SOUNDUP PLUG & PLAY

LAUTSPRECHER-ADAPTER MITTELTÖNER BMW UND MINI
MIDRANGE SPEAKER ADAPTERS BMW AND MINI
ADAPTADORES DE ALTAVOZ DE MEDIOS BMW Y MINI



MONTAGE- UND BEDIENUNGSANLEITUNG

INSTALLATION AND OPERATING MANUAL · MANUAL DE MONTAJE Y USO

SU-BMLS-CON

GLADEN EUROPE GmbH · Bertha-Benz-Str. 9 · 72141 Walddorfhäslach · www.gladen.com

INHALT
CONTENTS
ÍNDICE

Inhalt	Contents	Índice	Seite · Page · Página
Produktübersicht	Product overview	Descripción del producto	3
Artikel und Lieferumfang	Items and scope of delivery	Artículos y contenido del suministro	4
Passende Fahrzeuge	Suitable vehicles	Vehículos compatibles	5
Aufbau der Adapter	Adapter layout	Estructura de los adaptadores	6
Vor dem Einbau	Before installation	Antes del montaje	7
Einbau und Anschluss	Installation and connection	Montaje y conexión	8
Abschlusskontrolle und Fehlerbehebung	Final check and troubleshooting	Control final y solución de problemas	9
Technische Daten	Technical data	Datos técnicos	10
Sicherheit und Garantie (DE)	Safety and warranty (DE)	Seguridad y garantía (DE)	11
Sicherheit und Garantie (EN)	Safety and warranty (EN)	Seguridad y garantía (EN)	20
Sicherheit und Garantie (ES)	Safety and warranty (ES)	Seguridad y garantía (ES)	29
Konformität und Hersteller	Conformity and manufacturer	Conformidad y fabricante	39

DEUTSCH

Diese Anleitung gilt für den SoundUp Lautsprecher-Adapter SU-BMLS-CON für die Mitteltöner in BMW und MINI. Sie gilt zusammen mit der Anleitung des Lautsprechers und mit dem Sicherheitsteil für fahrzeugspezifische Kabelbäume und Adapter am Ende. Bewahren Sie sie auf und geben Sie sie mit dem Produkt weiter.

ENGLISH

These instructions apply to the SoundUp speaker adapter SU-BMLS-CON for the midrange speakers in BMW and MINI. They apply together with the speaker manual and with the safety section for vehicle-specific harnesses and adapters at the end. Keep them and pass them on with the product.

ESPAÑOL

Estas instrucciones se aplican al adaptador de altavoz SoundUp SU-BMLS-CON para los altavoces de medios de BMW y MINI. Se aplican junto con el manual del altavoz y con la parte de seguridad para mazos y adaptadores específicos del vehículo al final. Consérvelas y entréguelas junto con el producto.

Dokument / Document / Documento GLADEN-SU-BMLS-CON-BA-001 · Rev. A · 03.11.2026 · GLADEN EUROPE GmbH



A	Fahrzeugstecker türkis 2-polig, passt auf den Stecker des originalen Mitteltöners turquoise 2-pin vehicle connector, fits the connector of the original midrange speaker · conector del vehículo turquesa de 2 polos, encaja en el conector del altavoz de medios original
B	Flachsteckhülsen zum neuen Lautsprecher, rot 6,3 mm Plus, schwarz 2,8 mm Minus flat receptacles to the new speaker, red 6.3 mm positive, black 2.8 mm negative · terminales planos hembra al nuevo altavoz, rojo 6,3 mm positivo, negro 2,8 mm negativo

DEUTSCH

Die Adapter verbinden den Lautsprecherstecker der Mitteltöner in BMW und MINI mit einem Nachrüstlautsprecher mit Flachsteckanschluss, egal ob im Center, in der Tür vorn oder hinten. Am Fahrzeugkabelbaum wird nichts geschnitten oder gelötet, der Originalzustand lässt sich jederzeit wiederherstellen. Jeder Beutel enthält zwei Adapter.

ENGLISH

The adapters connect the speaker connector of the midrange speakers in BMW and MINI to an aftermarket speaker with flat terminals, whether in the centre, the front door or the rear. Nothing is cut or soldered on the vehicle wiring; the original condition can be restored at any time. Each bag contains two adapters.

ESPAÑOL

Los adaptadores conectan el conector de los altavoces de medios de BMW y MINI con un altavoz de reequipamiento con terminales planos, ya sea en el centro, en la puerta delantera o detrás. No se corta ni se suelda nada en el cableado del vehículo; el estado original puede restablecerse en cualquier momento. Cada bolsa contiene dos adaptadores.

ARTIKEL UND LIEFERUMFANG
ITEMS AND SCOPE OF DELIVERY
ARTÍCULOS Y CONTENIDO DEL SUMINISTRO

Artikelnummer Item number · Referencia	EAN	Einbauort Position · Posición	Lieferumfang Scope of delivery · Contenido
SU-BMLS-CON	4260242465739	Mitteltöner midrange speakers · altavoces de medios	2 Adapter, je ca. 20 cm 2 adapters, approx. 20 cm each · 2 adaptadores, aprox. 20 cm cada uno

DEUTSCH

Lieferumfang: zwei Adapter in einem Beutel, mit vormontiertem Fahrzeugstecker und Flachsteckhülsen.

Nicht enthalten: Lautsprecher, Befestigungsmaterial und Lautsprecherringe.

ENGLISH

Scope of delivery: two adapters in one bag, with pre-assembled vehicle connector and flat receptacles.

Not included: speakers, fixing material and speaker rings.

ESPAÑOL

Contenido: dos adaptadores en una bolsa, con conector del vehículo y terminales planos premontados.

No incluido: altavoces, material de fijación y aros de altavoz.

PASSENDE FAHRZEUGE
SUITABLE VEHICLES
VEHÍCULOS COMPATIBLES

Marke Brand · Marca	Einbauorte Positions · Posiciones
BMW	Mitteltöner im Center, in der Tür vorn oder hinten midrange in the centre, front door or rear · medios en el centro, en la puerta delantera o detrás
MINI	Mitteltöner im Center, in der Tür vorn oder hinten midrange in the centre, front door or rear · medios en el centro, en la puerta delantera o detrás

DEUTSCH

Passung im Fahrzeug prüfen. Vor dem Einbau den Stecker am originalen Lautsprecher mit dem Stecker des Adapters vergleichen. Der neue Lautsprecher braucht Flachsteckanschlüsse 6,3 mm und 2,8 mm. Maßgeblich ist die aktuelle Fahrzeugliste auf gladen.com.

ENGLISH

Check the fit in the vehicle. Before installation, compare the connector at the original speaker with the connector of the adapter. The new speaker needs 6.3 mm and 2.8 mm flat terminals. The current vehicle list on gladen.com applies.

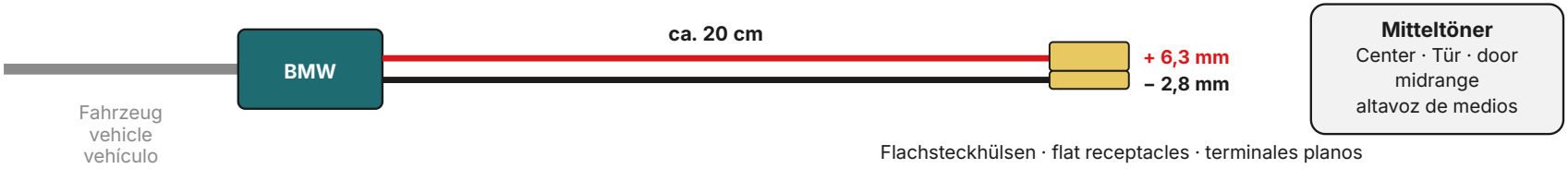
ESPAÑOL

Compruebe el ajuste en el vehículo. Antes del montaje, compare el conector del altavoz original con el conector del adaptador. El nuevo altavoz necesita terminales planos de 6,3 mm y 2,8 mm. Es válida la lista de vehículos actual en gladen.com.

AUFBAU DER ADAPTER
ADAPTER LAYOUT
ESTRUCTURA DE LOS ADAPTADORES

Schema, nicht maßstäblich · Schematic, not to scale · Esquema, no a escala

SU-BMLS-CON



DEUTSCH

- **Fahrzeugseite:** Der türkise Stecker des Adapters kommt auf den Fahrzeugstecker, der vorher am originalen Mitteltöner steckte.
- **Lautsprecherseite:** rot auf Plus (Flachsteckhülse 6,3 mm), schwarz auf Minus (2,8 mm).
- **Polarität:** Links und rechts gleich anschließen. Eine vertauschte Seite klingt dünn und ohne Bass.
- **Leitung:** rot/schwarz verdrillt, je Adapter ca. 20 cm.

ENGLISH

- **Vehicle side:** the turquoise connector of the adapter goes onto the vehicle connector that was previously plugged into the original midrange speaker.
- **Speaker side:** red to positive (6.3 mm flat receptacle), black to negative (2.8 mm).
- **Polarity:** connect left and right the same way. A reversed side sounds thin and without bass.
- **Lead:** red/black twisted, approx. 20 cm per adapter.

ESPAÑOL

- **Lado vehículo:** el conector turquesa del adaptador va en el conector del vehículo que antes estaba en el altavoz de medios original.
- **Lado altavoz:** rojo al positivo (terminal plano de 6,3 mm), negro al negativo (2,8 mm).
- **Polaridad:** conecte izquierda y derecha del mismo modo. Un lado invertido suena débil y sin graves.
- **Cable:** rojo/negro trenzado, aprox. 20 cm por adaptador.

VOR DEM EINBAU
BEFORE INSTALLATION
ANTES DEL MONTAJE

DEUTSCH

Planung

1. Fahrzeug und Einbauort prüfen (siehe Passende Fahrzeuge).
2. Prüfen, ob der neue Lautsprecher Flachsteckanschlüsse 6,3 mm (Plus) und 2,8 mm (Minus) hat.
3. Passende Lautsprecherringe und Befestigungsmaterial bereitlegen.
4. Werkzeug zum Lösen der Verkleidungen bereitlegen, damit keine Clips brechen.

Am Fahrzeug

- Bordnetz nach Vorgabe des Fahrzeugherstellers spannungsfrei schalten.
- Bei Hybrid- und Elektrofahrzeugen nicht an Hochvoltkomponenten und orangefarbenen Leitungen arbeiten.
- In Türen und Armaturenbrett können Airbags und Sensoren sitzen. Verkleidungen nur nach Vorgabe des Fahrzeugherstellers lösen und nichts in den Entfaltungsbereich legen.

Sicherheitsteil lesen. Am Ende dieser Anleitung steht der Sicherheitsteil für fahrzeugspezifische Kabelbäume und Adapter. Er gilt für jeden Einbau.

ENGLISH

Planning

1. Check the vehicle and the installation position (see Suitable vehicles).
2. Check that the new speaker has 6.3 mm (positive) and 2.8 mm (negative) flat terminals.
3. Have suitable speaker rings and fixing material ready.
4. Have tools ready for removing the trims so that no clips break.

On the vehicle

- De-energise the vehicle electrical system as specified by the vehicle manufacturer.
- On hybrid and electric vehicles, do not work on high-voltage components or orange cables.
- Airbags and sensors may be located in the doors and dashboard. Only remove trims as specified by the vehicle manufacturer and place nothing in the deployment area.

Read the safety section. At the end of this manual you will find the safety section for vehicle-specific harnesses and adapters. It applies to every installation.

ESPAÑOL

Planificación

1. Compruebe el vehículo y la posición de montaje (véase Vehículos compatibles).
2. Compruebe que el altavoz nuevo tenga terminales planos de 6,3 mm (positivo) y 2,8 mm (negativo).
3. Tenga a mano aros de altavoz y material de fijación adecuados.
4. Tenga a mano herramientas para soltar los revestimientos sin romper clips.

En el vehículo

- Desconecte la red de a bordo según las indicaciones del fabricante del vehículo.
- En vehículos híbridos y eléctricos, no trabaje en componentes de alta tensión ni en cables de color naranja.
- En puertas y salpicadero puede haber airbags y sensores. Suelte los revestimientos solo según el fabricante del vehículo y no coloque nada en la zona de despliegue.

Lea la parte de seguridad. Al final de este manual se encuentra la parte de seguridad para mazos y adaptadores específicos del vehículo. Se aplica a cada montaje.

EINBAU UND ANSCHLUSS
INSTALLATION AND CONNECTION
MONTAJE Y CONEXIÓN

DEUTSCH

1. Bordnetz spannungsfrei schalten (siehe Vor dem Einbau).
2. Verkleidung oder Abdeckung nach Vorgabe des Fahrzeugherstellers abnehmen.
3. Originalen Mitteltöner lösen, Fahrzeugstecker entriegeln und abziehen.
4. Türkisen Stecker des Adapters auf den Fahrzeugstecker stecken, bis er einrastet.
5. Flachsteckhülsen auf den neuen Lautsprecher stecken: rot 6,3 mm auf Plus, schwarz 2,8 mm auf Minus.
6. Leitung so verlegen und sichern, dass sie nicht klappert, nicht eingeklemmt wird und nicht an Membran oder Fensterführung liegt.
7. Lautsprecher einbauen. Bordnetz einschalten und den Ton prüfen, bevor die Verkleidung wieder montiert wird.
8. Die andere Seite genauso anschließen, dann Verkleidungen montieren.

ENGLISH

1. De-energise the vehicle electrical system (see Before installation).
2. Remove the trim or cover as specified by the vehicle manufacturer.
3. Loosen the original midrange speaker, unlock and unplug the vehicle connector.
4. Plug the turquoise connector of the adapter onto the vehicle connector until it clicks into place.
5. Push the flat receptacles onto the new speaker: red 6.3 mm to positive, black 2.8 mm to negative.
6. Route and secure the lead so that it does not rattle, is not pinched and does not touch the cone or the window guide.
7. Install the speaker. Switch the vehicle electrical system on and check the sound before refitting the trim.
8. Connect the other side in the same way, then refit the trims.

ESPAÑOL

1. Desconecte la red de a bordo (véase Antes del montaje).
2. Retire el revestimiento o la tapa según el fabricante del vehículo.
3. Suelte el altavoz de medios original, desbloquee y desenchufe el conector del vehículo.
4. Enchufe el conector turquesa del adaptador en el conector del vehículo hasta que encaje.
5. Coloque los terminales planos en el altavoz nuevo: rojo 6,3 mm al positivo, negro 2,8 mm al negativo.
6. Tienda y sujete el cable de modo que no vibre, no quede pellizcado y no toque la membrana ni la guía de la ventanilla.
7. Monte el altavoz. Conecte la red de a bordo y compruebe el sonido antes de volver a montar el revestimiento.
8. Conecte el otro lado del mismo modo y monte los revestimientos.

DEUTSCH

Flachsteckhülsen nicht aufbiegen. Hat der Lautsprecher andere Anschlussfahnen, passende Hülsen verwenden. Lose Hülsen können Aussetzer und Kurzschlüsse verursachen.

ENGLISH

Do not bend the flat receptacles open. If the speaker has different terminals, use suitable receptacles. Loose receptacles can cause dropouts and short circuits.

ESPAÑOL

No abra los terminales planos. Si el altavoz tiene otros terminales, utilice terminales adecuados. Los terminales sueltos pueden causar cortes y cortocircuitos.

ABSCHLUSSKONTROLLE UND FEHLERBEHEBUNG
FINAL CHECK AND TROUBLESHOOTING
CONTROL FINAL Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

DEUTSCH

1. Alle Stecker eingerastet, Flachsteckhülsen fest auf dem Lautsprecher.
2. Leitungen gesichert, nichts eingeklemmt, Fenster läuft frei.
3. Mit leiser Lautstärke beginnen. Balance und Fader prüfen, links und rechts müssen gleich klingen.
4. Warn- und Hinweistöne des Fahrzeugs müssen hörbar bleiben.

ENGLISH

1. All connectors latched, flat receptacles firmly on the speaker.
2. Leads secured, nothing pinched, window moves freely.
3. Start at low volume. Check balance and fader; left and right must sound the same.
4. The vehicle warning and chime signals must remain audible.

ESPAÑOL

1. Todos los conectores encajados, terminales planos firmes en el altavoz.
2. Cables sujetos, nada pellizcado, la ventanilla se mueve libremente.
3. Empiece con volumen bajo. Compruebe balance y fader; izquierda y derecha deben sonar igual.
4. Las señales de aviso del vehículo deben seguir siendo audibles.

Symptom Symptom · Síntoma	mögliche Ursache possible cause · causa posible	Abhilfe Remedy · Solución
Kein Ton aus einem Lautsprecher No sound from one speaker · Un altavoz no suena	Stecker nicht eingerastet, Flachsteckhülse lose connector not latched, flat receptacle loose · conector sin encajar, terminal plano suelto	Stecker neu stecken, bis er einrastet; Hülsen prüfen replug the connector until it latches; check receptacles · vuelva a enchufar hasta que encaje; compruebe los terminales
Klang dünn, wenig Bass Thin sound, little bass · Sonido débil, pocos graves	eine Seite verpolt one side with reversed polarity · un lado con polaridad invertida	Polarität prüfen: rot Plus, schwarz Minus, auf beiden Seiten gleich check polarity: red positive, black negative, the same on both sides · compruebe la polaridad: rojo positivo, negro negativo, igual en ambos lados
Klappern oder Schnarren Rattling or buzzing · Vibraciones o zumbidos	Leitung liegt lose oder an der Membran lead loose or touching the cone · cable suelto o tocando la membrana	Leitung mit Kabelbinder sichern secure the lead with a cable tie · sujete el cable con una brida
Hülse passt nicht auf den Lautsprecher Receptacle does not fit the speaker · El terminal no encaja en el altavoz	Lautsprecher mit anderen Anschlussfahnen speaker with different terminals · altavoz con otros terminales	passende Flachsteckhülsen verwenden, nicht aufbiegen use suitable flat receptacles, do not bend open · utilice terminales planos adecuados, no los abra

Merkmal Feature · Característica	SU-BMLS-CON
EAN	4260242465739
Einbauort Position · Posición	Mitteltöner im Center, in der Tür vorn oder hinten midrange in the centre, front door or rear · medios en el centro, en la puerta delantera o detrás
Fahrzeuge Vehicles · Vehículos	BMW, MINI
Fahrzeugstecker Vehicle connector · Conector del vehículo	2-polig, türkis 2-pin, turquoise · 2 polos, turquesa
Lautsprecherseite Speaker side · Lado altavoz	Flachsteckhülsen 6,3 mm Plus (rot), 2,8 mm Minus (schwarz) flat receptacles 6.3 mm positive (red), 2.8 mm negative (black) · terminales planos 6,3 mm positivo (rojo), 2,8 mm negativo (negro)
Leitung Lead · Cable	rot/schwarz verdrillt red/black twisted · rojo/negro trenzado
Länge Length · Longitud	ca. 20 cm je Adapter approx. 20 cm per adapter · aprox. 20 cm por adaptador
Lieferumfang Scope of delivery · Contenido	2 Adapter im Beutel 2 adapters in a bag · 2 adaptadores en una bolsa

Dieser Sicherheitsteil gilt für alle fahrzeugspezifischen Kabelbäume und Adapter von GLADEN und für die von Gladen Europe gelieferten Adapter zu MOSCONI-Systemen: Plug-and-Play-Kabelbäume für DSP- und DSP-Verstärkersysteme, Aktivsystem-Adapter für Fahrzeuge mit Werksendstufe, ISO-Adapterleitungen und Quadlock-Zwischenkabelbäume, Lautsprecheradapterkabel und Adapterringe, Antennenadapter mit und ohne Phantomeinspeisung sowie Lenkradfernbedienungs- und CAN-Bus-Interfaces. Er ist Bestandteil jeder Produktanleitung dieser Gruppe und gilt zusammen mit ihr. Artikelbezogene Angaben – Fahrzeug- und Variantenliste, Pinbelegung mit Soll-Spannungswerten, freigegebene Anschluss- und Massepunkte, maximaler Summenstrom, Verlegeplan und Anzugsdrehmomente – entnehmen Sie dem Anschlussplan und der jeweiligen Produktanleitung. Weichen Angaben dieses Sicherheitsteils und der Produktanleitung voneinander ab, gilt der jeweils strengere Wert.

1 EU-Konformität und Produktsicherheit

Kabelbäume, Adapterleitungen, Antennenadapter und Adapterringe sind rein passive Bauteile ohne eigene Elektronik. Für sie wird die RoHS-Richtlinie 2011/65/EU angewendet und über die technische Dokumentation nach EN IEC 63000 nachgewiesen; die EMV-Richtlinie 2014/30/EU ist für diese passiven Bauteile nicht anwendbar, die Begründung liegt schriftlich in den technischen Unterlagen. Elektronische Interfaces – Lenkradfernbedienungs- und CAN-Interfaces – sind Elektrogeräte: für sie gelten die EMV-Richtlinie und die RoHS-Richtlinie, und sie werden bei der WEEE-Einstufung wie Elektrogeräte behandelt. Welche Genehmigungskennzeichnung ein Interface trägt, entnehmen Sie dem Produkt und den beiliegenden Unterlagen.

Die Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU ist nicht anwendbar, weil die Betriebsspannung von 12 V weit unter der Schwelle von 75 V Gleichspannung liegt. Ergänzend gilt für alle Produkte dieser Gruppe die Verordnung (EU) 2023/988 über die allgemeine Produktsicherheit. Gladen Europe führt eine interne Risikoanalyse und technische Unterlagen je Produktgruppe und bewahrt diese auf.

Ob ein Artikel dieser Gruppe als Elektro- oder Elektronikgerät im Sinne des Elektro- und Elektronikgerätegesetzes gilt, richtet sich nach der Einstufung, die Gladen Europe für diesen Artikel unter der WEEE-Registriernummer DE30475144 führt, und nicht danach, ob der Artikel eigene Elektronik enthält. Trägt ein Artikel das Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne, gehört er nicht in den Hausmüll, sondern in die Sammlung für Elektroaltgeräte.

Welche Konformitätsnachweise, Prüfberichte und Genehmigungskennzeichnungen für Ihr Modell tatsächlich vorliegen, entnehmen Sie den dem Produkt beiliegenden Unterlagen und der Kennzeichnung auf Produkt und Verpackung. Angaben in diesem Sicherheitsteil beschreiben den Rechtsrahmen der Produktgruppe, nicht den Nachweisstand eines einzelnen Modells.

- Hersteller, Anschrift, Typbezeichnung, Fahrzeugzuordnung und Chargencode stehen auf dem Etikett am Kabelbaum sowie auf Verpackung und Beipackzettel
- die WEEE-Einstufung dieser Artikel folgt der Registrierung unter der WEEE-Reg.-Nr. DE30475144 – siehe Abschnitt „Werkstoffe, Kleinteile und Entsorgung“
- Auskunft zu Stoffen nach REACH Art. 33 erhalten Sie unter der im Abschnitt „Hersteller und Kontakt für Produktsicherheit“ genannten Adresse

2 Wichtige Sicherheitshinweise

Diese Gruppe umfasst zwei regulatorisch unterschiedliche Artikelarten: passive Kabelbäume, Adapterleitungen, Antennenadapter und Adapterringe sowie elektronische Interfaces wie CAN- und Lenkradfernbedienungs-Interfaces. Abschnitte, die nur für die elektronischen Interfaces gelten, sind in der Überschrift gekennzeichnet. Welche Konformitätsnachweise und Genehmigungskennzeichnungen ein einzelner Artikel trägt, entnehmen Sie dem Produkt und den beiliegenden Unterlagen.

Lesen Sie diesen Sicherheitsteil und die Produktanleitung vollständig, bevor Sie mit dem Einbau beginnen. Die Warnungen sind nach ihrer Schwere gestuft: GEFAHR bedeutet unmittelbare Lebensgefahr, WARNUNG die Möglichkeit schwerer Verletzungen, VORSICHT die Möglichkeit leichter Verletzungen und HINWEIS die Möglichkeit von Sach- oder Umweltschäden.

Ein Plug-and-Play-Kabelbaum wirkt einfach, und genau darin liegt sein Risiko. Er ist die einzige Schnittstelle zwischen Ihrer Audioanlage und dem Bordnetz des Fahrzeugs und berührt damit Stromversorgung, Datenbusse, Warntöne, Freisprech- und Notrufkette. Die drei wichtigsten Regeln dieses Sicherheitsteils lauten: Ein passender Stecker bedeutet nicht die gleiche Pinbelegung. Der Fahrzeugkabelbaum wird nicht verändert, sondern nur gesteckt. Was nicht ausdrücklich freigegeben ist, wird nicht angeschlossen.

Bewahren Sie diesen Sicherheitsteil zusammen mit Beipackzettel und Anschlussplan im Fahrzeug auf, bringen Sie den beiliegenden Einbaunachweis an und geben Sie die Unterlagen bei einem Verkauf des Fahrzeugs weiter.

Zahlenwerte in diesem Sicherheitsteil – Abstände, Drehmomente, Querschnitte, Temperaturen, Sicherungswerte, Massen und Kontrollintervalle – sind, soweit sie nicht aus einer hier genannten Norm oder aus den technischen Daten des Produktes folgen, Einbauvorgaben des Hauses GLADEN. Ihre Herleitung ist in den technischen Unterlagen zur Produktgruppe dokumentiert. Gibt der Fahrzeughersteller einen strengeren Wert vor, gilt der strengere Wert.

3 Fahrzeug- und Variantenzuordnung

Dieser Abschnitt steht bewusst am Anfang: Die häufigste und folgenschwerste Fehlanwendung dieser Gruppe ist der Einbau in die falsche Fahrzeugvariante. Steckergehäuse sind über ganze Fahrzeuggenerationen und über Marken hinweg mechanisch identisch. Die Belegung der Kontakte ist es nicht. Innerhalb derselben Baureihe unterscheiden sich die Belegungen nach Modelljahr, Bauzeitraum, Facelift, Werkscode, Soundsystem und Lenkerseite.

Bestimmen Sie die Variante Ihres Fahrzeugs, bevor Sie den ersten Stecker abziehen, und vergleichen Sie das Ergebnis mit der artikelbezogenen Fahrzeug- und Variantenliste. Weicht eine einzige Angabe ab, schließen Sie den Kabelbaum nicht an.

- Baureihe und Modellbezeichnung prüfen
- Bauzeitraum mit Monatsangabe prüfen, nicht nur das Modelljahr
- Facelift-Stand prüfen
- Werkscode bzw. PR-Nummer vom Datenaufkleber des Fahrzeugs ablesen

- verbautes Soundsystem prüfen: Werksradio, Werksverstärker oder Premium-Soundsystem
- Lenkerseite prüfen: Linkslenker oder Rechtslenker
- Pinbelegung anhand des Stromlaufplans des konkreten Fahrzeugs abgleichen und den Abruf aus ALLDATA oder den Unterlagen des Fahrzeugherstellers mit Datum dokumentieren
- bei Abweichung einer Angabe: nicht anschließen, sondern die richtige Artikelnummer ermitteln

WARNUNG Gefahr von Fahrzeugschäden und Funktionsausfällen durch falsche Fahrzeug- oder Variantenzuordnung

Ein passender Stecker bedeutet nicht die gleiche Pinbelegung. Ein Adapter der falschen Variante kann Steuergeräte oder den Werksverstärker zerstören und Rückfahrkamera, Parksensorik, Warntöne, Notruf oder Gurtwarner ausfallen lassen.

- verwenden Sie diesen Kabelbaum ausschließlich für die Fahrzeuge und Varianten, die in der beiliegenden Fahrzeugliste aufgeführt sind
- bestimmen Sie die Variante Ihres Fahrzeugs anhand der Prüfmerkmale dieses Abschnitts
- prüfen Sie die Pinbelegung vor dem ersten Einschalten anhand des Stromlaufplans Ihres Fahrzeugs
- schließen Sie den Kabelbaum nicht an, wenn eine der Prüfangaben abweicht

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Kabelbäume und Adapter dieser Gruppe dienen ausschließlich dazu, GLADEN- und MOSCONI-Audiokomponenten an die Werksverkabelung genau derjenigen Fahrzeugvarianten anzubinden, die in der artikelbezogenen Fahrzeug- und Variantenliste ausdrücklich aufgeführt sind. Die Verbindung erfolgt ausschließlich durch Trennen und Wiederherstellen vorhandener Steckverbindungen. Die Produkte sind für die trockene Verlegung im Fahrzeuginnenraum eines Straßenfahrzeugs mit 12-V-Bordnetz und für die Montage durch eine im Kfz-Elektrikbereich geschulte Person bestimmt.

Nicht bestimmungsgemäß und damit nicht zulässig sind Marine- und Bootsanwendungen, der Einbau in Anhänger und Aufbauten, Außen- und Nassbereichsanwendungen, die Verlegung im Motorraum, der Betrieb an 24-V-Bordnetzen sowie jede Verwendung als Universaladapter für ein anderes Fahrzeug mit gleichem Steckerbild. Für kein Produkt dieser Gruppe ist eine Schutzart angegeben; eine Schutzart wird nur nach Messung gemäß EN 60529 angegeben, und eine solche Messung liegt hier nicht vor.

Ebenfalls nicht bestimmungsgemäß sind das Auftrennen, Anschneiden, Anbohren oder Verlöten des Fahrzeugkabelbaums, das Umbelegen, Verlängern oder Kürzen von Kontakten sowie Arbeiten an Rückhaltesystemen, an gelb gekennzeichneten Leitungen und an Hochvoltsystemen.

5 Erforderliche Fachkenntnisse

Der Einbau greift in Bordnetz und Datenkommunikation des Fahrzeugs ein. Wenn Sie eine der folgenden Voraussetzungen nicht erfüllen, lassen Sie die Arbeiten von einem Fachbetrieb ausführen.

- Sie haben Zugang zum Stromlaufplan und zur Pinbelegung Ihres konkreten Fahrzeugs, etwa über ALLDATA oder die Unterlagen des Fahrzeugherstellers, und dokumentieren den Abruf mit Datum
- Sie verfügen über einen Diagnosetester, mit dem Sie den Fehlerspeicher vor und nach dem Einbau auslesen können
- Sie verfügen über Entriegelungswerkzeug für Steckergehäuse und Verkleidungshebel und können Verkleidungen ohne Beschädigung demontieren
- Sie können den Ruhestrom des Fahrzeugs nach Eintritt des Fahrzeugschlafs messen
- Sie kennen die Lage von Rückhaltesystemen, gelb gekennzeichneten Leitungen und Hochvoltkomponenten Ihres Fahrzeugs
- an Hochvoltsystemen arbeiten Sie nicht – siehe Abschnitt „Hybrid- und Elektrofahrzeuge“

6 Vorbereitung des Fahrzeugs und Arbeiten am spannungsfreien Fahrzeug

Vor Beginn der Arbeiten gelten die Abschalt- und Batterieanweisungen des Fahrzeugherstellers. Schalten Sie das Niedervoltbordnetz nach diesen Vorgaben spannungsfrei. Bei konventionellen Niedervoltsystemen wird der Masseanschluss zuerst getrennt und zuletzt wieder angeschlossen, sofern der Fahrzeughersteller keine andere Vorgehensweise vorgibt. Fahrzeuge mit Batteriemanagement, Zusatz- oder Stützbatterie, pyrotechnischer Batterietrennung oder Hochvoltsystem können eine eigene Abschaltprozedur verlangen; diese hat Vorrang. Für Arbeiten am Batterieplus und für das Einziehen einer neuen, noch nicht abgesicherten Plusleitung ist das Trennen in jedem Fall erforderlich.

Adapter werden ausschließlich am spannungsfrei geschalteten Fahrzeug gesteckt und getrennt. Steckvorgänge unter Spannung erzeugen Lichtbögen und Spannungsspitzen, die Steuergeräte zerstören.

- Fahrzeug abstellen, Zündung aus, Feststellbremse anziehen, bei Elektro- und Hybridfahrzeugen das Ladekabel entfernen
- Fehlerspeicher vor Beginn der Arbeiten auslesen und dokumentieren
- Bordnetz nach Vorgabe des Fahrzeugherstellers spannungsfrei schalten, bei konventionellen Niedervoltsystemen den Minuspol abklemmen und gegen unbeabsichtigtes Wiederanlegen sichern
- die vom Fahrzeughersteller vorgeschriebene Wartezeit für Rückhaltesysteme einhalten
- Sicherungen erst einsetzen, wenn alle Steckverbindungen vollständig verriegelt sind
- nach Abschluss aller Arbeiten Fehlerspeicher erneut auslesen und Startprobe durchführen

GEFAHR Verletzungsgefahr und Fahrzeugschäden durch Arbeiten unter Spannung

Beim Stecken oder Trennen von Adaptern unter Spannung entstehen Lichtbögen und Überspannungen, die Steuergeräte zerstören. An Rückhaltesystemen kann ein Airbag unbeabsichtigt auslösen und Sie schwer verletzen.

- schalten Sie das Bordnetz vor Beginn der Arbeiten nach Vorgabe des Fahrzeugherstellers spannungsfrei und klemmen Sie bei konventionellen Niedervoltsystemen den Minuspol ab
- halten Sie die vom Fahrzeughersteller vorgeschriebene Wartezeit ein
- verwenden Sie isoliertes Werkzeug und eine Schutzbrille
- setzen Sie die Sicherungen erst ein, wenn alle Steckverbindungen vollständig verriegelt sind

7 Hybrid- und Elektrofahrzeuge

In Elektro- und Hybridfahrzeugen führen orange gekennzeichnete Leitungen und Komponenten Spannungen von mehreren hundert Volt. Für Hochvoltsysteme gilt ein absolutes Eingriffsverbot: Arbeiten daran sind ausschließlich einer dafür qualifizierten Fachkraft des Fahrzeuginstandsetzungsbetriebs vorbehalten. GLADEN gibt keine Arbeitsanleitung für Hochvoltsysteme und erteilt keine hochvoltseitigen Freigaben.

GEFAHR Lebensgefahr durch Hochvoltspannung

Berühren, Quetschen, Anbohren oder Fixieren an einer orange gekennzeichneten Leitung kann tödliche Stromschläge und schwere Verbrennungen durch Lichtbögen verursachen.

- arbeiten Sie nicht an Hochvoltsystemen – dies ist mit diesem Produkt ausdrücklich verboten
- verlegen Sie diesen Kabelbaum niemals entlang oder in Hochvoltbereichen und befestigen Sie nichts an orange gekennzeichneten Leitungen
- bohren Sie nicht in Bereiche, in denen Hochvoltleitungen verlaufen können
- entfernen Sie vor Arbeiten das Ladekabel
- nutzen Sie nur die in der fahrzeugspezifischen Anleitung genannten Anschlusspunkte und halten Sie den dort angegebenen zulässigen Abgriffstrom ein; fehlt eine Angabe, gilt als GLADEN Einbauvorgabe höchstens 10 A je Anschlusspunkt
- schließen Sie Versorgung und Masse ausschließlich an vom Fahrzeughersteller für Nachrüstverbraucher freigegebenen Niedervolt-Anschlusspunkten an und umgehen Sie kein Batterieüberwachungs- oder Strommesssystem
- lassen Sie Arbeiten im Hochvoltbereich ausschließlich von einer dafür qualifizierten Fachkraft ausführen

8 Unzulässige Verbindungstechniken und Sortimentsabgrenzung

Dieser Abschnitt legt fest, was mit den Produkten dieser Gruppe ausdrücklich nicht getan wird. Er ist als Verbot formuliert, weil die genannten Hilfsmittel im Handel frei erhältlich sind und regelmäßig ergänzend beschafft werden, obwohl sie nicht Bestandteil des GLADEN-Programms sind und für diese Anwendung nicht freigegeben werden.

Schneidklemm- und Abzweigverbinder verletzen die Isolierung des Fahrzeugkabelbaums, durchtrennen einzelne Litzen und bilden eine Kontaktstelle, die über Jahre hochohmig wird, Feuchtigkeit zieht und korrodiert. Sicherungsabgriff-Adapter, oft Stromdiebe genannt, verlagern die Absicherung, belasten einen für andere Verbraucher bemessenen Fahrzeugkreis und lassen sich in der Werkstatt nicht als Fehlerursache erkennen. Beides ist mit diesen Produkten unzulässig.

Ebenso wird nie durch die Tür gegangen: Türdurchführungen und Leitungen im Türfaltenbalg sind nicht vorgesehen; Türlautsprecher werden ausschließlich über den werkseitigen Steckverbinder angebunden. Und es wird nicht in MOST-Systeme oder optische Ringe eingegriffen: Busseitig werden ausschließlich CAN und LIN hochohmig angebunden.

- keine Schneidklemm-, Abzweig- oder Quetschverbinder am Fahrzeugkabelbaum verwenden
- keine Sicherungsabgriff-Adapter und keine Stromdiebe verwenden
- den Fahrzeugkabelbaum nicht auftrennen, anschneiden, anbohren oder verlöten
- keine Kontakte umbelegen, verlängern oder kürzen
- keine Leitungen durch die Tür oder in den Türfaltenbalg führen
- keine MOST-Systeme, Lichtwellenleiter und optischen Ringe öffnen oder einschleifen
- ausschließlich die vorhandenen Steckverbindungen und die in der Anleitung genannten Anschlusspunkte verwenden

9 Stromabgriff an Klemme 30 und Klemme 15

Strom wird nur an den Punkten entnommen, die in der Anleitung für Ihr Fahrzeug ausdrücklich freigegeben sind. Ein Fahrzeugstromkreis ist für die Verbraucher bemessen, die der Fahrzeughersteller vorgesehen hat, und für nichts darüber hinaus. Verbraucher mit höherem Strombedarf erhalten deshalb eine eigene Zuleitung unmittelbar von der Batterie, mit Hauptsicherung so nah wie technisch möglich an der Energiequelle, nach GLADEN Einbauvorgabe höchstens 40 cm vom Batteriepol.

- Klemme 30 nur an einem freigegebenen Bordnetzstützpunkt abgreifen, mit eigener Absicherung im Abgriffzweig
- Klemme 15 bzw. Remote nur an dem in der Anleitung genannten Punkt abgreifen, an einem Kreis ohne Sicherheitsfunktion und mit ausreichender Reserve
- den in der fahrzeugspezifischen Anleitung angegebenen zulässigen Abgriffstrom einhalten; fehlt eine Angabe, gilt als GLADEN Einbauvorgabe höchstens 10 A je Abgriffpunkt (GLADEN Einbauvorgabe, sofern die fahrzeugspezifische Anleitung keinen Wert nennt)
- keine Entnahme aus einem für andere Verbraucher abgesicherten Kreis
- keine Entnahme an Kreisen der Wegfahrsperre, des Gateways oder des Bordnetzsteuergeräts
- Fahrzeugsicherungen niemals durch einen höheren Nennwert ersetzen
- Masse ausschließlich an einem vom Fahrzeughersteller freigegebenen Karosseriepunkt; ein vorhandenes Batterieüberwachungs- oder Strommesssystem darf nicht umgangen werden
- größere Verbraucher ausschließlich über ein Relais mit eigener, abgesicherter Versorgung schalten
- eigene Zuleitung von der Batterie mit Hauptsicherung so nah wie technisch möglich an der Energiequelle, nach GLADEN Einbauvorgabe höchstens 40 cm vom Batteriepol absichern

GEFAHR Brandgefahr durch Überlastung eines Fahrzeugstromkreises

Wird Strom an einer ungeeigneten Stelle oder aus einem für andere Verbraucher abgesicherten Kreis entnommen, überhitzt der Fahrzeugkabelbaum, schmilzt ab und kann das Fahrzeug in Brand setzen. Es besteht Lebensgefahr.

- entnehmen Sie Strom nur an den in der fahrzeugspezifischen Anleitung freigegebenen Punkten und halten Sie den dort angegebenen zulässigen Abgriffstrom ein; fehlt eine Angabe, gilt als GLADEN Einbauvorgabe höchstens 10 A je Anschlusspunkt
- ersetzen Sie eine Fahrzeugsicherung niemals durch einen höheren Nennwert
- schließen Sie Versorgung und Masse ausschließlich an vom Fahrzeughersteller für Nachrüstverbraucher freigegebenen Niedervolt-Anschlusspunkten an und umgehen Sie kein Batterieüberwachungs- oder Strommesssystem
- versorgen Sie Verbraucher mit höherem Strombedarf über eine eigene, unmittelbar an der Batterie abgesicherte Zuleitung mit Hauptsicherung so nah wie technisch möglich an der Energiequelle, nach GLADEN Einbauvorgabe höchstens 40 cm vom Batteriepol

WARNUNG Gefahr des Ausfalls sicherheitsrelevanter Fahrzeugsysteme

Ein Abgriff der Zündungs- oder Remote-Leitung an einem sicherheitsrelevanten oder überwachten Stromkreis kann Bremsregelung, Airbagsteuergerät, Lenkhilfe oder Motorsteuerung stören und zu Rückspeisung in Fahrzeugsteuergeräte führen.

- greifen Sie Klemme 15 nur an dem in dieser Anleitung für Ihr Fahrzeug freigegebenen Punkt ab
- belasten Sie den Abgriff höchstens mit dem angegebenen Steuerstrom
- schalten Sie größere Verbraucher ausschließlich über ein Relais mit eigener, abgesicherter Versorgung

WARNUNG Gefahr von Startunfähigkeit und Notlauf

Ein Stromabgriff an Kreisen der Wegfahrsperre, des Gateways oder des Bordnetzsteuergeräts sowie das Umbelegen von Kontakten können verhindern, dass das Fahrzeug startet, oder einen Notlauf während der Fahrt auslösen.

- verwenden Sie ausschließlich die freigegebenen Abgriffe
- belegen Sie keine Kontakte um
- prüfen Sie nach dem Einbau Startvorgang und Fehlerspeicher

10 Y-Adapter, Verlängerungen und Summenstrom

- den auf dem Adapter angegebenen maximalen Summenstrom beachten
- Signal-Y-Adapter nicht zur Stromverteilung verwenden
- Verlängerungen nicht hintereinanderstecken
- den zulässigen Abgriffstrom nach fahrzeugspezifischer Anleitung einhalten, ohne Angabe höchstens 10 A nach GLADEN Einbauvorgabe
- größere Verbraucher über ein Relais mit eigener abgesicherter Zuleitung schalten

WARNUNG Brand- und Fehlfunktionsgefahr durch Überlastung von Y-Adaptern und Verlängerungen

Werden mehrere Geräte aus einem Abgriff versorgt oder Verlängerungen aneinandergereiht, überhitzt die speisende Leitung, und der Spannungsabfall führt zu Fehlfunktionen und Resets.

- beachten Sie den auf dem Adapter angegebenen maximalen Summenstrom
- verwenden Sie Signal-Y-Adapter nicht zur Stromverteilung
- stecken Sie Verlängerungen nicht hintereinander
- entnehmen Sie aus einem Abgriffpunkt höchstens den in der fahrzeugspezifischen Anleitung angegebenen Strom, ohne Angabe höchstens 10 A nach GLADEN Einbauvorgabe
- schalten Sie größere Verbraucher über ein Relais mit eigener abgesicherter Zuleitung

11 Elektronische Interfaces: Eingriff in CAN und LIN

Busseitig wird ausschließlich CAN und LIN angebunden, und zwar hochohmig über den vorgesehenen fahrzeugspezifischen Stecker. Ein CAN-Bus ist eine verdrillte, an beiden Enden terminierte Leitung. Jede Änderung an dieser Struktur – Auftrennen, Verlängern, Entdrillen, ein zusätzlicher Abschlusswiderstand oder eine mehrere Meter lange Stichleitung – verändert Terminierung und Busimpedanz und erzeugt Reflexionen. Zusätzliche Teilnehmer erhöhen die Buslast; ein Abgriff mit zu niedriger Eingangsimpedanz verformt die Flanken eines LIN-Busses.

Zwei weitere Folgen sind zu beachten. Erstens der Weckstrom: Ein Busteilnehmer, der Botschaften sendet, hält Steuergeräte wach und verhindert den Fahrzeugschlaf. Zweitens die Diagnose: Eingriffe erzeugen Fehlerspeichereinträge, die in der Werkstatt als Fahrzeugfehler gedeutet werden.

- Busleitungen niemals auftrennen, verlängern, entdrillen oder als Stromquelle nutzen
- keinen zusätzlichen Abschlusswiderstand setzen und keinen vorhandenen Abschluss entfernen
- CAN-High und CAN-Low nicht verwechseln und keine Busader gegen Masse legen
- Interface ausschließlich über den vorgesehenen fahrzeugspezifischen Stecker anschließen
- nach dem Einbau den Fehlerspeicher mit einem Diagnosetester auslesen und den Ruhestrom nach Eintritt des Fahrzeugschlafs messen

GEFAHR Unfallgefahr durch Ausfall von Fahrerassistenz- und Warnsystemen

Eingriffe in den CAN-Bus – Auftrennen, Verlängern, Entdrillen, zusätzliche Abschlusswiderstände oder ein Kurzschluss der Busleitungen – können Notbremsassistent, Spurhalteassistent, Rückfahrkamera, Parksensorik und Warntöne ausfallen lassen, im Extremfall bis zum Notlauf des Fahrzeugs während der Fahrt.

- schließen Sie das Interface ausschließlich über den vorgesehenen fahrzeugspezifischen Stecker an
- trennen und verlängern Sie Busleitungen niemals
- lesen Sie nach dem Einbau den Fehlerspeicher mit einem Diagnosetester aus

12 Ruhestrom, Weckstrom und Batterietiefentladung

Moderne Fahrzeuge legen ihre Steuergeräte nach einer definierten Ruhezeit schlafen. Ein Interface, das Botschaften sendet oder selbst Strom zieht, unterbricht diesen Ablauf. Die Folge ist keine Störung, die beim Einbau auffällt, sondern eine tiefentladene Batterie nach einigen Tagen Standzeit – mit Startunfähigkeit und Ausfall von Notruf und Lenkunterstützung.

- Interfaces nur wie in der Anleitung angegeben versorgen, in der Regel über ein geschaltetes Signal
- keine Dauerverbraucher an den Abgriffen anschließen
- Ruhestrom des Fahrzeugs nach Ablauf der vom Fahrzeughersteller angegebenen Ruhezeit messen und den Wert in das Abnahmeprotokoll eintragen

WARNUNG Gefahr des Liegenbleibens und Ausfalls des Notrufsystems durch entladene Batterie

Ein Interface, das Fahrzeugsteuergeräte wachhält oder dauerhaft Strom zieht, entlädt die Batterie, schädigt sie und kann Startunfähigkeit sowie den Ausfall von Notruf und Lenkunterstützung verursachen.

- versorgen Sie Interfaces nur wie in dieser Anleitung angegeben
- schließen Sie keine Dauerverbraucher an
- messen Sie nach dem Einbau den Ruhestrom des Fahrzeugs nach Ablauf der vom Fahrzeughersteller angegebenen Ruhezeit

13 Fehlerspeicher, Diagnose und Softwareupdates

Ein nachgerüsteter Adapter kann Fehlerspeichereinträge und Warnmeldungen auslösen und einzelne Funktionen abschalten, ohne dass dies im Alltag auffällt. Wer das Fahrzeug später übernimmt, kennt die Nachrüstung nicht. Deshalb ist die Dokumentation Teil des Einbaus.

- Fehlerspeicher vor und nach dem Einbau auslesen und beide Ergebnisse dokumentieren
- neu aufgetretene Einträge vor der Übergabe des Fahrzeugs beheben
- beiliegenden Einbaunachweis sichtbar anbringen
- Funktion nach jedem Fahrzeug-Softwareupdate erneut prüfen, weil sich Busprotokolle ändern können
- bei jedem Werkstattaufenthalt, bei dem Verkleidungen demontiert werden, alle Steckverbindungen und Fixierungen kontrollieren

HINWEIS Fehlerspeicher prüfen und Nachrüstung dokumentieren

Nachgerüstete Adapter und Interfaces können Fehlerspeichereinträge und Warnmeldungen auslösen und Funktionen deaktivieren. Wird die Nachrüstung nicht dokumentiert, führt das in der Werkstatt zu Fehldiagnosen und unnötigem Teiletausch.

- lesen Sie den Fehlerspeicher vor und nach dem Einbau aus
- beheben Sie neu aufgetretene Einträge vor der Übergabe des Fahrzeugs
- bringen Sie den beiliegenden Einbaunachweis sichtbar an
- prüfen Sie die Funktion nach jedem Fahrzeug-Softwareupdate erneut

14 Rückhaltesysteme, Sitzbelegung und Sensorleitungen

Airbags und Gurtstraffer sind pyrotechnische Bauteile; ihre Zündkreisleitungen und Stecker sind gelb gekennzeichnet. Diese Leitungen werden nicht getrennt, nicht angezapft, nicht verlängert und nicht als Signalquelle genutzt. Dasselbe gilt für die Sitzbelegungsmatte des Beifahrersitzes und für Radgeschwindigkeits-, Bremsdruck- und Reifendrucksensorleitungen.

Nach einem Unfall mit Auslösung von Rückhaltesystemen ist der Kabelbaum zu erneuern.

- gelb gekennzeichnete Leitungen und Stecker nicht berühren, nicht trennen und nicht anzapfen
- Sitzbelegungsmatte nicht abstecken, auch nicht vorübergehend, wenn der Stecker im Weg ist
- Kabelbaum nicht unter der Sitzschiene und nicht über Airbagleitungen führen
- Geschwindigkeits- und Statussignale ausschließlich über die in der Anleitung genannten Anschlüsse gewinnen
- vor Arbeiten die Batterie abklemmen und die vorgeschriebene Wartezeit einhalten
- nach dem Einbau Airbagwarnleuchte, Warnleuchten für ABS, ESP und Reifendruck sowie den Fehlerspeicher prüfen

GEFAHR Lebensgefahr durch beeinträchtigte Rückhalte- und Bremsregelsysteme

Wenn Sie gelb gekennzeichnete Airbag- oder Gurtstrafferleitungen trennen, anzapfen, verlängern oder quetschen, die Sitzbelegungserkennung abstecken oder Radsensor-, Bremsdruck- und Reifendrucksensorleitungen anzapfen, können Airbag und Gurtstraffer im Unfall ausfallen oder unbeabsichtigt auslösen und ABS, ESP sowie die Reifendruckwarnung abgeschaltet werden. Der Verlust wird häufig erst in einer Notbremsung wirksam.

- arbeiten Sie niemals an gelb gekennzeichneten Leitungen und Steckern
- verlegen Sie diesen Kabelbaum nicht im Bereich von Sitzen und Rückhaltesystemen
- stecken Sie die Sitzbelegungserkennung nicht ab
- gewinnen Sie Geschwindigkeits- und Statussignale ausschließlich über die in dieser Anleitung genannten Anschlüsse
- klemmen Sie zuvor die Batterie ab und halten Sie die vorgeschriebene Wartezeit ein
- prüfen Sie anschließend Fehlerspeicher und Warnleuchten

15 Fahrzeugwarnsignale, Sprachdurchsagen und AVAS

Warntöne und Sprachdurchsagen des Fahrzeugs laufen in vielen Plattformen über dieselbe Audiokette wie die Musikwiedergabe. Wird diese Kette umgebaut, kann ein Warnton verschwinden, ohne dass es beim Probehören mit Musik auffällt.

Vor dem Einbau ist zu prüfen, ob der akustische Fahrzeugwarnklang AVAS über Komponenten oder Signalwege der Audioanlage geführt wird. AVAS darf durch die Nachrüstung nicht beeinträchtigt werden. Solange der Signalweg für die Fahrzeugvariante nicht bestätigt ist, gilt eine ausdrückliche Prüfpflicht: Prüfen Sie jede Warnfunktion vor der Übergabe des Fahrzeugs einzeln hörbar und zeichnen Sie das Ergebnis im Abnahmeprotokoll ab. Eine Schalldruckmessung des Warntons erfolgt nicht; die Prüfung ist eine Hörprüfung.

Leitungen des akustischen Fahrzeugwarnsystems (AVAS) von Elektrofahrzeugen dürfen in keinem Fall getrennt oder angezapft werden.

- Mute-Leitung anschließen und die Warntonkanäle durchschleifen
- je Position hörbar prüfen und mit ja oder nein sowie Unterschrift im Abnahmeprotokoll abzeichnen: AVAS, Parksensorakustik, Gurtwarner, Navigationsansage, Freisprechton
- zusätzlich prüfen: Rückfahrwarnton, Türwarner, Kollisionswarnung und Ansagen der Freisprecheinrichtung
- AVAS-Leitungen nicht trennen und nicht anzapfen
- Fahrzeug nicht übergeben, solange eine dieser Funktionen fehlt oder leiser ist als vorher

WARNUNG Unfallgefahr durch nicht hörbare Warnsignale

Werden Warntöne und Sprachdurchsagen des Fahrzeugs – Rückfahr- und Parkwarnton, Gurtwarner, Kollisionswarnung, Navigations- und Telefonansagen – nach dem Umbau nicht oder zu leise ausgegeben, können Sie Hindernisse und Personen hinter dem Fahrzeug übersehen.

- schließen Sie die Mute-Leitung an und schleifen Sie die Warntonkanäle durch
- prüfen Sie nach dem Einbau jede Warnfunktion einzeln: AVAS, Parksensorakustik, Gurtwarner, Navigationsansage und Freisprechton, dokumentiert mit ja oder nein und Ihrer Unterschrift im Abnahmeprotokoll
- trennen und zapfen Sie Leitungen des akustischen Fahrzeugwarnsystems (AVAS) von Elektrofahrzeugen nicht an

16 Lautsprecher- und Aktivsystemadapter

Ausgänge eines Werksverstärkers sind in der Regel als Brückenendstufen ausgeführt. Beide Leitungen eines Kanals führen Signal; keine von beiden ist Masse. Wird eine dieser Leitungen auf Masse gelegt oder werden die Minusleitungen mehrerer Kanäle zusammengefasst, arbeitet der Werksverstärker gegen Masse und wird zerstört. Mit ihm fallen Warntöne, Telefon- und Navigationsansagen aus.

- jeden Kanal ausschließlich zweipolig und massefrei anschließen
- Lautsprecherminusleitungen niemals mit Masse oder untereinander verbinden
- aufgedruckte Polarität beachten
- nur den für Ihre Ausstattungsvariante freigegebenen Adapter verwenden
- keine Gleichspannung in die Eingänge einspeisen

WARNUNG Gefahr der Zerstörung des Werksverstärkers und des Ausfalls von Warntönen

Wird ein Ausgang des Werksverstärkers auf Masse gelegt, werden Kanalmassen zusammengefasst oder wird Gleichspannung eingespeist, kann der Werksverstärker zerstört werden. Mit ihm fallen Warntöne, Telefon- und Navigationsansagen aus.

- schließen Sie jeden Kanal ausschließlich zweipolig und massefrei an
- verbinden Sie Lautsprecherminusleitungen niemals mit Masse oder untereinander
- beachten Sie die aufgedruckte Polarität
- verwenden Sie nur den für Ihre Ausstattungsvariante freigegebenen Adapter

17 Elektronische Interfaces: Lenkradfernbedienung

Im Lenkrad sitzen Fahrer-Airbag, Wickelfeder und Hupenleitung. An diesen Bauteilen wird nicht gearbeitet. Ein Lenkradfernbedienungs-Interface wird ausschließlich am vorgesehenen fahrzeugspezifischen Stecker angeschlossen und mit dem richtigen Fahrzeugprofil parametriert.

- Interface ausschließlich am vorgesehenen fahrzeugspezifischen Stecker anschließen
- nicht am Lenkrad, an der Wickelfeder oder an der Hupenleitung arbeiten
- Hupenleitung nicht als Masse- oder Signalquelle nutzen
- Interface mit dem für Ihr Fahrzeug richtigen Profil parametrieren
- nach dem Einbau alle Lenkradtasten, die Hupe und die Airbagwarnleuchte prüfen

> **WARNUNG Unfallgefahr durch fehlerhafte Lenkradbedienung und Eingriff im Lenkradbereich**
>
> Ein falsch angeschlossenes Lenkradfernbedienungs-Interface kann unbeabsichtigte Befehle auslösen und Fehler im Lenkstockmodul verursachen. Arbeiten am Lenkrad, an der Wickelfeder oder an der Hupenleitung können Fahrer-Airbag und Hupe außer Funktion setzen.
>
> - schließen Sie das Interface ausschließlich am vorgesehenen fahrzeugspezifischen Stecker an
> - arbeiten Sie nicht am Lenkrad
> - prüfen Sie nach dem Einbau alle Lenkradtasten, die Hupe und die Airbagwarnleuchte
> - bedienen Sie Menüfunktionen nur im Stand

18 Antennenadapter und Phantomspeisung (passiv und aktiv)

Viele Fahrzeugantennen haben einen aktiven Antennenverstärker, der über die Innenader des Antennenkabels mit Spannung versorgt wird. Diese Versorgung heißt Phantomeinspeisung. Ob sie erforderlich ist, entscheidet das Fahrzeug – deshalb gibt es Antennenadapter mit und ohne Phantomeinspeisung, und deshalb ist der richtige Adaptertyp keine Frage des Steckerbildes.

- nur den für Ihr Fahrzeug angegebenen Adaptertyp mit oder ohne Phantomeinspeisung verwenden
- Adapter nicht verändern und keine Brücke zwischen Innenader und Schirm herstellen
- Antenne niemals aus zwei Quellen gleichzeitig einspeisen
- nach dem Einbau Radio-, DAB- und Verkehrsmeldungsempfang prüfen

> **VORSICHT Gefahr des Empfangsausfalls und der Zerstörung des Antennenverstärkers**
>
> Eine falsch behandelte Phantomeinspeisung – falscher Adaptertyp, Kurzschluss zwischen Innenader und Schirm oder zwei gleichzeitig eingespeiste Quellen – kann durch Rückspeisung den Antennenverstärker und den Antennenausgang des Radios zerstören. Radio-, DAB- und Verkehrsmeldungsempfang fallen aus; bei gemeinsamer Antenne kann auch der Empfang sicherheitsrelevanter Dienste beeinträchtigt werden.
>
> - verwenden Sie nur den für Ihr Fahrzeug angegebenen Adaptertyp mit oder ohne Phantomeinspeisung
> - verändern Sie den Adapter nicht
> - speisen Sie die Antenne niemals aus zwei Quellen

19 Verlegung, Quetsch- und Scheuerstellen

Der Bauraum hinter dem Radioschacht ist knapp, und der Kabelbaum wird beim Zurückschieben des Gerätes leicht gequetscht. Der zweitgefährlichste Ort ist die Sitzschiene: Die Sitzverstellung wirkt wie eine Schere und trennt eine Leitung sauber durch – oft erst Monate nach dem Einbau, wenn der Sitz einmal ganz nach hinten gefahren wird.

- Kabelbaum ausschließlich auf den in der Anleitung dargestellten Wegen verlegen
- niemals im Bereich von Sitzschienen und Sitzverstellungen verlegen
- alle 30 cm an Werkspunkten fixieren
- an Blechkanten mit Kantenschutz oder Wellrohr schützen und keine Leitung unter Verkleidungsklipse legen
- vor dem Zusammensetzen den Bauraum hinter dem Radioschacht und den vollen Verstellweg der Sitze prüfen

> **WARNUNG Brand- und Ausfallgefahr durch gequetschte oder durchgescheuerte Leitungen**
>
> Ein hinter dem Radio, unter Verkleidungen oder in der Sitzschiene gequetschter Kabelbaum kann durchgetrennt werden und einen Kurzschluss oder den Ausfall von Warn- und Assistenzfunktionen verursachen.
>
> - verlegen Sie den Kabelbaum ausschließlich auf den in dieser Anleitung dargestellten Wegen
> - verlegen Sie ihn niemals im Bereich von Sitzschienen und Sitzverstellungen
> - fixieren Sie ihn alle 30 cm an Werkspunkten
> - schützen Sie ihn an Blechkanten
> - prüfen Sie vor dem Zusammensetzen den Bauraum sowie den vollen Verstellweg der Sitze

20 Steckverbindungen, Verriegelung und Zugentlastung

Serienkontakte sind für wenige Steckzyklen ausgelegt. Ein nicht eingerasteter Stecker sieht aus wie ein gesteckter Stecker, hält aber nur, bis die erste Bodenwelle kommt.

- jeden Stecker bis zum hörbaren Einrasten stecken und die Sekundärverriegelung schließen
- jede Verbindung durch leichten Zug prüfen
- Kabelbaum unmittelbar hinter dem Stecker fixieren, damit keine Zugkraft auf die Kontakte wirkt
- Kontakte nicht mit Kontaktspray behandeln
- Steckverbindungen möglichst selten trennen und alle Verbindungen nach 500 km kontrollieren

> **WARNUNG Ausfallgefahr durch nicht verriegelte Steckverbindungen**
>
> Ein nicht eingerasteter oder nicht zugentlasteter Stecker löst sich durch Vibration. Die Kontaktstelle erhitzt sich, es entstehen Lichtbögen, und Funktionen fallen unvorhersehbar während der Fahrt aus.
>
> - stecken Sie jeden Stecker bis zum hörbaren Einrasten
> - schließen Sie die Sekundärverriegelung
> - prüfen Sie jede Verbindung durch leichten Zug
> - fixieren Sie den Kabelbaum unmittelbar hinter dem Stecker
> - kontrollieren Sie alle Steckverbindungen nach 500 km

21 Temperatur und Brennverhalten der Leitungen

- Kabelbaum nur im trockenen Fahrzeuginnenraum verlegen und nicht in den Motorraum führen
- mindestens 100 mm Abstand zu Heizungskanälen, Abgasanlage und anderen heißen Bauteilen halten oder einen temperaturbeständigen Schutzschlauch verwenden
- Leitungen nicht über die angegebene Temperaturgrenze erwärmen
- keine überschüssigen Leitungslängen im Fahrzeug aufwickeln

WARNUNG Brandgefahr durch Überhitzung der Leitungen

Dieser Kabelbaum ist ausschließlich für den trockenen Fahrzeuginnenraum bestimmt. An heißen Stellen wie Heizungskanälen, Abgasanlage oder Motorraumdurchführungen kann die Isolierung schmelzen, einen Kurzschluss verursachen und einen Brand entlang des Kabelbaums ausbreiten.

- halten Sie mindestens 100 mm Abstand zu heißen Bauteilen ein oder verwenden Sie einen temperaturbeständigen Schutzschlauch
- verlegen Sie den Kabelbaum nicht im Motorraum

22 Störgeräusche und Störung von Fahrzeugsystemen

- Signal-, Bus- und Antennenleitungen getrennt von Strom- und Zündleitungen verlegen
- Kreuzungen nur im rechten Winkel ausführen
- keinen zweiten Massepunkt setzen; die Signalmasse ist einseitig am Gerät bezogen
- elektronische Interfaces nur mit den für sie erforderlichen Nachweisen verwenden – welche Genehmigungskennzeichnung ein Interface trägt, entnehmen Sie dem Produkt und den beiliegenden Unterlagen
- Entstörmittel und Ferrite des Lieferumfangs nicht entfernen

HINWEIS Störgeräusche und Störungen von Fahrzeugsystemen vermeiden

Werden Signal- und Antennenleitungen parallel zu Stromleitungen verlegt oder zusätzliche Massepunkte gesetzt, entstehen Brummen, Pfeifen und Störungen von Sensorik, Bus- und Funkempfangssystemen. Plötzliche laute Störgeräusche können Sie beim Fahren ablenken.

- verlegen Sie Signal-, Bus- und Antennenleitungen getrennt von Strom- und Zündleitungen
- kreuzen Sie diese nur im rechten Winkel
- setzen Sie keinen zweiten Massepunkt
- verwenden Sie elektronische Interfaces nur mit den für sie erforderlichen Nachweisen; soweit für ein Interface und dessen Einbauart fahrzeugbezogene Genehmigungsanforderungen einschließlich der UN-Regelung Nr. 10 gelten, müssen die Nachweise vorliegen

23 Werkstoffe, Kleinteile und Entsorgung

WARNUNG Erstickungsgefahr für Kinder

Der Lieferumfang enthält Kleinteile wie Blindstopfen, Kontakte, Sicherungen, Schrauben und Kabelbinder sowie Kunststoffbeutel, die von Kindern verschluckt oder eingeatmet werden können. Kabelbinder und Kabelreste können außerdem zur Strangulation führen.

- halten Sie Verpackung, Kleinteile und Kabelreste von Kindern unter 3 Jahren fern
- entfernen Sie nach dem Einbau alle Restteile und Abschnitte vollständig aus dem Fahrzeug

HINWEIS Umgang mit Werkstoffen und Entsorgung

Leitungsisolierungen, Steckergehäuse und Kontaktwerkstoffe setzen bei unsachgemäßer Erwärmung oder Verbrennung giftige Gase frei.

- waschen Sie nach längerem Umgang mit Kabelmaterial die Hände
- erwärmen Sie Leitungen nicht über die angegebene Temperaturgrenze
- verbrennen Sie Kabelreste niemals
- geben Sie Verschnitt und ausgebaute Kabelbäume über eine Sammelstelle für Kabel und Elektroschrott ab

24 Kennzeichnung, Einbaunachweis, Betriebserlaubnis und Rückbau

Kabelbäume unterschiedlicher Fahrzeuge sehen gleich aus. Das Etikett ist das einzige Merkmal, an dem sich Artikel, Fahrzeugzuordnung und Charge unterscheiden lassen – es ist deshalb Teil der Sicherheitsfunktion des Produkts und wird nicht entfernt oder überklebt.

Der Rückbau in den Serienzustand ist nach der beiliegenden Rückbauanleitung jederzeit möglich, weil ausschließlich vorhandene Steckverbindungen genutzt werden. Das ermöglicht einen weitgehend spurlosen Rückbau in den Serienzustand und erleichtert Wartung und Werkstattarbeiten. Wie sich eine Nachrüstung auf fahrzeugbezogene Garantie-, Kulanz-, Genehmigungs- oder Servicebedingungen auswirkt, richtet sich nach den anwendbaren gesetzlichen und vertraglichen Regelungen und nach den Vorgaben des Fahrzeugherstellers.

- Etikett am Kabelbaum nicht entfernen und nicht überkleben
- vor dem Einbau die Übereinstimmung von Fahrzeugzuordnung, Variante und Artikelnummer mit dem Fahrzeug prüfen
- Verpackung, Beipackzettel und Anschlussplan aufbewahren
- Artikelnummer und Chargencode in die Einbaudokumentation des Fahrzeugs eintragen
- Einbaunachweis sichtbar anbringen und die Rückbauanleitung im Fahrzeug aufbewahren

HINWEIS Kennzeichnung und Unterlagen aufbewahren

Kabelbäume unterschiedlicher Fahrzeuge sehen gleich aus und lassen sich nur an der Kennzeichnung unterscheiden. Hersteller, Anschrift, Typ und Chargencode finden Sie auf Verpackung und Beipackzettel.

- entfernen und überkleben Sie das Etikett am Kabelbaum nicht
- prüfen Sie vor dem Einbau die Übereinstimmung von Fahrzeugzuordnung, Variante und Artikelnummer mit Ihrem Fahrzeug
- bewahren Sie Verpackung, Beipackzettel und Anschlussplan auf
- tragen Sie Artikelnummer und Chargencode in die Einbaudokumentation des Fahrzeugs ein

HINWEIS Betriebserlaubnis, Garantie und Rückbaubarkeit

Eingriffe in den Fahrzeugkabelbaum durch Schneiden, Löten oder Umbelegen sowie der Einsatz elektronischer Nachrüstkomponenten ohne die für das jeweilige Produkt erforderlichen Nachweise können Fahrzeugfunktionen und die Genehmigungskonformität des Fahrzeugs beeinträchtigen und sich auf fahrzeugbezogene Garantie-, Kulanz- oder Servicebedingungen auswirken; maßgeblich sind die anwendbaren vertraglichen Regelungen und die Vorgaben des Fahrzeugherstellers, die gesetzlichen Mängelrechte bleiben unberührt.

- nutzen Sie ausschließlich die vorhandenen Steckverbindungen
- verändern Sie den Fahrzeugkabelbaum nicht
- bewahren Sie diese Anleitung im Fahrzeug auf und bringen Sie den beiliegenden Einbaunachweis an
- halten Sie den Rückbau in den Serienzustand nach der beiliegenden Rückbauanleitung jederzeit möglich

25 Abschlusskontrolle

Arbeiten Sie die folgende Liste vor der Übergabe des Fahrzeugs vollständig ab und dokumentieren Sie das Ergebnis. Diese Liste ist die Grundlage des Abnahmeprotokolls.

- Fahrzeugzuordnung: Baureihe, Bauzeitraum mit Monat, Facelift, Werkscode bzw. PR-Nummer, Soundsystem und Lenkerseite mit der Fahrzeugliste abgeglichen
- Stromabgriff: nur freigegebene Punkte verwendet, zulässiger Abgriffstrom eingehalten (ohne Angabe höchstens 10 A nach GLADEN Einbauvorgabe), Abgriffzweig eigen abgesichert, keine Fahrzeugsicherung erhöht

- Sicherungswert und Abstand: eigene Zuleitung – sofern vorhanden – mit Hauptsicherung so nah wie technisch möglich an der Energiequelle, nach GLADEN Einbauvorgabe höchstens 40 cm vom Batteriepol
- Massepunkt: vom Fahrzeughersteller freigegebener Karosseriepunkt verwendet, Batterieüberwachung nicht umgangen, blank, verpresster Kabelschuh, Drehmoment eingehalten, konserviert
- Drehmomente: alle Schraubverbindungen nach Angabe angezogen
- Steckverbindungen: alle Stecker hörbar eingerastet, Sekundärverriegelung geschlossen, Zugprobe durchgeführt, Zugentlastung gesetzt
- Verlegung: alle 30 cm fixiert, Kantenschutz gesetzt, freier Bauraum hinter dem Radio, voller Sitzverstellweg geprüft
- Impedanz und Polarität: jeden Lautsprecherkanal einzeln geprüft, Polarität nach Aufdruck, Kanäle massefrei
- Ruhestrom: nach Ablauf der Ruhezeit des Fahrzeugs gemessen und der Wert eingetragen
- Fehlerspeicher: vor und nach dem Einbau ausgelesen, neue Einträge behoben, Startprobe durchgeführt
- Fahrzeugwarnsignale und Sprachdurchsagen: AVAS, Parksensorakustik, Gurtwarner, Navigationsansage und Freisprechton je Position hörbar mit ja oder nein abgezeichnet
- weitere Funktionen: Lenkradtasten, Hupe, Rückfahrkamera, Radio-, DAB- und Verkehrsmeldungsempfang geprüft
- Kleinteile: Werkzeug, Kabelreste, Abschnitte und Folien vollständig aus dem Fahrzeug entfernt
- Sichtprüfung der Befestigung: keine Scheuer- oder Quetschstelle, keine lose Leitung, Verkleidungen vollständig verrastet
- Unterlagen: Einbaunachweis angebracht, Artikelnummer und Chargencode eingetragen, Kontrolltermin nach 500 km vereinbart

26 Gesetzliche Mängelrechte

Die gesetzlichen Rechte des Käufers bei Mängeln richten sich nach dem jeweils anwendbaren Recht und bestehen gegenüber dem jeweiligen Verkäufer.

Die Inanspruchnahme der gesetzlichen Mängelrechte ist im gesetzlich vorgesehenen Umfang unentgeltlich. Diese Rechte werden durch die Hinweise in dieser Dokumentation oder durch eine gegebenenfalls zusätzlich gewährte freiwillige Garantie nicht eingeschränkt.

27 Freiwillige Garantie

Eine zusätzliche freiwillige Hersteller-, Vertriebs- oder Händlergarantie besteht nur, wenn diese ausdrücklich in einer gesonderten Garantieerklärung gewährt wird.

Für eine solche freiwillige Garantie gelten ausschließlich die dort genannten Bedingungen, insbesondere hinsichtlich Garantiegeber, Garantiedauer, räumlichem Geltungsbereich, betroffener Produkte und Abwicklung.

Dieser Sicherheitsteil und die Bedienungsanleitung allein begründen keine zusätzliche freiwillige Herstellergarantie.

28 Service und Rücksendung

Für die Prüfung und Bearbeitung eines beanstandeten Produktes wenden Sie sich bitte zunächst an den Händler oder Vertriebspartner, bei dem das Produkt erworben wurde.

Für eine schnelle und eindeutige Bearbeitung sollten ein Kaufnachweis, die genaue Produktbezeichnung sowie eine möglichst detaillierte Beschreibung des beanstandeten Fehlers zur Verfügung gestellt werden.

Bitte stimmen Sie eine Rücksendung nach Möglichkeit vorab mit dem zuständigen Händler oder Vertriebspartner ab. Zum Schutz des Produktes während des Transports empfehlen wir die Verwendung der Originalverpackung oder einer gleichwertigen transportsicheren Verpackung.

Diese Hinweise zur Serviceabwicklung stellen keine zusätzliche Voraussetzung für die gesetzlichen Mängelrechte des Käufers dar und schränken diese nicht ein.

29 Schäden durch unsachgemäße Installation oder Verwendung

Soweit für das Produkt eine freiwillige Garantie gewährt wird, können Schäden von dieser Garantieleistung ausgeschlossen sein, wenn sie nachweislich verursacht wurden durch:

- unsachgemäßen Einbau oder fehlerhafte Verkabelung
- Verwendung an einem anderen Fahrzeug, einer anderen Variante oder einem anderen Baujahr als angegeben
- Auftrennen, Umbelegen, Löten oder Verwendung von Schneidklemm- oder Sicherungsabgriffadaptern
- Überschreitung des zulässigen Summenstroms eines Abgriffs
- Eingriff in Rückhalte-, Bus- oder Hochvoltsysteme
- nicht vollständig verriegelte Steckverbindungen oder fehlende Zugentlastung
- Eindringen von Wasser, Feuchtigkeit oder anderen Flüssigkeiten
- Betrieb außerhalb der angegebenen technischen Betriebsbedingungen
- nicht bestimmungsgemäße Verwendung
- nicht autorisierte Veränderungen, Eingriffe oder Reparaturen
- mechanische Beschädigungen oder äußere Einwirkungen
- andere externe Ursachen, die nicht auf einen Material-, Fertigungs- oder Konstruktionsfehler des Produktes zurückzuführen sind

> **HINWEIS Gesetzliche Rechte bleiben unberührt**
>
> Die gesetzlichen Rechte des Käufers bei Mängeln bleiben hiervon unberührt.

30 Haftung und Sicherheit

Die gesetzlichen Haftungsregelungen bleiben unberührt. Insbesondere werden zwingende gesetzliche Ansprüche wegen Schäden an Leben, Körper oder Gesundheit sowie zwingende produkthaftungsrechtliche Ansprüche durch die Hinweise in diesem Sicherheitsteil nicht eingeschränkt.

Sicherheit im Fahrzeug entsteht aus dem Zusammenspiel von Produkt, Einbau und Fahrzeug. Gladen Europe verantwortet das Produkt und diese Hinweise; der Einbau und die Beachtung der Vorgaben des Fahrzeugherstellers liegen beim Einbaubetrieb und beim Betreiber des Fahrzeugs.

31 Technische Änderungen

Technische Änderungen und Produktverbesserungen für zukünftige Produktionsstände bleiben vorbehalten. Vertraglich vereinbarte Eigenschaften sowie gesetzliche Rechte hinsichtlich bereits erworbener Produkte bleiben hiervon unberührt.

32 Hersteller und Kontakt für Produktsicherheit

Gladen Europe GmbH, Bertha-Benz-Str. 9, 72141 Walddorfhäslach, Deutschland. E-Mail info@gladen.com, Internet www.gladen.com. WEEE-Reg.-Nr. DE30475144.

Verbraucherinnen und Verbraucher können Sicherheitsprobleme, Verdachtsfälle und Unfälle im Zusammenhang mit diesem Produkt jederzeit über diese Adresse melden. Gladen Europe nimmt jede Meldung auf, dokumentiert sie und informiert die betroffenen Personen über die getroffenen Maßnahmen.

Geben Sie bei einer Meldung Artikelnummer, Chargencode, Fahrzeugdaten einschließlich Variante, Kaufdatum und eine Beschreibung des Vorfalls an.

> **HINWEIS Rückmeldung von Problemen**
>
> Rückmeldungen aus dem Fachhandel und von Anwendern sind die Grundlage dafür, Fahrzeuglisten und Anleitungen zu korrigieren und Fehlanwendungen zu erkennen, bevor sie sich wiederholen.
>
> - melden Sie Probleme bei Passform, Pinbelegung oder Fahrzeugfunktionen an den Hersteller
> - geben Sie dabei Artikelnummer, Chargennummer und Fahrzeugdaten an

33 Sprachfassungen und Geltung

Die deutsche Fassung dieses Sicherheitsteils ist die redaktionelle Ausgangsfassung. Für den jeweiligen Absatzmarkt gilt die dem Produkt beigefügte, gesetzlich erforderliche Sprachfassung.

Dieser Sicherheitsteil ist Bestandteil der Anleitung und gilt zusammen mit der produktspezifischen Anleitung, den technischen Daten und der Kennzeichnung auf Produkt und Verpackung. Weichen Angaben voneinander ab, gilt der strengere Wert.

Geben Sie diese Anleitung bei einem Verkauf des Fahrzeugs oder des Produktes an den nächsten Besitzer weiter.

34 Hausvorgaben ohne Prüfgrundlage

Die folgenden Werte in diesem Sicherheitsteil sind verbindliche GLADEN-Einbauvorgaben. Sie stammen aus der Einbaupraxis und sind nicht aus einer Norm oder einem Versuch abgeleitet. Sie sind einzuhalten; wo eine Vorgabe des Fahrzeug- oder Bauteilherstellers vorliegt, gilt diese vorrangig.

- Leitungen mindestens alle 30 cm gegen Verschieben fixieren
- Klemm- und Befestigungsstellen nach 500 km nachkontrollieren. Träger dieser Vorgabe ist das Einbau- und Abnahmeprotokoll: der Einbaubetrieb vereinbart den Termin und zeichnet die Kontrolle ab. Bei Selbsteinbau nach den ersten Fahrten selbst prüfen
- Abstand zu Hochvoltkomponenten nach Vorgabe des Fahrzeugherstellers; liegt keine vor, gelten 100 mm als Rückfallwert. Das Eingriffsverbot in Hochvoltsysteme gilt unabhängig davon

This safety section applies to all vehicle-specific wiring harnesses and adapters from GLADEN and to adapters for MOSCONI systems supplied by Gladen Europe: plug-and-play wiring harnesses for DSP and DSP-amplifier systems, active-system adapters for vehicles with factory amplifiers, ISO adapter cables and Quadlock intermediate harnesses, speaker adapter cables and adapter rings, antenna adapters with and without phantom power supply, and steering-wheel-control and CAN-bus interfaces. It is an integral part of every product instruction manual in this group and applies together with it. Item-specific information - vehicle and variant list, pin assignment with target voltage values, approved connection and ground points, maximum total current, routing plan, and tightening torques - is provided in the wiring diagram and applicable product instructions. If information in this safety section differs from the product instructions, the stricter value applies.

1 EU Conformity and Product Safety

Wiring harnesses, adapter cables, antenna adapters, and adapter rings are purely passive components without their own electronics. The RoHS Directive 2011/65/EU is applied to them and compliance is demonstrated by technical documentation in accordance with EN IEC 63000; the EMC Directive 2014/30/EU does not apply to these passive components, and the rationale is documented in writing in the technical records. Electronic interfaces - steering-wheel-control and CAN interfaces - are electrical equipment: the EMC Directive and RoHS Directive apply to them, and they are treated as electrical equipment for WEEE classification. The approval marking carried by a particular interface is stated on the product and in the accompanying documents.

The Low Voltage Directive 2014/35/EU does not apply because the 12 V operating voltage is well below the threshold of 75 V DC. Regulation (EU) 2023/988 on general product safety additionally applies to all products in this group. Gladen Europe maintains an internal risk assessment and technical documentation for each product group and retains these records.

Whether an item in this group is classified as electrical or electronic equipment within the meaning of the German Electrical and Electronic Equipment Act is determined by the classification maintained by Gladen Europe for that item under WEEE registration number DE30475144, not by whether the item contains its own electronics. If an item bears the crossed-out wheeled-bin symbol, it must not be disposed of with household waste and must instead be collected as waste electrical equipment.

For the conformity evidence, test reports, and approval markings actually available for your model, refer to the documentation supplied with the product and the markings on the product and packaging. Statements in this safety section describe the regulatory framework for the product group, not the evidence status of an individual model.

- manufacturer, address, type designation, vehicle assignment, and batch code are shown on the label attached to the wiring harness and on the packaging and product insert
- the WEEE classification of these items follows the registration under WEEE Reg. No. DE30475144 - see the section "Materials, Small Parts, and Disposal"
- information on substances under REACH Article 33 is available at the address stated in the section "Manufacturer and Product Safety Contact"

2 Important Safety Information

This group includes two types of items that are subject to different regulatory treatment: passive wiring harnesses, adapter cables, antenna adapters, and adapter rings, and electronic interfaces such as CAN and steering-wheel-control interfaces. Sections that apply only to electronic interfaces are identified in the heading. The conformity evidence and approval markings applicable to an individual item are stated on the product and in the accompanying documents.

Read this safety section and the product instructions in full before beginning installation. Warnings are graded by severity: DANGER indicates an immediate danger to life, WARNING indicates the possibility of serious injury, CAUTION indicates the possibility of minor injury, and NOTICE indicates the possibility of property or environmental damage.

A plug-and-play wiring harness appears simple, and that is precisely where its risk lies. It is the sole interface between your audio system and the vehicle electrical system and therefore affects power supply, data buses, warning tones, hands-free functions, and the emergency-call chain. The three most important rules in this safety section are: A matching connector does not mean the pin assignment is the same. The vehicle wiring harness is not modified; connections are made only through existing connectors. Anything not expressly approved is not connected.

Keep this safety section together with the product insert and wiring diagram in the vehicle, attach the supplied installation record, and pass the documents on if the vehicle is sold.

Numerical values in this safety section - clearances, torque values, conductor cross-sections, temperatures, fuse ratings, masses, and inspection intervals - are GLADEN installation requirements unless they result from a standard cited here or from the technical data of the product. Their basis is documented in the technical records for the product group. If the vehicle manufacturer specifies a stricter value, the stricter value applies.

3 Vehicle and Variant Assignment

This section is intentionally placed first: the most common and most consequential misuse in this group is installation in the wrong vehicle variant. Connector housings may be mechanically identical across entire vehicle generations and even across brands. The contact assignments are not. Within the same model series, assignments differ according to model year, production period, facelift status, factory code, sound system, and steering side.

Determine your vehicle variant before disconnecting the first connector and compare the result with the item-specific vehicle and variant list. If even one detail differs, do not connect the wiring harness.

- check model series and model designation
- check the production period including the month, not only the model year
- check facelift status
- read the factory code or PR number from the vehicle data label
- check the installed sound system: factory radio, factory amplifier, or premium sound system
- check steering side: left-hand drive or right-hand drive

- compare the pin assignment with the wiring diagram for the specific vehicle and document the retrieval from ALLDATA or the vehicle manufacturer's documentation with the date
- if any detail differs: do not connect the harness; determine the correct part number instead

> **WARNING Risk of Vehicle Damage and Functional Failure from Incorrect Vehicle or Variant Assignment**
>
> A matching connector does not mean the pin assignment is the same. An adapter for the wrong variant can destroy control units or the factory amplifier and can cause the reversing camera, parking sensors, warning tones, emergency-call system, or seat-belt warning to fail.
>
> - use this wiring harness only for the vehicles and variants listed in the supplied vehicle list
> - determine your vehicle variant using the verification characteristics in this section
> - before switching on for the first time, verify the pin assignment against the wiring diagram for your vehicle
> - do not connect the wiring harness if any verification detail differs

4 Intended Use

The wiring harnesses and adapters in this group are intended exclusively to connect GLADEN and MOSCONI audio components to the factory wiring of exactly those vehicle variants expressly listed in the item-specific vehicle and variant list. Connections are made exclusively by disconnecting and reconnecting existing plug connections. The products are intended for dry routing in the interior of a road vehicle with a 12 V electrical system and for installation by a person trained in automotive electrical work.

Marine and boat applications, installation in trailers and body structures, outdoor and wet-area applications, routing in the engine compartment, operation on 24 V electrical systems, and any use as a universal adapter for another vehicle with an identical-looking connector are outside the intended use and therefore not permitted. No ingress-protection rating is specified for any product in this group; such a rating is stated only after testing in accordance with EN 60529, and no such test is available here.

Also outside the intended use are cutting open, tapping, drilling into, or soldering the vehicle wiring harness; repinning, extending, or shortening contacts; and any work on restraint systems, yellow-marked wiring, or high-voltage systems.

5 Required Technical Knowledge

Installation affects the vehicle electrical system and data communication. If you do not meet any of the following requirements, have the work performed by a qualified specialist shop.

- you have access to the wiring diagram and pin assignment for your specific vehicle, for example through ALLDATA or the vehicle manufacturer's documentation, and document the retrieval with the date
- you have a diagnostic tester that can read out the fault memory before and after installation
- you have connector-release tools and trim-removal levers and can remove trim panels without damage
- you can measure the vehicle's quiescent current after it has entered sleep mode
- you know the locations of restraint systems, yellow-marked wiring, and high-voltage components in your vehicle
- do not work on high-voltage systems - see the section "Hybrid and Electric Vehicles"

6 Vehicle Preparation and Work on a De-Energized Vehicle

Before beginning work, follow the vehicle manufacturer's shutdown and battery instructions. De-energize the low-voltage electrical system in accordance with those instructions. On conventional low-voltage systems, disconnect the ground connection first and reconnect it last unless the vehicle manufacturer specifies a different procedure. Vehicles with battery management, an auxiliary or support battery, a pyrotechnic battery disconnect, or a high-voltage system may require a specific shutdown procedure; that procedure takes precedence. Disconnection is mandatory in all cases when working on battery positive or when installing a new positive cable that is not yet fused.

Adapters must be connected and disconnected only with the vehicle electrical system de-energized. Making or breaking plug connections while energized can create arcs and voltage spikes that destroy control units.

- park the vehicle, switch off the ignition, apply the parking brake, and on electric and hybrid vehicles disconnect the charging cable
- read out and document the fault memory before starting work
- de-energize the vehicle electrical system as specified by the vehicle manufacturer; on conventional low-voltage systems, disconnect the negative terminal and secure it against accidental reconnection
- observe the waiting time for restraint systems specified by the vehicle manufacturer
- insert fuses only after all plug connections are fully latched
- after completing all work, read out the fault memory again and perform a start test

> **DANGER Risk of Injury and Vehicle Damage from Working on Energized Circuits**
>
> Connecting or disconnecting adapters while energized can create arcs and overvoltages that destroy control units. In restraint-system circuits, an airbag may deploy unintentionally and seriously injure you.
>
> - before starting work, de-energize the vehicle electrical system in accordance with the vehicle manufacturer's instructions and, on conventional low-voltage systems, disconnect the negative battery terminal
> - observe the waiting time specified by the vehicle manufacturer
> - use insulated tools and safety glasses
> - insert the fuses only after all plug connections are fully latched

7 Hybrid and Electric Vehicles

In electric and hybrid vehicles, orange-marked cables and components carry voltages of several hundred volts. There is an absolute prohibition on intervention in high-voltage systems: work on these systems may be performed only by appropriately qualified personnel at a vehicle repair facility. GLADEN provides no work instructions for high-voltage systems and does not issue approvals for work on the high-voltage side.

DANGER Risk of death from high voltage

Touching, crushing, drilling into, or fastening anything to an orange-marked cable can cause fatal electric shock and severe burns from arcing.

- do not work on high-voltage systems - this is expressly prohibited with this product
- never route this wiring harness along or through high-voltage areas and do not attach anything to orange-marked cables
- do not drill in areas where high-voltage cables may be routed
- remove the charging cable before starting work
- use only the connection points specified in the vehicle-specific instructions and observe the permissible tap current stated there; if no value is specified, GLADEN installation requirements limit each connection point to a maximum of 10 A
- connect supply and ground only to low-voltage connection points approved by the vehicle manufacturer for aftermarket loads, and do not bypass any battery-monitoring or current-measurement system
- have work in high-voltage areas performed exclusively by appropriately qualified personnel

8 Prohibited Connection Methods and Product-Range Boundaries

This section defines what must expressly not be done with the products in this group. It is written as a prohibition because the items listed below are freely available on the market and are frequently purchased as additions even though they are not part of the GLADEN product range and are not approved for this application.

Insulation-displacement and tap connectors damage the insulation of the vehicle wiring harness, sever individual strands, and create a contact point that develops high resistance over the years, draws in moisture, and corrodes. Fuse-tap adapters, often called add-a-fuse or power taps, shift the fuse protection, load a vehicle circuit designed for other consumers, and can be difficult for a repair shop to identify as the cause of a fault. Neither is permitted with these products.

Likewise, wiring is never routed through the door: door pass-throughs and wiring in the door bellows are not intended; door speakers are connected only through the factory connector. MOST systems and optical rings are also not modified: on the bus side, only CAN and LIN are connected through high-impedance interfaces.

- do not use insulation-displacement, tap, or crimp-tap connectors on the vehicle wiring harness
- do not use fuse-tap adapters or power taps
- do not cut open, tap, drill into, or solder the vehicle wiring harness
- do not repin, extend, or shorten contacts
- do not route wires through the door or into the door bellows
- do not open or splice into MOST systems, optical fibers, or optical rings
- use only the existing plug connections and the connection points specified in the instructions

9 Power Taps at Terminal 30 and Terminal 15

Power may be taken only from the points expressly approved in the instructions for your vehicle. A vehicle circuit is designed for the loads intended by the vehicle manufacturer and for nothing beyond them. Loads with higher current demand therefore require a dedicated feed directly from the battery, with the main fuse installed as close as technically possible to the power source and, according to GLADEN installation requirements, no more than 40 cm from the battery terminal.

- tap terminal 30 only at an approved vehicle power-distribution point, with separate fuse protection in the branch circuit
- tap terminal 15 or Remote only at the point specified in the instructions, on a circuit without a safety function and with sufficient reserve capacity
- observe the permissible tap current specified in the vehicle-specific instructions; if no value is specified, GLADEN installation requirements limit each tap point to a maximum of 10 A (GLADEN installation requirement unless the vehicle-specific instructions specify a value)
- do not draw power from a circuit fused for other loads
- do not draw power from circuits serving the immobilizer, gateway, or body control module
- never replace vehicle fuses with a higher rating
- connect ground only at a body point approved by the vehicle manufacturer; any existing battery-monitoring or current-measurement system must not be bypassed
- switch larger loads only through a relay with its own fused power supply
- for a dedicated feed from the battery, install the main fuse as close as technically possible to the power source and, according to GLADEN installation requirements, no more than 40 cm from the battery terminal

DANGER Risk of Fire from Overloading a Vehicle Circuit

If power is drawn from an unsuitable point or from a circuit fused for other loads, the vehicle wiring harness can overheat, melt, and set the vehicle on fire. This creates a danger to life.

- draw power only from the points approved in the vehicle-specific instructions and observe the permissible tap current stated there; if no value is specified, GLADEN installation requirements limit each connection point to a maximum of 10 A
- never replace a vehicle fuse with a higher rating
- connect supply and ground only to low-voltage connection points approved by the vehicle manufacturer for aftermarket loads, and do not bypass any battery-monitoring or current-measurement system
- supply higher-current loads through a dedicated feed fused directly at the battery, with the main fuse as close as technically possible to the power source and, according to GLADEN installation requirements, no more than 40 cm from the battery terminal

WARNING Risk of Failure of Safety-Relevant Vehicle Systems

Tapping an ignition or remote lead from a safety-relevant or monitored circuit can interfere with brake control, the airbag control unit, power steering, or engine management and can backfeed into vehicle control units.

- tap terminal 15 only at the point approved for your vehicle in these instructions
- do not load the tap beyond the specified control current
- switch larger loads only through a relay with its own fused power supply

WARNING Risk of No-Start Condition and Limp Mode

A power tap on circuits serving the immobilizer, gateway, or body control module, or repinning contacts, can prevent the vehicle from starting or trigger limp mode while driving.

- use only approved tap points
- do not repin contacts
- after installation, check the starting sequence and fault memory

10 Y-Adapters, Extensions, and Total Current

- observe the maximum total current specified on the adapter

- do not use signal Y-adapters for power distribution
- do not daisy-chain extension cables
- observe the permissible tap current specified in the vehicle-specific instructions; if no value is specified, use a maximum of 10 A according to GLADEN installation requirements
- switch larger loads through a relay with its own fused feed

> **WARNING Risk of Fire and Malfunction from Overloading Y-Adapters and Extensions**
>
> If multiple devices are powered from one tap or extensions are daisy-chained, the supply cable can overheat and voltage drop can cause malfunctions and resets.
>
> - observe the maximum total current specified on the adapter
> - do not use signal Y-adapters for power distribution
> - do not daisy-chain extension cables
> - draw no more current from a tap point than specified in the vehicle-specific instructions; if no value is specified, maximum 10 A according to GLADEN installation requirements
> - switch larger loads through a relay with its own fused feed

11 Electronic Interfaces: Connection to CAN and LIN

On the bus side, only CAN and LIN are connected, using a high-impedance connection through the designated vehicle-specific connector. A CAN bus is a twisted cable terminated at both ends. Any alteration to this structure - opening the bus, extending it, untwisting it, adding another terminating resistor, or creating a stub several meters long - changes termination and bus impedance and causes reflections. Additional nodes increase bus load; a tap with excessively low input impedance distorts the edges of a LIN signal.

Two additional effects must be considered. First, wake current: a bus node that transmits messages keeps control units awake and prevents the vehicle from entering sleep mode. Second, diagnostics: modifications generate fault-memory entries that may later be interpreted by a repair shop as vehicle faults.

- never cut, extend, untwist, or use bus wiring as a power source
- do not add an additional terminating resistor and do not remove an existing termination
- do not interchange CAN High and CAN Low, and do not connect a bus conductor to ground
- connect the interface only through the designated vehicle-specific connector
- after installation, read out the fault memory with a diagnostic tester and measure quiescent current after the vehicle has entered sleep mode

> **DANGER Risk of Accident from Failure of Driver-Assistance and Warning Systems**
>
> Interference with the CAN bus - opening the bus, extending it, untwisting it, adding terminating resistors, or short-circuiting bus wiring - can disable emergency braking assistance, lane-keeping assistance, the reversing camera, parking sensors, and warning tones and, in extreme cases, can put the vehicle into limp mode while driving.
>
> - connect the interface only through the designated vehicle-specific connector
> - never open or extend bus wiring
> - after installation, read out the fault memory with a diagnostic tester

12 Quiescent Current, Wake Current, and Deep Battery Discharge

Modern vehicles place their control units into sleep mode after a defined rest period. An interface that sends messages or continuously draws current interrupts this process. The result is not a fault that becomes apparent during installation, but a deeply discharged battery after several days of parking - with inability to start and potential loss of emergency-call and power-steering functions.

- power interfaces only as specified in the instructions, generally from a switched signal
- do not connect continuous loads to the tap points
- measure the vehicle's quiescent current after the rest period specified by the vehicle manufacturer and enter the value in the acceptance record

> **WARNING Risk of Stranding and Emergency-Call System Failure from a Discharged Battery**
>
> An interface that keeps vehicle control units awake or continuously draws current can discharge and damage the battery, causing a no-start condition and failure of the emergency-call system and power steering.
>
> - power interfaces only as specified in these instructions
> - do not connect continuous loads
> - after installation, measure the vehicle's quiescent current after the rest period specified by the vehicle manufacturer

13 Fault Memory, Diagnostics, and Software Updates

An aftermarket adapter can generate fault-memory entries and warning messages and can disable individual functions without this being noticeable in everyday use. A future owner or service technician may not know about the retrofit. Documentation is therefore part of the installation.

- read out the fault memory before and after installation and document both results
- resolve any newly occurring entries before handing over the vehicle
- attach the supplied installation record in a visible location
- recheck function after every vehicle software update because bus protocols may change
- at every workshop visit during which trim panels are removed, inspect all plug connections and cable fixings

> **NOTICE Check Fault Memory and Document the Retrofit**
>
> Aftermarket adapters and interfaces can generate fault-memory entries and warning messages and can disable functions. If the retrofit is not documented, this can lead to misdiagnosis and unnecessary parts replacement in the workshop.
>
> - read out the fault memory before and after installation
> - resolve newly occurring entries before handing over the vehicle
> - attach the supplied installation record in a visible location
> - recheck function after every vehicle software update

14 Restraint Systems, Seat-Occupancy Detection, and Sensor Wiring

Airbags and seat-belt pretensioners are pyrotechnic components; their ignition-circuit wiring and connectors are marked yellow. These wires must not be disconnected, tapped, extended, or used as a signal source. The same applies to the passenger-seat occupancy mat and to wheel-speed, brake-pressure, and tire-pressure sensor wiring.

After a crash in which restraint systems have deployed, the wiring harness must be replaced.

- do not touch, disconnect, or tap yellow-marked wiring or connectors
- do not unplug the seat-occupancy mat, even temporarily if its connector is in the way
- do not route the wiring harness under the seat rail or across airbag wiring
- obtain speed and status signals only from the connections specified in the instructions

- before starting work, disconnect the battery and observe the specified waiting time
- after installation, check the airbag warning light, ABS, ESP, and tire-pressure warning lights, and the fault memory

DANGER Danger to Life from Impaired Restraint and Brake-Control Systems

If you disconnect, tap, extend, or crush yellow-marked airbag or seat-belt-pretensioner wiring, unplug the seat-occupancy detection system, or tap wheel-sensor, brake-pressure, or tire-pressure sensor wiring, airbags and pretensioners may fail in a crash or deploy unintentionally, and ABS, ESP, and the tire-pressure warning system may be disabled. The loss may become apparent only during an emergency braking event.

- never work on yellow-marked wiring or connectors
- do not route this wiring harness in the area of seats or restraint systems
- do not disconnect the seat-occupancy detection system
- obtain speed and status signals only through the connections specified in these instructions
- before starting work, disconnect the battery and observe the specified waiting time
- afterward, check the fault memory and warning lights

15 Vehicle Warning Signals, Voice Announcements, and AVAS

On many vehicle platforms, warning tones and voice announcements use the same audio chain as music playback. If this chain is modified, a warning tone can disappear without the problem becoming apparent during a music listening test.

Before installation, determine whether the Acoustic Vehicle Alerting System (AVAS) warning sound is routed through components or signal paths of the audio system. AVAS must not be impaired by the retrofit. Until the signal path for the specific vehicle variant has been confirmed, an explicit inspection obligation applies: audibly check every warning function individually before handing over the vehicle and sign off the result in the acceptance record. No sound-pressure measurement of the warning tone is performed; this is an audible functional check.

Wiring for the Acoustic Vehicle Alerting System (AVAS) in electric vehicles must never be disconnected or tapped.

- connect the mute lead and pass the warning-tone channels through
- audibly check each item and record yes or no plus signature in the acceptance record: AVAS, parking-sensor acoustic warning, seat-belt warning, navigation announcement, hands-free audio
- also check: reverse warning tone, door warning, collision warning, and hands-free-system announcements
- do not disconnect or tap AVAS wiring
- do not hand over the vehicle while any of these functions is missing or quieter than before

WARNING Risk of Accident from Inaudible Warning Signals

If vehicle warning tones and voice announcements - reverse and parking warnings, seat-belt warning, collision warning, navigation and telephone announcements - are missing or too quiet after the modification, you may fail to notice obstacles or people behind the vehicle.

- connect the mute lead and pass the warning-tone channels through
- after installation, check every warning function individually: AVAS, parking-sensor acoustic warning, seat-belt warning, navigation announcement, and hands-free audio; document each as yes or no with your signature in the acceptance record
- do not disconnect or tap wiring for the Acoustic Vehicle Alerting System (AVAS) in electric vehicles

16 Speaker and Active-System Adapters

The outputs of a factory amplifier are generally bridge-connected. Both conductors of a channel carry signal; neither is ground. If either conductor is connected to ground or the negative conductors of several channels are connected together, the factory amplifier operates into a short to ground and can be destroyed. Warning tones, telephone audio, and navigation announcements can then fail with it.

- connect every channel only as a two-wire, ground-isolated circuit
- never connect speaker negative leads to ground or to one another
- observe the printed polarity marking
- use only the adapter approved for your specific equipment variant
- do not feed DC voltage into the inputs

WARNING Risk of Destroying the Factory Amplifier and Losing Warning Tones

If an output of the factory amplifier is connected to ground, channel negative leads are tied together, or DC voltage is fed into an input, the factory amplifier can be destroyed. Warning tones, telephone audio, and navigation announcements can fail with it.

- connect every channel only as a two-wire, ground-isolated circuit
- never connect speaker negative leads to ground or to one another
- observe the printed polarity marking
- use only the adapter approved for your specific equipment variant

17 Electronic Interfaces: Steering-Wheel Controls

The steering wheel contains the driver airbag, clock spring, and horn wiring. Do not work on these components. A steering-wheel-control interface is connected only at the designated vehicle-specific connector and configured with the correct vehicle profile.

- connect the interface only at the designated vehicle-specific connector
- do not work on the steering wheel, clock spring, or horn wiring
- do not use the horn wire as a ground or signal source
- configure the interface with the correct profile for your vehicle
- after installation, check all steering-wheel buttons, the horn, and the airbag warning light

WARNING Risk of Accident from Faulty Steering-Wheel Controls and Work in the Steering-Wheel Area

An incorrectly connected steering-wheel-control interface can trigger unintended commands and cause faults in the steering-column control module. Work on the steering wheel, clock spring, or horn wiring can disable the driver airbag and horn.

- connect the interface only at the designated vehicle-specific connector
- do not work on the steering wheel
- after installation, check all steering-wheel buttons, the horn, and the airbag warning light
- operate menu functions only while the vehicle is stationary

18 Antenna Adapters and Phantom Power (Passive and Active)

Many vehicle antennas have an active antenna amplifier that receives power through the center conductor of the antenna cable. This supply is called phantom power. Whether it is required de-

pends on the vehicle - which is why antenna adapters are available with and without phantom power and why selecting the correct adapter type is not simply a matter of connector shape.

- use only the adapter type specified for your vehicle, with or without phantom power as applicable
- do not modify the adapter and do not create a bridge between the center conductor and shield
- never supply the antenna from two power sources at the same time
- after installation, check radio, DAB, and traffic-information reception

> CAUTION Risk of Reception Failure and Damage to the Antenna Amplifier
>
> Incorrect handling of phantom power - wrong adapter type, a short circuit between the center conductor and shield, or two simultaneously powered sources - can backfeed and destroy the antenna amplifier and the radio's antenna output. Radio, DAB, and traffic-information reception can fail; where antennas are shared, reception of safety-relevant services may also be impaired.
>
> - use only the adapter type specified for your vehicle, with or without phantom power as applicable
> - do not modify the adapter
> - never supply the antenna from two power sources

19 Routing, Pinch Points, and Chafing Points

Space behind the radio opening is limited, and the wiring harness can easily be pinched when the unit is pushed back into place. The second most dangerous location is the seat rail: the seat-adjustment mechanism acts like shears and can cut a cable completely - often only months after installation, when the seat is moved all the way back for the first time.

- route the wiring harness only along the paths shown in the instructions
- never route it in the area of seat rails or seat-adjustment mechanisms
- secure it at factory attachment points at intervals of 30 cm
- protect it at sheet-metal edges with edge protection or corrugated conduit, and do not place wiring under trim clips
- before reassembly, check the available space behind the radio opening and the full seat-adjustment range

> WARNING Risk of Fire and Failure from Pinched or Chafed Wiring
>
> A wiring harness pinched behind the radio, under trim panels, or in a seat rail can be cut through and cause a short circuit or failure of warning and assistance functions.
>
> - route the wiring harness only along the paths shown in these instructions
> - never route it in the area of seat rails or seat-adjustment mechanisms
> - secure it at factory attachment points at intervals of 30 cm
> - protect it at sheet-metal edges
> - before reassembly, check the available space and full seat-adjustment range

20 Plug Connections, Locking, and Strain Relief

Factory contacts are designed for only a limited number of connection cycles. A connector that has not latched can look fully connected but may remain in place only until the first major road bump.

- insert every connector until it audibly latches and close the secondary lock
- check every connection with a light pull
- secure the wiring harness immediately behind the connector so that no tensile force acts on the contacts
- do not treat contacts with contact spray
- disconnect plug connections as rarely as possible and inspect all connections after 500 km

> WARNING Risk of Failure from Unlocked Plug Connections
>
> A connector that is not latched or strain-relieved can work loose due to vibration. The contact point heats up, arcs can occur, and functions can fail unpredictably while driving.
>
> - insert every connector until it audibly latches
> - close the secondary lock
> - check every connection with a light pull
> - secure the wiring harness immediately behind the connector
> - inspect all plug connections after 500 km

21 Cable Temperature and Flammability

- route the wiring harness only in the dry vehicle interior and do not route it into the engine compartment
- maintain at least 100 mm clearance from heater ducts, the exhaust system, and other hot components, or use temperature-resistant protective sleeving
- do not heat wiring above the specified temperature limit
- do not coil excess cable lengths inside the vehicle

> WARNING Risk of Fire from Overheated Wiring
>
> This wiring harness is intended exclusively for the dry vehicle interior. At hot locations such as heater ducts, exhaust-system areas, or engine-compartment pass-throughs, the insulation can melt, cause a short circuit, and spread fire along the wiring harness.
>
> - maintain at least 100 mm clearance from hot components or use temperature-resistant protective sleeving
> - do not route the wiring harness in the engine compartment

22 Interference Noise and Interference with Vehicle Systems

- route signal, bus, and antenna cables separately from power and ignition wiring
- make crossings only at right angles
- do not establish a second ground point; signal ground is referenced at the device on one side only
- use electronic interfaces only with the evidence required for them - the approval marking carried by a particular interface is stated on the product and in the accompanying documents
- do not remove suppression components or ferrites supplied with the product

NOTICE Avoid Interference Noise and Interference with Vehicle Systems

If signal and antenna cables are routed parallel to power wiring or additional ground points are established, hum, whine, and interference with sensors, bus systems, and radio reception can occur. Sudden loud interference noises can distract you while driving.

- route signal, bus, and antenna cables separately from power and ignition wiring
- cross them only at right angles
- do not establish a second ground point
- use electronic interfaces only with the evidence required for them; where vehicle-related approval requirements, including UN Regulation No. 10, apply to an interface and its installation type, the required evidence must be available

23 Materials, Small Parts, and Disposal

WARNING Choking Hazard for Children

The package includes small parts such as blanking plugs, contacts, fuses, screws, and cable ties, as well as plastic bags that children could swallow or inhale. Cable ties and cable remnants can also create a strangulation hazard.

- keep packaging, small parts, and cable remnants away from children under 3 years of age
- after installation, completely remove all leftover parts and cutoffs from the vehicle

NOTICE Handling Materials and Disposal

Cable insulation, connector housings, and contact materials can release toxic gases if improperly heated or burned.

- wash your hands after prolonged handling of cable material
- do not heat wiring above the specified temperature limit
- never burn cable remnants
- take cutoffs and removed wiring harnesses to a collection point for cables and electrical waste

24 Marking, Installation Record, Vehicle Operating Permit, and Removal

Wiring harnesses for different vehicles can look identical. The label is the only feature that distinguishes the item, vehicle assignment, and batch; it is therefore part of the product's safety function and must not be removed or covered.

The vehicle can be returned to factory condition at any time by following the supplied removal instructions because only existing plug connections are used. This permits a largely trace-free return to factory condition and facilitates maintenance and workshop service. The effect of a retrofit on vehicle-related warranty, goodwill, approval, or service conditions is governed by the applicable statutory and contractual rules and by the vehicle manufacturer's requirements.

- do not remove or cover the label on the wiring harness
- before installation, verify that the vehicle assignment, variant, and part number match the vehicle
- retain the packaging, product insert, and wiring diagram
- enter the part number and batch code in the vehicle installation documentation
- attach the installation record in a visible location and keep the removal instructions in the vehicle

NOTICE Retain Markings and Documentation

Wiring harnesses for different vehicles can look identical and can be distinguished only by their markings. The manufacturer, address, type, and batch code are provided on the packaging and product insert.

- do not remove or cover the label on the wiring harness
- before installation, verify that the vehicle assignment, variant, and part number match your vehicle
- retain the packaging, product insert, and wiring diagram
- enter the part number and batch code in the vehicle installation documentation

NOTICE Vehicle Operating Permit, Warranty, and Reversibility

Modifying the vehicle wiring harness by cutting, soldering, or repinning it, as well as using electronic retrofit components without the evidence required for the specific product, can impair vehicle functions and the vehicle's approval conformity and may affect vehicle-related warranty, goodwill, or service conditions; the applicable contractual provisions and vehicle-manufacturer requirements govern, while statutory rights for defects remain unaffected.

- use only the existing plug connections
- do not modify the vehicle wiring harness
- keep these instructions in the vehicle and attach the supplied installation record
- ensure that return to factory condition remains possible at all times in accordance with the supplied removal instructions

25 Final Inspection

Complete the following checklist in full before handing over the vehicle and document the result. This list forms the basis of the acceptance record.

- Vehicle assignment: model series, production period including month, facelift status, factory code or PR number, sound system, and steering side compared with the vehicle list
- Power tap: only approved points used; permissible tap current observed (if no value is specified, maximum 10 A according to GLADEN installation requirements); branch circuit separately fused; no vehicle fuse uprated
- Fuse rating and distance: dedicated feed - if present - protected by a main fuse as close as technically possible to the power source and, according to GLADEN installation requirements, no more than 40 cm from the battery terminal
- Ground point: vehicle-manufacturer-approved body point used; battery monitoring not bypassed; connection on bare metal; crimped cable lug; specified torque observed; corrosion protection applied
- Torques: all bolted connections tightened to specification
- Plug connections: all connectors audibly latched; secondary locks closed; pull test performed; strain relief installed
- Routing: secured at intervals of 30 cm; edge protection installed; adequate free space behind the radio; full seat-adjustment range checked
- Impedance and polarity: every speaker channel checked individually; polarity follows marking; channels remain isolated from ground
- Quiescent current: measured after the vehicle's specified rest period and value recorded
- Fault memory: read out before and after installation; new entries corrected; start test performed
- Vehicle warning signals and voice announcements: AVAS, parking-sensor acoustic warning, seat-belt warning, navigation announcement, and hands-free audio each audibly checked and

marked yes or no
- Additional functions: steering-wheel buttons, horn, reversing camera, radio, DAB, and traffic-information reception checked
- Small parts: tools, cable remnants, cutoffs, and film completely removed from the vehicle
- Visual mounting inspection: no chafing or pinch points, no loose wiring, all trim panels fully latched
- Documentation: installation record attached; part number and batch code entered; 500 km inspection appointment scheduled

26 Statutory Rights for Defects

The buyer's statutory rights in the event of defects are governed by the applicable law and are enforceable against the respective seller.

Exercising statutory rights for defects is free of charge to the extent provided by law. These rights are not limited by the information in this documentation or by any additional voluntary warranty that may be provided.

27 Voluntary Warranty

An additional voluntary manufacturer's, distributor's, or dealer's warranty exists only if it is expressly granted in a separate warranty statement.

Any such voluntary warranty is governed exclusively by the conditions stated in that warranty statement, in particular with respect to the warrantor, warranty period, territorial scope, covered products, and claims procedure.

This safety section and the operating instructions alone do not create any additional voluntary manufacturer's warranty.

28 Service and Returns

For inspection and processing of a product complaint, please first contact the dealer or distributor from whom the product was purchased.

For fast and unambiguous processing, please provide proof of purchase, the exact product designation, and as detailed a description of the reported defect as possible.

Whenever possible, coordinate a return in advance with the responsible dealer or distributor. To protect the product during transport, we recommend using the original packaging or equivalent packaging suitable for safe shipment.

These service-processing instructions do not constitute an additional condition for the buyer's statutory rights for defects and do not limit those rights.

29 Damage Caused by Improper Installation or Use

If a voluntary warranty is provided for the product, damage may be excluded from warranty coverage if it is demonstrably caused by:

- improper installation or incorrect wiring
- use in a vehicle, variant, or model year other than the one specified
- cutting open, repinning, soldering, or using insulation-displacement or fuse-tap adapters
- exceeding the permissible total current of a tap point
- interference with restraint, bus, or high-voltage systems
- plug connections not fully locked or missing strain relief
- ingress of water, moisture, or other liquids
- operation outside the specified technical operating conditions
- use outside the intended purpose
- unauthorized modifications, interventions, or repairs
- mechanical damage or external impacts
- other external causes that are not attributable to a material, manufacturing, or design defect in the product

> **NOTICE Statutory rights remain unaffected**
>
> The buyer's statutory rights in the event of defects remain unaffected.

30 Liability and Safety

Statutory liability provisions remain unaffected. In particular, mandatory statutory claims for injury to life, body, or health, as well as mandatory product-liability claims, are not limited by the information in this safety section.

Vehicle safety results from the interaction of the product, the installation, and the vehicle. Gladen Europe is responsible for the product and these instructions; responsibility for the installation and for observing the vehicle manufacturer's requirements lies with the installation shop and the vehicle operator.

31 Technical Changes

Technical changes and product improvements for future production versions are reserved. Contractually agreed characteristics and statutory rights relating to products already purchased remain unaffected.

32 Manufacturer and Product Safety Contact

Gladen Europe GmbH, Bertha-Benz-Str. 9, 72141 Walddorfhäslach, Germany. Email: info@gladen.com, website: www.gladen.com. WEEE Reg. No. DE30475144.

Consumers may report safety problems, suspected incidents, and accidents related to this product at any time using this contact information. Gladen Europe records and documents every report and informs the affected persons of the measures taken.

When reporting an incident, provide the part number, batch code, vehicle data including variant, purchase date, and a description of the incident.

> **NOTICE Reporting Problems**
>
> Feedback from specialist dealers and users is the basis for correcting vehicle lists and instructions and for identifying misuse before it is repeated.
> - report fitment, pin-assignment, or vehicle-function problems to the manufacturer
> - include the part number, batch number, and vehicle data

33 Language Versions and Applicability

The German version of this safety section is the editorial source version. For each market, the legally required language version supplied with the product applies.

This safety section forms part of the instructions and applies together with the product-specific instructions, technical data, and markings on the product and packaging. If information differs, the stricter requirement applies.

If the vehicle or product is sold, pass these instructions on to the next owner.

34 Internal Requirements Without a Test Basis

The following values in this safety section are binding GLADEN installation requirements. They are based on installation practice and are not derived from a standard or test. They must be observed; where the vehicle or component manufacturer specifies a requirement, that requirement takes precedence.

- secure wiring against movement at intervals of at least 30 cm
- recheck terminal and mounting points after 500 km. The installation and acceptance record is the controlling document for this requirement: the installing shop schedules the appointment and signs off the inspection. For self-installation, perform the check yourself after the first drives
- clearance from high-voltage components as specified by the vehicle manufacturer; if no requirement is available, 100 mm applies as a fallback value. The prohibition on intervention in high-voltage systems applies regardless of this clearance

Esta sección de seguridad se aplica a todos los mazos de cables y adaptadores específicos para vehículos de GLADEN y a los adaptadores para sistemas MOSCONI suministrados por Gladen Europe: mazos de cables Plug-and-Play para sistemas DSP y amplificadores DSP, adaptadores para sistemas activos en vehículos con amplificador de fábrica, cables adaptadores ISO y mazos intermedios Quadlock, cables adaptadores de altavoz y anillos adaptadores, adaptadores de antena con y sin alimentación phantom, así como interfaces de mandos del volante y bus CAN. Forma parte de todas las instrucciones de producto de este grupo y se aplica conjuntamente con ellas. Consulte en el esquema de conexión y las instrucciones del producto correspondiente los datos específicos del artículo – lista de vehículos y variantes, asignación de pines con valores nominales de tensión, puntos de conexión y masa autorizados, corriente total máxima, plan de tendido y pares de apriete. Si los datos de esta sección de seguridad y los de las instrucciones del producto difieren entre sí, se aplicará siempre el valor más estricto.

1 Conformidad UE y seguridad del producto

Los mazos de cables, cables adaptadores, adaptadores de antena y anillos adaptadores son componentes totalmente pasivos sin electrónica propia. Se les aplica la Directiva RoHS 2011/65/UE y su cumplimiento se acredita mediante la documentación técnica conforme a EN IEC 63000; la Directiva CEM 2014/30/UE no es aplicable a estos componentes pasivos; la justificación se conserva por escrito en la documentación técnica. Las interfaces electrónicas – interfaces de mandos del volante y CAN – son aparatos eléctricos: se les aplican las Directivas CEM y RoHS y, a efectos de clasificación RAEE, se tratan como aparatos eléctricos. Consulte en el producto y la documentación adjunta qué marcado de homologación lleva cada interfaz.

La Directiva de Baja Tensión 2014/35/UE no es aplicable, ya que la tensión de servicio de 12 V se encuentra muy por debajo del umbral de 75 V de corriente continua. De forma complementaria, se aplica a todos los productos de este grupo el Reglamento (UE) 2023/988 relativo a la seguridad general de los productos. Gladen Europe realiza y conserva para cada grupo de productos un análisis interno de riesgos y la documentación técnica correspondiente.

La consideración de un artículo de este grupo como aparato eléctrico o electrónico a efectos de la legislación alemana sobre aparatos eléctricos y electrónicos depende de la clasificación con la que Gladen Europe registra dicho artículo bajo el número de registro RAEE DE30475144, y no de que el artículo contenga electrónica propia. Si un artículo lleva el símbolo del contenedor de basura tachado, no debe desecharse con los residuos domésticos, sino en la recogida de aparatos eléctricos usados.

Las pruebas de conformidad, informes de ensayo y marcas de homologación que existan realmente para su modelo figuran en la documentación suministrada con el producto y en el marcado del producto y del embalaje. La información de esta sección de seguridad describe el marco jurídico del grupo de productos, no el estado de acreditación de un modelo individual.

- el fabricante, la dirección, la denominación de tipo, la asignación al vehículo y el código de lote figuran en la etiqueta del mazo de cables, así como en el embalaje y el folleto adjunto
- la clasificación RAEE de estos artículos se rige por el registro con el n.º RAEE DE30475144 – véase la sección «Materiales, piezas pequeñas y eliminación»
- puede obtener información sobre sustancias conforme al art. 33 de REACH en la dirección indicada en la sección «Fabricante y contacto para la seguridad del producto»

2 Instrucciones de seguridad importantes

Este grupo comprende dos tipos de artículos con distinta consideración normativa: mazos de cables pasivos, cables adaptadores, adaptadores de antena y anillos adaptadores, así como interfaces electrónicas como interfaces CAN y de mandos del volante. Las secciones aplicables únicamente a las interfaces electrónicas se identifican en el título. Consulte en el producto y en la documentación adjunta qué certificados de conformidad y marcados de homologación corresponden a cada artículo.

Lea íntegramente esta sección de seguridad y las instrucciones del producto antes de comenzar la instalación. Las advertencias están graduadas según su gravedad: PELIGRO significa peligro inmediato para la vida, ADVERTENCIA indica la posibilidad de lesiones graves, PRECAUCIÓN la posibilidad de lesiones leves y AVISO la posibilidad de daños materiales o medioambientales.

Un mazo de cables Plug-and-Play parece sencillo y precisamente ahí reside su riesgo. Es la única interfaz entre su sistema de audio y la red de a bordo del vehículo, por lo que afecta a la alimentación eléctrica, los buses de datos, sonidos de advertencia, manos libres y cadena de llamada de emergencia. Las tres reglas más importantes de esta sección de seguridad son: un conector compatible mecánicamente no significa que tenga la misma asignación de pines. El mazo de cables del vehículo no se modifica, únicamente se conecta. Lo que no esté expresamente autorizado no se conecta.

Conserve esta sección de seguridad junto con el folleto adjunto y el esquema de conexión dentro del vehículo, coloque el comprobante de instalación suministrado y entregue la documentación en caso de venta del vehículo.

Los valores numéricos de esta sección de seguridad -distancias, pares de apriete, secciones de cable, temperaturas, valores de fusible, masas e intervalos de control- son, salvo que se deriven de una norma aquí citada o de los datos técnicos del producto, especificaciones de instalación de GLADEN. Su fundamento está documentado en la documentación técnica del grupo de productos. Si el fabricante del vehículo prescribe un valor más estricto, se aplicará el valor más estricto.

3 Asignación de vehículo y variante

Esta sección se sitúa deliberadamente al principio: el uso incorrecto más frecuente y con consecuencias más graves de este grupo es la instalación en una variante de vehículo equivocada. Las carcasas de los conectores pueden ser mecánicamente idénticas a lo largo de generaciones completas de vehículos e incluso entre marcas. La asignación de los contactos no lo es. Dentro de una misma serie, las asignaciones varían según el año modelo, periodo de producción, facelift, código de fábrica, sistema de sonido y lado del volante.

Determine la variante de su vehículo antes de desconectar el primer conector y compare el resultado con la lista de vehículos y variantes del artículo. Si difiere un solo dato, no conecte el mazo de cables.

- comprobar la serie y la denominación del modelo
- comprobar el periodo de producción incluyendo el mes, no solo el año modelo
- comprobar la versión facelift
- leer el código de fábrica o número PR de la etiqueta de datos del vehículo
- comprobar el sistema de sonido instalado: radio de fábrica, amplificador de fábrica o sistema de sonido premium
- comprobar el lado del volante: volante a la izquierda o a la derecha
- comparar la asignación de pines con el esquema eléctrico del vehículo concreto y documentar con fecha la consulta en ALLDATA o en la documentación del fabricante del vehículo
- si difiere algún dato: no conectar; determine el número de artículo correcto

> ADVERTENCIA Peligro de daños en el vehículo y fallos de funcionamiento por asignación incorrecta de vehículo o variante
>
> Un conector compatible mecánicamente no significa que tenga la misma asignación de pines. Un adaptador de la variante incorrecta puede destruir unidades de control o el amplificador de fábrica y provocar el fallo de la cámara de marcha atrás, sensores de aparcamiento, sonidos de advertencia, llamada de emergencia o aviso de cinturón.
> - utilice este mazo de cables exclusivamente para los vehículos y variantes indicados en la lista de vehículos adjunta
> - determine la variante de su vehículo mediante los criterios de comprobación de esta sección
> - compruebe la asignación de pines antes del primer encendido mediante el esquema eléctrico de su vehículo
> - no conecte el mazo de cables si difiere alguno de los datos de comprobación

4 Uso previsto

Los mazos de cables y adaptadores de este grupo sirven exclusivamente para conectar componentes de audio GLADEN y MOSCONI al cableado original exactamente de aquellas variantes de vehículo que figuran expresamente en la lista de vehículos y variantes del artículo. La conexión se realiza exclusivamente desconectando y volviendo a conectar conexiones enchufables existentes. Los productos están destinados al tendido en seco en el interior de un vehículo de carretera con red de a bordo de 12 V y a su instalación por una persona formada en electricidad del automóvil.

No se consideran usos previstos y, por tanto, no están permitidas las aplicaciones marinas y náuticas, la instalación en remolques y carrocerías o estructuras auxiliares, las aplicaciones en exteriores y zonas húmedas, el tendido en el compartimento del motor, el funcionamiento en redes de a bordo de 24 V ni cualquier uso como adaptador universal para otro vehículo con la misma forma de conector. No se especifica ningún grado de protección para los productos de este grupo; un grado de protección solo se indica tras una medición conforme a EN 60529, y no se dispone de dicha medición en este caso.

Tampoco se considera uso previsto seccionar, cortar, perforar o soldar el mazo de cables del vehículo, reasignar, prolongar o acortar contactos, ni realizar trabajos en sistemas de retención, cables identificados en amarillo o sistemas de alta tensión.

5 Conocimientos técnicos necesarios

La instalación interviene en la red de a bordo y la comunicación de datos del vehículo. Si no cumple alguno de los siguientes requisitos, encargue los trabajos a un taller especializado.

- dispone de acceso al esquema eléctrico y a la asignación de pines de su vehículo concreto, por ejemplo mediante ALLDATA o la documentación del fabricante del vehículo, y documenta con fecha la consulta
- dispone de un equipo de diagnosis con el que puede leer la memoria de averías antes y después de la instalación
- dispone de herramientas para liberar conectores y palancas para revestimientos y puede desmontar los revestimientos sin dañarlos
- puede medir la corriente de reposo del vehículo una vez que este ha entrado en modo de reposo
- conoce la ubicación de los sistemas de retención, cables identificados en amarillo y componentes de alta tensión de su vehículo
- no trabaja en sistemas de alta tensión; consulte la sección «Vehículos híbridos y eléctricos»

6 Preparación del vehículo y trabajos con el vehículo sin tensión

Antes de iniciar los trabajos se aplican las instrucciones de desconexión y batería del fabricante del vehículo. Desenergice la red de baja tensión del vehículo conforme a dichas instrucciones. En sistemas convencionales de baja tensión, la conexión de masa se desconecta primero y se vuelve a conectar en último lugar, salvo que el fabricante del vehículo indique otro procedimiento. Los vehículos con gestión de batería, batería auxiliar o de respaldo, desconexión pirotécnica de batería o sistema de alta tensión pueden requerir un procedimiento de desconexión específico; este tendrá prioridad. Para trabajos en el positivo de la batería y para tender un nuevo cable positivo aún sin proteger mediante fusible, la desconexión es obligatoria en todos los casos.

Los adaptadores se conectan y desconectan exclusivamente con el vehículo sin tensión. Las conexiones realizadas bajo tensión generan arcos eléctricos y picos de tensión que pueden destruir unidades de control.

- estacione el vehículo, desconecte el encendido, accione el freno de estacionamiento y, en vehículos eléctricos e híbridos, retire el cable de carga
- leer y documentar la memoria de averías antes de comenzar los trabajos
- deje sin tensión la red de a bordo conforme a las especificaciones del fabricante del vehículo; en sistemas convencionales de baja tensión, desconecte el borne negativo y asegúrelo contra una reconexión accidental
- respete el tiempo de espera prescrito por el fabricante del vehículo para los sistemas de retención
- no instalar los fusibles hasta que todas las conexiones enchufables estén completamente bloqueadas
- una vez finalizados todos los trabajos, volver a leer la memoria de averías y realizar una prueba de arranque

PELIGRO Peligro de lesiones y daños en el vehículo por trabajos bajo tensión

Al conectar o desconectar adaptadores bajo tensión se generan arcos eléctricos y sobretensiones que pueden destruir unidades de control. En los sistemas de retención, un airbag puede activarse involuntariamente y causarle lesiones graves.

- antes de comenzar los trabajos, deje sin tensión la red de a bordo conforme a las especificaciones del fabricante del vehículo y, en sistemas convencionales de baja tensión, desconecte el borne negativo
- respete el tiempo de espera prescrito por el fabricante del vehículo
- utilice herramientas aisladas y gafas de seguridad
- no instale los fusibles hasta que todas las conexiones enchufables estén completamente bloqueadas

7 Vehículos híbridos y eléctricos

En vehículos eléctricos e híbridos, los cables y componentes marcados en color naranja conducen tensiones de varios cientos de voltios. Se aplica una prohibición absoluta de intervenir en los sistemas de alta tensión: los trabajos en ellos están reservados exclusivamente a personal cualificado para ello de un taller de reparación de vehículos. GLADEN no proporciona instrucciones de trabajo para sistemas de alta tensión ni concede autorizaciones para intervenir en el lado de alta tensión.

PELIGRO Peligro mortal por alta tensión

Tocar, aplastar, perforar o fijar elementos a un cable identificado en color naranja puede provocar descargas eléctricas mortales y quemaduras graves por arco eléctrico.

- no trabaje en sistemas de alta tensión – está expresamente prohibido con este producto
- no tienda nunca este mazo de cables a lo largo de zonas de alta tensión ni dentro de ellas y no fije ningún elemento a cables identificados en color naranja
- no perfore zonas por las que puedan discurrir cables de alta tensión
- retire el cable de carga antes de realizar trabajos
- utilice únicamente los puntos de conexión indicados en las instrucciones específicas del vehículo y respete la corriente de toma admisible indicada; si no existe una indicación, se aplica como especificación de instalación de GLADEN un máximo de 10 A por punto de conexión
- conecte la alimentación y la masa exclusivamente a puntos de conexión de baja tensión autorizados por el fabricante del vehículo para consumidores reequipados y no puentee ningún sistema de supervisión de batería ni de medición de corriente
- encargue cualquier trabajo en la zona de alta tensión exclusivamente a personal cualificado para ello

8 Técnicas de conexión no permitidas y delimitación de la gama

Esta sección establece expresamente lo que no debe hacerse con los productos de este grupo. Está formulada como prohibición porque los medios auxiliares mencionados están disponibles libremente en el mercado y se adquieren con frecuencia como complemento aunque no formen parte de la gama GLADEN ni estén autorizados para esta aplicación.

Los conectores de desplazamiento de aislamiento y derivación dañan el aislamiento del mazo de cables del vehículo, cortan hilos individuales y crean un punto de contacto cuya resistencia aumenta con los años, absorbe humedad y se corroe. Los adaptadores de toma de fusible, a menudo denominados robacorrientes, desplazan la protección mediante fusible, cargan un circuito del vehículo dimensionado para otros consumidores y dificultan que el taller los identifique como causa de una avería. Ambos están prohibidos con estos productos.

Del mismo modo, nunca se pasa cableado por la puerta: no están previstos pasos por la puerta ni cables en el fuelle de la puerta; los altavoces de puerta se conectan exclusivamente a través del conector original. Tampoco se interviene en sistemas MOST ni en anillos ópticos: en el lado del bus solo se conectan CAN y LIN con alta impedancia.

- no utilizar conectores de desplazamiento de aislamiento, derivación o aplastamiento en el mazo de cables del vehículo
- no utilizar adaptadores de toma de fusible ni robacorrientes
- no seccionar, cortar, perforar ni soldar el mazo de cables del vehículo
- no reasignar, prolongar ni acortar contactos
- no tender cables a través de la puerta ni dentro del fuelle de la puerta
- no abrir ni insertar elementos en sistemas MOST, fibras ópticas o anillos ópticos
- utilizar exclusivamente las conexiones enchufables existentes y los puntos de conexión indicados en las instrucciones

9 Toma de corriente en borne 30 y borne 15

La corriente solo se toma en los puntos expresamente autorizados en las instrucciones para su vehículo. Un circuito del vehículo está dimensionado para los consumidores previstos por el fabricante del vehículo y para ninguno adicional. Por ello, los consumidores con mayor demanda de corriente reciben una línea de alimentación propia directamente desde la batería, con fusible principal tan cerca como sea técnicamente posible de la fuente de energía y, según la especificación de instalación de GLADEN, a una distancia máxima de 40 cm del borne de la batería.

- tomar el borne 30 únicamente en un punto de apoyo de la red de a bordo autorizado, con protección propia mediante fusible en el ramal
- tomar el borne 15 o Remote únicamente en el punto indicado en las instrucciones, en un circuito sin función de seguridad y con reserva suficiente
- respetar la corriente de toma admisible indicada en las instrucciones específicas del vehículo; si no se especifica ningún valor, se aplica como especificación de instalación de GLADEN un máximo de 10 A por punto de toma (especificación de instalación de GLADEN, siempre que las instrucciones específicas del vehículo no indiquen otro valor)
- no realizar tomas de un circuito protegido por fusible para otros consumidores
- no realizar tomas en circuitos del inmovilizador, gateway o unidad de control de la red de a bordo
- no sustituir nunca fusibles del vehículo por otros de mayor corriente nominal
- conectar la masa exclusivamente a un punto de carrocería autorizado por el fabricante del vehículo; no debe puentearse ningún sistema existente de supervisión de batería o medición de corriente
- conmutar consumidores de mayor potencia exclusivamente mediante un relé con alimentación propia protegida por fusible
- proteger la línea de alimentación propia desde la batería con un fusible principal tan cerca como sea técnicamente posible de la fuente de energía y, según la especificación de instalación de GLADEN, a una distancia máxima de 40 cm del borne de la batería

PELIGRO Peligro de incendio por sobrecarga de un circuito del vehículo

Si se toma corriente en un lugar inadecuado o de un circuito protegido para otros consumidores, el mazo de cables del vehículo se sobrecalienta, se funde y puede incendiar el vehículo. Existe peligro de muerte.

- tome corriente únicamente en los puntos autorizados en las instrucciones específicas del vehículo y respete la corriente de toma admisible indicada; si no existe una indicación, se aplica como especificación de instalación de GLADEN un máximo de 10 A por punto de conexión
- no sustituya nunca un fusible del vehículo por otro de mayor corriente nominal
- conecte la alimentación y la masa exclusivamente a puntos de conexión de baja tensión autorizados por el fabricante del vehículo para consumidores reequipados y no puentee ningún sistema de supervisión de batería ni de medición de corriente
- alimente los consumidores con mayor demanda de corriente mediante una línea de alimentación propia protegida directamente en la batería, con fusible principal tan cerca como sea técnicamente posible de la fuente de energía y, según la especificación de instalación de GLADEN, a una distancia máxima de 40 cm del borne de la batería

ADVERTENCIA Peligro de fallo de sistemas del vehículo relevantes para la seguridad

Una toma de la línea de encendido o Remote en un circuito relevante para la seguridad o supervisado puede interferir en la regulación de frenos, la unidad de control del airbag, la asistencia de dirección o el control del motor y provocar realimentación hacia unidades de control del vehículo.

- tome el borne 15 únicamente en el punto autorizado para su vehículo en estas instrucciones
- no cargue la toma con una corriente de control superior a la indicada
- conmute consumidores de mayor potencia exclusivamente mediante un relé con alimentación propia protegida por fusible

ADVERTENCIA Peligro de imposibilidad de arranque y funcionamiento de emergencia

Una toma de corriente en circuitos del inmovilizador, gateway o unidad de control de la red de a bordo, así como la reasignación de contactos, puede impedir que el vehículo arranque o provocar un funcionamiento de emergencia durante la marcha.

- utilice exclusivamente las tomas autorizadas
- no reasigne contactos
- después de la instalación, compruebe el proceso de arranque y la memoria de averías

10 Adaptadores Y, prolongaciones y corriente total

- respetar la corriente total máxima indicada en el adaptador
- no utilizar adaptadores Y de señal para distribuir corriente
- no conectar prolongaciones en cadena
- respetar la corriente de toma admisible según las instrucciones específicas del vehículo; si no se indica ningún valor, máximo 10 A según la especificación de instalación de GLADEN
- conmutar consumidores de mayor potencia mediante un relé con línea de alimentación propia protegida por fusible

ADVERTENCIA Peligro de incendio y funcionamiento incorrecto por sobrecarga de adaptadores Y y prolongaciones

Si varios dispositivos reciben alimentación desde una misma toma o se conectan prolongaciones en cadena, el cable de alimentación se sobrecalienta y la caída de tensión provoca fallos de funcionamiento y reinicios.

- respete la corriente total máxima indicada en el adaptador
- no utilice adaptadores Y de señal para distribuir corriente
- no conecte prolongaciones en cadena
- tome de un punto de conexión como máximo la corriente indicada en las instrucciones específicas del vehículo; si no se indica ningún valor, máximo 10 A según la especificación de instalación de GLADEN
- conmute consumidores de mayor potencia mediante un relé con línea de alimentación propia protegida por fusible

11 Interfaces electrónicas: intervención en CAN y LIN

En el lado del bus se conectan exclusivamente CAN y LIN, con alta impedancia y mediante el conector específico del vehículo previsto. Un bus CAN es una línea trenzada terminada en ambos extremos. Cualquier modificación de esta estructura – seccionarla, prolongarla, destrenzarla, añadir una resistencia de terminación o una derivación de varios metros – modifica la terminación y la impedancia del bus y genera reflexiones. Los participantes adicionales aumentan la carga del bus; una toma con impedancia de entrada demasiado baja deforma los flancos de un bus LIN.

Deben considerarse otras dos consecuencias. En primer lugar, la corriente de activación: un participante del bus que envía mensajes mantiene despiertas las unidades de control e impide el reposo del vehículo. En segundo lugar, la diagnosis: las intervenciones generan registros en la memoria de averías que pueden interpretarse en el taller como fallos del vehículo.

- no seccionar, prolongar, destrenzar ni utilizar nunca los cables de bus como fuente de alimentación
- no instalar ninguna resistencia de terminación adicional ni retirar ninguna terminación existente
- no intercambiar CAN-High y CAN-Low ni conectar ningún conductor del bus a masa
- conectar la interfaz exclusivamente mediante el conector específico del vehículo previsto
- después de la instalación, leer la memoria de averías con un equipo de diagnosis y medir la corriente de reposo una vez que el vehículo haya entrado en modo de reposo

PELIGRO Peligro de accidente por fallo de sistemas de asistencia al conductor y de advertencia

Las intervenciones en el bus CAN – seccionado, prolongación, destrenzado, resistencias de terminación adicionales o un cortocircuito de las líneas del bus – pueden dejar fuera de servicio el asistente de frenado de emergencia, asistente de mantenimiento de carril, cámara de marcha atrás, sensores de aparcamiento y sonidos de advertencia, llegando en casos extremos al funcionamiento de emergencia del vehículo durante la marcha.

- conecte la interfaz exclusivamente mediante el conector específico del vehículo previsto
- no seccione ni prolongue nunca las líneas del bus
- después de la instalación, lea la memoria de averías con un equipo de diagnosis

12 Corriente de reposo, corriente de activación y descarga profunda de la batería

Los vehículos modernos ponen sus unidades de control en reposo después de un tiempo definido. Una interfaz que envía mensajes o consume corriente interrumpe este proceso. El resultado no es una avería que se detecte durante la instalación, sino una batería profundamente descar-

gada tras varios días de estacionamiento, con imposibilidad de arranque y fallo de la llamada de emergencia y la asistencia de dirección.

- alimentar las interfaces únicamente como se indica en las instrucciones, normalmente mediante una señal conmutada
- no conectar consumidores permanentes a las tomas
- medir la corriente de reposo del vehículo una vez transcurrido el tiempo de reposo especificado por el fabricante y anotar el valor en el protocolo de aceptación

ADVERTENCIA Peligro de inmovilización y fallo del sistema de llamada de emergencia por batería descargada

Una interfaz que mantiene despiertas las unidades de control del vehículo o consume corriente permanentemente descarga la batería, la daña y puede provocar imposibilidad de arranque y el fallo de la llamada de emergencia y de la asistencia de dirección.

- alimente las interfaces únicamente como se indica en estas instrucciones
- no conecte consumidores permanentes
- después de la instalación, mida la corriente de reposo del vehículo una vez transcurrido el tiempo de reposo indicado por el fabricante

13 Memoria de averías, diagnosis y actualizaciones de software

Un adaptador reequipado puede generar entradas en la memoria de averías y mensajes de advertencia, así como desactivar determinadas funciones sin que esto se perciba en el uso cotidiano. Quien reciba posteriormente el vehículo puede desconocer el reequipamiento. Por ello, la documentación forma parte de la instalación.

- leer la memoria de averías antes y después de la instalación y documentar ambos resultados
- subsanar las nuevas entradas aparecidas antes de entregar el vehículo
- colocar de forma visible el comprobante de instalación suministrado
- volver a comprobar el funcionamiento después de cada actualización de software del vehículo, ya que los protocolos de bus pueden cambiar
- en cada visita al taller en la que se desmonten revestimientos, comprobar todas las conexiones enchufables y fijaciones

AVISO Comprobar la memoria de averías y documentar el reequipamiento

Los adaptadores e interfaces reequipados pueden generar entradas en la memoria de averías y mensajes de advertencia, así como desactivar funciones. Si el reequipamiento no se documenta, esto puede provocar diagnósticos erróneos y sustituciones innecesarias de piezas en el taller.

- lea la memoria de averías antes y después de la instalación
- subsane las nuevas entradas aparecidas antes de entregar el vehículo
- coloque de forma visible el comprobante de instalación suministrado
- vuelva a comprobar el funcionamiento después de cada actualización de software del vehículo

14 Sistemas de retención, detección de ocupación y cables de sensores

Los airbags y pretensores de cinturón son componentes pirotécnicos; sus cables y conectores de los circuitos de ignición están identificados en amarillo. Estos cables no se desconectan, no se derivan, no se prolongan ni se utilizan como fuente de señal. Lo mismo se aplica a la esterilla de ocupación del asiento del acompañante y a los cables de sensores de velocidad de rueda, presión de freno y presión de neumáticos.

Después de un accidente con activación de sistemas de retención, el mazo de cables debe sustituirse.

- no tocar, desconectar ni derivar cables y conectores identificados en amarillo
- no desconectar la esterilla de ocupación del asiento, ni siquiera temporalmente si el conector estorba
- no tender el mazo de cables debajo del carril del asiento ni sobre cables de airbag
- obtener señales de velocidad y estado exclusivamente a través de las conexiones indicadas en las instrucciones
- desconectar la batería antes de trabajar y respetar el tiempo de espera prescrito
- después de la instalación, comprobar el testigo de advertencia del airbag, los testigos de ABS, ESP y presión de neumáticos, así como la memoria de averías

PELIGRO Peligro de muerte por afectación de sistemas de retención y regulación de frenos

Si desconecta, deriva, prolonga o aplasta cables de airbag o pretensor identificados en amarillo, desconecta la detección de ocupación del asiento o deriva cables de sensores de rueda, presión de freno o presión de neumáticos, los airbags y pretensores pueden fallar en un accidente o activarse involuntariamente y pueden quedar desactivados ABS, ESP y el aviso de presión de neumáticos. La pérdida de estas funciones a menudo solo se manifiesta en una frenada de emergencia.

- no trabaje nunca en cables y conectores identificados en amarillo
- no tienda este mazo de cables en la zona de los asientos y sistemas de retención
- no desconecte la detección de ocupación del asiento
- obtenga señales de velocidad y estado exclusivamente a través de las conexiones indicadas en estas instrucciones
- desconecte previamente la batería y respete el tiempo de espera prescrito
- compruebe posteriormente la memoria de averías y los testigos de advertencia

15 Señales de advertencia del vehículo, mensajes de voz y AVAS

En muchas plataformas, los sonidos de advertencia y los mensajes de voz del vehículo pasan por la misma cadena de audio que la reproducción musical. Si se modifica esta cadena, un sonido de advertencia puede desaparecer sin que se detecte durante una prueba de escucha con música.

Antes de la instalación debe comprobarse si el sonido acústico de aviso del vehículo AVAS pasa por componentes o rutas de señal del sistema de audio. El reequipamiento no debe afectar al AVAS. Mientras no se haya confirmado la ruta de señal para la variante de vehículo, existe una obligación expresa de comprobación: compruebe de forma audible cada función de advertencia por separado antes de entregar el vehículo y firme el resultado en el protocolo de aceptación. No se realiza una medición de presión sonora del sonido de advertencia; la comprobación es auditiva.

Los cables del sistema acústico de aviso del vehículo (AVAS) de vehículos eléctricos no deben desconectarse ni derivarse en ningún caso.

- conectar la línea Mute y pasar en bucle los canales de sonidos de advertencia
- comprobar de forma audible cada función y marcar con sí o no y firma en el protocolo de aceptación: AVAS, acústica de sensores de aparcamiento, aviso de cinturón, indicaciones de navegación y sonido del manos libres
- comprobar además: sonido de advertencia de marcha atrás, aviso de puerta, advertencia de colisión y mensajes del sistema manos libres

- no desconectar ni derivar cables AVAS
- no entregar el vehículo mientras falte alguna de estas funciones o sea más silenciosa que antes

ADVERTENCIA Peligro de accidente por señales de advertencia no audibles

Si después de la modificación los sonidos de advertencia y los mensajes de voz del vehículo – sonido de marcha atrás y aparcamiento, aviso de cinturón, advertencia de colisión, indicaciones de navegación y teléfono – no se reproducen o lo hacen con un nivel demasiado bajo, puede pasar por alto obstáculos y personas situadas detrás del vehículo.

- conecte la línea Mute y pase en bucle los canales de sonidos de advertencia
- después de la instalación, compruebe cada función de advertencia por separado: AVAS, acústica de sensores de aparcamiento, aviso de cinturón, indicaciones de navegación y sonido del manos libres, documentado con sí o no y su firma en el protocolo de aceptación
- no desconecte ni derive los cables del sistema acústico de aviso del vehículo (AVAS) de vehículos eléctricos

16 Adaptadores de altavoz y sistemas activos

Las salidas de un amplificador de fábrica suelen estar configuradas como etapas en puente. Ambos cables de un canal llevan señal; ninguno es masa. Si uno de estos cables se conecta a masa o se agrupan los cables negativos de varios canales, el amplificador de fábrica trabaja contra masa y puede destruirse. Con él dejan de funcionar sonidos de advertencia y mensajes de teléfono y navegación.

- conectar cada canal exclusivamente con dos polos y sin referencia a masa
- no conectar nunca los cables negativos de altavoz a masa ni entre sí
- respetar la polaridad impresa
- utilizar únicamente el adaptador autorizado para su variante de equipamiento
- no aplicar tensión continua a las entradas

ADVERTENCIA Peligro de destrucción del amplificador de fábrica y fallo de sonidos de advertencia

Si una salida del amplificador de fábrica se conecta a masa, se agrupan las masas de varios canales o se aplica tensión continua, el amplificador de fábrica puede destruirse. Con él dejan de funcionar sonidos de advertencia y mensajes de teléfono y navegación.

- conecte cada canal exclusivamente con dos polos y sin referencia a masa
- no conecte nunca los cables negativos de altavoz a masa ni entre sí
- respete la polaridad impresa
- utilice únicamente el adaptador autorizado para su variante de equipamiento

17 Interfaces electrónicas: mandos del volante

En el volante se encuentran el airbag del conductor, el muelle espiral y el cable del claxon. No se trabaja en estos componentes. Una interfaz de mandos del volante se conecta exclusivamente al conector específico del vehículo previsto y se parametriza con el perfil correcto del vehículo.

- conectar la interfaz exclusivamente al conector específico del vehículo previsto
- no trabajar en el volante, el muelle espiral ni el cable del claxon
- no utilizar el cable del claxon como fuente de masa o señal
- parametrizar la interfaz con el perfil correcto para su vehículo
- después de la instalación, comprobar todos los botones del volante, el claxon y el testigo de advertencia del airbag

ADVERTENCIA Peligro de accidente por funcionamiento incorrecto de los mandos del volante e intervención en la zona del volante

Una interfaz de mandos del volante conectada incorrectamente puede ejecutar órdenes involuntarias y generar fallos en el módulo de la columna de dirección. Los trabajos en el volante, el muelle espiral o el cable del claxon pueden dejar fuera de servicio el airbag del conductor y el claxon.

- conecte la interfaz exclusivamente al conector específico del vehículo previsto
- no trabaje en el volante
- después de la instalación, compruebe todos los botones del volante, el claxon y el testigo de advertencia del airbag
- utilice las funciones de menú únicamente con el vehículo detenido

18 Adaptadores de antena y alimentación phantom (pasivos y activos)

Muchas antenas de vehículos disponen de un amplificador de antena activo que recibe tensión a través del conductor interior del cable de antena. Esta alimentación se denomina alimentación phantom. La necesidad de esta alimentación depende del vehículo; por ello existen adaptadores de antena con y sin alimentación phantom y la elección del adaptador correcto no depende únicamente de la forma del conector.

- utilizar únicamente el tipo de adaptador indicado para su vehículo, con o sin alimentación phantom
- no modificar el adaptador ni establecer ningún puente entre el conductor interior y el apantallamiento
- no alimentar nunca la antena simultáneamente desde dos fuentes
- después de la instalación, comprobar la recepción de radio, DAB y mensajes de tráfico

PRECAUCIÓN Peligro de pérdida de recepción y destrucción del amplificador de antena

Una alimentación phantom gestionada incorrectamente – tipo de adaptador equivocado, cortocircuito entre conductor interior y apantallamiento o dos fuentes de alimentación simultáneas – puede, por realimentación, destruir el amplificador de antena y la salida de antena de la radio. Dejan de funcionar la recepción de radio, DAB y mensajes de tráfico; con una antena compartida también puede verse afectada la recepción de servicios relevantes para la seguridad.

- utilice únicamente el tipo de adaptador indicado para su vehículo, con o sin alimentación phantom
- no modifique el adaptador
- no alimente nunca la antena desde dos fuentes

19 Tendido, puntos de aplastamiento y roce

El espacio de montaje detrás del hueco de la radio es reducido y el mazo de cables puede quedar fácilmente aplastado al introducir de nuevo el dispositivo. El segundo lugar más peligroso es el carril del asiento: el mecanismo de ajuste actúa como una tijera y puede cortar limpiamente un cable, a menudo meses después de la instalación cuando el asiento se desplaza por primera vez completamente hacia atrás.

- tender el mazo de cables exclusivamente por los recorridos mostrados en las instrucciones
- no tenderlo nunca en la zona de los carriles y mecanismos de ajuste de los asientos
- fijarlo cada 30 cm en puntos originales

- protegerlo en bordes de chapa mediante protección de bordes o tubo corrugado y no colocar ningún cable debajo de clips de revestimiento
- antes de volver a montar, comprobar el espacio disponible detrás del hueco de la radio y todo el recorrido de ajuste de los asientos

ADVERTENCIA Peligro de incendio y fallo por cables aplastados o desgastados por roce

Un mazo de cables aplastado detrás de la radio, bajo revestimientos o en el carril de un asiento puede seccionarse y provocar un cortocircuito o el fallo de funciones de advertencia y asistencia.

- tienda el mazo de cables exclusivamente por los recorridos mostrados en estas instrucciones
- no lo tienda nunca en la zona de los carriles y mecanismos de ajuste de los asientos
- fíjelo cada 30 cm en puntos originales
- protéjalo en los bordes de chapa
- antes de volver a montar, compruebe el espacio disponible y todo el recorrido de ajuste de los asientos

20 Conexiones enchufables, bloqueo y alivio de tracción

Los contactos de serie están diseñados para un número reducido de ciclos de conexión. Un conector que no ha encajado puede parecer conectado, pero solo permanece en su sitio hasta el primer bache.

- insertar cada conector hasta escuchar que encaja y cerrar el bloqueo secundario
- comprobar cada conexión mediante una tracción ligera
- fijar el mazo de cables inmediatamente detrás del conector para que no actúe ninguna fuerza de tracción sobre los contactos
- no tratar los contactos con spray de contactos
- desconectar las conexiones enchufables con la menor frecuencia posible y comprobar todas las conexiones después de 500 km

ADVERTENCIA Peligro de fallo por conexiones enchufables no bloqueadas

Un conector que no ha encajado o no dispone de alivio de tracción se suelta por las vibraciones. El punto de contacto se calienta, se generan arcos eléctricos y las funciones pueden fallar de forma imprevisible durante la marcha.

- inserte cada conector hasta escuchar que encaja
- cierre el bloqueo secundario
- compruebe cada conexión mediante una tracción ligera
- fije el mazo de cables inmediatamente detrás del conector
- compruebe todas las conexiones enchufables después de 500 km

21 Temperatura y comportamiento frente al fuego de los cables

- tender el mazo de cables únicamente en el interior seco del vehículo y no introducirlo en el compartimento del motor
- mantener una distancia mínima de 100 mm respecto a conductos de calefacción, sistema de escape y otros componentes calientes, o utilizar un tubo protector resistente a la temperatura
- no calentar los cables por encima del límite de temperatura indicado
- no enrollar dentro del vehículo las longitudes de cable sobrantes

ADVERTENCIA Peligro de incendio por sobrecalentamiento de los cables

Este mazo de cables está destinado exclusivamente al interior seco del vehículo. En zonas calientes como conductos de calefacción, sistema de escape o pasos al compartimento del motor, el aislamiento puede fundirse, provocar un cortocircuito y propagar un incendio a lo largo del mazo de cables.

- mantenga una distancia mínima de 100 mm respecto a componentes calientes o utilice un tubo protector resistente a la temperatura
- no tienda el mazo de cables en el compartimento del motor

22 Ruidos parásitos e interferencias en sistemas del vehículo

- tender los cables de señal, bus y antena separados de los cables de alimentación y encendido
- realizar los cruces únicamente en ángulo recto
- no establecer un segundo punto de masa; la masa de señal está referenciada unilateralmente en el dispositivo
- utilizar interfaces electrónicas únicamente con los certificados exigibles – consulte en el producto y la documentación adjunta qué marcado de homologación lleva cada interfaz
- no retirar los elementos antiparasitarios y ferritas incluidos en el suministro

AVISO Evitar ruidos parásitos e interferencias en sistemas del vehículo

Si los cables de señal y antena se tienden en paralelo a cables de alimentación o se establecen puntos de masa adicionales, pueden producirse zumbidos, silbidos e interferencias en sensores y sistemas de bus y radio. Los ruidos parásitos repentinos y fuertes pueden distraerle durante la conducción.

- tienda los cables de señal, bus y antena separados de los cables de alimentación y encendido
- crúcelos únicamente en ángulo recto
- no establezca un segundo punto de masa
- utilice interfaces electrónicas únicamente con los certificados exigibles; cuando para una interfaz y su tipo de instalación sean aplicables requisitos de homologación relativos al vehículo, incluido el Reglamento n.º 10 de las Naciones Unidas, deben existir los certificados correspondientes

23 Materiales, piezas pequeñas y eliminación

ADVERTENCIA Peligro de asfixia para niños

El suministro contiene piezas pequeñas como tapones ciegos, contactos, fusibles, tornillos y bridas, así como bolsas de plástico que los niños pueden ingerir o inhalar. Las bridas y restos de cable también pueden provocar estrangulamiento.

- mantenga el embalaje, las piezas pequeñas y los restos de cable fuera del alcance de niños menores de 3 años
- retire completamente del vehículo todas las piezas y recortes sobrantes después de la instalación

AVISO Manipulación de materiales y eliminación

Los aislamientos de cables, carcasas de conectores y materiales de contacto pueden liberar gases tóxicos si se calientan o queman de forma inadecuada.

- lávese las manos después de manipular material de cableado durante periodos prolongados
- no caliente los cables por encima del límite de temperatura indicado
- no queme nunca restos de cable
- entregue los recortes y mazos de cables desmontados en un punto de recogida de cables y residuos eléctricos

24 Marcado, comprobante de instalación, permiso de circulación y desmontaje

Los mazos de cables de distintos vehículos pueden parecer iguales. La etiqueta es el único elemento que permite distinguir artículo, asignación al vehículo y lote; por ello forma parte de la función de seguridad del producto y no debe retirarse ni cubrirse.

El retorno al estado de serie es posible en cualquier momento conforme a las instrucciones de desmontaje adjuntas, ya que se utilizan exclusivamente conexiones enchufables existentes. Esto permite un retorno al estado de serie en gran medida sin dejar huellas y facilita las tareas de mantenimiento y taller. La forma en que un reequipamiento afecta a las condiciones de garantía, atención comercial, homologación o servicio relacionadas con el vehículo depende de las disposiciones legales y contractuales aplicables y de las especificaciones del fabricante del vehículo.

- no retirar ni cubrir la etiqueta del mazo de cables
- antes de la instalación, comprobar que la asignación al vehículo, la variante y el número de artículo coinciden con el vehículo
- conservar el embalaje, el folleto adjunto y el esquema de conexión
- anotar el número de artículo y el código de lote en la documentación de instalación del vehículo
- colocar de forma visible el comprobante de instalación y conservar las instrucciones de desmontaje en el vehículo

AVISO Conservar el marcado y la documentación

Los mazos de cables de diferentes vehículos pueden parecer iguales y solo pueden distinguirse mediante su marcado. El fabricante, dirección, tipo y código de lote figuran en el embalaje y el folleto adjunto.

- no retire ni cubra la etiqueta del mazo de cables
- antes de la instalación, compruebe que la asignación al vehículo, la variante y el número de artículo coinciden con su vehículo
- conserve el embalaje, el folleto adjunto y el esquema de conexión
- anote el número de artículo y el código de lote en la documentación de instalación del vehículo

AVISO Permiso de circulación, garantía y posibilidad de retorno al estado de serie

Las intervenciones en el mazo de cables del vehículo mediante corte, soldadura o reasignación, así como el uso de componentes electrónicos de reequipamiento sin los certificados exigibles para el producto correspondiente, pueden afectar a las funciones del vehículo y a la conformidad de homologación del vehículo y repercutir en las condiciones de garantía, atención comercial o servicio relacionadas con el vehículo; son determinantes las disposiciones contractuales aplicables y las especificaciones del fabricante del vehículo, sin perjuicio de los derechos legales en caso de defectos.

- utilice exclusivamente las conexiones enchufables existentes
- no modifique el mazo de cables del vehículo
- conserve estas instrucciones en el vehículo y coloque el comprobante de instalación suministrado
- mantenga en todo momento la posibilidad de volver al estado de serie conforme a las instrucciones de desmontaje adjuntas

25 Control final

Complete íntegramente la siguiente lista antes de entregar el vehículo y documente el resultado. Esta lista constituye la base del protocolo de aceptación.

- asignación al vehículo: serie, periodo de producción con mes, facelift, código de fábrica o número PR, sistema de sonido y lado del volante comparados con la lista de vehículos
- toma de corriente: solo se han utilizado puntos autorizados, se ha respetado la corriente de toma admisible (si no hay indicación, máximo 10 A según la especificación de instalación de GLADEN), ramal protegido por su propio fusible y ningún fusible del vehículo sobredimensionado
- valor y distancia del fusible: línea de alimentación propia – si existe – con fusible principal tan cerca como sea técnicamente posible de la fuente de energía y, según la especificación de instalación de GLADEN, a una distancia máxima de 40 cm del borne de la batería
- punto de masa: punto de carrocería autorizado por el fabricante del vehículo utilizado, supervisión de batería no puenteada, superficie desnuda, terminal prensado, par respetado y protección anticorrosión aplicada
- pares de apriete: todas las uniones atornilladas apretadas según las especificaciones
- conexiones enchufables: todos los conectores han encajado audiblemente, bloqueo secundario cerrado, prueba de tracción realizada y alivio de tracción instalado
- tendido: fijado cada 30 cm, protección de bordes instalada, espacio libre detrás de la radio y recorrido completo de ajuste de los asientos comprobados
- impedancia y polaridad: cada canal de altavoz comprobado individualmente, polaridad según el marcado y canales sin referencia a masa
- corriente de reposo: medida una vez transcurrido el tiempo de reposo del vehículo y valor anotado
- memoria de averías: leída antes y después de la instalación, nuevas entradas subsanadas y prueba de arranque realizada
- señales de advertencia y mensajes de voz del vehículo: AVAS, acústica de sensores de aparcamiento, aviso de cinturón, indicaciones de navegación y sonido del manos libres comprobados de forma audible en cada posición y marcados con sí o no
- otras funciones: botones del volante, claxon, cámara de marcha atrás, recepción de radio, DAB y mensajes de tráfico comprobados
- piezas pequeñas: herramientas, restos y recortes de cable y láminas retirados completamente del vehículo
- inspección visual de la fijación: ningún punto de roce o aplastamiento, ningún cable suelto y revestimientos completamente encajados
- documentación: comprobante de instalación colocado, número de artículo y código de lote anotados y control después de 500 km acordado

26 Derechos legales en caso de defectos

Los derechos legales del comprador en caso de defectos se rigen por la legislación aplicable en cada caso y se ejercen frente al vendedor correspondiente.

El ejercicio de los derechos legales en caso de defectos es gratuito en la medida prevista por la ley. Estos derechos no se ven limitados por las indicaciones de esta documentación ni por una posible garantía voluntaria adicional.

27 Garantía voluntaria

Solo existe una garantía voluntaria adicional del fabricante, distribuidor o vendedor cuando se conceda expresamente mediante una declaración de garantía separada.

Para dicha garantía voluntaria se aplican exclusivamente las condiciones allí indicadas, en particular en lo relativo al garante, la duración de la garantía, el ámbito territorial, los productos afectados y el procedimiento de tramitación.

Esta sección de seguridad y el manual de instrucciones, por sí solos, no constituyen una garantía voluntaria adicional del fabricante.

28 Servicio y devolución

Para la revisión y tramitación de un producto reclamado, diríjase en primer lugar al vendedor o distribuidor al que adquirió el producto.

Para una tramitación rápida e inequívoca deben facilitarse un justificante de compra, la denominación exacta del producto y una descripción lo más detallada posible del defecto reclamado.

Siempre que sea posible, acuerde previamente cualquier devolución con el vendedor o distribuidor responsable. Para proteger el producto durante el transporte recomendamos utilizar el embalaje original o un embalaje equivalente que garantice un transporte seguro.

Estas indicaciones sobre la tramitación del servicio no constituyen un requisito adicional para los derechos legales del comprador en caso de defectos ni los limitan.

29 Daños por instalación o uso inadecuados

Si se concede una garantía voluntaria para el producto, podrán quedar excluidos de dicha garantía los daños cuya causa demostrable sea alguna de las siguientes:

- instalación incorrecta o cableado defectuoso
- utilización en un vehículo, variante o año de fabricación distinto del indicado
- seccionado, reasignación, soldadura o utilización de conectores de desplazamiento de aislamiento o adaptadores de toma de fusible
- superación de la corriente total admisible de una toma
- intervención en sistemas de retención, bus o alta tensión
- conexiones enchufables no bloqueadas completamente o falta de alivio de tracción
- entrada de agua, humedad u otros líquidos
- funcionamiento fuera de las condiciones técnicas de servicio especificadas
- uso no previsto
- modificaciones, intervenciones o reparaciones no autorizadas
- daños mecánicos o influencias externas
- otras causas externas que no sean atribuibles a un defecto de material, fabricación o diseño del producto

> AVISO Los derechos legales no se ven afectados
>
> Los derechos legales del comprador en caso de defectos no se ven afectados por lo anterior.

30 Responsabilidad y seguridad

Las disposiciones legales sobre responsabilidad no se ven afectadas. En particular, las reclamaciones legales imperativas por daños a la vida, la integridad física o la salud, así como las reclamaciones imperativas derivadas de la responsabilidad por productos, no quedan limitadas por las indicaciones de esta sección de seguridad.

La seguridad en el vehículo surge de la interacción entre el producto, la instalación y el vehículo. Gladen Europe es responsable del producto y de estas indicaciones; la instalación y el cumplimiento de las especificaciones del fabricante del vehículo corresponden al taller instalador y al operador del vehículo.

31 Modificaciones técnicas

Quedan reservadas las modificaciones técnicas y mejoras del producto para futuras versiones de producción. Las características acordadas contractualmente y los derechos legales relativos a productos ya adquiridos no se ven afectados.

32 Fabricante y contacto para la seguridad del producto

Gladen Europe GmbH, Bertha-Benz-Str. 9, 72141 Walddorfhäslach, Alemania. Correo electrónico: info@gladen.com, Internet: www.gladen.com. N.º reg. WEEE DE30475144.

Los consumidores pueden comunicar en cualquier momento a través de esta dirección problemas de seguridad, casos sospechosos y accidentes relacionados con este producto. Gladen Europe registra y documenta cada comunicación e informa a las personas afectadas sobre las medidas adoptadas.

Al realizar una notificación, indique el número de artículo, el código de lote, los datos del vehículo incluida la variante, la fecha de compra y una descripción del incidente.

> AVISO Notificación de problemas
>
> Las observaciones de los distribuidores especializados y usuarios constituyen la base para corregir listas de vehículos e instrucciones y detectar usos incorrectos antes de que se repitan.
> - comunique al fabricante problemas de ajuste, asignación de pines o funciones del vehículo
> - indique el número de artículo, número de lote y datos del vehículo

33 Versiones lingüísticas y ámbito de aplicación

La versión alemana de esta sección de seguridad es la versión editorial de referencia. Para cada mercado se aplicará la versión lingüística legalmente exigida que se suministre con el producto.

Esta sección de seguridad forma parte de las instrucciones y se aplica conjuntamente con las instrucciones específicas del producto, los datos técnicos y el marcado del producto y del embalaje. Si existen discrepancias entre los datos, se aplicará el valor más estricto.

Entregue estas instrucciones al siguiente propietario en caso de venta del vehículo o del producto.

34 Especificaciones internas sin base de ensayo

Los siguientes valores de esta sección de seguridad son especificaciones de instalación vinculantes de GLADEN. Proceden de la práctica de instalación y no se derivan de una norma ni de un ensayo. Deben respetarse; cuando exista una especificación del fabricante del vehículo o del componente, esta tendrá prioridad.

- fijar los cables contra desplazamientos al menos cada 30 cm
- volver a comprobar los puntos de conexión y fijación después de 500 km. La base de esta especificación es el protocolo de instalación y aceptación: el taller instalador acuerda la cita y firma el control realizado. En caso de autoinstalación, compruébelo usted mismo después de los primeros trayectos

- distancia respecto a componentes de alta tensión conforme a las especificaciones del fabricante del vehículo; si no existe una especificación, se aplican 100 mm como valor de

respaldo. La prohibición de intervenir en sistemas de alta tensión se aplica con independencia de ello

KONFORMITÄT & HERSTELLER
CONFORMITY AND MANUFACTURER
CONFORMIDAD Y FABRICANTE

DEUTSCH

Die Adapter sind passive Leitungen ohne eigene Elektronik. Den Rechtsrahmen dieser Produktgruppe beschreibt Abschnitt 1 des Sicherheitsteils. Welche Kennzeichnungen für Ihr Modell gelten, entnehmen Sie der Kennzeichnung auf Produkt und Verpackung.

Informationen zu besonders besorgniserregenden Stoffen nach Artikel 33 der REACH-Verordnung erhalten Sie auf Anfrage unter info@gladen.com.

Entsorgung: siehe Sicherheitsteil, Abschnitt 23.

ENGLISH

The adapters are passive leads without their own electronics. Section 1 of the safety section describes the legal framework for this product group. The markings that apply to your model are shown on the product and the packaging.

Information on substances of very high concern under Article 33 of the REACH Regulation is available on request at info@gladen.com.

Disposal: see safety section, section 23.

ESPAÑOL

Los adaptadores son cables pasivos sin electrónica propia. El apartado 1 de la parte de seguridad describe el marco legal de este grupo de productos. Las marcas aplicables a su modelo figuran en el producto y en el embalaje.

La información sobre sustancias altamente preocupantes según el artículo 33 del Reglamento REACH está disponible previa solicitud en info@gladen.com.

Eliminación: véase la parte de seguridad, apartado 23.

Hersteller · Manufacturer · Fabricante

GLADEN EUROPE GmbH
Bertha-Benz-Str. 9
72141 Walddorfhäslach
Deutschland · Germany · Alemania
Tel. +49 7127 8102820
info@gladen.com · www.gladen.com

GLADEN-SU-BMLS-CON-BA-001 · Rev. A · 03.11.2026