



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

## Allgemeine Bauartgenehmigung (ABG) National Type Approval for specific technical parts

ausgestellt von:

**Kraftfahrt-Bundesamt (KBA)**

nach § 22a Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) in Verbindung mit der Verordnung über die Prüfung und Genehmigung der Bauart von Fahrzeugteilen sowie deren Kennzeichnung (Fahrzeugteilverordnung - FzTV) für einen Typ des folgenden Genehmigungsobjektes

**Warneinrichtung (Einsatzhorn)**

issued by:

**Kraftfahrt-Bundesamt (KBA)**

according to § 22a Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) and Verordnung über die Prüfung und Genehmigung der Bauart von Fahrzeugteilen sowie deren Kennzeichnung (Fahrzeugteilverordnung - FzTV) for a type of the following approval object

**Sound warning device (Siren)**

Genehmigungsnummer: **W 25074\*02**

Approval number:

1. Genehmigungsinhaber:  
Holder of the approval:  
**Redtronic GmbH**  
**DE-Hamburg/47551 Bedburg-Hau**
2. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Bevollmächtigten:  
If any, name and address of representative:  
**Entfällt**  
**Not applicable**
3. Gegebenenfalls abweichender Produzent:  
If any, different producer:  
**Entfällt**  
**Not applicable**
4. Typ:  
Type:  
**S20IS-PDE**




# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

2

Genehmigungsnummer: **W 25074\*02**  
Approval number:

5. Prüfzeichen:  
Approval sign:  
 **W 25074**
6. Anbringungsstelle des Prüfzeichens:  
Position of the approval sign:  
**Auf der Warneinrichtung**  
**On the sound warning device**
7. Zuständiger Technischer Dienst:  
Responsible Technical Service:  
**DEKRA Automobil Test Center der DEKRA Automobil GmbH**  
**DE-01998 Klettwitz**
8. Datum des Prüfberichts des Technischen Dienstes:  
Date of test report issued by the Technical Service:  
**02.02.2024**
9. Nummer des Prüfberichts des Technischen Dienstes:  
Number of test report issued by that Technical Service:  
**201948327-1**
10. Verwendungsbereich:  
Range of application:  
**Entfällt**  
**Not applicable**
11. Bemerkungen:  
Remarks:  
**Es gelten die im o.g. Prüfbericht nebst Anlagen festgehaltenen Angaben.**  
**The indications given in the above mentioned test report including its annexes shall apply.**
- Ermächtigung nach § 70 Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) zur Erteilung einer Ausnahme von § 49a StVZO (Aktenzeichen StV 22 / 7347.2/00 und 7347.6/20-10 vom 11.03.2024) liegt vor.**  
**Authorization according to § 70 Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) for granting an exception of § 49a StVZO (Aktenzeichen StV 22 / 7347.2/00 and 7347.6/20-10 from 11.03.2024) is given.**
12. Die Genehmigung wird **erweitert**  
Approval is **extended**
13. Grund (Gründe) für die Erweiterung der Genehmigung (gegebenenfalls):  
Reason(s) for the extension (if any):  
**Eine weitere Bauform „TornadoX-Duo“ mit Magnetbefestigung kommt hinzu**  
**A further design „TornadoX-Duo“ with magnetic attachment is added**



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

---

3

Genehmigungsnummer: **W 25074\*02**  
Approval number:

14. Ort: **DE-24932 Flensburg**  
Place:
15. Datum: **11.03.2024**  
Date:
16. Unterschrift: **Im Auftrag**  
Signature:

Alexandra Werber



Anlagen:  
Enclosures:  
**Gemäß Inhaltsverzeichnis**  
**According to index**



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

---

## Inhaltsverzeichnis zu den Beschreibungsunterlagen Index to the information package

Nummer der Genehmigung: **W 25074\*02**  
Approval No.

Ausgabedatum: **19.11.2021**  
Date of issue:

letztes Änderungsdatum: **11.03.2024**  
last date of amendment:

Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung  
Collateral clauses and instruction on right to appeal

Prüfbericht(e) Nr.:  
Test report(s) No.:  
**201948327-1**  
**201948327-1**

Datum:  
Date  
**20.09.2021**  
**02.02.2024**

Beschreibungsbogen Nr.:  
Information document No.:  
**Entfällt**  
**Not applicable**

Datum:  
Date

Liste der Änderungen:  
List of modifications:  
**Siehe Prüfbericht, Liste der Änderungen**  
**See test report, List of modifications**

Datum:  
Date  
**15.12.2023**



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

---

Nummer der Genehmigung: **W 25074\*02**

- Anlage -

## Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung

### Nebenbestimmungen

Jede Einrichtung, die dem genehmigten Typ entspricht, ist gemäß der angewendeten Vorschrift zu kennzeichnen.

Das Genehmigungszeichen lautet wie folgt:

 **W 25074**

Die Einzelerzeugnisse der reihenweisen Fertigung müssen mit den Genehmigungsunterlagen genau übereinstimmen. Änderungen an den Einzelerzeugnissen sind nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Kraftfahrt-Bundesamtes gestattet.

Änderungen der Firmenbezeichnung, der Anschrift und der Fertigungsstätten sowie eines bei der Erteilung der Genehmigung benannten Zustellungsbevollmächtigten oder bevollmächtigten Vertreters sind dem Kraftfahrt-Bundesamt unverzüglich mitzuteilen.

Verstöße gegen diese Bestimmungen können zum Widerruf der Genehmigung führen und können überdies strafrechtlich verfolgt werden.

Die Genehmigung erlischt, wenn sie zurückgegeben oder entzogen wird, oder der genehmigte Typ den Rechtsvorschriften nicht mehr entspricht. Der Widerruf kann ausgesprochen werden, wenn die für die Erteilung und den Bestand der Genehmigung geforderten Voraussetzungen nicht mehr bestehen, wenn der Genehmigungsinhaber gegen die mit der Genehmigung verbundenen Pflichten - auch soweit sie sich aus den zu dieser Genehmigung zugeordneten besonderen Auflagen ergeben - verstößt oder wenn sich herausstellt, dass der genehmigte Typ den Erfordernissen der Verkehrssicherheit oder des Umweltschutzes nicht entspricht.

Das Kraftfahrt-Bundesamt kann jederzeit die ordnungsgemäße Ausübung der durch diese Genehmigung verliehenen Befugnisse, insbesondere die genehmigungsgerechte Fertigung sowie die Maßnahmen zur Übereinstimmung der Produktion, nachprüfen. Es kann zu diesem Zweck Proben entnehmen oder entnehmen lassen. Dem Kraftfahrt-Bundesamt und/oder seinen Beauftragten ist ungehinderter Zutritt zu Produktions- und Lagerstätten zu gewähren.

Die mit der Erteilung der Genehmigung verliehenen Befugnisse sind nicht übertragbar. Schutzrechte Dritter werden durch diese Genehmigung nicht berührt.

### Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diese Genehmigung kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist beim **Kraftfahrt-Bundesamt, Fördestraße 16, DE-24944 Flensburg**, schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

---

2

Approval No.: **W 25074\*02**

- Attachment -

## Collateral clauses and instruction on right to appeal

### Collateral clauses

All equipment which corresponds to the approved type is to be identified according to the applied regulation.

The approval identification is as follows: - see German version -

The individual production of serial fabrication must be in exact accordance with the approval documents. Changes in the individual production are only allowed with express consent of the Kraftfahrt-Bundesamt.

Changes in the name of the company, the address and the manufacturing plant as well as one of the parties given the authority to delivery or authorised representative named when the approval was granted is to be immediately disclosed to the Kraftfahrt-Bundesamt.

Breach of this regulation can lead to recall of the approval and moreover can be legally prosecuted.

The approval expires if it is returned or withdrawn or if the type approved no longer complies with the legal requirements. The revocation can be made if the demanded requirements for issuance and the continuance of the approval no longer exist, if the holder of the approval violates the duties involved in the approval, also to the extent that they result from the assigned conditions to this approval, or if it is determined that the approved type does not comply with the requirements of traffic safety or environmental protection.

The Kraftfahrt-Bundesamt may check the proper exercise of the conferred authority taken from this approval at any time. In particular this means the compliant production as well as the measures for conformity of production. For this purpose samples can be taken or have taken. The employees or the representatives of the Kraftfahrt-Bundesamt may get unhindered access to the production and storage facilities.

The conferred authority contained with issuance of this approval is not transferable. Trade mark rights of third parties are not affected with this approval.

### Instruction on right to appeal

This approval can be appealed within one month after notification. The appeal is to be filed in writing or as a transcript at the **Kraftfahrt-Bundesamt, Fördestraße 16, DE-24944 Flensburg.**

Typ / Type : S20IS-PDE  
Hersteller / Manufacturer : Redtronic GmbH

---

## Prüfbericht Test Report

Gemäß der Verordnung über die Prüfung und Genehmigung der Bauart von Fahrzeugteilen sowie deren Kennzeichnung  
(Fahrzeugteilverordnung – FzTV)

Technische Anforderungen an Fahrzeugteile bei der Bauartprüfung nach § 22a Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) Nr. 32  
(TA Nr. 32)

### Warneinrichtung mit einer Folge von Klängen verschiedener Grundfrequenz

#### - Einsatzhorn -

gemäß StVZO TA Nr. 32

(Bauteilprüfung)

Fahrzeugteilverordnung (FzTV)

in der Fassung vom 22.10.2003

Genehmigungsstand / Approval status	
Allgemeine Bauartgenehmigung (ABG)	Bisher erteilte Genehmigungsnummern Number of approval
	W 25074*01

Typ / Type : **S20IS-PDE**  
 Hersteller / Manufacturer : **Redtronic GmbH**

---

**Grund der Erweiterung** : Ergänzung einer Bauform mit Magnetbefestigung  
*Reason for extension* : *Addition of a design with magnetic attachment*

**0. Allgemeine Angaben**  
**General information**

- 0.1. Fabrikmarke : Redtronic  
 (Firmenname des Herstellers)  
*Make (trade name of manufacturer)*
- 0.2. Typ : S20IS-PDE  
*Type*
- 0.3. Varianten : - S20IS  
*Variants* : - TornadoX Duo
- 0.4. Bauart : Tonfolgeanlage mit elektronischer Steuerung und einem  
*Design* : Paar Druckkammerlautsprecher und integriertem Ver-  
 stärker.  
*Audible warning device with electronic control unit and a  
 pair of pressure chamber loudspeaker with integrated  
 amplifier.*
- 0.5. Name und Anschrift des Herstellers : Redtronic GmbH  
*Manufacturer's name and address* : Am alten Sportplatz 5  
 47551 Bedburg-Hau,  
 Germany
- 0.6. Name und Anschrift der Fertig- : Redtronic Limited  
 igungsstätte : Unit 9 Wellington Business Park,  
*name and address of assembly* : Quebec Street, Elland, West Yorkshire,  
*plant* : HX5 9BX  
 United Kingdom
- 0.7. Name und Anschrift des : entfällt  
 Beauftragten des Herstellers : *inapplicable*  
*name and address of the commis-  
 sioner of the manufacturer*
- 0.8. Beschreibungsmappe  
*Information folder*
- Nr. : entfällt  
*No.* : *inapplicable*
- Ausgabedatum : entfällt  
*Date of issue* : *inapplicable*
- Letztes Änderungsdatum : entfällt  
*Date of last change* : *inapplicable*



Typ / Type : **S20IS-PDE**  
 Hersteller / Manufacturer : **Redtronic GmbH**

---

**1. Prüfobjekt**  
**Test object**

- 1.1. Beschreibung : siehe Anlagen 3 bis 5  
*Description see appendices 3 to 5*
- 1.2. Kennzeichnung : Fabrikmarke und Typ, außen am Gehäuse des Systems  
*Marking Make and type, outside on the box of the unit*
- 1.3. Bemerkungen : Der Typ „S20IS-PDE“ beschreibt ein Paar eines Laut-  
*Remarks sprecher/Verstärkerbauelements S20IS.*

*The type "S20IS-PDE" describes a pair of 2 loudspeaker/amplifier component S20IS.*

Die Variante TornadoX Duo ist eine Bauform des Typs S20IS-PDE mit magnetischer Befestigung und integrierter Signalleuchte. Der vorgegebene Anbringungsort außerhalb des Fahrzeuges stellt hinsichtlich der Schalleigenschaften einen best-case da, sodass die akustischen Prüfungen des Typs „S20IS-PDE“ gültig bleiben.

*The TornadoX Duo variant is a design of the S20IS-PDE type with magnetic mounting and integrated signalling light. The specified installation location outside the vehicle represents a best-case scenario with regard to sound characteristics, so that the acoustic tests of the "S20IS-PDE" type remain valid.*

**2. Prüfprotokoll**  
**Test record**

- 2.1. Mess- und Prüfeinrichtungen : siehe Anlage 2  
*Equipment for measuring and testing see appendix 2*
- Prüfparameter : siehe Anlage 2  
*Parameter of the tests see appendix 2*
- 2.2. Prüfergebnisse : siehe Anlage 2  
*Test Results see appendix 2*
- 2.2.1 Prüfergebnisse für magnetische Halter : Erfüllt siehe Anlage 9  
*Test Results for magnetic holder Passed ..see appendix 9*
- 2.3. Allgemeine Angaben  
*General information*
  - Ort der Prüfung : siehe Anlage 2  
*Place of testing see appendix 2*
  - Datum der Prüfung : siehe Anlage 2  
*Date of testing see appendix 2*

Typ / Type : **S20IS-PDE**  
Hersteller / Manufacturer : **Redtronic GmbH**

---

- 2.4. Bemerkungen : Die beschriebene Tonfolgeanlage wurde nur der Prüfung nach TA32 unterzogen. Nicht Bestandteil der Untersuchungen war die Prüfung nach TA32a „Warneinrichtungen mit Sirensignal-Anhaltehorn (POLIZEI)“. Für die Tonfolgeanlage vom Typ „S20IS-PDE“ liegt eine Genehmigung zur Einhaltung der EMV nach UNECE-R10 Änderungsserie 05 mit der Genehmigungsnummer E11\*10R05/01\*10351\*00 vor (siehe Anlage 6). Die verwendeten Lautsprecher sind nach den Vorgaben des Herstellers im Fahrzeug einzubauen und anzuschließen. Der Hersteller hat in der Tonfolgeanlage den Klangmodus – „City tone bzw. Stadt“ vorgesehen.
- Remarks
- Der Modus wurde entsprechend den Anforderungen der Prüfgrundlage hin überprüft.
- Weitere herstellerseitig entwickelte Klangmodi sind nicht geprüft und dem Benutzer nicht verfügbar
- The described audible warning device type was tested only according to TA32. The TA32a „Warneinrichtungen mit Sirensignal-Anhaltehorn (POLIZEI)“ (Yelp ton for Police cars) was not a part of the tests. For the audible warning device type “S20IS-PDE” there is an approval to meet the directive EMC according UNECE-R10 Revision 05 with the approval number E11\*10R05/01\*10351\*00 (see appendix 6).*
- The used loudspeakers should be mounted and connected according to manufacturer instructions.*
- The manufacturer has developed the sound variation – “City tone”, which is usable for the audible warning device.*
- This mode was tested regarding to the requirements.*
- Further by the manufacturer developed sound variations are not tested and not available to the user.*
- 2.5. Ausnahmegenehmigung : Für die Genehmigung wird eine Ausnahme nach §70 StVZO erforderlich und befürwortet. Die Bauvariante TornadoX-Duo erfüllt die Anforderung des §49a StVZO, Absatz (1), Satz 3 nicht. Im Einsatzfall, wenn das Objekt korrekt mit den magnetischen Halterungen befestigt ist, sind die Anforderungen der StVZO erfüllt.
- An exemption in accordance with §70 StVZO is required and endorsed for the approval. The TornadoX-Duo design variant does not fulfil the requirements of §49a StVZO, paragraph (1), sentence 3.*
- In case of use, if the object is correctly attached with the magnetic brackets, the requirements of the StVZO are fulfilled.*

Typ / Type : **S20IS-PDE**  
Hersteller / Manufacturer : **Redtronic GmbH**

---

**3. Anlagen**  
**Appendices**

- 1. Anlage / Appendix : Liste der Änderungen (1 Blatt)  
*List of modifications (1 page)*
- 2. Anlage / Appendix : Prüfparameter und Prüfergebnisse (3 Blatt)  
*Parameter of the tests and test results (3 pages)*
- 3. Anlage / Appendix : Technische Daten des Prüfobjekts (1 Blatt)  
*Technical details of the test object (1 page)*
- 4. Anlage / Appendix : Fotos des Prüfobjekts und der verwendeten Lautsprecher (2 Blatt)  
*Photos of the test object and of the used loudspeakers (2 page)*
- 5. Anlage / Appendix : Kopie EMV Genehmigung (2 Blatt)  
*Copy of the EMC approval (2 pages)*
- 6. Anlage / Appendix : Kennzeichnung der Lautsprecher (1 Blatt)  
*Marking of the loudspeaker (1 page)*
- 7. Anlage / Appendix : Maßzeichnung der Lautsprecher (1 Blatt)  
*Dimensioning of the loudspeaker (1 page)*
- 8. Anlage / Appendix : Einbau und Anschlussanleitung (4 Blatt)  
*Fitting- and connecting instructions (4 pages)*
- 9. Anlage / Appendix : Prüfbericht 202253665 Rev. 01 gemäß UN-R65 vom 26.01.2024 zur Befestigung durch eine Magnethalterung (16 Blatt)  
*Test report 202253665 Rev. 1 according UN-R65 of 26/01/2024 for mounting with a magnetic holder (16 pages)*
- 10. Anlage / Appendix : Montage- und Betriebsanleitung (10 Blatt)  
*Installation Guide (10 pages)*

Prüfbericht Nr. / Test Report No.:

**201948327-1** ( 1. Erweiterung / 1<sup>st</sup> Extension)

Fahrzeugteilverordnung



Typ / Type : **S20IS-PDE**  
Hersteller / Manufacturer : **Redtronic GmbH**

---

**4. Schlussbescheinigung**  
**Statement of conformity**

Das unter Nr. 0. und Nr. 1. inklusive in Anlage 3 und in Anlage 4 beschriebene Prüfobjekt mit der Typbezeichnung „S20IS-PDE“ des Herstellers Redtronic GmbH.

- e n t s p r i c h t - der o. a. Prüfspezifikation.

*The test object as mentioned under no. 0. and no. 1. inclusive Appendix 3 and appendix 4 with the type name “S20IS-PDE” of the manufacturer Redtronic GmbH.*

*is - i n c o m p l i a n c e - with the test specification mentioned above.*

Dieser Prüfbericht umfasst die Seiten 1 bis 6

Dieser Prüfbericht darf nur vom Auftraggeber und nur in vollem Wortlaut vervielfältigt und weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung des Prüfberichtes ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Prüflaboratoriums zulässig.

*The Test Report comprises pages 1 to 6*

*The Test Report shall be reproduced and published in full only and by the client only. It shall be reproduced partially with the written permission of the test laboratory only.*

**TECHNISCHER DIENST / TECHNICAL SERVICE**

Klettwitz, 02.02.2024



Dipl.-Ing. (FH) Rayko Glowa  
Fachspezialist

Tel.: 035754/7344 500 – Fax: 035754/7345 500 – e-mail: rayko.glowa@dekra.com

Typ / Type : S20IS-PDE

Hersteller / Manufacturer : Redtronic GmbH

**Liste der Änderungen**  
**List of modifications**

Anlage / Appendix

1

**Einzelheiten zum Antrag vom**  
**More details for application of**

: Entfällt  
*Inapplicable*

Es wird berichtigt  
*Correction of*

: Entfällt  
*Inapplicable*

Es wird geändert  
*Modification of*

: Entfällt  
*Inapplicable*

Es wird hinzugefügt  
*Addition of*

: Ergänzung einer Bauform mit Magnetbefestigung: TornadoX Duo  
*Addition of a design with magnetic attachment: TornadoX Duo*

Es entfällt  
*Deletion of*

: Entfällt  
*Inapplicable*

Typ / Type : S20IS-PDE  
Hersteller / Manufacturer : Redtronic GmbH

**Prüfparameter und Prüfergebnisse**  
**Parameter of the tests and test results**

Anlage / Appendix

2

1. Mess- und Prüfeinrichtungen : Modulares Schallanalysesystem DISC6 (Heim-Systems) mit Software si++ Version 4.2 (Akustik Technologie Göttingen),  
Mikrofone Typ 40AF/26AK, Klasse 0 gem. IEC 60651;  
Schallpegelkalibrator Typ 42 AB (G.R.A.S. Sound & Vibration Dänemark);  
Voltmeter ABB Metrawatt, M2035  
Temperaturmessgerät „Airflow“  
Stromversorgungsgerät Manson HCS-3602
2. Prüfort / Parameter : Institut für Akustik und Sprachkommunikation (IAS) der TU Dresden / Reflexionsfreier Raum (Vollraum);  
DEKRA Automobil GmbH  
Automobil Test Center (Klettwitz)
3. Lufttemperatur : 21 °C
4. Datum der Prüfung : November 2020
5. Art der Prüfung und Messverfahren
- 5.1. Prüfung nach TA Nr. 32 : Die Warnvorrichtungen wurden im Anlieferungszustand entsprechend den „Technischen Anforderungen (TA) an Fahrzeugteile bei der Bauartprüfung nach § 22a StVZO Nr. 32“ geprüft.  
Die Prüfung erstreckte sich auf
  - a) die Grundfrequenzen
  - b) die Klangfolge
  - c) den Schallpegel
  - d) das Schallspektrum
  - e) die Leistungsaufnahme
  - f) die Funktion im Betriebsspannungsbereich nach Abs. 8 und Arbeitsklimabereich nach Abs. 13
6. Prüfergebnisse

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die angegebene Nennspannung (12V / 24V), gemessen an den Eingangsklemmen der Warnvorrichtung. Die verwendeten Lautsprecher sind in Anlage 3 beschrieben.

Typ / Type : **S20IS-PDE**  
 Hersteller / Manufacturer : **Redtronic GmbH**

6.1. Prüfungen gemäß TA Nr. 32

„Warneinrichtungen mit einer Folge von Klängen verschiedener Grundfrequenz - Einsatzhorn -“

a) Grundfrequenzen

Lautsprecher	Modus	Grundfrequenz [Hz] (Msg. Nr. 1 / 2 / 3)		Verhältnis der Grundfrequenzen (Msg. Nr. 1 / 2 / 3)
		tiefe Abstimmung	hohe Abstimmung	
<b>S20IS-PDE</b>	City tone 12V	440 / 440 / 440	587 / 587 / 587	1,334 / 1,334 / 1,334
	City tone 24V	440 / 440 / 440	587 / 587 / 587	1,334 / 1,334 / 1,334

b) Klangfolge

Lautsprecher	Modus	Gesamt-Ablaufzeit [s] (Msg. Nr. 1 / 2 / 3)	Klangzeit [s] (Msg. Nr. 1 / 2 / 3)		Pause [s] (Msg. Nr. 1 / 2 / 3)
			tiefe Abstimmung	hohe Abstimmung	
<b>S20IS-PDE</b>	City tone 12V	3,0 / 3,0 / 3,0	1,5 / 1,5 / 1,5	1,5 / 1,5 / 1,5	0,0 / 0,0 / 0,0
	City tone 24V	3,0 / 3,0 / 3,0	1,5 / 1,5 / 1,5	1,5 / 1,5 / 1,5	0,0 / 0,0 / 0,0

c) Schallpegel

Der A-bewertete Schallpegel in Richtung der größten Schallabstrahlung wurde in 3,5m Abstand im reflexionsfreien Raum gemessen.

Lautsprecher	Modus	Schalldruckpegel [dB(A)] (Msg. Nr. 1 / 2 / 3)	
		tiefe Abstimmung	hohe Abstimmung
<b>S20IS-PDE</b>	City tone 12V	111,0 / 110,6 / 110,6	110,8 / 110,3 / 110,3
	City tone 24V	110,7 / 110,1 / 110,4	110,4 / 110,1 / 110,2

Typ / Type : **S20IS-PDE**  
 Hersteller / Manufacturer : **Redtronic GmbH**

d) Schallspektrum

Aus den aufgenommenen Frequenzspektren wurden folgende Prüfergebnisse ermittelt:

- (1) Anzahl der harmonischen Obertöne im Bereich von 1000Hz bis 4000Hz, die den Schalldruckpegel von 104dB (lin) bezogen auf  $P_0 = 20 \mu\text{N/m}^2$  überschreiten.
- (2) Schalldruckpegel (dB (lin)) und Frequenz (Hz) der größten Komponente.

Lautsprecher	Modus	(1)		(2) Schalldruckpegel [dB] / Frequenz [Hz]	
		tiefe Abstimmung	hohe Abstimmung	tiefe Abstimmung	hohe Abstimmung
<b>S20IS-PDE</b>	City tone 12V	2	1	105,3 / 1340	105,0 / 1770
	City tone 24V	2	1	105,3 / 1340	105,1 / 1770

e) Leistungsaufnahme

Lautsprecher	Modus	Prüfspannung [V]	aufgenommener Strom [A]	Leistung [W]
<b>S20IS-PDE</b>	City tone 12V	12,0	4,0	48
	City tone 24V	24,0	2,0	48

f) Funktion

Bei 20% Ober- und 10% Unterspannung wird die Funktion der Warneinrichtung nicht nennenswert beeinträchtigt.

Die Funktion der Geräte im Arbeitsklimabereich nach Abs. 13 wird nicht wesentlich beeinflusst.



Typ / Type : **S20IS-PDE**  
 Hersteller / Manufacturer : **Redtronic GmbH**

**Technische Daten des Prüfobjekts**  
**Technical details of the test object**

**Anlage / Appendix**  
**3**

- 1.1 Verstärker : S20IS/ 296441 und 296442 /- / -  
 (Typ / Seriennr. / Hardwarestand /  
 Softwarestand)
- 1.2 Abmessungen (BxTxH) : 112x126x110 mm
- 1.3 Nennspannung : 12V / 24V
- 1.4 Betriebsspannung : 11...16V / 20...30V
- 1.5 Stromaufnahme : max. 2,4 A (Herstellerangabe) für einen Lautsprecher  
 max 4,2 A für Typ S20IS-PDE
- 1.6 Ausgangsimpedanz : 2 Ohm
- 1.7 aufgenommene Leistung : < 250W
- 1.8 Betriebstemperaturbereich : -20°C bis +50°C
- 1.9 Gewicht : ~ 0,7 kg
- 1.10 Sondersignal nach DIN 14610 : Stadt -Signal
- 1.11 Signalklänge Grundfrequenzen : Stadt: 445Hz, 590Hz
- 1.12 Tonverhältnis : 1:1,333
- 1.13 verwendete Lautsprecher : Druckkammerlautsprecher Redtronic

Lautsprecher Nr.	Kennzeichnung	Konfiguration
<b>1+2</b>	S20IS-PDE	nur als Lautsprecherpaar

§22a W 25074\*02

Typ / Type : S20IS-PDE

Hersteller / Manufacturer : Redtronic GmbH

**Fotos des Prüfobjektes und der verwendeten Lautsprecher**  
**Photos of the test object and of the used loudspeaker**

Anlage / Appendix

4

Sirenen Typ S20IS- :  
PDE



Prüfbericht Nr. / Test Report No.:

**201948327-1** ( 1. Erweiterung / 1<sup>st</sup> Extension)

Fahrzeugteilverordnung



Typ / Type : **S20IS-PDE**

Hersteller / Manufacturer : **Redtronic GmbH**

Sirenen :

Typ S20IS-PDE



§22a W 25074\*02

Typ / Type : **S20IS-PDE**  
Hersteller / Manufacturer : **Redtronic GmbH**

**Kopie der EMV Genehmigung**  
**Copy of the EMC approval**

Anlage / Appendix  
5



THE UNITED KINGDOM VEHICLE APPROVAL AUTHORITY

COMMUNICATION CONCERNING THE APPROVAL GRANTED <sup>(1)</sup>/~~APPROVAL EXTENDED <sup>(2)</sup>~~  
~~APPROVAL REFUSED <sup>(3)</sup>~~/~~APPROVAL WITHDRAWN <sup>(4)</sup>~~/~~PRODUCTION DEFINITELY~~  
~~DISCONTINUED <sup>(5)</sup>~~ OF A TYPE OF ELECTRICAL/ ELECTRONIC SUB-ASSEMBLY <sup>(1)</sup> WITH  
REGARD TO REGULATION NO. 10.05



Approval No: E11\*10R05/01\*10351\*00

1. Make (trade name of manufacturer): Redtronic Limited
2. Type and general commercial description(s): A multi-output audible warning siren for use on emergency vehicles as an audible warning aid.
3. Means of identification of type, if marked on the ~~vehicle/component/~~ ~~separate technical unit~~: <sup>(1)</sup>  
The label will be marked on the rear of the siren casing.
- 3.1. Location of that marking: See item 3.
4. Category of vehicle: Not applicable
5. Name and address of manufacturer:  
Redtronic Limited  
Unit 1 – 9  
Wellington Business Park  
Quebec Steet  
Elland  
West Yorkshire  
HX5 9BX  
United Kingdom
6. In the case of components and separate technical units, location and method of affixing of the approval mark: See item 3.
7. Address(es) of assembly plant(s): See item 5

EAU427235

An executive agency of the Department for Transport  
April 2018 Revision 7  
Page 1 of 3



Prüfbericht Nr. / Test Report No.:

**201948327-1** ( 1. Erweiterung / 1<sup>st</sup> Extension)


Fahrzeugteilverordnung



Typ / Type : **S20IS-PDE**  
Hersteller / Manufacturer : **Redtronic GmbH**

---

E11\*10R0501\*10351\*00

8. Additional information (where applicable): See Appendix
9. Technical Service responsible for carrying out the tests: SGS United Kingdom Ltd
10. Date of test report: 06 June 2018
11. No. of test report: AUT254306/R/18
12. Remarks (if any): See Appendix
13. Place: BRISTOL
14. Date: 06 JULY 2018
15. Signature:  **D LAWLOR**  
Chief Technical and Statutory Operations Officer
16. The index to the information package lodged with the Approval Authority, which may be obtained on request, is attached.
17. Reasons for extension: Not applicable
- (1) Strike out what does not apply.

EALJ427235

An executive agency of the Department for Transport  
April 2018 Revision 7  
Page 2 of 3



# S20ISPDE

- Red Standby (+ve)
- Black Ground/Earth (-ve)
- Brown Tone 1 (City)
- Blue Tone 2
- Green Tone 3
- Yellow Sync
- Grey Configure/Night
- White Monitor

12v / 24v : 2.4A (max)

(E11) 10R-05 10351

WXXXX

Manufacturing Date:

Please refer to the full datasheet  
prior to testing & installation

KIT 1/2

# S20ISPDE

- Red Standby (+ve)
- Black Ground/Earth (-ve)
- Brown Tone 1 (City)
- Blue Tone 2
- Green Tone 3
- Yellow Sync
- Grey Configure/Night
- White Monitor

12v / 24v : 2.4A (max)

(E11) 10R-05 10351

WXXXX

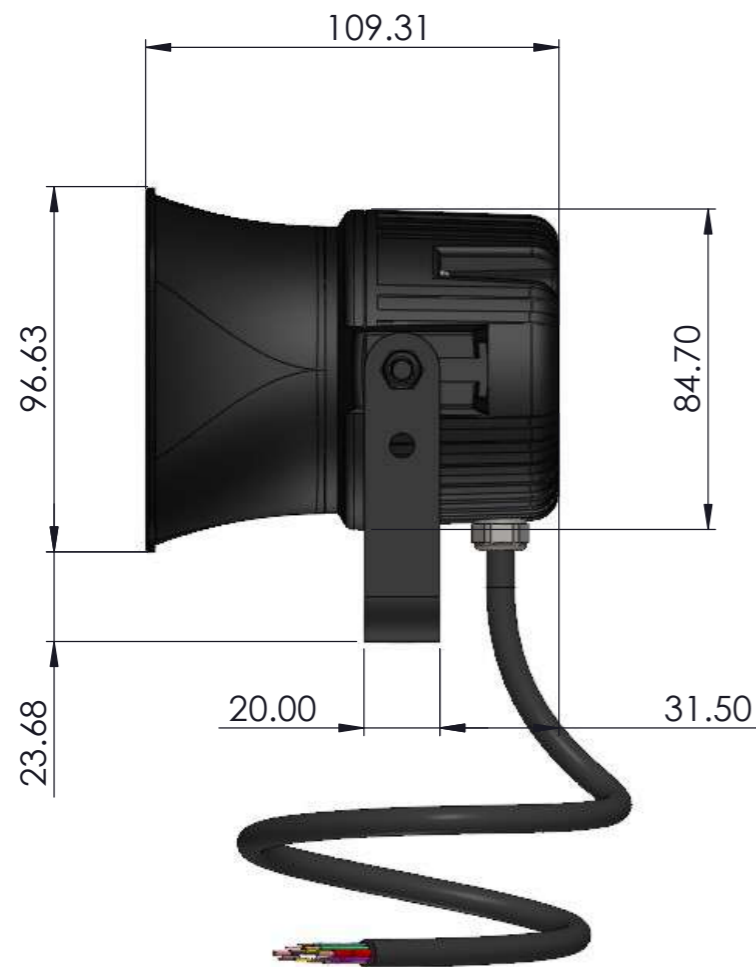
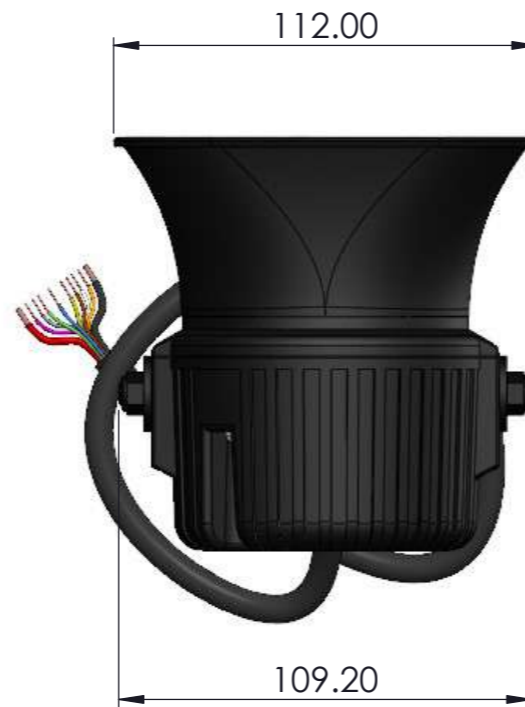
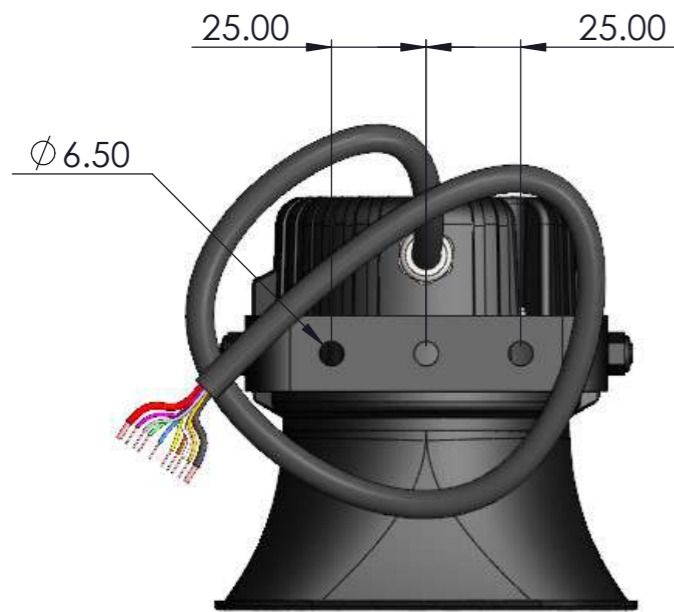
Manufacturing Date:

Please refer to the full datasheet  
prior to testing & installation

KIT 2/2

§22a W 25074\*02

S22a W 25074\*02



KIT 1 OF 2



KIT 2 OF 2

THIS DRAWING IS CONFIDENTIAL AND IS THE EXCLUSIVE PROPERTY OF REDTRONIC LTD.  
NO UNAUTHORISED USE, COPY OR DISCLOSURE OF THE DRAWING IS TO BE MADE AND IT IS TO BE RETURNED WHENEVER REQUIRED.

PROJECTION  
IF IN DOUBT ASK  
A3

SCALE 1:2  
DRAWN WO  
DATE 21/12/2020  
WEIGHT g

UNLESS STATED DIMENSIONS MM  
TOL. LINEAR ± 0.3  
TOL. DIAGONAL ± 0.5  
TOL. ANGULAR ± 0.5

MATERIAL AS PARTS  
FINISH

**REDTRONIC**  
MANUFACTURERS OF EMERGENCY EQUIPMENT

TITLE S20ISPDE SPEAKER KITS  
SHEET. 1 OF 1 | DWG NO S20IS-PDE | REV A

## Installations- und Betriebsanleitung S20IS-PDE Sirene



### Produktbeschreibung



Das S20IS-PDE von Redtronic ist ein intelligentes und benutzerfreundliches Sirenen- und Lautsprechersystem. Es verwendet verbesserte Technologie als unser aktuelles S20IS-PDE-System, um die KBA-Zulassung zu erfüllen. (Im Vergleich zu unserem aktuellen S20IS-PDE-System ist es mit noch modernerer Technik ausgestattet, die eine KBA-Zulassung gewährleistet)

S20IS-PDE ist ein innovatives Produkt, das Langlebigkeit und Flexibilität vereint. Es bietet mit seiner harzversiegelten eingebauten Sirene und der robusten Nylonbaugruppe einen wasser- und staubbeständigen IP69K-Schutz, um eine langlebige Installation zu gewährleisten. Jede S20IS-PDE enthält einen 20-Watt-Neodym-Lautsprecher und eine 20-Watt-Digitalsirene, die die gleichen Eigenschaften wie ein 100-W-Alternativprodukt bieten. Ausserdem erfüllen Sie die KBA-Zulassungsanforderung von 110 dB bei 3,5 m Entfernung. Der S20IS-PDE ist ein marktführendes Kombinationsprodukt, das qualitativ hochwertig und trotzdem erschwinglich ist. Dieses Produkt kommt mit einer 2 Jahres Garantie.

Artikelnummer	Stromspannung	Ampere	Dezibel-Ausgabe	Garantie
S20IS-PDE	11-16VDC und 20-30VDC	2.4	110dB bei 3,5m (Einzelgerät)	2 Jahre

### Technische Information



Spannungsbereich	11-16 VDC und 20-30 VDC (Betrieb_ 9,5 VDC De-Power (Spannungsmessung))
Dezibel-Ausgabe	110dB bei 3,5m (Einzelgerät)
Ampere / Stromspitze Max	2,4 Ampere jeweils (4,8 Ampere insgesamt)
IP-Bewertung	IP69K Schutz gegen das Eindringen von Staub und Wasser
Die Genehmigung	KBA
Konforme	EMV R10
Impedanz	4 Ohm
Schalterfunktionen	Einrasten
Programmierbare Eingänge	1 Tripooptionen +Ve oder -Ve
Synchronisation	Ja, mit anderen S20IS-PDE Redtronic-Produkten
Material	Strapazierfähige Nylon-Baugruppe mit eingebauter harzversiegelter Sirene
Maße	Länge 200 mm (7,87 Zoll) x Breite 140 mm (5,51 Zoll) x Tiefe 46 mm (1,81 Zoll)
Garantie	2 Jahre



## Kabelverbindungen

Stehen zu  
Modus

Funktion	Kabelfarbe	Beschreibung
Masse -ve	<b>Schwarzes Kabel</b>	Masse / 0V (Hochstrom-Stiftverbinder)
V+	<b>Rotes Kabel</b>	Power-In, positiv (Hochstrom-Stiftverbinder)
Trigger 1	<b>Brauner Draht</b>	Ton 1 (Stadt)
Synchronisation	<b>Gelber Draht</b>	Synchronisieren Sie ein / aus
Monitor	<b>Weißer Draht</b>	Ein positiver Ausgang, um anzuzeigen, dass die Sirene funktioniert. Treibt bis zu 50mA bei nominaler Versorgungsspannung.

## Leistungsspezifikation

S20IS-PDE-Sirenen werden für den Betrieb im Spannungsbereich von 11-16 VDC und 20-30 VDC hergestellt. Bitte beachten Sie, dass kein Betrieb außerhalb dieser Grenzen möglich ist – nicht zwischen 16-20 VDC spannen.

### **Versorgungsspannung**

11-16VDC / 20-30VDC DC - Volle Leistung  
10-11VDC - mögliche reduzierte Tonausgabe  
9,5 VDC - Sirene schaltet ab

### **Versorgungsstrom**

Bis zu 2,4 A (pro Einheit) im Betrieb  
Ungefähr 10 mA (pro Einheit) bei Inaktivität

### **Schutz**

Unterspannungsauslösung: 9,5 Volt nominal  
Überstromauslösung: 4 Ampere Versorgungsstrom ca.  
automatisches Zurücksetzen

### **Interner Controller**

Es steht ein programmierbarer Eingang zum Programmieren auswählbarer Klangoptionen zur Verfügung. Je nach gewünschtem Schalteingang können diese in + Ve oder -Ve Betriebspolarität eingestellt werden.

## Monitorausgang

Der Monitorausgang wird aktiviert, wenn die Sirene einen Ton von mehr als 4 Watt ausgibt. Erkannte Fehler, wie z. B. der Verlust der Kommunikation mit der Sirentreiberplatine verhindern die Aktivierung des Signals. Jeder erkannte Fehler führt dazu, dass die interne LED im Lautsprechergehäuse blinkt und der Monitorausgang deaktiviert wird. Das Monitorausgangskabel (weiß) kann an ein externes LED-Signal, einen Summer oder einen Computer angeschlossen werden, um die Einhaltung der Lautsprecherausgabe zu überwachen. Dieser ist ein positiver Ausgang, der bei Nennspannungsvorsorgung bis zu 50 mA ansteuern kann. Bitte belasten Sie diese Kabelverbindung nicht. Bei Nichteinhaltung der Norm wird das Signal deaktiviert.

## Einstellen der Trigger-Polarität

### Trigger Polarität

Die S20IS-PDE-Sirene verfügt über einen "1"-Auslösedraht, mit dem die Polaritätsoptionen basierend auf den Schalteranforderungen eingestellt werden können. Dies kann eine + Ve- oder eine - Ve-Fahrt sein. Das Gerät ist standardmäßig auf eine + Ve-Freigabe eingestellt. Hinweis: Der Trigger kann bei Bedarf auf eine andere Polarität eingestellt werden. Wenn Sie eine negative Reise benötigen, gehen Sie wie folgt vor:

#### T1: Trigger 1 braunes Kabel



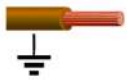
Stellen Sie sicher, dass das Gerät nicht mit Strom versorgt wird (schwarzes und rotes Kabel)



Das weiße Kabel (Monitor) dauerhaft an +Ve anlegen



Jetzt das Gerät mit Strom versorgen (schwarzes und rotes Kabel). Dadurch wird das Gerät in den „Low Volume Setup Mode“ versetzt und 4 Pieptöne werden erzeugt



Wählen Sie den Triggereingang aus dem Sie die Polarität zuweisen möchten. In diesem Fall setzen wir den braunen Draht T1. Auf -Ve Grund.

Der Lautsprecher gibt einen "BEEP" aus, um zu bestätigen, dass der Eingang auf -Ve-Polarität eingestellt ist



Entfernen Sie das braune Kabel von Grund



Entfernen Sie das weiße (Monitor) Kabel von +Ve

Das Gerät ist jetzt mit T1 als -Ve-Bodentrigger eingestellt. Wiederholen Sie dies bei Bedarf an den Eingängen T2 und T3

Um zum +Ve-Trigger zurückzukehren, drehen Sie einfach den Vorgang um, indem Sie die obige Aktion im gleichen Format umkehren.

### Synchronisation

Der Sync-Eingang/Ausgang wird verwendet, um S20IS-PDE Sirenenprodukte ausschließlich mit anderen Redtronic S20IS-PDE Sirenenprodukten zu synchronisieren. Das Sync-Kabel (gelb) sollte nur an andere Redtronic S20IS-PDE-Produkte angeschlossen werden, die nacheinander ausgeführt werden müssen.

- Legen Sie unter keinen Umständen das gelbe Kabel an die +Ve-Versorgung an.
- Bringen Sie das gelbe Kabel nicht an anderen Redtronic-Produkten an, da dies die Garantie ungueltig macht. (z. B., Warnleuchten“).

## Diagnose-LED

In der Sirene (von außen nicht sichtbar) ist eine LED eingebaut, die die Stromversorgung und den normalen Sirenenbetrieb anzeigt. Wenn ein Fehlerzustand vorliegt, zeigt eine sich wiederholende Blinksequenz die Art des Fehlers wie folgt an: -

- Dauerlicht – normaler Betrieb;
- 1x blinken – Lautsprecher nicht angeschlossen/schwach oder Lautstärke niedrig;
- 2x Blinken – Überlast erkannt;
- 4 Blinkzeichen – Unterspannungsversorgung erkannt;
- 8 Blinkzeichen – Übertemperatur;

Andere Kombinationen können vorkommen: z. B. 6 Blitze = 4+2 = Unterspannung/Überlast. Fehlercodes werden entsprechend zurückgesetzt, wenn Sirene oder PA aktiviert werden. Hinweis: Das Öffnen der Sirene kann die Garantie ungueltig machen. Bei Problemen mit der Funktionsfähigkeit der Sirene wenden Sie sich bitte an das Betrieb.

## Installationsdiagramm

Warnung! Installieren Sie dieses Produkt nicht an Orten, die die Lüfter/Ventile der Fahrzeugheizung blockieren könnten. Bei Nichtbeachtung dieser Anweisung kann es zu Schäden am Produkt und Fahrzeug kommen.



## Gewährleistung und Haftung

Redtronic garantiert, dass dieses Produkt zum Erwerbszeitpunkt den Redtronic-Spezifikationen entspricht (die auf Anfrage von Redtronic erhältlich sind). Dieses Produkt profitiert von einer 2-jährigen Garantie ab Kaufdatum.

## Werkseinstellungen wiederherstellen

Die Software unterstützt derzeit keine Wiederherstellungsfunktion.

Typ / Type : S20IS-PDE  
Hersteller / Manufacturer : Redtronic GmbH

Revision / Revision: 01  
Rev.-Datum / Revision date: 26.01.2024

## Prüfbericht / Test report

gemäß Regelung

*according to the regulation*

**Einheitliche Vorschriften für die Genehmigung von besonderen  
Warnleuchten für Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger /**  
Punkt 5.10 i.V.m. Anhang 9 – Prüfung der Magnethalterungen von Sonderwarnleuchten

***Uniform provisions concerning the approval of special warning lamps for power-  
driven vehicles and their trailers***

*Point 5.10 in conjunction with Annex 9 - Test for the base mounting of magnetically  
attached special warning lamps*

### UN-R 65

zuletzt geändert durch / as last amended by

**Ergänzung / Supplement 12**

vom / of **24.09.2023**

Genehmigungsstand / Approval status	
<input type="checkbox"/>	Erteilung einer Typgenehmigung vorab res. Gen. Nr.: <i>Granting of a type approval pre reserved approval no.:</i>
<input type="checkbox"/>	Erweiterung einer Typgenehmigung Nr. xxxxxx <i>Extension to type approval no. xxxxxx</i>

Typ / Type : S20IS-PDE  
Hersteller / Manufacturer : Redtronic GmbH

Revision / Revision: 01  
Rev.-Datum / Revision date: 26.01.2024

**Verzeichnis der Revisionen / list of revisions**

Rev.Nr. / Rev.no.	Datum der Revision / Date of revision	geändert durch / amended by	Grund der Revision / Reason of revision
00	06.12.2023	Norman Kloos	Neuerstellung / First release
01	26.01.2024	Norman Kloos	Änderung Typ 0.2, Aufnahme Variante 0.3, Anpassung Beschreibung 1.1 und 1.4 / Modification of type 0.2, inclusion of variant 0.3, adaptation of description 1.1 and 1.4

§22a W 25074\*02

Typ / Type : S20IS-PDE  
 Hersteller / Manufacturer : Redtronic GmbH

Revision / Revision: 01  
 Rev.-Datum / Revision date: 26.01.2024

**0. Allgemeine Angaben / General informations**

- 0.1 Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers) / Make (trade name of manufacturer) : Redtronic
- 0.2 Typ / Type : S20IS-PDE
- 0.3 Varianten / Variants : TornadoX Duo
- 0.4 Name und Anschrift des Herstellers / Name and address of the manufacturer : Redtronic GmbH  
Am alten Sportplatz 5  
47551 Bedburg-Hau,  
Germany
- 0.5 Name und Anschrift der Fertigungsstätte / Name and address of assembly plant : Redtronic Limited  
Unit 9 Wellington Business Park,  
Quebec Street, Elland, West Yorkshire,  
HX5 9BX  
United Kingdom
- 0.6 Aussage zur Konformität / Reporting statements of conformity : angewandte Entscheidungsregel / decision rule employed:  
einfache Akzeptanz / simple acceptance  
 Vorgabe durch Prüfverfahren / specification by test method  
 Vereinbarung mit Auftraggeber, dokumentiert durch ...  
agreement with client, documented by ...  
Entscheidung wie folgt getroffen / decision made as follows: ...
- 0.6.1 Worst-case Betrachtung / Worst-case decision : Das o.g. Prüfmuster ist repräsentativ für den beschriebenen Typ und wurde nach den ungünstigsten Kriterien geprüft. / The above test sample is representative of the type described and was tested according to the least favourable criteria.

**I Prüffahrzeug(e) /-objekt(e) / Test vehicle/-objects**

- 1 Beschreibung / Description : Mobile Sondersignalanlage / Mobile warning system
- 1.1 Art / Kind : Sondersignalanlage S20IS-PDE TornadoX Duo für den vorübergehenden Einsatz bestehend aus Signalleuchte (1x B47) und digitaler Sirene mit Lautsprecher (2x S20IS) mit einem Gesamtgewicht von 3,1 kg zur Befestigung auf dem Fahrzeugdach mittels vier Magneten. / Special signaling system S20IS-PDE TornadoX Duo for temporary use consisting of signal light (1x B47) and digital siren with loudspeaker (2x S20IS) with a total weight of 3,1 kg for mounting on the vehicle roof using four magnets.

Typ / Type : S20IS-PDE Revision / Revision: 01  
 Hersteller / Manufacturer : Redtronic GmbH Rev.-Datum / Revision date: 26.01.2024

1.2 Kennzeichnung / Marking : Fabrikmarke, Typ und Prüfzeichen außen am Gehäuse der Sondersignalanlage. Siehe Anhang 3 / Make, type and approval mark outside on the box of the special signaling system. See annex 3

1.3 Magnete / Magnets :

Herstellerbezeichnung / Manufacturer designation	Anzahl / Number	Position / Position
D88mm Rubber Coated Pot Magnet	4x	Siehe Anlage 4 / See annex 4

1.4 Bemerkungen / Remarks : entfällt / not applicable

## II Prüfbedingungen / Test conditions

- 2.1 Prüfort / Test site : DEKRA Automobil Test Center
- 2.2 Prüfeinrichtung / Test device : Beschleunigungsanlage / Acceleration system DSD HyperG 220
- 2.3 Prüfdatum / Test date : 02.11.2023
- Umgebungsbedingungen / Ambient conditions : Umgebungstemperatur / Ambient temperature 22°C
- 2.4 Prüf- und Messgeräte / Testing and measuring equipment :

#	Beschreibung / Description	ID	Nächste Kalibrierung / Next Calibration	Status
1	Acceleration sensor	QS.-Nr.: 6700	07.12.2023	OK
2	KiDAU Classic Type K3881 with Integrated nxt32 Data Acquisition Module	QS.-Nr.: 6491	13.05.2024	OK

§22a W 25074\*02

Typ / Type : S20IS-PDE  
 Hersteller / Manufacturer : Redtronic GmbH

Revision / Revision: 01  
 Rev.-Datum / Revision date: 26.01.2024

- 2.5 Beschreibung des Prüfaufbaus / Description of test setup : Das Prüfobjekt wurden ausschließlich über die Magnethalterungen auf einem Abschnittsteil eines Fahrzeugdach montiert und einer Beschleunigung von 16 g über 30 ms auf dem Beschleunigungsschlitten ausgesetzt. Das Prüfobjekt durfte sich dabei nicht vom Dach lösen oder um mehr als 200 mm aus seiner Ausgangslage verschieben. Die Oberfläche des Fahrzeugdachs ist mit KFZ-Lack mit einer definierten Schichtstärke von ca. 120 µm lackiert und zusätzlich mit einer Lackschutzfolie (Orafol ORAGUARD 280F) mit einer Dicke von 200 µm versehen. /  
*The test sample was mounted exclusively via the magnetic holders on a section of a vehicle roof and subjected to an acceleration of 16 g over 30 ms on the acceleration sled. The test sample was not allowed to detach from the roof or move more than 200 mm from it's initial position. The surface of the vehicle roof is painted with automotive paint with a defined layer thickness of approx. 120 µm and additionally coated with a paint protection film (Orafol ORAGUARD 280F) with a thickness of 200 µm.*
- 2.6 Bemerkungen / Remarks : entfällt / not applicable

### III Prüfprotokoll / Test protocol

3.1 Prüfanforderungen / Test requirements :

	Messwert / Measured value	Sollwert / Target value	Bewertung / Rating
Blechstärke / Sheet metal thickness	0,76 mm (Mittelwert / Mean value)	0,7 <sup>+0,1</sup> <sub>0</sub> mm	erfüllt / fulfilled
Krümmungsradius / Radius of curvature	Längsrichtung / Longitudinal	10945 mm	bedingt erfüllt / conditionally fulfilled (*)
	Querrichtung / Transverse	4856 mm	erfüllt / fulfilled
Lackschichtdicke / Coating thickness	125,3 µm (Mittelwert / Mean value)	120 ± 20 µm	erfüllt / fulfilled
Folienschichtdicke / Film layer thickness	200 µm	≥ 200 µm	erfüllt / fulfilled
Abstand zu weiteren magnetischen Materialien / Distance to other magnetic materials	> 20 mm	> 20 mm	erfüllt / fulfilled



Typ / Type : S20IS-PDE  
 Hersteller / Manufacturer : Redtronic GmbH

Revision / Revision: 01  
 Rev.-Datum / Revision date: 26.01.2024

(\*):

Das Fahrzeugdach erfüllt die Anforderungen des Krümmungsradius von  $\leq 5000$  mm in Längsrichtung nicht. Die Abweichung hat keinen Einfluss auf das Prüfergebnis, da sich aufgrund der geringen Grundfläche der mobilen Sondersignalanlage und der hohen Haftkraft der Magnetfüße auch bei kleineren Krümmungsradien eine vergleichbare Auflagefläche ergibt. /

*The vehicle roof does not meet the requirements of the radius of curvature of  $\leq 5000$  mm in the longitudinal direction. The deviation has no influence on the test result, as the small footprint of the mobile warning system and the high adhesive force of the magnetic feet result in a comparable contact surface even with smaller radii of curvature.*

- 3.2 Prüfergebnis / Test result : Prüfanforderungen erfüllt, insbesondere:  
 Das Prüfobjekt löst sich während der Beschleunigung nicht vom Fahrzeugdach und die Verschiebung ist geringer als 200 mm. /  
*Test requirements are met, in particular:  
 The test object does not detach from the vehicle roof during acceleration and the displacement is less than 200 mm.*

	Messwert / Measured value	Sollwert / Target value	Bewertung / Rating	Bemerkungen / Remarks
Verschiebung / Displacement	0 mm	$\leq 200$ mm	erfüllt / fulfilled	Siehe Anlage 1 / See annex 1

#### IV Anlagen / Annexes

Nr. / No.	Anlage / Annex	Nr. des Dokumentes / No. of document	Datum / Date	Seitenanzahl / Page number
1	Fotodokumentation V231102004/ Photo documentation V231102004	Anlage 1 / Annex 1	26.01.2024	3
2	Beschleunigungsverlauf V231102004 / Acceleration curve V231102004	Anlage 2 / Annex 2	26.01.2024	1
3	Technische Zeichnungen / Technical drawings	Anlage 3 / Annex 3	26.01.2024	3
4	Herstellerbescheinigung Magnete / Manufacturer certificate magnets	Anlage 4 / Annex 4	26.01.2024	2

Typ / Type : S20IS-PDE  
Hersteller / Manufacturer : Redtronic GmbH

Revision / Revision: 01  
Rev.-Datum / Revision date: 26.01.2024

**V Schlussbescheinigung / Final certificate**

Dieser Prüfbericht gilt nur für das beschriebene Prüfobjekt.  
Das für diesen o.a. Typ repräsentative Prüfobjekt - e n t s p r i c h t - hinsichtlich der dokumentierten Prüfungen den Anforderungen der o. g. Prüfgrundlage. /  
*This Test Report is only valid for the described test sample.  
The test sample representative for this type – c o m p l i e s – with the requirements of the above mentioned test specification with regard to the documented test method.*

Der ungünstigste Fall wurde entsprechend Punkt 0.6.1 dieses Prüfberichtes bestimmt. /  
*The worst case was selected as described in point 0.6.1 of this Test Report.*

Dieser Prüfbericht umfasst die Seiten 1 bis 7 zzgl. Anlagen und wird durch den Unterzeichner freigegeben. Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung des Prüfberichtes ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Prüflaboratoriums zulässig. /  
*This report includes pages 1 to 7 plus annexes and is approved by the signer.  
Duplication and publishing in extracts of the Test Report is allowed only by written permission of the Test Laboratory.*

Das DEKRA Automobil Test Center ist ein durch die DAkKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflabor. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage D-PL-11060-01-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang. /  
*The DEKRA Automobil Test Center is a testing laboratory accredited by the DAkKS according to DIN EN ISO/IEC 17025. The accreditation is only valid for the scope of accreditation listed in the documente annex D-PL-11060-01-00.*

Klettwitz, 26.01.2024



Dipl.-Ing. (FH) Norman Kloos  
Fachspezialist / Specialist

Tel.: 035754/7344 586 – Fax: 035754/7345 500 – e-mail: [norman.kloos@dekra.com](mailto:norman.kloos@dekra.com)

----- Ende Prüfbericht -----  
----- End of Test report -----

§22a W 25074\*02

Typ / Type : S20IS-PDE  
Hersteller / Manufacturer : Redtronic GmbH

Revision / Revision: 01  
Rev.-Datum / Revision date: 26.01.2024

**Anlage 1 - Fotodokumentation V231102004/  
Annex 1 - Photo documentation V231102004**

**Vor Test / Before test**



Abb. / Figure 1: Aufbau vor Test / Setup before test



Abb. / Figure 2: Positionierung vor Test. Die rot umrandete Warnanlage ist die Ausführung mit 4 Magnetfüßen. / Positioning before test. The warning system outlined in red is the version with 4 magnetic feet

Typ / Type : S20IS-PDE  
Hersteller / Manufacturer : Redtronic GmbH

Revision / Revision: 01  
Rev.-Datum / Revision date: 26.01.2024

**Nach Test / After test**



Abb. / Figure 3: Aufbau nach Test / Setup after test

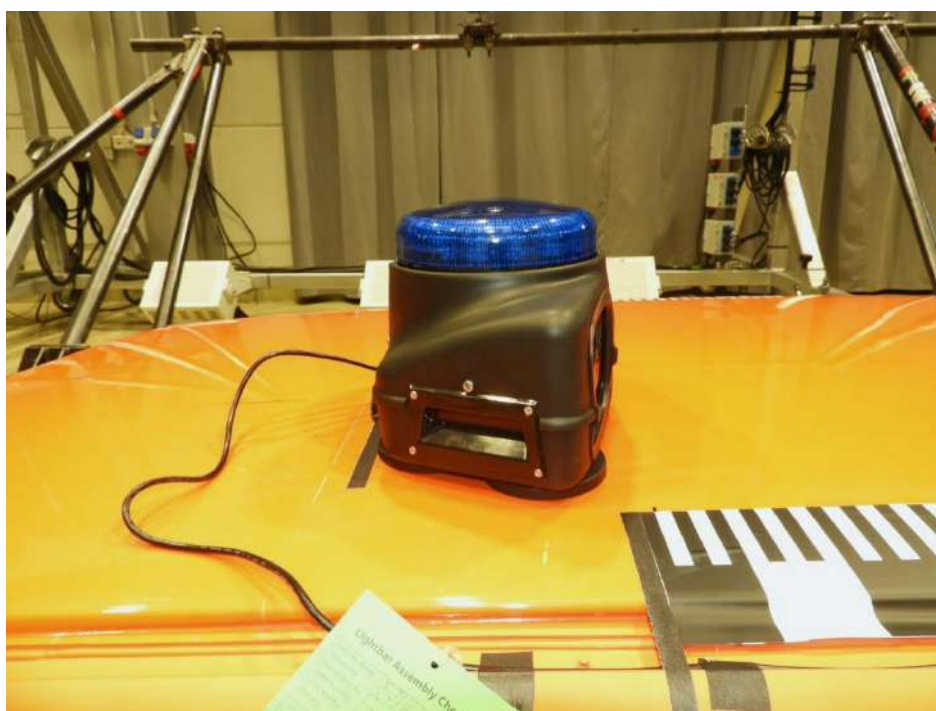


Abb. / Figure 4: Positionierung nach Test, Verschiebung / Positioning after test, Deflection

Typ / Type : S20IS-PDE  
Hersteller / Manufacturer : Redtronic GmbH

Revision / Revision: 01  
Rev.-Datum / Revision date: 26.01.2024

**Version Prüfmuster / Version test sample**



Abb. / Figure 5: Version mit 4 Magneten / Version with 4 magnets

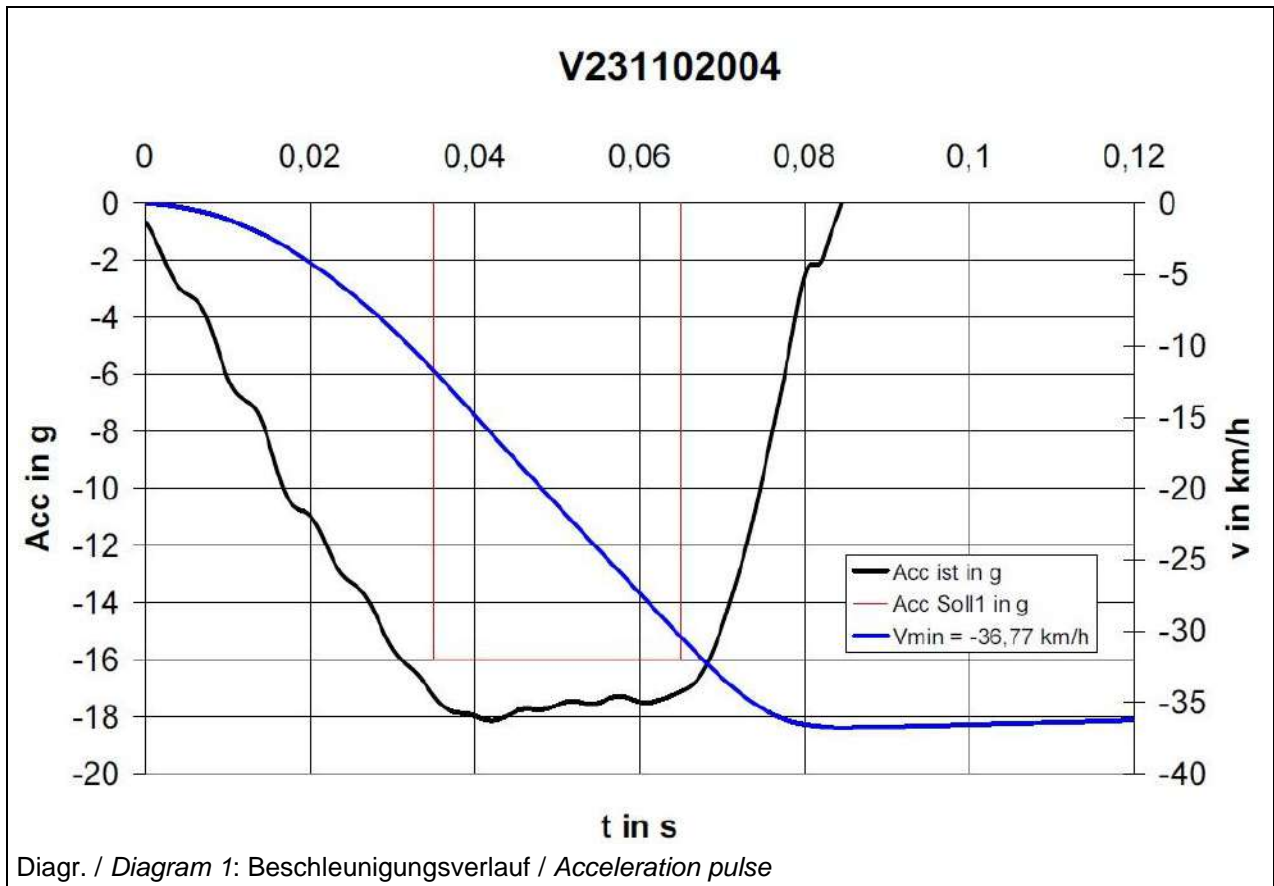


Abb. / Figure 6: Version mit 4 Magneten / Version with 4 magnets

Typ / Type : S20IS-PDE  
Hersteller / Manufacturer : Redtronic GmbH

Revision / Revision: 01  
Rev.-Datum / Revision date: 26.01.2024

**Anlage 2 - Beschleunigungsverlauf V231102004 /  
Annex 2 - Acceleration curve V231102004**



§22a W 25074\*02

Typ / Type : S20IS-PDE  
 Hersteller / Manufacturer : Redtronic GmbH

Revision / Revision: 01  
 Rev.-Datum / Revision date: 26.01.2024

**Anlage 3 - Technische Zeichnungen / Annex 3 – Technical drawings**

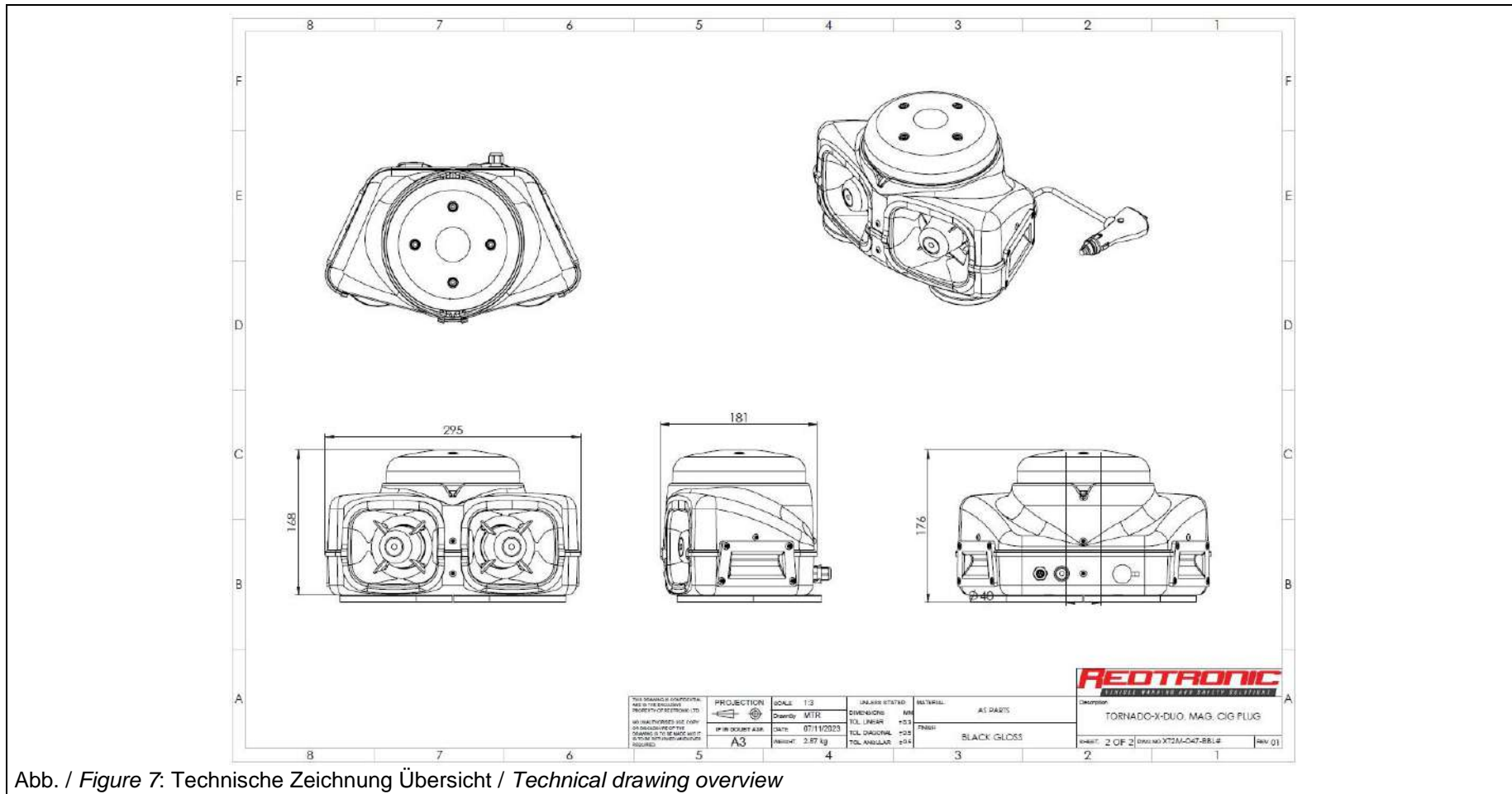


Abb. / Figure 7: Technische Zeichnung Übersicht / Technical drawing overview

Typ / Type : S20IS-PDE  
 Hersteller / Manufacturer : Redtronic GmbH

Revision / Revision: 01  
 Rev.-Datum / Revision date: 26.01.2024

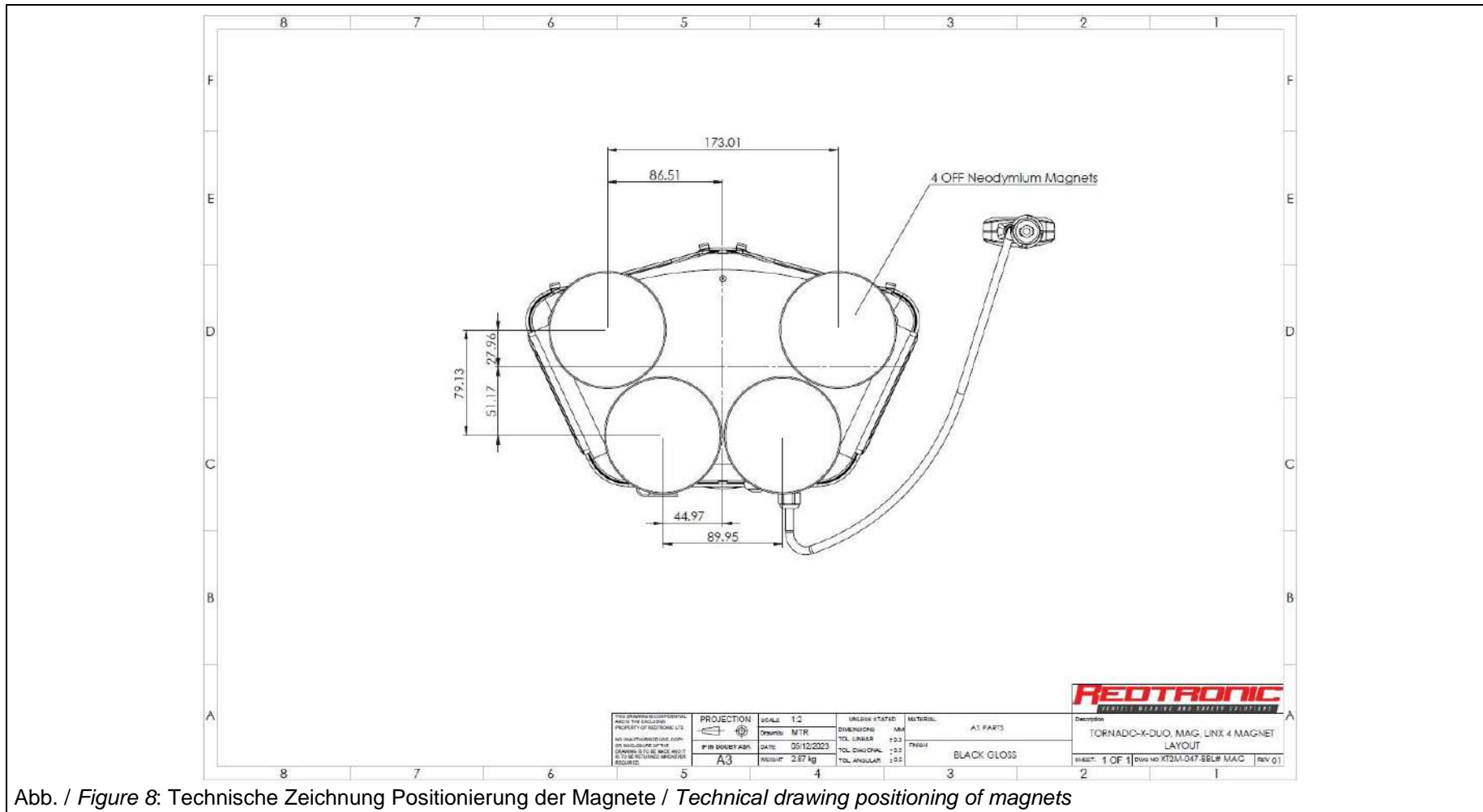


Abb. / Figure 8: Technische Zeichnung Positionierung der Magnete / Technical drawing positioning of magnets



Typ / Type : S20IS-PDE  
 Hersteller / Manufacturer : Redtronic GmbH

Revision / Revision: 01  
 Rev.-Datum / Revision date: 26.01.2024



Abb. / Figure 9: Position Label / Label position

## MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG

**TORNADOX DUO**

## TornadoX Duo

### XT2M-047-LINX4 Installationsanleitung

Kombination aus LED-Kennleuchte und  
Lautsprecher/Sirene

#### PRODUKTEINFÜHRUNG



Product Introduction Das TornadoX Duo (TXD) von Redtronic ist eine Kombination aus LED-Kennleuchte, Sirene und Lautsprecher-System, das für temporäre Montageanwendungen (hauptsächlich magnetisch) konzipiert ist. Jedes Fahrzeug kann sofort zu einem Notfallfahrzeug werden und dabei alle gesetzlichen Standards für die Nutzung auf öffentlichen Straßen erfüllen. Der TXD eignet sich auch perfekt für Benutzer, die keine dauerhaften Installationen an ihrem Fahrzeug vornehmen möchten.




Das TornadoX Duo integriert das äußerst beliebte flache Tornado B47 LED-Kennleuchte (standardmäßig mit blauer Linse) mit 2x S20IS digitalen Sirenen und Lautsprechern in einem kompakten und robusten Gehäuse. Standardmäßig wird der TXD mit einem multifunktionalen Zigarettenanzünderstecker geliefert. Für Benutzer, die erweiterte Funktionen wünschen, gibt es auch ein Modell, das einen Inline-LINX4 Universalcontroller enthält.

Das TornadoX Duo ist wahrscheinlich das am strengsten getestete Produkt, das Redtronic anbietet, hauptsächlich aufgrund der deutschen KBA-Prüfung und Zulassung, die einen Bremsentest umfasst, um sicherzustellen, dass die Magneten im Falle eines Zusammenstoßes oder starken Bremsens zuverlässig an ihrem Platz bleiben. Die Dezibel-Ausgabe der Sirenen und Lautsprecher wurde ebenfalls nach dem höchsten KBA-Standard getestet, um die Leistung des Systems zu optimieren.

Der Benutzer kann den gewünschten Sirenenklang aus 9 Ländern und 26 Tonvarianten programmieren, indem er eine Programmiersequenz über den integrierten Programmieranschluss durchführt.

Der TXD ist für anspruchsvollste Umgebungen konzipiert und entspricht den Standards EMC UNECE R10, UNECE R65, KBA, UTAC und verfügt über 7 Standard-Blitzmuster, einschließlich des ICAO/CAP168-Flughafenmusters. Das TornadoX Duo wird im Vereinigten Königreich hergestellt und ist mit einer 3-jährigen Garantie versehen.

## SKU

Part Number	Colour	Type	Voltage	Warranty
XT2M-047-BBLL1		"Latch-Latch" Zigarettenzünderstecker	10-30v	3 Years
XT2M-047-BBLM1		"Latch-Momentary" Zigarettenzünderstecke	10-30v	3 Years
XT2M-047-BBL41		LINX4 (3 Töne)	10-30v	3 Years

**Bitte beachten Sie:** Das TornadoX Duo (TXD) ist derzeit nur mit dem Tornado B47 LED-Kennleuchte mit blauer LED und blauer Linse erhältlich. Die Standardmontageoption ist magnetisch. Für Kunden, die alternative LED-Farben, Linsefarben und Montageoptionen wünschen, ist es möglich, Ersatzteile zu bestellen, um die Standardmodelle nach Ihren Anforderungen zu modifizieren. Einzelfarbmodelle sind nur verfügbar. Kontaktieren Sie uns für weitere Informationen.

## Blitzmuster

Muster 1	Quad
Muster 2	Dreifach
Muster 3	Doppelt
Muster 4	Einzel
Muster 5	Quad/Single
Muster 6	Quad/Dreifach/Doppelt/Einzel
Muster 7	CAP168

## Technische Information

<b>Abmessungen</b>	295mm x 176mm x 182mm (LxHxD)
<b>Spannungsbereich</b>	10-30VDC
<b>Anzahl der LEDs</b>	16
<b>Ampere / Maximaler Stromspitzenwert</b>	4 Ampere at 12VDC
<b>Empfohlene Sicherungsbewertung</b>	10 Ampere (Im Zigarettenanzünder eingebaut)
<b>LED-Leistung</b>	3 Watt
<b>IP-Schutzart</b>	IP65 (Haupteinheit), IP69K (LED-Kennleuchte), IP69K (Lautsprecher)
<b>Genehmigung R10</b>	Ja
<b>Genehmigung R65 &amp; CLASS</b>	Ja Class II – Blau
<b>Genehmigung CISPR25 &amp; CLASS</b>	N/A
<b>CAP168 / ICAO</b>	Ja
<b>DEKRA Geschwindigkeitsbewertun</b>	KBA Bremsen getestet
<b>Nachtmodus</b>	AutoDim serienmäßi
<b>Cruise</b>	Nein
<b>GATSO</b>	Nein
<b>Synchronization</b>	Nein
<b>Gewicht (ca.)</b>	3kg
<b>Betriebstemperatur</b>	-40° to 105°
<b>Kunststoffmaterial</b>	3mm UV Stabil PMMA (Hauptgerät), PC (LED-Kennleuchte), Nylon (Sirene)
<b>Montage</b>	Magnetisch
<b>eingetragenes Gemeinschaftsdesign</b>	N/A
<b>Garantie</b>	3 Jahre

## Zulassungen

### Geschwindigkeits

Das KBA (Kraftfahrt-Bundesamt) ist die deutsche Bundesoberbehörde für den Straßenverkehr. Sie ist eine Regierungsbehörde, die für die Prüfung und Zulassung von Kraftfahrzeugen sowie den Straßenverkehr in Deutschland verantwortlich ist. Die vom KBA festgelegten Standards gelten als einige der strengsten Straßenverordnungen weltweit. Der § 22a der StVZO ist eine Reihe von Vorschriften in Deutschland zur Zulassung von Produkten als Nachrüstzubehör für Fahrzeuge. Im Jahr 2021 wurde eine neue Verordnung eingeführt, um die Verwendung von magnetisch montierten Produkten an Fahrzeugen zu genehmigen und sicherzustellen, dass ein Magnet mit der geeigneten Stärke ausgewählt wurde, um den strengen deutschen Prüfstandard zu erfüllen. Viele Produkte in magnetischer Form erfüllen diese Anforderung nicht und sind möglicherweise unsicher für den Einsatz an Fahrzeugen.

Das TornadoX Duo wurde entsprechend dieser Norm gestaltet und erfüllt die Spezifikation, um sicherzustellen, dass das Gerät bei hoher Geschwindigkeit nicht vom Fahrzeug abfällt. Die beiden S20IS-Sirenen, die in das TDx integriert sind, erfüllen den vom KBA festgelegten Standard für Sirenentöne.

UTAC ist eine französische Organisation, die auf Tests, Zertifizierung und Forschung in der Automobil- und Verkehrstechnikbranche spezialisiert ist. Die im TDx integrierten S20IS erfüllen den von UTAC für alle französischen Sirenentöne festgelegten Standard.

### Mikrofonanschluss

Der TornadoX Duo ist mit einem integrierten Mikrofonanschluss ausgestattet, der es dem Benutzer ermöglicht, entweder ein Redtronic-Mikrofon an das Gerät anzuschließen, um eine Lautsprecherdurchsage (Public Address) über das System auszugeben, oder einen eigenen Anschluss (im Lieferumfang enthalten) zu verwenden.

## Verbindungen

FUNKTION	Kabelfarbe	Beschreibung
Zigarettenanz- überstecker L-L	N/A	Schalter 1 aktiviert die Stromversorgung des Geräts (Leuchtfeuerblitz) {rotes LED}, Schalter 2 aktiviert den Ton-Auslöser {blaues LED} – gedacht für die meisten europäischen Töne
Zigarettenanz- überstecker L-M	N/A	Schalter 1 aktiviert die Stromversorgung des Geräts (Leuchtfeuerblitz) {rotes LED}, Schalter 2 aktiviert den Ton-Auslöser {Momentanfunktion} – vorgesehen für internationale Töne in einer Schleife
Zigarettenanz- überstecker LINX4	N/A	Schalter 1 aktiviert die Stromversorgung des Geräts (Leuchtfeuerblitz) {rotes LED}, Schalter 2 aktiviert den Ton-Auslöser 1, Schalter 3 aktiviert den Ton-Auslöser 2, Schalter 4 aktiviert den Ton
Muster	N/A	Ändert das Blitzmuster, indem es kurzzeitig an positiv angelegt wird. Legen Sie es für 2-3 Sekunden an +, um zum Quad-Blitz zurückzukehren (Muster 1)
Mikrofonanschluss	N/A	Stecken Sie das Redtronic-Mikrofon ein, um die Lautsprecherdurchsage-Funktion zu aktivieren, oder verwenden Sie es als Programmieranschluss für die Tonwahl
Autodim	N/A	Aktivieren Sie den Nachtmodus über AUTODIM als Standard

## Einrichtung

Das TornadoX Duo benötigt die Verwendung eines Zigarettenanzündersteckers und eine Mindeststromstärke von 6 Ampere, um ordnungsgemäß zu funktionieren. Stecken Sie den Zigarettenanzünderstecker in die Steckdose/Netzteil und verwenden Sie die entsprechenden Schalter, um das Licht und/oder die Sirene zu aktivieren.

## Blitzmuster

Während das Gerät (mit dem Leuchtfleischblitz) mit Strom versorgt wird, sollte der schwarze Schalter auf der Rückseite des Geräts kurzzeitig gedrückt werden, um zum nächsten Muster zu wechseln. Wiederholen Sie

**Fehlersuch-Tipp!** Wenn das Muster nur einen langsamen Einzelblitz liefert, wurde die Lampe versehentlich auf das CAP168/ICAO-Blitzmuster programmiert. Beheben Sie dies, indem Sie das LED-Kennleuchte mit Strom versorgen und die Musterwahltaaste für positive [+ve] für 10 Sekunden betätigen. Das Blitzmuster wird sich deutlich ändern.

## Montageanleitung



### Schritt 1

Es ist wichtig, das Fahrzeugdach vor dem Auftragen von TornadoX-Duo mit einem feuchten Tuch zu reinigen. Stellen Sie sicher, dass die Oberfläche vollständig trocken ist, bevor Sie mit dem Auftragen fortfahren.



### Schritt 2

Bevor Sie den TornadoX-Duo benutzen, sollten Sie ihn gründlich reinigen und auf Metallteile überprüfen, die sich während der Lagerung auf den Magneten angesammelt haben könnten. Dies ist wichtig, um sicherzustellen, dass die Magnete das Metalldach des Fahrzeugs nicht zerkratzen.



### Schritt 3

Um den TornadoX-Duo richtig zu montieren, sollten Sie ihn oberhalb der B-Säule anbringen und darauf achten, dass die Lautsprecher in Fahrtrichtung ausgerichtet sind. Es ist wichtig, dass Sie es so nah wie möglich an der Mitte des Daches anbringen und jegliche Rillen vermeiden. Achten Sie außerdem darauf, dass das Licht horizontal und gleichmäßig in alle Richtungen abgestrahlt wird. Vergewissern Sie sich schließlich, dass die Magnete in vollem Kontakt mit dem Dach stehen, um eine sichere Montage zu gewährleisten.



### Schritt 4

Um das Gerät zu benutzen, stellen Sie bitte sicher, dass das Kabel vor dem Zigarettenanzünder liegt und so befestigt ist, dass es den Fahrer nicht behindert. Stellen Sie außerdem sicher, dass der Stecker fest im Zigarettenanzünder sitzt. Sie können das Gerät mit den Schaltern am Linx4 bedienen. Während der Fahrt ist es wichtig, auf die Geschwindigkeitsbegrenzung und den Winddruck durch entgegenkommende Fahrzeuge zu achten.



### Schritt 5

Um das Gerät zu entfernen, kippen Sie es zu sich hin und heben Sie das Dach ab. Es ist wichtig, dass Sie es nicht abreißen.



## Allgemeine Informationen

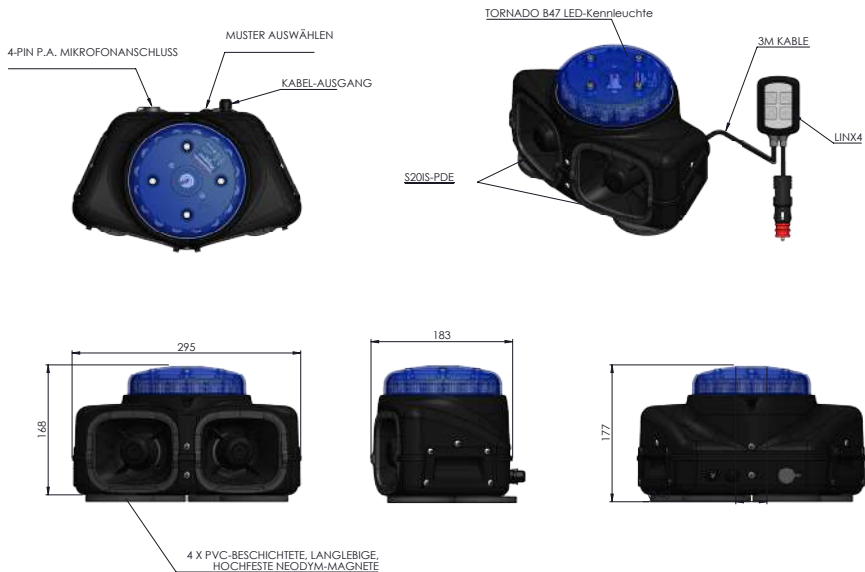
*(Bitte beachten Sie auch die Hinweise des Fahrzeugherstellers)*

- ▶ Der TornadoX Duo ist nur für Metaldächer geeignet (keine Glas- oder Kunststoffdächer).
- ▶ Der TXD ist nur für Flachdächer mit einer glatten Oberfläche (ohne Rillen) geeignet.
- ▶ Positionieren Sie den TXD nicht auf den gewölbten Randbereichen der Fahrzeugdächer, auf Rissen, Rillen, Nähten oder an den Kanten des Schiebedachs.
- ▶ Reinigen Sie die Magnete und die Dachfläche mit einem feuchten Tuch staub- und fettfrei. Die Unterseite der Magnete ist mit einer Scheuerbeschichtung versehen, um sicherzustellen, dass sie keine Schäden an der Gegenfläche verursachen.
- ▶ TXD nur auf trockenen Dachflächen anbringen; bei Minusgraden vor der Benutzung die Eisbildung unter der Magnetplatte entfernen.

## Betriebsanleitung

- ▶ Reinigen Sie das Fahrzeugdach, siehe allgemeine Informationen.
- ▶ Reinigen Sie den TDX und stellen Sie sicher, dass sich während der Lagerung keine Metallteile auf den Magneten angesammelt haben (um unnötige Kratzer auf dem Dach zu vermeiden).
- ▶ Die Positionierung erfolgt oberhalb der B-Säule, Lautsprecher in Fahrtrichtung (nicht zu weit außen anbringen und auf Rillen etc. achten).
- ▶ Das blaue Licht muss horizontal und gleichmäßig in alle Richtungen abstrahlen können. Achten Sie darauf, dass die Magnete vollen Kontakt mit der Dachfläche des Fahrzeugs haben.
- ▶ Legen Sie das Kabel locker vor die Zigarettenbuchse und sichern Sie es gegen versehentliches Herausziehen. Das Kabel darf den Fahrer nicht behindern.
- ▶ Prüfen Sie, ob der Stecker fest in der Zigarettensteckdose sitzt. Bedienung über den Schalter am Stecker.
- ▶ Achten Sie während der Fahrt auf die zulässige Höchstgeschwindigkeit und den Winddruck entgegenkommender Fahrzeuge.

## Produkt-Zeichnung



S22a W 25074\*02

## Gewährleistung und Haftung

Redtronic garantiert, dass dieses Produkt zum Zeitpunkt des Kaufs den Redtronic-Spezifikationen für dieses Produkt entspricht (diese sind auf Anfrage bei Redtronic erhältlich). Für dieses Produkt gilt eine Garantie von 3 Jahren ab dem Kaufdatum. Weitere Informationen finden Sie in unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen und der beschränkten Garantie.

**Bitte beachten Sie:** Da es sich um ein temporär montiertes Produkt handelt, können Zigarettenstecker, Kabel, Magnete und Gehäuse durch Missbrauch und/oder Abnutzung beschädigt werden und sind daher nicht in der Gesamtproduktgarantie enthalten. Ersatzteile können separat bestellt werden.

## Optionales Extra-Zubehör

	<p>SP_EM173L2</p>	<p>ERSATZTEIL SICHERHEITSLAINE (KUGELVERSION) PAAR (1000MM)</p>
	<p>TRDXCB</p>	<p>TornadoX Duo CARRY BAG [35X22X26]</p>