



Innerstaatliche Bauartzulassung

Type-approval certificate under German law

Zulassungsinhaber:

Cirrus Research plc

Issued to:

Bridlington Road Hunmanby
YO14 0PH North Yorkshire
UNITED KINGDOM

Rechtsbezug:

§ 13 des Gesetzes über das Mess- und Eichwesen (Eichgesetz)

In accordance with:

vom 23. März 1992 (BGBl. I S. 711), zuletzt geändert am 25.11.2003
(BGBl. I S. 2304)

Bauart:

Schallpegelmesser

In respect of:

CR:261S

Zulassungszeichen:

21.11

Approval mark:

06.01

Gültig bis:

unbefristet

Valid until:

Anzahl der Seiten:

9

Number of pages:

Geschäftszeichen:

PTB-1.72-4025043

Reference No.:

Im Auftrag

By order

Braunschweig, 16.10.2006



Dr. Dirk Ratschko



Siegel
Seal

Merkmale zur Bauart sowie ggf. inhaltliche Beschränkungen, Auflagen und Bedingungen sind in der Anlage festgelegt, die Bestandteil der innerstaatlichen Bauartzulassung ist. Hinweise und eine Rechtsbehelfsbelehrung befinden sich auf der ersten Seite der Anlage.

Characteristics of the instrument type approved, restrictions as to the contents, special conditions and approval conditions, if any, are set out in the Annex which forms an integral part of the type-approval certificate under German law. For notes and information on legal remedies, see first page of the Annex.

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 16.10.2006, Zulassungszeichen:

21.11

Seite 2 von 9 Seiten

dated 16.10.2006, Approval mark:

06.01

Page 2 of 9 pages

Für die Messgeräte der zugelassenen Bauart gelten:

Rechtsvorschriften:

- Allgemeine Vorschriften der Eichordnung (EO-AV) vom 12. August 1988 (BGBl. I S. 1657), zuletzt geändert durch Artikel 287 der Verordnung vom 25. November 2003 (BGBl. I S. 2304)
- Anlage 21 zur Eichordnung vom 12. August 1988, zuletzt geändert durch die 3. Verordnung zur Änderung der Eichordnung vom 18. August 2000 (BGBl. I S. 1307)

Bau- und Prüfvorschriften:

Als anerkannte Regeln der Technik gelten nach §16 Abs. 2 der EO-AV die nachfolgend genannten Normen:

- DIN EN 61672-1: 2003-10: „Elektroakustik – Schallpegelmesser – Teil 1: Anforderungen“
- DIN EN 61672-2:2004-08: „Elektroakustik – Schallpegelmesser – Teil 2: Baumusterprüfungen“

Hinweise

Innerstaatliche Bauartzulassungen ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Diese innerstaatliche Bauartzulassung darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Note

Type-approval certificates under German law without signature and seal are not valid. This type-approval certificate under German law may not be reproduced other than in full. Extracts may be taken only with the permission of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe schriftlich oder zur Niederschrift Widerspruch bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt unter einer der nachstehenden Adressen eingelegt werden:

Information on legal remedies available

Objection may be made to this notification within one month of its receipt either in writing or orally recorded, to the Physikalisch-Technische Bundesanstalt at one of the following addresses

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Bundesallee 100
38116 Braunschweig
DEUTSCHLAND

Abbestraße 2-12
10587 Berlin
DEUTSCHLAND

1 Name und Typbezeichnung des Gerätes

1.1 Name des Herstellers

Cirrus Research plc
Bridlington Road
Hunmanby
YO14 0PH
United Kingdom

1.2 Typbezeichnung

CR:261S

1.3 Mitvertreiber

- entfällt -

2 Bauartbeschreibung

Schallpegelmesser (Klasse 1) der Bauart **CR:261S**

bestehend aus:

Grundgerät mit fest verbundenem Vorverstärker: CR:261S

Mikrofon: MK:261S

Software Version: Version 01.01

Optional:

Windschirm: UA:237

Externes 5m Koaxialkabel mit Ferrit und einpoligem Umschalter: ZL:261S

akustischer Abgleich (Justierung): mit geeichtem Schallkalibrator der Bauart CR:511F

2.1 Aufbau

Die Bauart besteht aus dem Grundgerät mit festverbundenem Vorverstärker vom Typ CR:261S und dem Mikrofon vom Typ MK:261S. Die Bauart erfüllt die Anforderungen der Genauigkeitsklasse 1.

2.2 Messwertaufnehmer

Mikrofon-Kapsel vom Typ MK:261S.

2.3 Messwertverarbeitung

2.3.1 Hardware

Die Messwertverarbeitung wird im Grundgerät der Bauart „CR:261S“ durchgeführt.

2.3.2 Software

Für die Bauart ist die Software Version 01.01 Bestandteil der Zulassung. Die Software-Version wird beim Start angezeigt.

2.4 Messwertanzeige

Die Messwertanzeige erfolgt auf dem Display des Grundgerätes der Bauart „CR:261S“.

2.5 Zulässige Einrichtungen und Funktionen

Nähere Informationen sind in der Bedienungsanleitung „Anwender-Handbuch Schallpegelmesser CR:261S“ (Version 1.3 vom 11.10.2006).

2.6 Zulassungsunterlagen

- Bedienungsanleitung „Anwender-Handbuch Schallpegelmesser CR:261S“ (Version 1.3 vom 11.10.2006).
- eingereichte Unterlagen – Geschäftszeichen PTB-1.72-4025043

3 Technische Daten

(entsprechend einemr eingestellten Freifeld-Übertragungskoeffizienten des Mikrofons

$$|M_f| = 50 \text{ mV/Pa}$$

Bezugswert des Schalldruckpegels:

94 dB

Bezugsfrequenz:

1000 Hz

Lineare Arbeitsbereiche:

Frequenzbewertung A:

31,5 Hz	60 dB - 92 dB
1 kHz	60 dB - 130 dB
12,5 kHz	60 dB - 126 dB

Frequenzbewertung C:

31,5 Hz	60 dB - 128 dB
1 kHz	60 dB - 130 dB
12,5 kHz	60 dB - 124 dB

Im Temperaturbereich von -10°C bis +50°C und im Bereich der relativen Luftfeuchte von 30% bis 90% ändert sich die Anzeige des Schallpegelmessers um nicht mehr als 0,5 dB.

4 Schnittstellen und Zusatzeinrichtungen

Die am Grundgerät vorhandenen Schnittstellen wurden im Rahmen der Bauartzulassung auf ihre Rückwirkungsfreiheit geprüft. Die Schnittstellen dürfen eichtechnisch ungesichert bleiben.

5 Nebenbestimmungen

5.1 Bedingungen

Die Gebrauchsanweisungen sind jedem Messgerät der zugelassenen Bauart beizufügen.

Voraussetzung für die Durchführung eichpflichtiger Messungen ist eine Überprüfung und ggf. ein Abgleich (Justierung) der Anzeige des verwendeten Messgerätes mit einem geeichten Schallkalibrator vom Typ CR:511F vor jeder Messung. Der Typ und die Fabriknummer des verwendeten Kalibrators müssen mit den Angaben auf dem Messgerät übereinstimmen. Für die Justierung des Messgerätes ist der auf dem Messgerät angegebene Sollwert zu verwenden.

5.2 Auflagen

Zur Durchführung der eichtechnischen Prüfung sind den Eichbehörden auf Anforderung geeignete Adapter, Ersatzkapazitäten, Kabel für die Ein- und Ausgänge sowie ggf. erforderliche Softwarekomponenten kostenlos zur Verfügung zu stellen.

5.3 Beschränkungen

Die innerstaatliche Bauartzulassung ist auf die numerische Anzeige der Messwerte im LCD-Display der Bauart und die in Abschn. 2 „Bauartbeschreibung“ beschriebene Konfiguration der Bauart zur Messung von Schalldruckpegeln beschränkt.

6 Eichtechnische Prüfung

6.1 Unterlagen für die Prüfung

Bedienungsanleitung (siehe 2.6)

6.2 Prüfeinrichtungen

Für die eichtechnische Prüfung muss ein geeichter Schallkalibrator vorliegen (siehe Forderungen Abschn. 5 „Nebenbestimmungen“). Der Typ und die Fabriknummer des verwendeten Kalibrators müssen mit den Angaben auf dem Messgerät übereinstimmen. Bei der Eichung des Messgerätes ist im Rahmen der akustischen Prüfung der auf dem Messgerät angegebene Kalibrator (Typ, Fabriknummer) und Sollwert für die Justierung zu verwenden.

6.3 Messtechnische Prüfung

Für die eichtechnische Prüfung muss das Messgerät gemäß Punkt 2. (Bauartbeschreibung) vorliegen. Für den auf dem Messgerät angegebenen Kalibrier-Sollwert muss der Schalldruckpegel des Kalibrators und ggf. erforderliche Korrekturwerte (Volumen- und Freifeld-Korrektur) für den Mikrofontyp berücksichtigt werden.

Vor der messtechnischen Prüfung ist eine Sichtprüfung durchzuführen, wobei besondere Aufmerksamkeit auf Schäden oder Fremdstoffansammlungen am Schutzgitter oder an der Membran des Mikrofons zu richten ist. Alle relevanten Bedienungs- und Anzeigeelemente sind zu überprüfen, dass sie ordnungsgemäß funktionieren. Die Angaben auf dem Geräteschild sind zu kontrollieren.

Es sind die Umgebungsbedingungen (Temperatur, relative Feuchte und statischer Druck) vor und nach der Prüfung zu bestimmen.

Bei der messtechnischen Prüfung sind nachfolgende Geräteeigenschaften zu prüfen:

6.3.1 Anzeige bei der Kalibrierfrequenz

Die Anzeige bei der Kalibrierfrequenz ist mit dem auf dem Messgerät angegebenen Kalibrator zu überprüfen und, sofern erforderlich, so einzustellen, dass der Bezugsschalldruckpegel unter Referenz-Umgebungsbedingungen angezeigt wird. Die Einstellung ist nach dem in der Bedienungsanleitung beschriebenen Verfahren vorzunehmen.

6.3.2 Frequenzbewertungen

Die Frequenzbewertungen A und C sind unter Einschluss des auf dem Geräteschild angegebenen Zubehörs bei den Frequenzen 40 Hz, 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz, 4000 Hz, 8000 Hz und 12500 Hz und Betonung aus der Bezugsrichtung (in Richtung der Mikrofonlängsachse senkrecht zur Mikrofonmembran) mit einem Schalldruckpegel von 84 dB zu prüfen. Liegt die Anzeige für tiefe Frequenzen nicht mehr im Anzeigebereich, so kann der Pegel auf 94 dB erhöht werden. Die Frequenzbewertung C kann auch mit Hilfe von elektrische Signalen überprüft werden. Es sind die Grenzabweichungen nach Tabelle 1 von DIN EN 61672-1:2003 zu berücksichtigen.

6.3.3 Prüfungen mit elektrischen Signalen

Die folgenden Prüfungen erfolgen mit elektrischen Signalen, die über einen Eingangsadapter vom Typ KP:66 in den Vorverstärkereingang eingespeist werden.

Der elektrische Bezugspegel wird nach akustischer Kalibrierung hergestellt, indem mit einem sinusförmigen Wechsellspannungssignal der Bezugsfrequenz die Anzeige des Bezugsschalldruckpegels hervorgerufen wird.

6.3.3.1 Eigenrauschen

Wenn möglich, das heißt, dass die Umgebungsgeräusche die Messung des Eigenrauschens nicht um mehr als 3 dB beeinflussen, ist das Eigenrauschen mit dem an den Schallpegelmessers angeschlossenen Mikrofon zu messen. Die Konfiguration des Schallpegelmessers muss derjenigen bei der Einreichung zur Einzelprüfung entsprechen; ein gegebenenfalls mitgelieferter Windschirm ist aufzusetzen. Es sind der empfindlichste Pegelbereich und die Frequenzbewertung A einzustellen.

Der Anzeigewert des über 30 s (oder länger, wenn es in der Bedienungsanleitung für die Messung des Pegels des Eigenrauschens so gefordert wird) gebildeten A-bewerteten Mittelungspegels ist zu protokollieren. Der Mittelungspegel darf direkt gemessen oder aus der Anzeige des Schallleistungspegels und der Integrationszeit berechnet werden. Wenn kein Mittelungspegel bestimmt werden kann, ist der zeitbewertete Schallpegel als Mittelwert von 10 über einem Zeitraum von 60 s zufällig verteilten Ablesungen zu protokollieren. Bei der Messung zeitbewerteter Schallpegel ist die Zeitbewertung S zu verwenden, sofern vorhanden, andernfalls ist die Zeitbewertung F zu verwenden.

Alternativ kann das Eigenrauschen wie folgt überprüft werden:

Das Mikrofon ist gegen die Vorrichtung zur Einspeisung elektrischer Signale auszutauschen und so abzuschließen, wie es in der Bedienungsanleitung für die Messung des Pegels des entsprechenden Eigenrauschens angegeben ist.

6.3.3.2 Frequenz- und Zeitbewertungen bei 1 kHz

Für die Frequenzbewertungen C und Z, soweit vorhanden, sind im Bezugspegelbereich die Anzeigewerte für ein stationäres harmonisches Eingangssignal von 1 kHz mit einem Eingangs-

signal, das mit der Frequenzbewertung A den Anzeigewert des Bezugsschalldruckpegels ergibt, zu bestimmen, wobei am Schallpegelmessers je nach Verfügbarkeit die Anzeige des F-bewerteten Schallpegels oder des Mittelungspegels einzustellen ist. Außerdem sind die Anzeige des F-bewerteten Schallpegels, des S-bewerteten Schallpegels und des Mittelungspegels soweit vorhanden, zu bestimmen. Es sind die Grenzabweichungen nach 5.4.14 und 5.7.3 von DIN 61672-1:2003 zu berücksichtigen.

6.3.3.3 Pegellinearität im Bezugspegelbereich

Die Pegellinearität ist mit stationären harmonischen Eingangssignalen bei der Frequenz von 31,5 Hz, 1 kHz und 8 kHz zu prüfen, wobei am Schallpegelmessers die Frequenzbewertung A einzustellen ist. Bei den Prüfungen der Pegellinearität sind die Anzeigewerte des F-bewerteten Schallpegels oder Mittelungspegels und die entsprechenden erwarteten Schallpegel zu protokollieren.

Die Pegellinearität ist mit Eingangssignalpegeln zu messen, die in 5-dB-Schritten vom Bezugsschalldruckpegel bis zu weniger als 5 dB unterhalb des in der Bedienungsanleitung für 31,5 Hz (1 kHz und 8 kHz) angegebenen Grenzwerts des Linearitätsbereichs und von da ab in 1-dB-Schritten bis Anzeige einer Bereichsüberschreitung vergrößert werden. Die Prüfung der Pegellinearität ist danach mit in 5-dB-Schritten zu verringernden Eingangssignalpegeln vom Anfangswert bis zu weniger als 5 dB oberhalb des festgelegten unteren Grenzwerts und von da ab in 1-dB-Schritten bis zur unteren Grenze des linearen Arbeitsbereichs fortzusetzen. Es sind die Grenzabweichungen nach 5.5.5 von DIN EN 61672-1:2003 zu berücksichtigen.

6.3.3.4 Antwortverhalten auf Tonimpulse

Das Antwortverhalten des Schallpegelmessers aus Signalen kurzer Dauer ist im Bezugspegelbereich mit 4-kHz-Tonsignalen zu prüfen, die im Nulldurchgang beginnen und enden und aus einem stationären harmonischen 4-kHz-Signal herausgeschnitten sind. Am Schallpegelmessers ist die Frequenzbewertung A einzustellen.

Für die Tonimpulse sind die folgenden Anzeigewerte des Schallpegelmessers zu protokollieren: Maximaler F-bewerteter Schallpegel, maximaler S-bewerteter Schallpegel und Schallexpositionspegel, je nachdem was zutrifft. Wenn die Möglichkeit zur Messung des Schallexpositionspegels nicht vorhanden ist, sind, wenn möglich, der Mittelungspegel und eine Mittelungszeit, die den Tonimpuls einschließt, zu messen, und der Schallexpositionspegel ist nach Gleichung (4) in DIN EN 61672-1:2003 zu berechnen.

Wenn die maximalen F-bewerteten Schallpegel der Tonimpulse gemessen werden, muss der Pegel der stationären 4-kHz-Signale, aus denen die Tonimpulse herausgeschnitten werden, mit der Zeitbewertung F gemessen werden. Gleichermaßen muss der S-bewertete Pegel des stationären Signals gemessen werden, wenn die maximalen S-bewerteten Schallpegel der Tonimpulse gemessen werden. Wenn die Schallexpositionspegel der Tonimpulse gemessen werden, muss der Mittelungspegel des stationären Signals gemessen werden. Wenn keine Möglichkeit zur Messung des Mittelungspegels gegeben ist, muss der Schallexpositionspegel des Dauersignals über eine geeignete Integrationszeit gemessen werden, wenn das möglich ist, und der entsprechende Mittelungspegel nach Gleichung (5b) in DIN EN 61672-1:2003 berechnet werden.

Für das stationäre Eingangssignal ist ein Pegel einzustellen, der 3 dB kleiner als der in der Bedienungsanleitung für den linearen Arbeitsbereich im Bezugspegelbereich bei 4 kHz angegebene obere Grenzwert ist.

Bei Prüfungen mit der Zeitbewertung F sind die Anzeigewerte des maximalen F-bewerteten Schallpegels als Antwort auf Tonimpulse der Dauer 200 ms, 2 ms und 0,25 ms zu protokollieren. Bei Prüfungen mit der Zeitbewertung S sind die Anzeigewerte des maximalen S-bewerteten Schallpegels als Antwort auf Tonimpulse der Dauer 200 ms und 2 ms zu protokollieren.

Bei Messungen des Schallexpositionspegels (oder des Mittelungspegels über eine Mittelungsdauer, die den Tonimpuls einschließt) sind Anzeigewerte als Antwort auf Tonimpulse der Dauer 200 ms, 2 ms und 0,25 ms zu protokollieren.

Es sind die Grenzabweichungen nach Tabelle 3 von DIN EN 61672-1:2003 zu berücksichtigen.

6.3.3.5 Bereichsüberschreitungsanzeige

Die Bereichsüberschreitungsanzeige ist im Bezugspegelbereich zu prüfen, wobei am Schallpegelmessgerät die Anzeige des A-bewerteten oder Mittelungspegels einzustellen ist. Es sind elektrische positive und negative harmonische Halbwellensignale der Frequenz 4 kHz zu verwenden. Die Halbwellensignale müssen aus stationären Signalen gleichen Signalpegels herausgeschnitten sein und im Nulldurchgang beginnen und enden.

Die Prüfung muss bei einem Anzeigewert für das stationäre Eingangssignal beginnen, der 1 dB unter dem oberen Grenzwert liegt, der für den linearen Arbeitsbereich angegeben ist. Der Pegel des aus dem Dauersignal ausgeschnittenen positiven Halbwellen-Eingangssignals ist in Schritten von 0,1 dB bis zum ersten Ansprechen der Bereichsüberschreitungsanzeige zu erhöhen. Der Vorgang ist mit dem negativen Halbwellensignal zu wiederholen. Die Pegel der Halbwellensignale, bei denen die Bereichsüberschreitungsanzeige erstmals anspricht, sind auf ein Zehntel dB genau zu protokollieren.

ANMERKUNG Die relativen Pegel der Halbwellen-Eingangssignale können aus der Einstellung eines eingangsseitigen Dämpfungsgliedes bestimmt werden.

Die Differenz der Pegel der positiven und negativen Halbwellen-Eingangssignale, bei denen die Überschreitungsanzeige erstmals anspricht, ist um die tatsächliche erweiterte Messunsicherheit zu erweitern. Die erweiterte Differenz muss innerhalb der Grenzabweichungen nach 5.10.3 von DIN EN 61672-1:2003 liegen.

Es ist nachzuweisen, dass die Bereichsüberschreitungsanzeige so wie in 5.10.5 von DIN EN 61672-1:2003 angegeben anspricht, wenn eine Bereichsüberschreitung auftritt.

7 Stempelstellen

Die Hauptstempelstelle kann zusammen mit dem Geräteschild oder getrennt von diesem vorgesehen werden. Sicherungsstempel sind auf dem Geräteschild und zur Sicherung gegen Eingriffe auf mindestens einer Gehäuseschraube anzubringen.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung



Annex to type-approval certificate under German law

vom 16.10.2006, Zulassungszeichen:

21.11

Seite 9 von 9 Seiten

dated 16.10.2006, Approval mark:

06.01

Page 9 of 9 pages

8 Bezeichnung und Aufschriften

Auf Messgeräten dieser Bauart, die zur Eichung vorgestellt werden, müssen folgende Aufschriften dauerhaft und gut lesbar angebracht sein:

- das Zulassungszeichen,
- der Name oder das Firmenzeichen des Zulassungsinhabers bzw. Herstellers,
- die Fabriknummer,
- das Baujahr,
- die Klassenbezeichnung nach DIN EN 61672-1:2003 und DIN 45657:2005,
- die Typbezeichnungen aller Geräteteile,
- die Fabriknummern aller Geräteteile mit individuell verschiedenen Eigenschaften (Grundgerät und Mikrofon),
- der Typ und die Fabriknummer des Schallkalibrators,
- der Sollwert für die Justierung des Messgerätes mit dem angegebenen Schallkalibrator sowie
- die Bezeichnung und Versionsnummer der geeichten Software.

Bei Messgeräten, die aus mehreren Komponenten bestehen, muss jede Komponente gekennzeichnet sein, mit dem Namen des Herstellers, der Typbezeichnung, der Fabriknummer und einer Bezeichnung seiner Funktion.