



Schallmessplan

Datum: 27.05.2021

Bericht Nr.: 2021-32

Ort der Werksprüfung: [] 21 Great Hollow Dr.

[X] 71 Heater Rd.

Produktbezeichnung: SmartSYNC-Einsätze

Produktbeschreibung / Teile-Nummern: 428925 – Einsatz: SmartSYNC oder Adapter 45 A für mechanisiertes Schneiden, 428930 – Einsatz: SmartSYNC oder Adapter 65 A für mechanisiertes Schneiden, 428934 – Einsatz: SmartSYNC oder Adapter 85 A für mechanisiertes Schneiden, 428936 – Einsatz: SmartSYNC oder Adapter 105 A für mechanisiertes Schneiden

Das zu messende System ist innerhalb der unter dem Abschnitt „Prüfbedingungen“ in diesem Bericht aufgezeichneten Parameter zu betreiben. Der Schalldruckpegel ist zu messen, um die Referenzdaten für den Schalldruck zu ermitteln, die in der Bedienungsanleitung angegeben werden bzw. für den internen Gebrauch gemäß den Anweisungen des Projektteams.

Alle Datenausdrucke, technischen Notizen, Fotos usw. sind auf einer separaten Seite zu dokumentieren und dem Bericht beizufügen.

Dieser Messplan basiert im Wesentlichen auf der Hypertherm-Anleitung ES1380 für die Messung des Schalldruckpegels.

Ausrüstungen, Personal oder Objekte, die nicht direkt an der Messung beteiligt sind, sind so weit wie möglich vom Messort fernzuhalten. Eine Skizze des Messorts, die Ausrüstung, Personal und Objekte sowie die Lage des Mikrofons und des Plasmalichtbogens zeigt, ist mit dem Datenblatt zur Verfügung zu stellen.

VORSICHT: Durch die beim Lichtbogen-Verfahren auftretende Hitze und Metallspritzer können die Messmittel beschädigt werden. Es wird empfohlen, das Mikrophon durch einen kalibrierten Windschutz zu schützen (Schaumstoff-Überzug) und die Ausrüstung abzudecken.

Prüfung durchgeführt von: Todd Doody
Druckbuchstaben

Unterschrift

Datum: 27.05.2021

Beobachter der Prüfung: _____
Druckbuchstaben

Unterschrift

Datum:

Prüfung genehmigt durch: Greg Corban
Druckbuchstaben

Unterschrift

Datum: 27.05.2021

Verfahren für die Schalldruckmessung und Daten

Referenzdokument: ES1380

1. Füllen Sie den Abschnitt zu den Prüfbedingungen aus und bauen Sie die Messeinrichtung entsprechend auf.
2. Richten Sie die Parameter des Schallpegelmessers wie in ES1380 beschrieben ein.
3. Überprüfen Sie die Genauigkeit des Messgeräts mit dem bereitgestellten Kalibriergerät (siehe ES1380 für Anweisungen). Zeichnen Sie den Kalibrierpegel und den Kalibrierfaktor hier auf:

Kalibrierpegel:	94.1	Kalibrierfaktor:	1.9
-----------------	-------------	------------------	------------

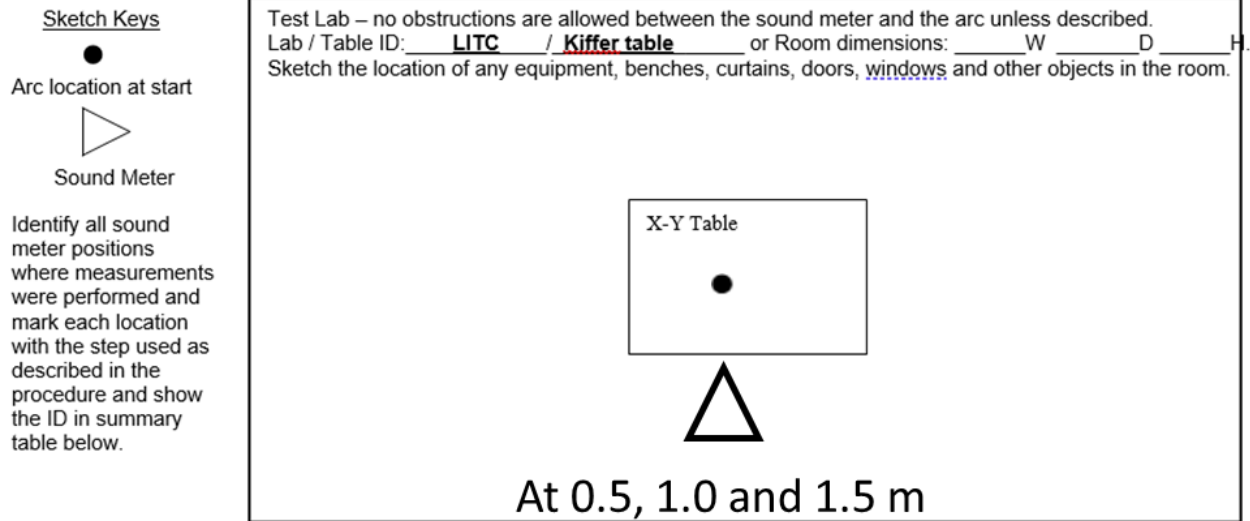
4. Positionieren Sie den Schallpegelmesser bei mechanisierten/Maschinen-/Robotikbrennern in einem Abstand von 1 Meter zum Plasmalichtbogen und auf einer horizontalen Ebene von 340 mm über dem Plasmalichtbogen. Positionieren Sie den Schallpegelmesser bei manuellen/Handbrennern in einem Abstand von 0,5 Meter zum Plasmalichtbogen und auf einer horizontalen Ebene von 340 mm über dem Plasmalichtbogen. Alle Abstände beziehen sich auf den ungefähren Mittelpunkt des Plasmalichtbogens.
5. Messen Sie den Schalldruckpegel, wenn alle Ausrüstungen in Betrieb sind, aber bei ausgeschaltetem Plasmalichtbogen. Dazu müssen eventuell Ausrüstungen außerhalb des Messorts gebracht oder ausgeschaltet werden. Mit dieser Messung soll der Lärm ermittelt werden, der von der Ausrüstung erzeugt wird, die für das Lichtbogenverfahren erforderlich ist, und die nicht einfach in einer größeren Entfernung zum Prüfort aufgestellt werden kann. Die Messdauer beträgt 1 Minute. Zeichnen Sie die Messung auf und fügen Sie den Ausdruck diesem Bericht bei. Markieren Sie den Ausdruck als Messung des Schalldruckpegels ohne Lichtbogen (siehe ES1380 zur Aufbewahrung der Aufzeichnung und Anweisungen zum Ausdruck).
6. Messen Sie den Schalldruckpegel, während die Ausrüstung unter den im Abschnitt Prüfbedingungen beschriebenen Bedingungen in Betrieb ist. Die Messdauer beträgt 1 Minute. Starten Sie zuerst den Schallpegelmesser und dann die Betriebsbedingung. Zeichnen Sie die Messung auf und fügen Sie den Ausdruck diesem Bericht bei. Markieren Sie den Ausdruck als Messung des Schalldruckpegels ohne Lichtbogen (siehe ES1380 zur Aufbewahrung der Aufzeichnung und Anweisungen zum Ausdruck).
7. Stellen Sie den Schalldruckmesser in einem Winkel von 90° zum ursprünglichen Messort auf, soweit möglich. Wiederholen Sie Punkt 6.
8. Stellen Sie den Schalldruckmesser in einem Winkel von 270° zum ursprünglichen Messort auf, soweit möglich. Wiederholen Sie Punkt 6.
9. Nehmen Sie bei mechanisierten/Maschinen-/Robotikbrennern, bei denen der Abstand zur Bedienerstation weniger als 1 Meter beträgt, zusätzliche Messungen an Stellen vor, die der tatsächlichen Position des Bedieners am besten entsprechen: 1,2 Meter über dem Boden für sitzende Bediener und 1,5 Meter über dem Boden für stehende Bediener. Wiederholen Sie Punkt 6.
10. Wenn möglich, wiederholen Sie die Messungen in alle Richtungen vom Plasmalichtbogen, bis keine Gefährdung mehr besteht. Dadurch können Sie den sicheren Bereich bestimmen, in dem kein Lärmschutz erforderlich ist.
 - 10a. 2 Meter entfernt. Wiederholen Sie Punkt 6, um zu ermitteln, ob eine Gefährdung besteht.
 - 10b. 3 Meter entfernt. Wiederholen Sie Punkt 6, um zu ermitteln, ob eine Gefährdung besteht.
 - 10c. 5 Meter entfernt. Wiederholen Sie Punkt 6, um zu ermitteln, ob eine Gefährdung besteht.
11. Führen Sie nach den Messungen eine Genauigkeitsprüfung durch. Zeichnen Sie den Kalibrierpegel und den Kalibrierfaktor hier auf:

Kalibrierpegel:	94,1	Kalibrierfaktor:	1,9
-----------------	-------------	------------------	------------

Prüfbedingung: 45A

Teile-Nummer des Brenners:	059599	Typenbezeichnung der Stromquelle:	STROMQUELLE PMX105 SYNC 200-600 V CSA	Teile-Nummer der Stromquelle:	059641
Maximale Stromstärke:	105 A	Mindeststromstärke:	30 A	Lichtbogen-Spannung bei maximaler Stromstärke:	160 VDC Nennspannung
Material des Werkstücks:	Unlegierter Stahl	Stärke des Werkstücks:	1/4 Zoll	Lichtbogen-Spannung bei Mindeststromstärke:	N. z.
Betriebsbedingung:	<input type="checkbox"/> Lochstechen <input type="checkbox"/> Fugenhobeln <input checked="" type="checkbox"/> Schneiden <input type="checkbox"/> Fasenschneiden <input type="checkbox"/> Markieren				
Tischparameter:	<input type="checkbox"/> Trocken <input checked="" type="checkbox"/> Nass Wasserstand (über/unter dem Werkstück) in Zoll:				6 Zoll darüber
Plasmagas:	Luft	Sekundärgas:	Luft	Betriebsdurchfl. Dr. (lb/Zoll ²) (Plasma/Sekundärgas):	65
Teile-Nr. des Einsatzes:	428925				
Schnittgeschwindigkeit (Zoll/min):	12	Brennerhöhe:	1/8 Zoll	Schnittprobe:	Streifenschnitt
Sonstige Parameter:	Bei 45 A wurde eine Lichtbogenspannung von 154 VDC gemessen				

***Gleicher Aufbau für alle Schalldruckmessungen**



Zusammenfassung der 45 A Messwerte

Positions-ID des Schallpegelmessers:	0,5 m Umgebungsbedingungen	0,5 m beim Schneiden mit 45 A	1,0 m beim Schneiden mit 45 A	1,5 m beim Schneiden mit 45 A
Max. dB (Spitze):	97,2	112,7	102,4	100,8
LAV5 dB:	72,5	97,3	89,3	86,8

Hypertherm, Inc.

Produkttyp: Messung des Schalldruckpegels für Powermax SYNC-Einsätze

Bericht Nr.: 2021-18

Prüfbedingung: 65 A

Teile-Nummer des Brenners:	059599	Typenbezeichnung der Stromquelle:	STROMQUELLE PMX105 SYNC 200-600 V CSA	Teile-Nummer der Stromquelle:	059641
Maximale Stromstärke:	105 A	Mindeststromstärke:	30 A	Lichtbogen-Spannung bei maximaler Stromstärke:	160 VDC Nennspannung
Material des Werkstücks:	Unlegierter Stahl	Stärke des Werkstücks:	1/2 Zoll	Lichtbogen-Spannung bei Mindeststromstärke:	N. z.
Betriebsbedingung:	<input type="checkbox"/> Lochstechen <input type="checkbox"/> Fugenhobeln <input checked="" type="checkbox"/> Schneiden <input type="checkbox"/> Fasenschneiden <input type="checkbox"/> Markieren				
Tischparameter:	<input type="checkbox"/> Trocken <input checked="" type="checkbox"/> Nass Wasserstand (über/unter dem Werkstück) in Zoll:				6 Zoll darüber
Plasmagas:	Luft	Sekundärgas:	Luft	Betriebsdurchfl. Dr. (lb/Zoll ²) (Plasma/Sekundärgas):	68
Teile-Nr. des Einsatzes:	428930				
Schnittgeschwindigkeit (Zoll/min):	12	Brennerhöhe:	1/8 Zoll	Schnittprobe:	Streifenschnitt
Sonstige Parameter:	Bei 65 A wurde eine Lichtbogenspannung von 153 VDC gemessen				

Zusammenfassung der 65 A Messwerte

Positions-ID des Schallpegelmessers:	0,5 m beim Schneiden mit 65 A	1,0 m beim Schneiden mit 65 A	1,5 m beim Schneiden mit 65 A
Max. dB (Spitze):	115,9	106,6	104,0
LAV5 dB:	101,4	93,8	91,4

Hypertherm, Inc.

Produkttyp: Messung des Schalldruckpegels für Powermax SYNC-Einsätze

Bericht Nr.: 2021-18

Prüfbedingung: 85 A

Teile-Nummer des Brenners:	059599	Typenbezeichnung der Stromquelle:	STROMQUELLE PMX105 SYNC 200-600 V CSA	Teile-Nummer der Stromquelle:	059641
Maximale Stromstärke:	105 A	Mindeststromstärke:	30 A	Lichtbogen-Spannung bei maximaler Stromstärke:	160 VDC Nennspannung
Material des Werkstücks:	Unlegierter Stahl	Stärke des Werkstücks:	1/2 Zoll	Lichtbogen-Spannung bei Mindeststromstärke:	N. z.
Betriebsbedingung:	<input type="checkbox"/> Lochstechen <input type="checkbox"/> Fugenhobeln <input checked="" type="checkbox"/> Schneiden <input type="checkbox"/> Fasenschneiden <input type="checkbox"/> Markieren				
Tischparameter:	<input type="checkbox"/> Trocken <input checked="" type="checkbox"/> Nass Wasserstand (über/unter dem Werkstück) in Zoll:				6 Zoll darüber
Plasmagas:	Luft	Sekundärgas:	Luft	Betriebsdurchfl. Dr. (lb/Zoll ²) (Plasma/Sekundärgas):	67
Teile-Nr. des Einsatzes:	428934				
Schnittgeschwindigkeit (Zoll/min):	12	Brennerhöhe:	1/8 Zoll	Schnittprobe:	Streifenschnitt
Sonstige Parameter:	Bei 85 A wurde eine Lichtbogenspannung von 154 VDC gemessen				

Zusammenfassung der 85 A Messwerte

Positions-ID des Schallpegelmessers:	0,5 m beim Schneiden mit 85 A	1,0 m beim Schneiden mit 85 A	1,5 m beim Schneiden mit 85 A
Max. dB (Spitze):	116,4	109,2	106,6
LAV5 dB:	101,4	95,9	92,8


Prüfbedingung: 105 A

Teile-Nummer des Brenners:	059599	Typenbezeichnung der Stromquelle:	STROMQUELLE PMX105 SYNC 200-600 V CSA	Teile-Nummer der Stromquelle:	059641
Maximale Stromstärke:	105 A	Mindeststromstärke:	30 A	Lichtbogen-Spannung bei maximaler Stromstärke:	160 VDC Nennspannung
Material des Werkstücks:	Unlegierter Stahl	Stärke des Werkstücks:	1/4 Zoll	Lichtbogen-Spannung bei Mindeststromstärke:	N. z.
Betriebsbedingung:	<input type="checkbox"/> Lochstechen <input type="checkbox"/> Fugenhobeln <input checked="" type="checkbox"/> Schneiden <input type="checkbox"/> Fasenschneiden <input type="checkbox"/> Markieren				
Tischparameter:	<input type="checkbox"/> Trocken <input checked="" type="checkbox"/> Nass		Wasserstand (über/unter dem Werkstück) in Zoll:		6 Zoll darüber
Plasmagas:	Luft	Sekundärgas:	Luft	Betriebsdurchfl. Dr. (lb/Zoll ²) (Plasma/Sekundärgas):	72
Teile-Nr. des Einsatzes:	428936				
Schnittgeschwindigkeit (Zoll/min):	12	Brennerhöhe:	1/8 Zoll	Schnittprobe:	Streifenschnitt
Sonstige Parameter:	Bei 105 A wurde eine Lichtbogenspannung von 167 VDC gemessen				

Zusammenfassung der 105 A Messwerte

Positions-ID des Schallpegelmessers:	0,5 m beim Schneiden mit 105 A	1,0 m beim Schneiden mit 105 A	1,5 m beim Schneiden mit 105 A
Max. dB (Spitze):	117,1	111,2	109,7
LAV5 dB:	103,7	97,5	94,9

Anmerkungen: Es wurde jeweils ein Einsatz für mechanisiertes Schneiden verwendet. Im Schneidmodus ist der Ausgangsdruck höher, was zu einem höheren Lärmpegel führt. Bei allen Einsätzen wurde 105CSA mit Seriennummer 105-B1-21 verwendet, da es mit allen Stromstärken schneiden kann. Siehe die folgenden Anhänge für Prüfanordnung und Rohdaten.



Prüftechniker:

Datum: 27.05.2021

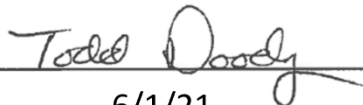
Folgende Geräte wurden verwendet:

- Inventar-Nr. 00447, Schallpegelmesser Bruel & Kjaer Typ 2236 – kalibriert am 13.08.2020, nächste Kalibrierung fällig am 31.08.2021
- Inventar-Nr. 00448, Kalibriergerät für Schallpegelmesser Bruel & Kjaer Typ 4231 – kalibriert am 24.08.2020, nächste Kalibrierung fällig am 31.08.2021
- Inventar-Nr. 02555, Multimeter Fluke 286 – kalibriert am 30.07.2020, nächste Kalibrierung fällig am 31.07.2021

Prüfanordnung



Rohe Prüfdaten


6/1/21

**Bruel & Kjaer
SLM Typ 2236**

EINSTELLUNGEN:

**S 60-140 dB
RMS: A Spitze: C
Umgebungsbedingungen, Abstand 0,5 Meter**

**27. Mai 2021 09:18:17
Abgelaufene Zeit 0000:01:01
Pausen 0
Überlast 0,0 %**

**MaxP 97,2 dB
MaxL 73,3 dB
MinL 72,0 dB**

**Lav5 72,5 dB
SEL n. z. dB
LEPd (Te= 0h01) n. z. dB**

**L10 72,5 dB
L50 72,5 dB
L90 72,0 dB**

**Bruel & Kjaer
SLM Typ 2236**

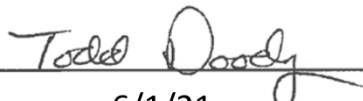
EINSTELLUNGEN:

**S 60-140 dB
RMS: A Spitze: C
45 A, Abstand des Einsatzes 0,5 Meter**

**27. Mai 2021 09:21:20
Abgelaufene Zeit 0000:01:03
Pausen 0
Überlast 0,0 %**

**MaxP 112,7 dB
MaxL 100,9 dB
MinL 95,4 dB**

**Lav5 97,3 dB
SEL n. z. dB
LEPd (Te= 0h01) n. z. dB**


6/1/21

L10 99,5 dB
L50 96,5 dB
L90 95,5 dB

Brüel & Kjær
SLM Typ 2236

EINSTELLUNGEN:

S 60-140 dB
RMS: A Spitze: C
45 A, Abstand des Einsatzes 1,0 Meter

27. Mai 2021 09:23:37
Abgelaufene Zeit 0000:01:02
Pausen 0
Überlast 0,0 %

MaxP 102,4 dB
MaxL 92,1 dB
MinL 87,5 dB

Lav5 89,3 dB
SEL n. z. dB
LEPd (Te= 0h01) n. z. dB

L10 90,5 dB
L50 89,0 dB
L90 88,0 dB

Brüel & Kjær
SLM Typ 2236

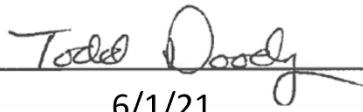
EINSTELLUNGEN:

S 60-140 dB
RMS: A Spitze: C
45 A, Abstand des Einsatzes 1,5 Meter

27. Mai 2021 09:25:29
Abgelaufene Zeit 0000:01:01
Pausen 0
Überlast 0,0 %

MaxP 100,8 dB
MaxL 89,3 dB
MinL 85,9 dB

Lav5 86,8 dB
SEL n. z. dB
LEPd (Te= 0h01) n. z. dB


6/1/21

L10 88,0 dB
L50 86,5 dB
L90 86,0 dB

Bruel & Kjaer
SLM Typ 2236

EINSTELLUNGEN:

S 60-140 dB
RMS: A Spitze: C
65 A, Abstand des Einsatzes 0,5 Meter

27. Mai 2021 09:33:15
Abgelaufene Zeit 0000:01:01
Pausen 0
Überlast 0,0 %

MaxP 115,9 dB
MaxL 105,6 dB
MinL 99,7 dB

Lav5 101,4 dB
SEL n. z. dB
LEPd (Te= 0h01) n. z. dB

L10 103,0 dB
L50 100,5 dB
L90 100,0 dB

Bruel & Kjaer
SLM Typ 2236

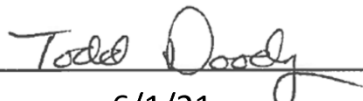
EINSTELLUNGEN:

S 60-140 dB
RMS: A Spitze: C
65 A, Abstand des Einsatzes 1,0 Meter

27. Mai 2021 09:35:12
Abgelaufene Zeit 0000:01:01
Pausen 0
Überlast 0,0 %

MaxP 106,6 dB
MaxL 96,6 dB
MinL 92,5 dB

Lav5 93,8 dB
SEL n. z. dB


6/1/21

LEPd (Te= 0h01) n. z. dB

L10 95,0 dB
L50 93,0 dB
L90 92,5 dB

Brüel & Kjaer
SLM Typ 2236

EINSTELLUNGEN:

S 60-140 dB
RMS: A Spitze: C
65 A, Abstand des Einsatzes 1,5 Meter

27. Mai 2021 09:37:24
Abgelaufene Zeit 0000:01:01
Pausen 0
Überlast 0,0 %

MaxP 104,0 dB
MaxL 93,5 dB
MinL 90,5 dB

Lav5 91,4 dB
SEL n. z. dB
LEPd (Te= 0h01) n. z. dB

L10 92,0 dB
L50 91,0 dB
L90 90,5 dB

Brüel & Kjaer
SLM Typ 2236

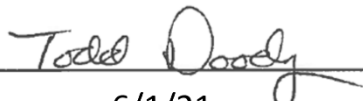
EINSTELLUNGEN:

S 60-140 dB
RMS: A Spitze: C
85 A, Abstand des Einsatzes 0,5 Meter

27. Mai 2021 09:41:15
Abgelaufene Zeit 0000:01:01
Pausen 0
Überlast 0,0 %

MaxP 116,4 dB
MaxL 105,1 dB
MinL 99,6 dB

Lav5 101,4 dB


6/1/21

SEL n. z. dB
LEPd (Te= 0h01) n. z. dB

L10 103,0 dB
L50 101,0 dB
L90 100,0 dB

Bruel & Kjaer
SLM Typ 2236

EINSTELLUNGEN:

S 60-140 dB
RMS: A Spitze: C
85 A, Abstand des Einsatzes 1,0 Meter

27. Mai 2021 09:46:13
Abgelaufene Zeit 0000:01:01
Pausen 0
Überlast 0,0 %

MaxP 109,2 dB
MaxL 99,4 dB
MinL 94,5 dB

Lav5 95,9 dB
SEL n. z. dB
LEPd (Te= 0h01) n. z. dB

L10 97,5 dB
L50 95,5 dB
L90 95,0 dB

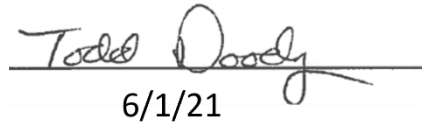
Bruel & Kjaer
SLM Typ 2236

EINSTELLUNGEN:

S 60-140 dB
RMS: A Spitze: C
85 A, Abstand des Einsatzes 1,5 Meter

27. Mai 2021 10:25:30
Abgelaufene Zeit 0000:01:01
Pausen 0
Überlast 0,0 %

MaxP 106,6 dB
MaxL 94,9 dB
MinL 85,1 dB


6/1/21

Lav5 92,8 dB
SEL n. z. dB
LEPd (Te= 0h01) n. z. dB

L10 93,5 dB
L50 92,5 dB
L90 92,0 dB

Brüel & Kjaer
SLM Typ 2236

EINSTELLUNGEN:

S 60-140 dB
RMS: A Spitze: C
105 A, Abstand des Einsatzes 0,5 Meter

27. Mai 2021 10:28:27
Abgelaufene Zeit 0000:01:01
Pausen 0
Überlast 0,0 %

MaxP 117,1 dB
MaxL 107,2 dB
MinL 101,5 dB

Lav5 103,7 dB
SEL n. z. dB
LEPd (Te= 0h01) n. z. dB

L10 105,0 dB
L50 103,0 dB
L90 102,0 dB

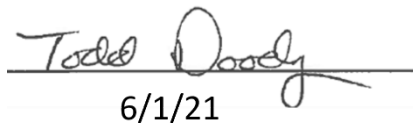
Brüel & Kjaer
SLM Typ 2236

EINSTELLUNGEN:

S 60-140 dB
RMS: A Spitze: C
105 A, Abstand des Einsatzes 1,0 Meter

27. Mai 2021 10:30:47
Abgelaufene Zeit 0000:01:02
Pausen 0
Überlast 0,0 %

MaxP 111,2 dB
MaxL 100,5 dB
MinL 69,9 dB


6/1/21

Lav5 97,5 dB
SEL n. z. dB
LEPd (Te= 0h01) n. z. dB

L10 98,0 dB
L50 97,0 dB
L90 96,5 dB

Brüel & Kjaer
SLM Typ 2236

EINSTELLUNGEN:

S 60-140 dB
RMS: A Spitze: C
105 A, Abstand des Einsatzes 1,5 Meter

27. Mai 2021 10:33:00
Abgelaufene Zeit 0000:01:01
Pausen 0
Überlast 0,0 %

MaxP 109,7 dB
MaxL 97,7 dB
MinL 72,6 dB

Lav5 94,9 dB
SEL n. z. dB
LEPd (Te= 0h01) n. z. dB

L10 95,5 dB
L50 94,5 dB
L90 94,0 dB