantisce delle caratteristiche, tanto meno può essere intesa in tal senso. È in linea di massima esclusa una responsabilità per danni, qualora non vi siano da parte nostra danni intenzionali o gravi negligenze, o a meno che in contrasto con ulteriori norme legislative vincolanti.

I testi e le figure sono soggetti al nostro diritto di copyright, è possibile una loro riproduzione o diffusione sotto qualsiasi forma solo dietro nostro consenso.

I nomi dei marchi menzionati, anche quando non sono in ogni caso contraddistinti come tali, sono comunque soggetti alle norme relative al diritto sul marchio. Qualora si verificassero controversie di tipo legale dall'utilizzo delle informazioni contenute in questo documento, esse saranno soggette alle norme della legge nazionale.

Se parti o singole formulazioni del presente documento non soddisfino più o non soddisfino più completamente gli stati giuridici in vigore, le restanti parti del documento mantengono inalterati il loro contenuto e la loro validità.

2 Sistema

2.1 Introduzione

Il termine „Telematica“ è composto dalle parole „Telecomunicazione“ ed „Informatica“. La telematica è una possibilità per elaborare informazioni e trasportarle contemporaneamente attraverso una distanza.

Come applicazione nei veicoli industriali, la telematica consente un trasporto e una ulteriore elaborazione dei dati e delle informazioni sensorizzate in un rimorchiato, ad esempio, attraverso una connessione wireless, in un PC. Normalmente l'accesso alle informazioni avviene attraverso un portale Internet.

L'utilizzo di queste informazioni è molto versatile e dipende sostanzialmente dalle procedure commerciali dell'utente.

Campi di applicazione

I campi di applicazione di un sistema Trailer Telematic possono essere, ad esempio:

- definizione della posizione del rimorchio
- documentazione delle condizioni della merce caricata, quali ad esempio la temperatura nella cella frigorifera del rimorchiato
- monitoraggio delle caratteristiche tecniche del rimorchiato, ad esempio, la pressione dei pneumatici

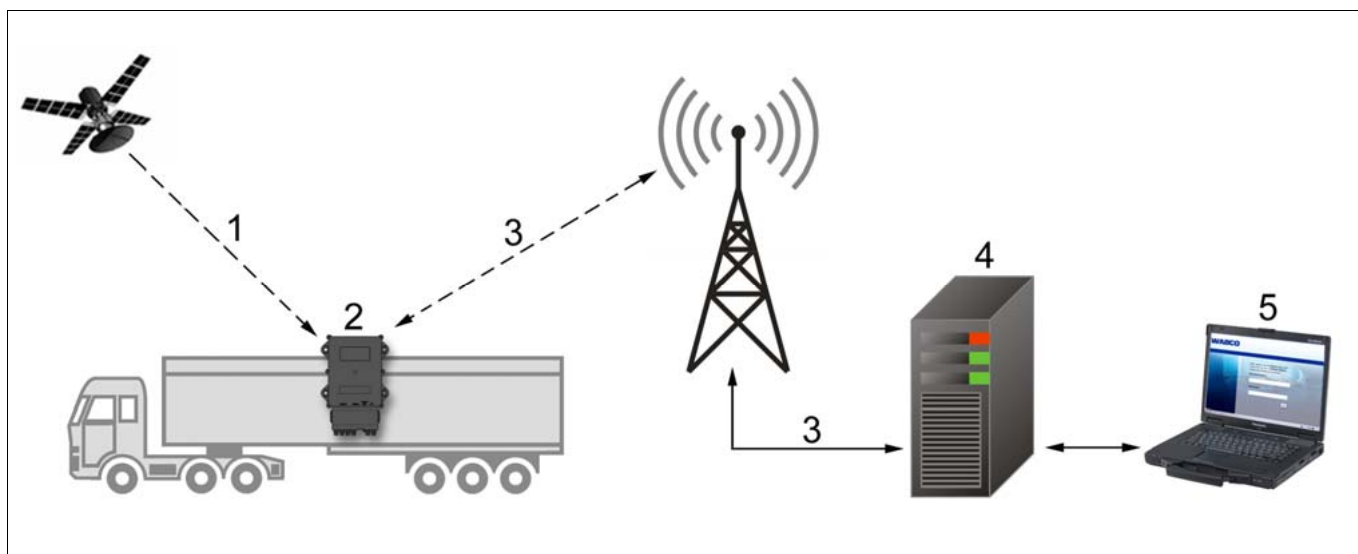
Il sistema Trailer Telematic è concepito per l'area geografica Europa. Il funzionamento del TrailerGUARD è possibile solo nelle zone di radiotrasmissione GPS e cellulari.



Il campo di impiego del sistema Trailer Telematic dipende sostanzialmente dalle condizioni quadre e tecniche, ad esempio, dalla copertura GSM nei rispettivi paesi.

2.2 Struttura

Il sistema telematico consiste sostanzialmente nei moduli seguenti:



Leggenda

1 Dati GPS 2 Hardware nel veicolo 3 Trasmissione dati 4 Gestione dati 5 Portale telematico

La trasmissione dei dati e la gestione dei dati sono moduli non visibili all'utente, poiché funzionano in background durante i processi.

Dati GPS

Determinazione dei dati via satellite.

Hardware nel veicolo

L'hardware installato nel veicolo collega i diversi sensori e raccoglie i rispettivi dati.

Trasmissione dati

La trasmissione dei dati consente una comunicazione bidirezionale fra il veicolo e la centrale di comunicazione (portale telematico).

Gestione dati

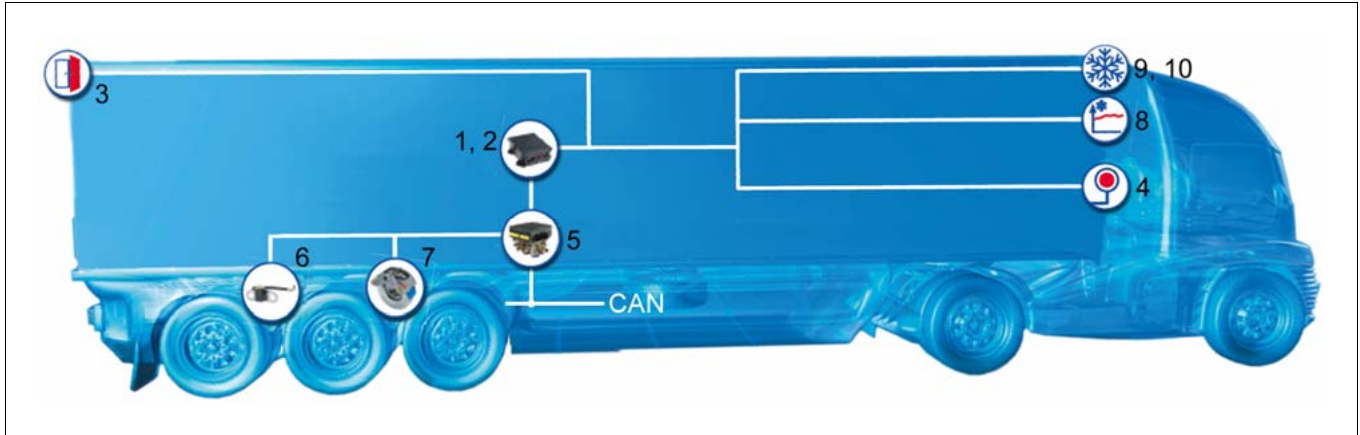
La gestione dei dati è un'architettura IT stabilita per raccogliere, valutare e gestire i dati telematici ricevuti.

Portale telematico

L'interfaccia utente è un'interfaccia operativa a base Web per utenti finali stabilita per richiamare informazioni e per la comunicazione con il veicolo.

2.3 Componenti

I componenti installati nel veicolo determinano quali informazioni possono essere trasmesse dall'unità Trailer Telematic (TTU).



#	Componente	Informazioni	Descrizione
1	Trailer Telematic Unit (TTU)	Posizione	Posizione GPS attuale Distanza e punto cardinale dalla prossima città più grande
		Velocità	Velocità attuale (rilevata dal segnale GPS)
		Contachilometri	Chilometri percorsi (rilevati dal segnale GPS)
		Data, ora	Data e ora (GMT) delle singole informazioni
		Viaggio di parcheggio e marcia	Posizione iniziale/finale, lunghezza del percorso Tempo iniziale/finale, durata di marcia Tempo di inattività
2	Accumulatore TTU	Tensione batteria Condizione di carica Capacità	Tensione Condizione di carica Capacità disponibile
3	Sensore porta	Stato porta	aperta/chiusa Numero di aperture/chiusure della porta durante un viaggio Stato porta al termine di un viaggio
4	Sensore di accoppiamento	Stato di accoppiamento	Rimorchio agganciato/sganciato
5	Trailer EBS	Velocità	Velocità attuale Velocità massima/media durante un viaggio
		Contachilometri	Chilometri percorsi
		Carico unità	Carico massimo/medio del gruppo durante un viaggio
		Viaggi senza EBS	Viaggi senza il connettore Trailer EBS collegato (alimentazione 24N)
		Quadro ON/OFF	Stato d'accensione della motrice con il rimorchio agganciato
		Ulteriori dati EBS ³⁾	Spia d'avvertimento gialla/rossa Interventi RSS, livello 2
6	IVTM ¹⁾	Pressione pneumatici	Fino a 6 pressioni misurate nelle ruote

#	Componente	Informazioni	Descrizione
8	Termografo	Temperatura	Temperatura attuale Temperatura minima, massima e media durante un viaggio
9	Frigorifero	Condizione di esercizio	on/off
		Segnalazioni	Condizione della frigorifero
		Ore di esercizio	Ore di esercizio del frigorifero secondo il modo operativo (motore elettrico o a scoppio)
		Set Point	Set Point (valore nominale temperatura) Set Point minimo e massimo durante un viaggio
		Ciclo di sbrinamento	on/off
10	Batteria del frigorifero	Tensione batteria	Tensione

Possibile solo in combinazione con:

- 1) WABCO Trailer EBS dalla generazione D1 Premium
- 2) WABCO Trailer EBS dalla generazione E0
- 3) WABCO Trailer EBS dalla generazione D1 Premium / Haldex EBS con CAN / Knorr EBS con CAN

2.4 Configurazione / alimentazione di tensione

2.4.1 Trailer EBS / ABS

L'alimentazione di tensione tramite il Trailer EBS attraverso il morsetto 15/30 avviene per mezzo dello slot POWER/EBS della TTU. Attraverso questo slot vengono trasmessi anche i dati CAN del Trailer EBS.

Produttore	Fonte di tensione / modulatore	5 Interfaccia V CAN (dati del TEBS)
WABCO	Trailer EBS E	X
	Trailer EBS D Premium	X
	Trailer EBS D Standard	–
	Vario Compact ABS (VCS II)	–
Knorr	TEBS G2 / 2.1	X*
	TEBS G1 senza 5 V CAN	–
	TEBS G1 con 5 V CAN	X
Haldex	EB+ Gen2 (dalla versione software C499)	X*

! Normalmente i modulatori devono essere parametrizzati per garantire una corretta alimentazione di tensione della TTU.

Osservare a tal fine la documentazione del rispettivo produttore del modulatore e attenersi scrupolosamente alle prescrizioni ed istruzioni ivi contenute!

WABCO Trailer EBS

Il WABCO Trailer EBS a partire dalla generazione D1 Premium, oltre ad alimentare tensione nella TTU, le trasmette anche le informazioni del Trailer EBS. Inoltre, il Trailer EBS trasmette attraverso il secondo CAN-Bus (5 V) anche i dati del sistema di monitoraggio della pressione dei pneumatici IVTM e dell'usura delle pastiglie dei freni BVA alla TTU.

! I modulatori del Trailer EBS della generazione D0 (data di produzione fino al 09/2003, numero di serie fino a 75000) non supportano l'alimentazione elettrica della TTU e pertanto non sono utilizzabili per collegare una TTU.

WABCO Vario Compact ABS (VCS II)

Con il WABCO Vario Compact ABS „VCS II“ è possibile utilizzare la TTU anche con un sistema senza interfaccia CAN a 5 V. Dal modulatore VCS II non vengono tuttavia trasmessi dati CAN (ad esempio carico e usura delle pastiglie dei freni) alla TTU.

La velocità del veicolo e il chilometraggio vengono rilevati dalla TTU in base ai dati GPS ricevuti.

2.4.2 Accumulatore TTU

L'accumulatore TTU alimenta elettricamente la sua centralina quando è sganciata la motrice/trattore, quando non viene alimentata attraverso il morsetto 15 / 30. La tensione alimenta l'accumulatore della TTU caricandolo.

2.4.3 Batteria del frigorifero

In via supplementare o in alternativa all'accumulatore TTU è anche possibile utilizzare l'alimentazione della batteria del frigorifero, anche dopo aver spento il quadro.



La batteria del frigorifero non viene caricata attraverso la TTU. Pertanto, se il frigorifero non viene utilizzato per un periodo prolungato, vi è il rischio di scaricare la batteria.

Per evitare che l'inefficienza della batteria del frigorifero comprometta il funzionamento della TTU, il sistema telematico è in grado di commutare l'alimentazione alla batteria intera del TTU escludendo la batteria del frigorifero. Questo è possibile solo se la TTU possiede una sua batteria intera e quando la tensione della batteria del frigorifero è al di sotto di un certo valore di tensione preimpostato. Quando la tensione di alimentazione dalla batteria del frigorifero sarà sufficiente, questa sarà nuovamente impiegata come fonte di alimentazione della TTU.

2.4.4 Rete di bordo

Come ulteriore fonte di tensione si può utilizzare la rete di bordo (12 V o 24 V), in un collegamento con lo slot POWER/EBS della TTU.

La TTU può essere collegata anche direttamente alla rete di bordo di un autoveicolo, ad esempio un furgoncino o autovettura. Il presupposto è comunque una costante alimentazione di tensione attraverso il morsetto 30 (anche con il quadro spento). In tal modo non è necessario utilizzare un accumulatore TTU.

Tuttavia, questa configurazione non è adatta per rimorchi, poiché l'alimentazione di tensione costante attraverso il morsetto 30 non può essere garantita mentre il rimorchio è sganciato.



Utilizzando la rete di bordo come fonte di tensione non sono disponibili neanche alcuni dati CAN del Trailer EBS.

L'allacciamento diretto della TTU all'alimentazione elettrica della connessione ad innesto ISO 7638 (connettore ABS/EBS) non è consentito secondo le prescrizioni vigenti.

3 Componenti

N. pezzo WABCO	Descrizione
446 290 110 0	Set TTU (fermacavi, tappi ciechi)
446 290 150 0	Set accumulatore TTU (accumulatore, vite di fissaggio)
446 290 120 0	Set montaggio TTU (fermacavi, tappi ciechi)
884 008 791 4	Piastra di montaggio TTU
446 290 231 0	Sensore di accoppiamento, convertitore
441 044 110 0	Sensore di accoppiamento, sensore di pressione
446 290 261 0	Magnete
446 290 25. 0	Sensori porta, si veda capitolo 3.2.1 „Sensore porta“, pagina 20
449 0	Cavi, si veda capitolo 3.4 „Cavi“, pagina 27
894 0	

3.1 Trailer Telematic Unit (TTU)

Scopo

La TTU è componente centrale per la telematica nel rimorchio. Svolge, infatti, le funzioni seguenti:

- Raccolta e salvataggio intermedio dei dati dai singoli componenti del sistema e sensori
- Gestione dei singoli ordini per la lettura, il salvataggio intermedio e la trasmissione dei dati.
- Comunicazione bidirezionale fra il portale telematico e il veicolo.
- Determinazione della posizione con l'ausilio di un segnale GPS. Coordinamento delle modalità operative e dell'alimentazione elettrica dei sensori LIN.

Funzione

Modi operativi

La TTU può cambiare il modo operativo per prolungare il tempo in standby durante l'accoppiamento del rimorchio. La TTU sceglie automaticamente il rispettivo modo operativo, tuttavia, a seconda del modo attualmente selezionato, alcuni componenti potrebbero non essere disponibili.

Interfacce



La TTU dispone di tre interfacce per l'allacciamento dei componenti e dei sensori:

Interfaccia	Slot	Descrizione
CAN	1, OPZIONI 3, POWER/EBS	Interfaccia verso il Trailer EBS o altri modulatori compatibili CAN (slot 1) e per la diagnosi via CAN (slot 3). A valle del Trailer EBS sono connesse l'interfaccia diagnostica, l'IVTM e il BVA.
LIN	2, BATTERY 4, LIN	Interfaccia verso l'accumulatore, il sensore porta e di accoppiamento e verso i sensori a base LIN. I singoli sensori vengono integrati con i distributori Y.
RS232	1, OPZIONI	Interfaccia verso il sistema tecnico di refrigerazione e per la diagnosi. Le informazioni del frigorifero vengono trasmesse indirettamente attraverso il termografo.

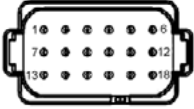





Non è consentito aprire l'alloggiamento della TTU.

Componenti

Componente		Codice identificativo
<p>Trailer Telematic Unit (TTU)</p> 	<p>Dati tecnici della TTU</p> <p>Classe di protezione: IP6k9k</p> <p>Tensione di esercizio: DC 12 V ... 24 V</p> <p>Assorbimento di corrente a 24 V: min. 5 mA; max. 1.350 mA</p> <p>Temperatura di esercizio (funzionalità completa): -30 °C ... +75 °C</p> <p>Tensione di alimentazione mancante attraverso l'accumulatore TTU, comunicazione GSM limitata: -40 °C ... -30 °C, +75 °C ... +85 °C</p>	446 290 100 0
<p>Set Unità Telematica Trailer (TTU)</p> 	<p>Componenti:</p> <p>TTU, fermacavi, tappi ciechi</p>	446 290 110 0

Assegnazione dei pin

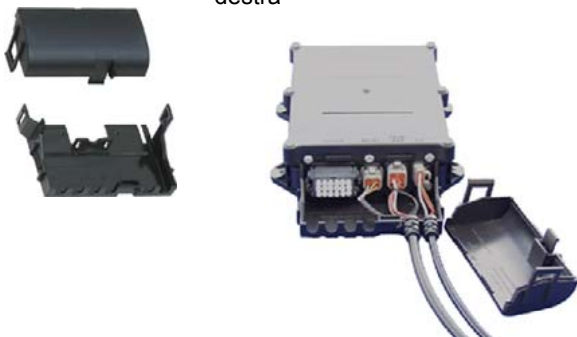
Slot	Pin	Occupazione
OPZIONI 	1	RS232 #2 TxD
	2	riservato
	3	Alimentazione elettrica esterna
	4	Massa esterna PWR
	5	riservato
	6	non assegnato
	7	RS232 #2 RxD
	8	riservato
	9	riservato
	10	CAN Low
	11	Attuatore relè (150 mA)
	12	riservato
	13	RS232 #2 GND
	14	riservato
	15	riservato
	16	CAN High
	17	Attuatore relè
	18	riservato
BATTERY 	1	Alimentazione elettrica accumulatore
	2	Massa
	3	Linea dati (LIN)
	4	non assegnato
POWER/EBS 	1	Alimentazione elettrica accensione (morsetto 15)
	2	Alimentazione elettrica (morsetto 30)
	3	Massa
	4	CAN High
	5	CAN Low
	6	riservato
LIN 	1	Alimentazione elettrica 12 V
	2	Linea dati (LIN)
	3	Massa

3.1.1 Portacavi

Scopo

Il portacavi ha il compito di fissare e bloccare il cavo e per proteggere i connettori ad innesto contro una diretta penetrazione di acqua e sporcizia.

Componenti

Componente	Codice identificativo
<p>Portacavi (consistente in coperchio e parte inferiore)</p> <p>TTU con portacavi aperto, cavo d'alimentazione e cavo LIN introdotti, nonché tappo cieco sullo slot OPTIONS; a destra</p> 	<p>Il portacavi è un componente del kit TTU 446 290 110 0, si veda capitolo 3.1 „Trailer Telematic Unit (TTU)“, pagina 13.</p>

Collegamento

- Inserire il portacavi nella TTU.



Non è consentito un montaggio e funzionamento della TTU senza portacavi.

3.1.2 Tappo cieco

Scopo

I tappi ciechi hanno il compito di impegnare gli slot non utilizzati nella TTU.




PRUDENZA **Danneggiamento della TTU in seguito alla penetrazione di umidità**



– Impegnare gli slot non utilizzati con i tappi ciechi.

→ Uno slot non impegnato da tappo può permettere la penetrazione di umidità nella TTU e danneggiarla.

Componenti

Componente	Codice identificativo
Tappo cieco Slot OPZIONI 	Disponibile nel kit di montaggio TTU 446 290 120 0
Tappo cieco Slot BATTERY 	
Tappo cieco Slot LIN 	

3.1.3 Accumulatore TTU

Scopo

L'accumulatore TTU alimenta la TTU con tensione elettrica, quando non viene alimentata attraverso il morsetto 15 / 30.

Funzione

Con la tensione di alimentazione allacciata l'accumulatore della TTU viene caricato attraverso la stessa.

Durante il solo funzionamento con l'accumulatore, è possibile alimentare la TTU per una durata di ca. 8 settimane con tensione. Questa durata dipende tuttavia sostanzialmente dalle condizioni di impiego e dei componenti installati e può notevolmente variare da questo valore.

Note per il funzionamento ad accumulatore

L'accumulatore della TTU dispone di una logica, che lo protegge contro una scarica completa. Non appena la tensione è calata al di sotto di un valore prestabilito, l'accumulatore si disinserisce automaticamente. Questo viene riattivato tramite l'alimentazione di tensione del TTU attraverso il morsetto 15 / 30.



Nel caso in cui l'accumulatore della TTU si sia automaticamente disinserito come protezione intrinseca, la TTU non sarà in grado di rilevare, salvare né trasmettere alcuni dati durante una mancanza della tensione di alimentazione attraverso il morsetto 15 / 30.


PRUDENZA



Danneggiamento delle celle dell'accumulatore a causa di una carica mancante

- Si raccomanda di caricare perciò l'accumulatore della TTU anche nel caso in cui non venisse utilizzato (ad esempio, tempi di inattività del veicolo per un periodo prolungato), tuttavia, al più tardi dopo tre mesi.
- Mediante una ricarica si evita un danneggiamento irreparabile delle celle dell'accumulatore.

La massima durata di conservazione dell'accumulatore della TTU corrisponde ad 1 anno a partire dalla data di produzione. La WABCO dopo la scadenza del periodo di conservazione non potrà concedere più alcuna garanzia sull'accumulatore della TTU.

Componente	Dati tecnici	Codice identificativo
 Accumulatore TTU	Tipo : litio-ioni-manganese Classe di protezione: IP6k9k Tensione di esercizio: 7,2 V Capacità: 4.350 ... 4.500 mA Temperatura di esercizio: Tensione erogata -30 °C ... +75 °C; carica 0 °C ... +65 °C In un campo di temperature compreso fra -30 °C ... 0 °C l'accumulatore si riscalda per mezzo di un riscaldamento integrato ad una temperatura di > 0 °C, per consentirne la carica. Il riscaldamento viene disinserito al di sotto di una temperatura di -30 °C e di conseguenza non sarà possibile ricaricare l'accumulatore.	446 290 150 0

Montaggio

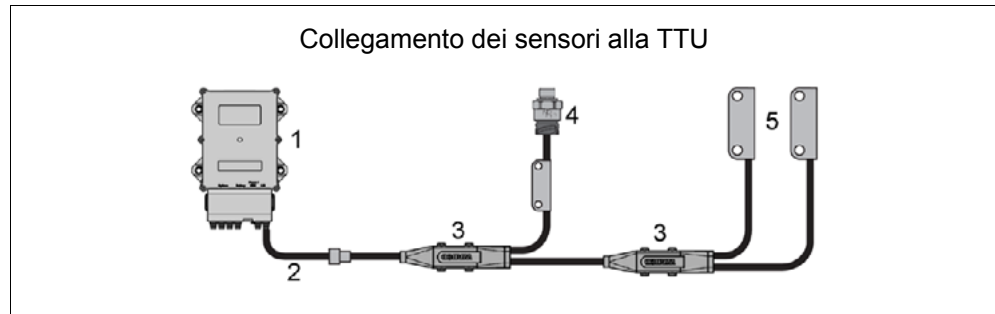
- Inserire l'accumulatore nel vano dell'accumulatore della TTU.
- Fissare l'accumulatore della TTU per mezzo della vite di fissaggio alla TTU.
- Collegare la spina dell'accumulatore TTU allo slot 2 BATTERY della TTU.
 - ➔ Attraverso l'interfaccia LIN l'accumulatore può segnalare lo stato di carica e la capacità alla TTU.

Smaltimento

Le batterie sono rifiuti speciali. Smaltire l'accumulatore nel rispetto delle norme per la tutela ambientale e conformemente alle prescrizioni nazionali/regionali o rispedire l'accumulatore alla WABCO.

3.2 Sensori

E sensori vengono collegati con la TTU attraverso un LIN-Bus (slot 4 LIN). Si possono collegare al massimo 4 sensori porta e un sensore di accoppiamento alla TTU. Partendo dal primo cavo (449 745 005 0) tutti gli ulteriori sensori vengono inseriti nel layout con un distributore Y (894 600 024 0).



Leggenda

1 TTU	2 Cavo del sensore 449 745 005 0	3 Cavo distributore Y 894 600 024 0
4 Sensore di accoppiamento (Sensore di pressione con convertitore)	5 Sensori porta	

3.2.1 Sensore porta

Scopo

Il sensore della porta riconosce se la porta è aperta o chiusa per mezzo del magnete.

Il sensore della porta può essere utilizzato anche per sensorizzare lo sportello in una conca ribaltabile o in un gruppo di rubinetterie.

Funzione

Il sensore della porta è un interruttore privo di contatto, consistente in un sensore Hall e un magnete. È possibile collegare alla TTU fino a 4 sensori porta. Il sensore porta è in grado di riconoscere per mezzo del magnete se la porta è aperta o chiusa e trasmette quindi alla TTU lo stato della porta come pure un cambiamento dello stato della porta. Nel portale telematico lo stato „Porta aperta“ viene segnalato non appena è stata aperta una delle porte

Ogni sensore porta viene riconosciuto attraverso una propria ID nel LIN-Bus. Pertanto, utilizzando parecchi sensori porta, è necessario utilizzare altrettanto diversi codici identificativi. I sensori porta vanno utilizzati insieme al magnete 446 290 261 0.

Componenti

Componente	Dati tecnici	Lunghezza del cavo	ID	Codice identificativo
Magnete 	Classe di protezione: IP6k9k Temperatura di esercizio: -40 °C ... +85 °C Limite di commutazione: 21 ±2 mm	-	-	446 290 261 0
Sensore  Figura: Sensore con magnete	Classe di protezione: IP5K4K, IP 6K9K (con connettore d'in- nesto inserito) Temperatura di esercizio: -40 °C ... +85 °C Assegnazione dei pin: A: Plus 12 V; B: Data; C: GND Per il fissaggio dell'alloggiamen- to del magnete e del sensore porta sono previste due viti cilin- driche M6 con dado esagonale ISO 4762 Coppia di serraggio: 4 ... 5 Nm Campo di commutazione: 21 +5/-2 mm	0,5 m 6 m 18 m	1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4	446 290 251 0 446 290 252 0 446 290 253 0 446 290 254 0 446 290 255 0 446 290 256 0 446 290 257 0 446 290 258 0 446 290 259 0 446 290 260 0 446 290 262 0 446 290 263 0
Angolo di fissaggio 	Disegno vista esterna, si veda documentazione „Trailer- GUARD – Descrizione del si- stema“ (815 050 181 3) => capitolo „Angolo di fissaggio“.	-	-	446 290 350 4

3.2.2 Sensore di accoppiamento


Scopo

Il sensore d'accoppiamento è in grado di riconoscere in base alla pressione della condotta di alimentazione (testa a accoppiamento rossa) se il rimorchio è agganciato ad una motrice.

Funzione

In presenza di pressione, il sistema riconosce che il rimorchio è collegato con una motrice. Il sensore di accoppiamento consiste in due componenti – il sensore di pressione (441 044 110 0), che sensorizza la pressione, e un convertitore (446 290 231 0), che converte questo segnale di pressione in un segnale LIN-Bus.

Componenti

Componente	Dati tecnici	Codice identificativo
<p>Sensore di accoppiamento (consistente in un sensore di pressione e un convertitore)</p> 	<p>Classe di protezione: IP6k9k Temperatura di esercizio: -40 °C ... +85 °C Lunghezza del cavo: Interruttore di pressione – convertitore: 0,5 m; convertitore – punto d'accoppiamento: 0,5 m Assegnazione dei pin: A: più 12 V; B: Data; C: GND Limiti di commutazione: agganciato: 2,2 bar (1,3 V); sganciato: 1,0 bar (0,9 V)</p>	<p>Sensore di pressione: 441 044 110 0 Convertitore: 446 290 231 0</p>

Montaggio

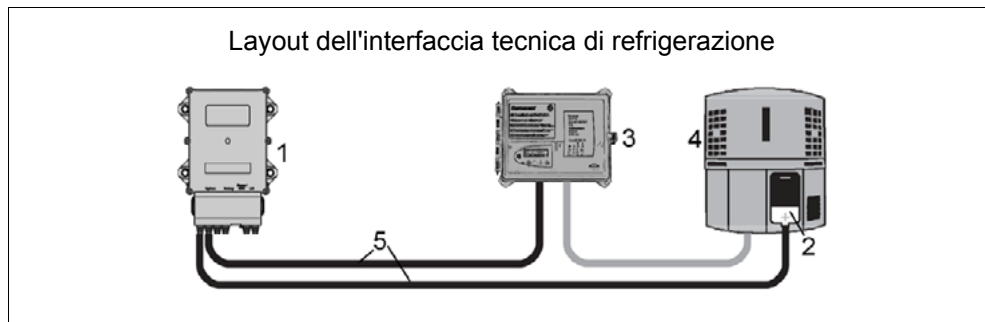
- Collegare il sensore d'accoppiamento allo slot LIN della TTU.

3.3 Termografo, frigorifero

! Il termografo, il frigorifero e la batteria del frigorifero non fanno parte della gamma di prodotti WABCO.

Le informazioni relative a questi componenti sono riportate nella documentazione del produttore.

I dati del sistema tecnico di refrigerazione maggiormente vengono messi a disposizione dal termografo.



Leggenda		
1 TTU	2 Batteria del frigorifero	3 Termografo
4 Frigorifero	5 Cavi opzionali tecnica di refrigerazione	

3.3.1 Termografo

Scopo

Il termografo è un apparecchio certificato per la registrazione delle temperature in un veicolo refrigerato.


Funzione

I dati vengono letti attraverso la TTU dal termografo, poiché non possono essere intercettati direttamente dalle termosonde.

È possibile elaborare e trasmettere fino a 4 temperature differenti.

Componenti

Termografi supportati dalla TTU:

Produttore	Frigorifero	Termografo	Interfaccia	Nota
Thermo King	Serie SLX SL 400e SL 100 SL 200 SL 300 Spectrum	Smart Reefer 2 Dati tecnici: Classe di protezione: IP -65 Tensione di esercizio: 10 V ... 6 V Temperatura di esercizio: -30 °C ... +65 °C	i-Box (incl. cablaggio) 884 014 852 0 (Thermo King PN: 40-870) 	Con l'interfaccia „i-Box“ si collega il termografo „SmartReefer 2“ alla TTU. Versione software: >B003
Carrier	Vector 1850 E/T Maxima 1000/1300 R/S/T	Data Cold 500 Versione software: <2.17	-	Nome del protocollo per la configurazione TTU: Carrier Datacold 500
		Data Cold 500 Versione software: ≥2.17	-	Nome del protocollo per la configurazione TTU: Carrier Datacold 5002
Euroscan	-	Euroscan TX1	-	Version A (29/2000)
ColdChain	-	Transscan 2/4	-	UDN-1623-A (23.04.2002)
	-	Transscan-XL	-	-

Thermo King „SmartReefer 2“

L'i-Box trasmette i dati delle temperature del SmartReefer 2 registrati da massimo 4 sensori e i rispettivi valori Set Point (al massimo tre) alla TTU. Inoltre, alla TTU vengono trasmessi e quindi rappresentati nel portale telematico lo stato del frigorifero, le informazioni relative al ciclo di sbrinamento, i messaggi di servizio del frigorifero e le ore di esercizio del motore diesel.



Se viene disinserito il frigorifero, l'i-Box non trasmetterà più alcuni dati del frigorifero alla TTU. In questo caso nel portale telematico verrà visualizzato il messaggio *Monitoraggio di temperatura impossibile*.

Carrier „Data Cold 500“

Il termografo „Carrier Data Cold 500“ è utilizzabile in combinazione con la TTU per il monitoraggio della temperatura.

Il Data Cold 500 trasmette i dati di temperatura registrati da massimo 4 sensori e i rispettivi valori Set Point (al massimo tre). Inoltre, alla TTU vengono trasmessi e quindi rappresentati nel portale telematico lo stato del frigorifero, le informazioni relative al ciclo di sbrinamento, le ore di esercizio del motore elettrico e diesel.

! Il Data Cold 500 è dotato di un particolare algoritmo nell'elaborazione dei dati, con una probabile conseguenza di scostamenti fra le temperature rappresentate sul display del Data Cold 500 e nel portale telematico ovvero dalle temperature registrate tramite la diagnostica, ad esempio in caso di forti sbalzi di temperatura.

Collegamento

- Collegare il termografo allo slot OPZIONI della TTU.

3.3.2 Frigorifero

Oltre ai dati del termografo, si possono trasmettere anche i dati del frigorifero (ad esempio Set Points segnalazioni) alla TTU. Tuttavia, questo è possibile soltanto quando il termografo supporta questa opzione e a condizione che sia installata una linea di dati fra il frigorifero e il termografo.

La TTU è in grado di elaborare e trasmettere fino a 3 Set Points. I termografi menzionati nella tabella seguente supportano la trasmissione dei dati dal frigorifero. Tuttavia, la mole di dati è differente e dipende sostanzialmente dal sistema utilizzato.

Produttore	Interfaccia / termografo	Dati trasmessi
Thermo King	i-Box	Allarmi Shutdown, ore di esercizio, stato batteria, quantità di carburante
Carrier	Data Cold 500 Versione software: <2.17	Allarmi, stato frigorifero, stato ciclo di sbrinamento
	Data Cold 500 Versione software: ≥2.17	Allarmi, stato frigorifero, stato ciclo di sbrinamento, ore di esercizio (motore elettrico/diesel)

! Le informazioni relative all'installazione e alla connessione fra il frigorifero e il termografo sono riportate nella documentazione del produttore.

3.3.3 Batteria del frigorifero

Scopo

In via supplementare o come alternativa all'accumulatore TTU è anche possibile utilizzare la batteria del frigorifero, per alimentare la TTU anche dopo aver spento il quadro.

! La batteria del frigorifero non viene caricata attraverso la TTU. Pertanto, vi è il rischio di scaricare la batteria, quando il frigorifero non viene utilizzato per un periodo prolungato.

Per evitare questa scarica, il sistema telematico dispone di un limite di sottotensione preimpostato per la batteria del frigorifero. In caso di un sottopassaggio di questo limite, e qualora la TTU dovesse essere altrettanto dotata di un accumulatore di alimentazione, la TTU disinserisce la batteria del frigorifero come fonte di tensione per rialimentarsi successivamente attraverso l'accumulatore di alimentazione. Solo quando sarà di nuovo disponibile abbastanza tensione verrà inserita la batteria come fonte di alimentazione di tensione della TTU.

Al collegamento della batteria del frigorifero al TTU è necessario utilizzare un fusibile da 5 A nella linea +

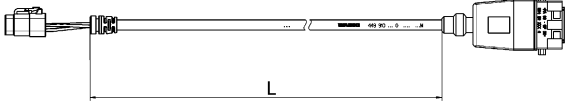
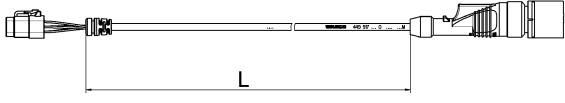
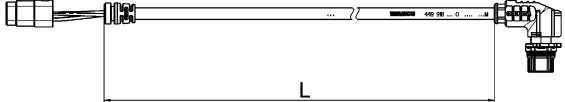
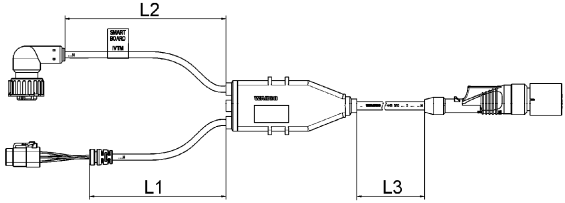

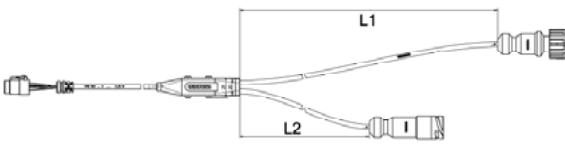

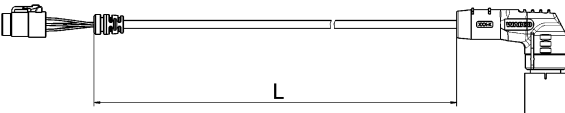
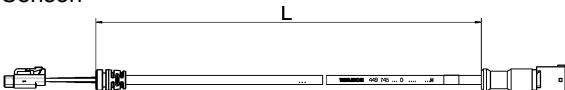
Dati tecnici

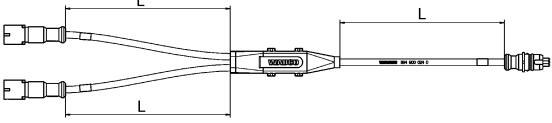
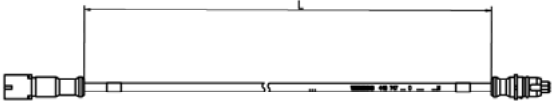
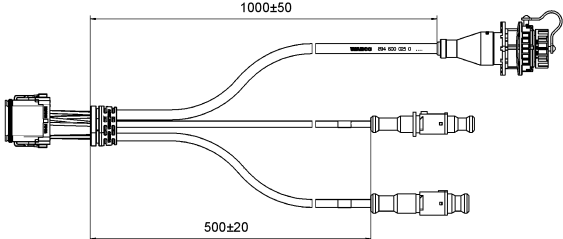
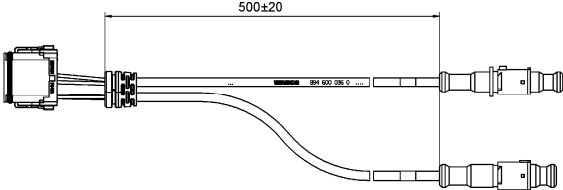

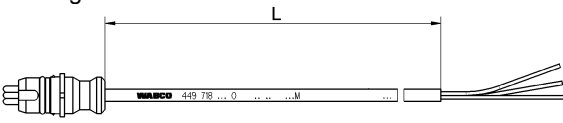
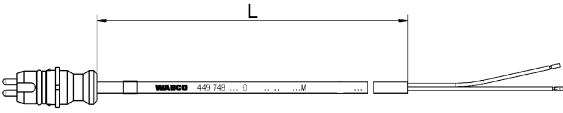
Assegnazione dei pin	A: marrone / GND B : blu / PWR
----------------------	-----------------------------------

Collegamento

- Collegare la batteria del frigorifero con il cavo opzionale adatto allo slot OPZIONI della TTU, si veda capitolo 3.4 „Cavi“, pagina 27.

3.4 Cavi

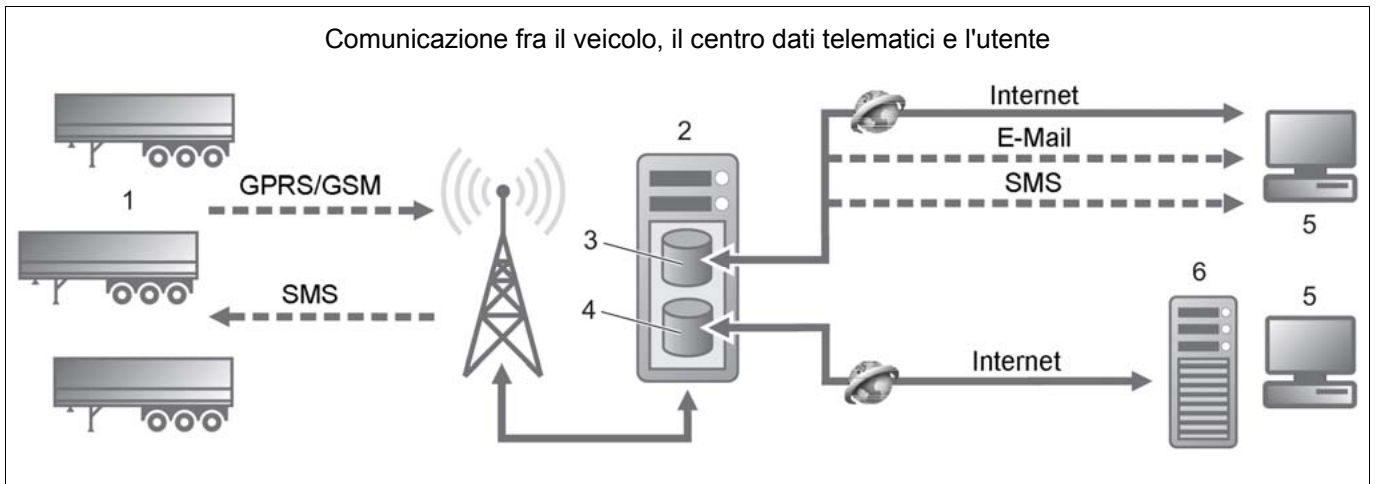
Cavi	Codice identificativo	Lunghezze	Esecuzioni delle estremità cavo	
Cavo di alimentazione				
Trailer EBS D 	449 910 050 0	5,0 m	POWER	IN/OUT2
Trailer EBS E 	449 917 025 0 449 917 050 0	2,5 m 5,0 m	POWER	SUBSISTEMA
Trailer EBS E 	449 918 025 0 449 918 050 0	2,5 m 5,0 m	POWER	GIO5
Trailer EBS E 	449 920 248 0	L ₁ : 3,0 m L ₂ : 6,0 m L ₃ : 1,0 m	POWER	SUBSYSTEM; IVTM/SmartBoard
Haldex EB+ Gen. 2 	449 922 060 0	6 m	POWER	DIAGN (spina verde)
Knorr 	449 923 127 0	L ₁ = 2,50 m L ₂ = 2,50 m	POWER	DIAGN TIM
Rete di bordo (da utilizzare solo all'interno) 	449 919 050 0	5,0 m	POWER	estremità aperta 1: rosso / IGN 2: verde / PWR 3: marrone / GND 4: nero / CAN-H 5: bianco / CAN-L 6: -
ELEX 	449 907 010 0	1,0 m	POWER	SUBSISTEMA
Cavo sensore (sensore di accoppiamento e porta)				
Sensori 	449 745 005 0	0,5 m	LIN	Presca tripolare

Cavi	Codice identificativo	Lunghezze	Esecuzioni delle estremità cavo	
Cavo distributore Y 	894 600 024 0	0,15 m	Presca tripolare	Connettore a 3 poli
Prolunga (marcatura rossa) 	449 747 060 0	6,0 m	Presca tripolare	Connettore a 3 poli
Cavi opzionali tecnica di refrigerazione				
Termografo (marcatura blu), batteria del frigorifero (marcatura gialla) e diagnosi 	894 600 025 0	0,5 m 0,5 m 1,0 m	OPZIONE	Presca tripolare Presca bipolare Presca di diagnosi con cappa gialla
Termografo (marcatura blu), batteria del frigorifero (marcatura gialla) 	894 600 036 0	0,5 m 0,5 m	OPZIONE	Presca tripolare Presca bipolare
Prolunga del termografo (marcatura blu) 	449 746 150 0	15,0 m	Presca tripolare	Connettore a 3 poli
Termografo 	449 718 005 0 449 718 020 0 449 718 025 0 449 718 050 0 449 718 150 0 449 718 160 0	0,5 m 2,0 m 2,5 m 5,0 m 15,0 m 16,0 m	Connettore a 3 poli	estremità aperta A: bianco / TxD B : rosso / RxD C : marrone / GND
Batteria del frigorifero 	449 748 180 0	18,0 m	Connettore a 2 poli	estremità aperta A: marrone / GND B : blu / PWR

4 Comunicazione e portale telematico

Il sistema telematico, oltre ai componenti installati nel veicolo, consiste anche nel sistema per la trasmissione dei dati, la gestione dei dati e l'interfaccia utenti. La gestione dei dati e l'interfaccia utenti sono riunite nel portale telematico ovvero nell'interfaccia API. La trasmissione dei dati avviene in background e può essere influenzata solo indirettamente.

4.1 Comunicazione



Leggenda

1 Veicolo	2 Centro dati telematici	3 Portale Web
4 APIInterfaccia	5 Utente telematico	6 Elaborazione dati dell'utente telematico

La comunicazione tra il veicolo e il centro dati telematici avviene in intervalli fissi e in caso di una segnalazione dei sensori ossia componenti allacciati (in base agli eventi) attraverso la rete cellulare.

La comunicazione fra il portale telematico e l'utente telematico viene stabilita attraverso Internet. La comunicazione dei risultati ottenuti avviene via e-mail o SMS ed è liberamente configurabile nel portale telematico.

4.2 Portale telematico

Il portale telematico è un'applicazione basata su Internet, in cui poter visualizzare e modificare i dati e le informazioni registrate nel veicolo.



Portale telematico

richiamare la seguente pagina Internet: <http://www.wabco-telematics.com>

Registrarsi con il nome utente e password.

Cliccare su OK.

Le singole funzioni del portale telematico sono descritte anche qui:

- Descrizione del portale telematico
- Guida in linea del portale telematico

Pacchetti di servizio

Le funzioni disponibili all'interno del portale telematico dipendono sostanzialmente dal pacchetto di servizio e possono rispettivamente variare nel modo seguente:

- Basic: per ottimizzare il carico dei vostri veicoli, supportato con Track & Trace.
- Trailer: per ottimizzare il carico e l'efficienza con Track & Trace e le informazioni del veicolo.
- Cooler: per ottimizzare i vostri trasporti refrigerati con certificazione della temperatura monitorata.

Opzioni

Ad ogni pacchetto di servizio si possono aggiungere le opzioni seguenti:

- Map: il vostro veicolo viene indicato su una scheda digitale.
- ODR: potete interrogare in qualsiasi momento i dati dell'Operating Data Recorders attraverso il portale telematico.
- SMS: potete ricevere la comunicazione dei risultati configurati anche via SMS.
- DTC: potete ricevere il protocollo di diagnosi con una elencazione di tutte le informazioni diagnostiche attive e passive.

Presupposti

Hardware

- Desktop PC o Notebook con sistema operativo a partire da Windows XP
- Risoluzione video (almeno 1024 x 768)
- Accesso ad Internet con una larghezza di banda di > 1 Mbit/s

Software

- Internet-Browser: Microsoft Internet Explorer (versione 6.0 - 9.x)
Impostazione di sicurezza: attivazione dello „Scripting di Java-Applets“.
Impostazione di sicurezza: <http://www.wabco-telematics.com> da aggiungere come pagina fidata
Consentire sempre lo scaricamento dei file dal sito
<http://www.wabco-telematics.com>
- Adobe Acrobat Reader per la rappresentazione del rapporto in PDF
- Microsoft Excel per la rappresentazione dei rapporti in Excel

Amministrazione

Accesso utente completamente predisposto sul sito

<http://www.wabco-telematics.com> con nome utente e password, si veda documentazione „TrailerGUARD – Descrizione del sistema“ (815 050 181 3) => capitolo „Registrazione e amministrazione“.

4.3 Interfaccia API

WABCO TrailerGUARD offre un'interfaccia per la programmazione delle applicazioni, in breve API. Questa interfaccia consente l'utilizzo dei servizi online, ad esempio, per trasmettere dati telematici per la diretta ulteriore elaborazione in un ERP sistema o un altro software EDP.

L'API è compresa in tutti pacchetti di servizio, al fine di poter utilizzare i dati telematici dei veicoli anche separatamente sul portale Web. Viene supportata una Pull-API (per interrogare su richiesta i dati telematici) e una Push-API (per ricevere automaticamente i dati telematici).

L'implementazione di un Pull-API Client è descritta nella documentazione TrailerGUARD SOAP-API, disponibile dal servizio WABCO all'indirizzo administrator@wabco-telematics.com inoltre, contiene anche i file di configurazione "API.wsdl" e "API.zip".

Una descrizione per l'attuazione di un Push-API Client è altrettanto inclusa nel file di configurazione "PushAPI.wsdl".

Per predisporre un'API e una connessione di dati, è possibile utilizzare un Java-Client.

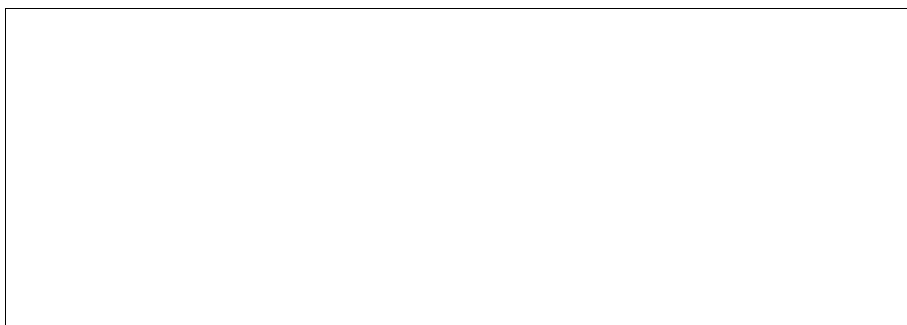
I punti seguenti si riferiscono al servizio API e dovrebbero essere assolutamente considerati:

- Ambiente Java: <http://java.sun.com/downloads/index.html>
- ANT: <http://ant.apache.org/bindownload.cgi>
- AXIS: <http://ws.apache.org/axis>
- File WSDL con definizioni (<indirizzo HTTP>/api/API.wsdl)
- Javadoc per API (<indirizzo HTTP>/api/doc/index.html)
- Login e password per l'utilizzo dell'API (identico al login nel portale Web)
- Indirizzo IP (nome del computer) e porta dell'utente API



WABCO Vehicle Control Systems (NYSE: WBC) è uno dei fornitori leader al mondo nel settore della sicurezza e dei sistemi di controllo per veicoli commerciali. Da oltre 140 anni WABCO ha segnato la strada nel settore dell'elettronica, meccanica e meccatronica; Tecnologie applicate ai sistemi di

frenatura, stabilità e di trasmissione robotizzata per veicoli commerciali pesanti. I clienti sono alcuni dei costruttori più importanti al mondo di veicoli commerciali, rimorchiati e autobus. Con sede principale a Bruxelles. Per maggiori informazioni consultate il sito internet: <http://www.wabco-auto.com>



WABCO