

警音器の警報音発生装置試験（協定規則第 28 号）

1. 総則

警音器の警報音発生装置試験の実施にあたっては、「道路運送車両の保安基準の細目を定める告示」（平成 14 年国土交通省告示第 619 号）に定める「協定規則第 28 号の技術的な要件」の規定及び本規定によるものとする。

2. 測定値及び計算値の末尾処理

測定値及び計算値の末尾処理は、次により行うものとする。

2.1 音圧レベル

小数第 1 位を四捨五入し、整数位までとする。

2.2 試験電圧

小数第 2 位を四捨五入し、小数第 1 位までとする。

2.3 試験回転速度

小数第 1 位を四捨五入し、整数位までとする。

2.4 試験空気圧

小数第 1 位を四捨五入し、整数位までとする。

2.5 立ち上がり時間

小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位までとする。

3. 試験記録及び成績

試験記録及び成績は、付表の様式に記入する。

なお、付表の様式は日本語又は英語のどちらか一方とすることができる。

3.1 当該試験時において該当しない箇所には斜線を引くこと。

3.2 記入欄は、順序配列を変えない範囲で伸縮することができ、必要に応じて追加してもよい。

付表

警報音発生装置試験

Test of audible warning devices and of motor vehicles with regard to their audible signals

試験期日 Test date		試験場所 Test site		試験担当者 Tested by	
-------------------	--	-------------------	--	--------------------	--

※基準の適否の判断は原文(英文)に基づき行うため、日本語訳は参考として下さい。

1. 試験装置及び試験条件

Test device and Test conditions

社名・型式 Make・Type																				
商号又は商標 Trade name or mark																				
識別番号 Serial No.																				
分類 Base designation	*1	クラスⅠ (出力が7kW以下のカテゴリーL3からL5の車両) class I (For vehicles of categories L3 to L5 of a power less than or equal to 7 kW) クラスⅡ (出力が7kW超のカテゴリーM、NおよびL3からL5の車両) class II (For vehicles of categories M, N and L3 to L5 of a power greater than 7 kW)																		
動作原理 Principles of operation	*2																			
電源を有する警音装置、警音システム、多連警音システム Audible warning devices, audible warning systems, multiple audible warning systems with electrical supply																				
電源の種類 Type of electrical supply	*1	直流 direct current	交流 alternating current																	
ダイアフラムの形状と寸法 Shape and dimensions of diaphragm(s)	*2																			
定格電圧 (V) Rated voltage																				
外部の圧縮空気源によって直接駆動される警音装置、警音システム、多連警音システム Audible warning devices, audible warning systems, multiple audible warning systems supplied directly from an external compressed air source																				
定格作動圧力 Rated operating pressure																				
ケースの外形 Outer shape of case	*2																			
放音口の形状または種類 Shape or kind of sound outlet(s)	*2																			
音声の定格周波数 (Hz) Rated sound frequency or frequencies																				
警音システム、多連警音システムの剛性結合部の形状および寸法 *2 Shape and dimensions of rigid connections for audible warning system, multiple audible warning system.																				
<table border="1"> <tr> <td>試験条件 Test conditions</td> <td>天候 Weather</td> <td>風向 Wind direction</td> <td>風速(m/s) Wind velocity</td> <td>外気温(°C) Temperature</td> <td>気圧(hPa) Barometric Pressure</td> <td>湿度(%) Humidity</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>							試験条件 Test conditions	天候 Weather	風向 Wind direction	風速(m/s) Wind velocity	外気温(°C) Temperature	気圧(hPa) Barometric Pressure	湿度(%) Humidity							
試験条件 Test conditions	天候 Weather	風向 Wind direction	風速(m/s) Wind velocity	外気温(°C) Temperature	気圧(hPa) Barometric Pressure	湿度(%) Humidity														

2. 試験機器

Test equipment *2

騒音計 Sound level Meter	
周波数分析器 Frequency analyzer	

*1: 該当するものを選択。

*2: 別紙を用いても良い。

Select that apply.

It may be provided as attachment(s).

3. 備考

Remarks

4. 試験成績

Test result

音響特性の測定 Measurement of sound characteristics	試験場所	無響室	半無響室	屋外
	Test site	Anechoic chamber	Semi-anechoic chamber	Open space
雰囲気温度		℃		
Ambient temperature				
A加重音圧レベル測定 “A” Weighted sound pressure level measurement	直流を電源とする警報音発生装置 Audible warning devices supplied with direct current			
	試験電圧 (V)	暗騒音 (dB)	測定値 (dB)	
	Test voltage	Ambient noise level	Measured sound level	
	交流を電源とする警報音発生装置 Audible warning devices supplied with alternating current			
	試験回転速度 (rpm)	暗騒音 (dB)	測定値 (dB)	
	Test revolution speed	Ambient noise level	Measured sound level	
圧縮空気を駆動源とする警報音発生装置 Audible warning devices supplied with compressed air				
試験空気圧 (kPa)	暗騒音 (dB)	測定値 (dB)	立上がり時間 (秒)	
Test air pressure	Ambient noise level	Measured sound level	Build up time	
周波数帯域音圧レベル測定 Frequency band sound pressure level measurement	直流を電源とする警報音発生装置 Audible warning devices supplied with direct current			
	試験電圧 (V)	暗騒音 (dB)	測定値 (dB)	測定値 (dB)
			周波数帯域 (Hz)	周波数帯域 (Hz)
	Test voltage	Ambient noise level	1800~3550	≥ 3550
	交流を電源とする警報音発生装置 Audible warning devices supplied with alternating current			
	試験回転速度 (rpm)	暗騒音 (dB)	測定値 (dB)	測定値 (dB)
			周波数帯域 (Hz)	周波数帯域 (Hz)
	Test revolution speed	Ambient noise level	1800~3550	≥ 3550
圧縮空気を駆動源とする警報音発生装置 Audible warning devices supplied with compressed air				
試験空気圧 (kPa)	暗騒音 (dB)	測定値 (dB)	測定値 (dB)	
		周波数帯域 (Hz)	周波数帯域 (Hz)	
Test air pressure	Ambient noise level	1800~3550	≥ 3550	

耐久試験 Endurance test	試験場所 Test site	無響室 Anechoic chamber	半無響室 Semi-anechoic chamber	屋外 Open space
	雰囲気温度 Ambient temperature	℃		
耐久後の音響特性の測定 Measurement of sound characteristic after endurance	耐久試験回数 Endurance test frequency	10, 000		50, 000
	A加重音圧レベル測定 "A" Weighted sound pressure level measurement			
直流を電源とする警報音発生装置 Audible warning devices supplied with direct current				
	試験電圧(V) Test voltage	暗騒音(dB) Ambient noise level	測定値(dB) Measured sound level	
交流を電源とする警報音発生装置 Audible warning devices supplied with alternating current				
	試験回転速度(rpm) Test revolution speed	暗騒音(dB) Ambient noise level	測定値(dB) Measured sound level	
圧縮空気を駆動源とする警報音発生装置 Audible warning devices supplied with compressed air				
	試験空気圧(kPa) Test air pressure	暗騒音(dB) Ambient noise level	測定値(dB) Measured sound level	立上がり時間(秒) Build up time
周波数帯域音圧レベル測定 Frequency band sound pressure level measurement	直流を電源とする警報音発生装置 Audible warning devices supplied with direct current			
	試験電圧(V) Test voltage	暗騒音(dB) Ambient noise level	測定値(dB) Measured sound level	周波数帯域(Hz) Frequency band
			1800~3550	≧ 3550
	交流を電源とする警報音発生装置 Audible warning devices supplied with alternating current			
	試験回転速度(rpm) Test revolution speed	暗騒音(dB) Ambient noise level	測定値(dB) Measured sound level	周波数帯域(Hz) Frequency band
			1800~3550	≧ 3550
	圧縮空気を駆動源とする警報音発生装置 Audible warning devices supplied with compressed air			
	試験空気圧(kPa) Test air pressure	暗騒音(dB) Ambient noise level	測定値(dB) Measured sound level	周波数帯域(Hz) Frequency band
		1800~3550	≧ 3550	

6. 仕様

Specifications

6.1. 一般規格 General specifications	Pass Fail
<p>6.1.1. 警音器、警音システム、多連警音器は連続して一定の音を発生するものとする。 その音響スペクトルは作動中に大きく変化しないものとする。 交流を電源とする警音器、警音システム、多連警音器の場合、本要件は6.3.4.2項に定められた範囲内で発電機が一定の速度で回転している時のみに適用されるものとする。 型式認可テストはメーカーが認可用に提出した各型式の2個のサンプルに対して実施するものとする。 その両方のサンプルに対してすべてのテストを実施するものとし、いずれもが規定の技術仕様に適合していなければならない。 The audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system shall emit a continuous and uniform sound; its acoustic spectrum shall not vary substantially during its operation. For audible warning devices, audible warning system, multiple audible warning system supplied with alternating current, this requirement shall apply only at constant generator speed, within the range specified in paragraph 6.3.4.2. The type approval tests shall be carried out on two samples of each type submitted by the manufacturer for approval; both the samples shall be subjected to all the tests and must conform to the technical specifications laid down.</p> <p>6.1.2. 警音器、警音システム、多連警音器は、指示された順番で、6.3項および6.4項により規定されたテストに合格するような音響特性(音響エネルギーのスペクトル分布、音圧レベル)および機械的特性を有するものとする。 The audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system shall have acoustic characteristics (spectral distribution of the acoustic energy, sound pressure level) and mechanical characteristics such that it passes, in the order indicated, the following tests according to paragraphs 6.3. and 6.4.</p>	
6.2. 測定計器 Measuring instruments	Pass Fail
<p>6.2.1. 音響測定 Acoustic measurements</p> <p>6.2.1.1. 騒音計モデルの適合性に関し、IEC 61672-1:2013^{*3}に完全準拠する一般評価または結論が出せない場合、音圧測定機器をIEC 61672-3:2013に記載されたクラス1の要件を満たす騒音計または同等の測定計器として使うことも出来る。 測定は音響測定計器の「fast」およびIEC 61672-1:2013に記載の「A」加重曲線を用いて実施するものとする。 A特性音圧レベルの定期モニタリングを行うシステムを使用する場合は、30ms以下の間隔で読み取るものとする。 1/3オクターブの1/3中心周波数の2,000、2,500および3,150Hzの音圧の測定を行う場合、測定計器はIEC 61260-1-2014、クラス1のすべての要件を満たすものとする。 中心周波数2,500Hzにおける音圧レベルは、1/3中心周波数2,000、2,500および3,150Hzにおける音圧の2乗平均を加えて求めるものとする。 定格音周波数の測定を行う場合、デジタル録音システムは少なくとも16ビットのものとする。 平均オートパワースペクトルはハニング窓と少なくとも平均66.6%以上のオーバーラップ率で求めるものとする。 計器のメンテナンスおよび校正は計器メーカーの指定する方法で行うものとする。 When no general statement or conclusion can be made about conformance of the sound level meter model to the full specifications of IEC 61672-1:2013³, the apparatus used for measuring the sound pressure level shall be a sound level meter or equivalent measurement system meeting the requirements of Class 1 instruments as described in IEC 61672-3:2013³. Measurements shall be carried out using the "fast" response of the acoustic measurement instrument and the "A" weighting curve also described in IEC 61672-1:2013³. When using a system that includes a periodic monitoring of the A-weighted sound pressure level, a reading should be made at a time interval not greater than 30 ms. When measurements of the sound pressures in the one-third mid-band frequencies 2,000, 2,500 and 3,150 Hz are carried out for one-third octaves, the instrumentation shall meet all requirements of IEC 61260-1-2014, class 1. The sound pressure level in the mid-band frequency 2,500 Hz shall be determined by adding the quadratic means of the sound pressures in the one-third mid-band frequencies 2,000, 2,500 and 3,150 Hz. When measurements the rated frequency (or frequencies), the digital sound recording system shall have at least a 16 bit quantization. The average auto power spectrum shall be determined, using a Hanning window and at least 66.6 per cent overlap averages. The instruments shall be maintained and calibrated in accordance with the instructions of the instrument manufacturer.</p>	

	<p>6.2.1.2. 実地測定のための音響測定システム全体の校正 Calibration of the entire Acoustic Measurement System for a Measurement Session</p> <p>各実地測定の開始時と終了時に、少なくともIEC 60942:2003、クラス1の精度のサウンドキャリブレーターによって測定システム全体を検査するものとする。2回連続して行った検査値の差は、追加調整せずに0.5dB以下であるものとする。この値を超えたときは、前回の検査以降に得られた測定結果は破棄するものとする。 At the beginning and at the end of every measurement session the entire measurement system shall be checked by means of a sound calibrator that fulfils the requirements for sound calibrators of at least precision Class 1 according to IEC 60942:2003. Without any further adjustment the difference between the readings of two consecutive checks shall be less than 0.5 dB. If this value is exceeded, the results of the measurements obtained after the previous satisfactory check shall be discarded.</p> <p>6.2.1.3. 要件の適合 Compliance with requirements</p> <p>IEC 60942:2003に準拠したサウンドキャリブレーターおよびIEC 61672-3:2013に準拠した測定システムの適合性は、有効な証明書により確認するものとする。 Compliance of the sound calibrator with the requirements of IEC 60942:2003 and compliance of the instrumentation system with the requirements of IEC 61672-3:2013³ shall be confirmed by the existence of a valid certificate of compliance.</p>	
	<p>6.2.2. 他の測定のための計測器 Instrumentation for other measurements</p> <p>電圧は± 0.05 V以上の精度を有する計測器によって測定するものとする。 抵抗は± 0.01 Ω以上の精度を有する計測器によって測定するものとする。 距離は± 5 mm以上の精度を有する計測器によって測定するものとする。 時間は± 0.02 秒以上の精度を有する計測器によって測定するものとする。 テスト中の環境条件を監視する気象測器は、少なくとも下記の精度を満たす装置を含められているものとする： (a) 温度測定装置、± 1 °C (b) 風速測定装置、± 1.0 m/s (c) 気圧測定装置、± 5 hPa (d) 相対湿度測定装置、± 5% The voltage shall be measured with instrumentation having an accuracy of ± 0.05 V or better. The resistance shall be measured with instrumentation having an accuracy of ± 0.01 Ω or better. The distance shall be measured with instrumentation having an accuracy of ± 5 mm or better. The time shall be measured with instrumentation having an accuracy of ± 0.02 s or better. The meteorological instrumentation used to monitor the environmental conditions during the test shall include the following devices, which meet at least the following accuracy: (a) Temperature measuring device, ± 1° C; (b) Wind speed-measuring device, ± 1.0 m/s; (c) Barometric pressure measuring device, ± 5 hPa; (d) A relative humidity measuring device, ± 5 per cent.</p>	
	<p>6.3. 音響特性の測定 Measurement of the sound characteristics.</p> <p>6.3.1. 警音器、警音システム、多連警音器は、原則として無響室でテストするものとする。ただし半無響室または屋外^{*4}でテストすることも出来る。その場合には、測定エリア内の地面からの反射音の影響を避けるために吸音スクリーンを立てるなどの予防措置を講じるものとする。風速は5m/sを超えないものとする。暗騒音レベルは、測定対象の音圧レベルよりも10dB以上低いものとする。 テスト施設が適格な無響環境と認定された場合には、附則3に従ってテストを行うものとする。 The audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system should, preferably, be tested in an anechoic chamber. Alternatively, it may be tested in a semi-anechoic chamber or in an open space⁴. In these cases, precautions shall be taken to avoid reflections from the ground within the measuring area (for instance by erecting a set of absorbing screens). The wind speed shall be not more than 5 m/s. The ambient noise level shall be at least 10 dB lower than the sound pressure level to be measured. The test facility in anechoic environment shall meet requirements of Annex 3.</p>	<p>Pass Fail</p>

<p>6.3.2.</p>	<p>警音器、警音システム、多連警音器およびマイクロフォンは1.20 ± 0.05mの同じ高さに設置するものとする。 または警音器、警音システム、多連警音器およびマイクロフォンを附則3 に適合する別のトラバース線上に設置してもよい。 マイクロフォンの振動板から警音器、警音システム、多連警音器の音響出力面までの距離は2.00 ± 0.05 m になるように設置するものとする。マイクロフォンは、最大音量レベルを測定できるように、警音器、警音システム、多連警音器の音響出力面の正面に設置しなければならない。(附則4の図を参照) 複数の音響出力面がある警音装置の場合には、マイクロフォンにもっとも近い音響出力面との距離を測定するものとする。 The audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system to be tested and the microphone shall be placed at the same height. This height shall be 1.20 ± 0.05 m. In alternative, the audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system to be tested and the microphone may be placed in another traverse line which complies with Annex 3 specification for anechoic environment. The microphone shall be so placed that its diaphragm is at a distance of 2.00 ± 0.01 0.05 m from the plane of the sound outlet of the audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system. The microphone must be positioned facing the front surface emitting sound of the audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system in the direction in which the maximum sound level can be measured. See figure in Annex 4. In the case of audible warning device with several outlets, the distance shall be determined in relation to the plane of the nearest outlet to the microphone.</p> <p>6.3.3. 警音器、警音システム、多連警音器はメーカーが指定する方法により、警音器、警音システム、多連警音器の重量の10倍以上かつ30kg以上の架台に固定するものとする。 さらに、架台の側面からの反響及びそれ自体の振動が測定結果に著しい影響を及ぼさないように配置するものとする。 The audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system shall be mounted rigidly, by means of the equipment indicated by the manufacturer, on a support whose mass is at least ten times that of the audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system under test and not less than 30 kg. In addition, arrangements must be made to ensure ensuring that reflections on the sides of the support and its own vibrations have no appreciable effect on the measuring results.</p> <p>6.3.4. 警音器、警音システム、多連警音器には、以下に規定する電圧で適切な電流を供給するものとする。 The audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system shall be supplied with current, as appropriate, at the following voltages:</p>
<p>6.3.4.1.</p>	<p>直流を電源とする警音器、警音システム、多連警音器においては、電源端子で測定して定格電圧の12分の13に相当する電圧で測定するものとする。 in the case of audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system supplied with direct current, at a voltage measured at the terminal of the electric power source of 13/12 of the rated voltage.</p>
<p>6.3.4.2.</p>	<p>交流を電源とする警音器、警音システム、多連警音器の場合、この形式の警音器、警音システム、多連警音器に通常使用される発電機によって電流を供給するものとする。 この警音器、警音システム、多連警音器の音響特性は発電機のメーカーが指定する連続運転時の最大回転数の50%、75%および100%の回転数で記録するものとする。 なお、このテスト中は発電機に対して他の電氣的負荷を与えないものとする。 6.4項に記載の耐久テストを行う場合、発電機のメーカーが上記範囲から選択した回転速度で実施されるものとする。 in the case of audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system supplied with alternating current, the current shall be supplied by an electric generator of the type normally used with this type of audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system. The acoustic characteristics of the audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system shall be recorded for electric generator speeds corresponding to 50 per cent, 75 per cent and 100 per cent of the maximum speed indicated by the manufacturer of the generator for continuous operation. During this test, no other electrical load shall be imposed on the electric generator. The endurance test described in paragraph 6.4. shall be carried out at a speed indicated by the manufacturer of the equipment and selected from the above range.</p>

	<p>6.3.5. 直流を電源とする警音器、警音システム、多連警音器のテストに整流した電源を使用する場合、当該警報装置の作動中に端子で測定される電圧の交流成分はピーク値で0.1Vを超えないものとする。 If a rectified current source is used for the test of an audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system supplied with direct current, the alternating component of the voltage measured at its terminals, when the warning devices are in operation, shall not be more than 0.1 V, peak to peak.</p> <p>6.3.6. 直流を電源とする警音器、警音システム、多連警音器の場合、接続するリード線抵抗は端子抵抗と接触抵抗を含めて、可能な限り定格電圧(V)に12分の0.10を乗じて求められる抵抗値(Ω)に近づけるものとする。 For audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system supplied with direct current, the resistance of the connecting leads, expressed in ohms, including terminals and contacts, shall be as close as possible to (0,10/12) x rated voltage in volt.</p> <p>6.3.7. 上記に定めた条件で測定したA特性で定められた加重音圧レベルは、次の値を超えないものとする。 (a) 出力が7kW以下のカテゴリ-L3からL5の車両を主な対象とする警音器、警音システム、多連警音器については115dB(A) (b) 出力が7kW超のカテゴリ-M、NおよびL3からL5の車両を主な対象とする警音器、警音システム、多連警音器については118dB(A) Under the conditions set forth above, the sound-pressure level weighted in accordance with curve A shall not exceed the following values: (a) 115 dB(A) for audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system intended principally for motor cycles with a power less than or equal to 7 kW; (b) 118 dB(A) for audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system intended principally for vehicles of categories M, N, T and motor cycles with a power greater than 7 kW.</p>
	<p>6.3.7.1. さらに、1,800Hz から3,550Hz の周波数帯域における音圧レベルは、3,550Hzよりも高い周波数帯域の音圧レベルより大きく、かつ次の値以上であるものとする。 (a) 出力が7kW以下のカテゴリ-L3からL5の車両を主な対象とする警音器、警音システム、多連警音器については95dB(A) (b) 出力が7kW超のカテゴリ-M、NおよびL3からL5の車両を主な対象とする警音器、警音システム、多連警音器については105dB(A) In addition, the sound-pressure level in the frequency band 1,800 to 3,550 Hz shall be greater than that of any component of a frequency above 3,550 Hz and in any event equal to or greater than: (a) 95 dB(A) for audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system intended principally for motor cycles with a power less than or equal to 7 kW; (b) 105 dB(A) for audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system intended principally for vehicles of categories M, N, T and motor cycles with a power greater than 7 kW.</p> <p>6.3.7.2. この場合、(b) に適合する警音器、警音システム、多連警音器は、(a) に規定した車両に使用することが出来る。 Audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system meeting the sound characteristics mentioned in (b) may be used on the vehicles mentioned in (a).</p> <p>6.3.7.3. 多連警音器の場合には、個々のユニットがそれぞれ6.3.7.1項に規定する最小音圧レベルに適合するものとする。また、すべての構成ユニットを同時に作動させた時点で、6.3.7項に規定する最大音圧レベルを超えないものとする。 In the case of multiple audible warning systems, the values of sound pressure level shall be obtained when each of the constituent units is operated separately and when all the constituent units are operated simultaneously and in any case those values shall be within the limits as specified above.</p>
	<p>6.3.8. 上記の要件は下記6.4項で規定された耐久テストに適合する警音器、警音システム、多連警音器にも適用される。その際、直流を電源とする警音器、警音システム、多連警音器については定格電圧の115%から95%の範囲で供給電圧を変化させ、また交流を電源とする警音器、警音システム、多連警音器についてはメーカーが指定する連続運転時の発電機の最大回転数の50%から100%の範囲で変化させて測定するものとする。 The specifications indicated above shall also be met by an audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system subjected to the endurance test referred to in paragraph 6.4. below, with the supply voltage varying between 115 per cent and 95 per cent of its rated voltage for audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system supplied with direct current or, for audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system supplied with alternating current, between 50 per cent and 100 per cent of the maximum speed of the generator indicated by the manufacturer for continuous operation.</p>

<p>6.3.9.</p>	<p>警音器、警音システム、多連警音器が作動してから6.3.7.1.で定めた要件の最小値に達するまでの所要時間は、外気温20±5℃の時に0.2秒を超えないこと。とりわけこの規定は、空気式及び電動空気式の警音器、警音システム、多連警音器に適用するものとする。</p> <p>The time lapse between the moment when the device audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system is actuated and the moment when the sound reaches the minimum value prescribed in paragraph 6.2.7. above shall not exceed 0.2 second measured at an ambient temperature of 20 ± 5/ °C. This provision is applicable, inter alia, to pneumatic or electro-pneumatic audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system.</p>	
<p>6.3.10.</p>	<p>空気式または電動空気式の警音器、警音システム、多連警音器は、メーカーが定めた動力供給方式により作動させた場合、電気式の警音器、警音システム、多連警音器と同じ音響要件を満たすものとする。</p> <p>Pneumatic or electro-pneumatic audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system shall, when operating under the power supply conditions established by the manufacturers, satisfy the same acoustic requirements as are prescribed for electrically operated audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system.</p>	
<p>6.3.11.</p>	<p>警音器、警音システム、多連警音器の定格音周波数を確認するために、少なくとも1Hzの周波数分解能を有するスペクトルアナライザーを使用して、このパラメータを測定するテストを実施しなければならない。</p> <p>警音器、警音システム、多連警音器の周波数の測定値の誤差は定格音周波数から10%を超えてはならない。</p> <p>To confirm the rated frequency (or frequencies) of audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system the tests to measure this parameter using a spectrum analyzer with a frequency resolution of at least 1 Hz shall be conducted.</p> <p>The measured frequency of the audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system may differ from the rated no more than 10 per cent.</p>	
<p>6.4. 耐久テスト Endurance test</p>	<p>Pass Fail</p>	
<p>6.4.1.</p>	<p>警音器、警音システム、多連警音器は6.3.4.から6.3.6.までに規定した定格電圧と接続リード線抵抗での条件で電流が供給され、それぞれ下記の通り耐久テストを行うものとする。出力が7kW以下のカテゴリーL3からL5の車両を主な対象とする警音器、警音システム、多連警音器については10,000回。出力が7kW超のカテゴリーM、NおよびL3からL5の車両を主な対象とする警音器、警音システム、多連警音器については50,000回。ただし、それぞれ1秒のテストの後に4秒休止するものとする。</p> <p>テスト中、警音器、警音システム、多連警音器は風速約10m/sで換気するものとする。電動空気式の警音器、警音システム、多連警音器は動作10,000回ごとにメーカー推奨のオイルで潤滑することができる。</p> <p>The audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system shall be supplied with current at the rated voltage and with the connecting lead resistances specified in paragraphs 6.3.4. to .6.3.6. above, and operated respectively:</p> <p>10,000 times for audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system intended principally for motor cycles with a power less than or equal to 7 kW.</p> <p>50,000 times for audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system intended principally for vehicles of categories M and N and motor cycles with a power greater than 7 kW, each time for one second followed by an interval of 4 s.</p> <p>During the test, the audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system shall be ventilated by an air current having a speed of approximately 10 m and the electro-pneumatic audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system may be lubricated with the oil recommended by the manufacturer after every 10,000</p>	
<p>6.4.2.</p>	<p>無響室でテストを行う場合、無響室はテスト中の警音器、警音システム、多連警音器から放出される熱が正常に分散される十分な広さを有するものとする。</p> <p>If the test is made in an anechoic chamber, the chamber shall be large enough to ensure normal dispersal of the heat released by the audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system during the test.</p>	
<p>6.4.3.</p>	<p>テスト室の室温は全体的に+15℃から+30℃の間とする。</p> <p>The ambient temperature in the testing room shall be between +15 and +30 °C inclusively.</p>	

<p>6.4.4.</p>	<p>警音器、警音システム、多連警音器の耐久テストで規定回数の半分が終了した時点において音響特性がテスト前と同一でなくなってしまった場合は警音器、警音システム、多連警音器を調整することができる。 規定回数が終了した時点において必要があれば更に調整を行い6.3.の規定するテストに合格しなければならない。</p> <p>If, after the audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system has been operated for half the number of times prescribed, the sound-level characteristics are no longer the same as before the test, the audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system may be adjusted.</p> <p>After being operated the prescribed number of times, and after further adjustment if necessary, the audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system must pass the test described in paragraph 6.3. above.</p>
---------------	--

- *3 この本規則ではIEC61672-1:2004とIEC61672-3:2006を適用しても良い。
- 3 For the purpose of this Regulation, the previous versions of the standards IEC 61672-1:2004 and IEC 61672-3:2006 may be applied.

- *4 この場合の屋外とは、例えば、半径50mのオープンスペースで少なくとも中心の半径20mは平坦になっており、表面はISO10844:2014で規定されているように、コンクリートかアスファルト、またはそれに類似するものとなっており、雪が積もっていたり高い雑草がなく土や灰が置かれていないものとする。測定は晴れた日に行わなければならない。また見物人が警音装置またはマイクロフォンのそばにいて計測値に影響を与えるかも知れないため、測定者以外には警音装置またはマイクロフォンのそばに誰もいないこと。一般の音量レベルから見て無関係と思われるピーク値は測定値から除外する。
- 4 The site may take the form, for instance, of an open space of 50 radius, the central part of which must be practically horizontal over a radius of at least 20 , the surface being of concrete, asphalt or a similar material, which must not be covered with powdery snow, tall weeds, or loose soil or cinders, as mentioned in ISO 10844:2014. The measurements shall be made on a clear day. No-one other than the observer reading the instrument shall remain near the audible warning device or the microphone, since the presence of spectators may affect the readings of the instrument to a considerable extent, if they are near the audible warning device or the microphone. Any peak which appears to be unrelated to the general sound level shall be disregarded in the reading.

4. 試験成績

Test results

附則3 無響環境の資格基準

Annex3 Qualification criteria for anechoic environment

無響環境は、ISO 26101:2012 の要件とともに、このテスト方法に適した以下の資格基準および測定要件を満たすものとする。

音響空間の認定は以下の評価が実施されるものとする：

The anechoic environment shall meet the requirements of ISO 26101:2012 with the following qualification criteria and measurement requirements appropriate to this test method.

For qualifying the acoustic space, the following evaluation shall be conducted:

- 音源の位置はテスト対象の警告音器、警告システム、多連警告音器の場所に配置するものとする；
- Sound source location shall be placed in position of the audible warning device, audible warning system, multiple audible warning system to be tested;
- 音源には測定用の広帯域入力装置が装備されているものとする；
- Sound source shall provide a broadband input for measurement;
- 評価は1/3オクターブバンドで実施されるものとする；
- Evaluation shall be conducted in one-third-octave bands;
- 評価用のマイクロフォン位置は、音源からマイクロフォンまでの直線上とする。これは一般にマイクロフォントラバースと呼ばれるものである；
マイクロフォンから音源までの1本のマイクロフォントラバース線のみを使用するものとする；
- Microphone locations for evaluation shall be on a line from the source location to position of the microphone used for measurement.
This is commonly referred to as the microphone traverse; only one microphone traverse line from the microphone to sound source shall be used;
- 評価はマイクロフォントラバース線上の最低10箇所で行われるものとする。
測定は音源から0.5 ± 0.05mの位置で開始し、0.15m間隔で行われる。
- A minimum of 10 points shall be used for evaluation on the microphone traverse line.
The measurement shall start at 0.5 ± 0.05 m from the sound source, and spacing shall be 0.15 m;
- 無響環境の認定に用いられる1/3 オクターブバンドは、250 Hzから10 kHzのスペクトル帯域が含まれるように定めるものとする；
- The one-third-octave bands used to establish anechoic qualification shall be defined to cover the spectral range of interest from 250 Hz to 10 kHz;
- 逆2乗則により見積もられた音圧レベル値の誤差は、下表に示した値を超えないものとする。
- The deviations of the measured sound pressure levels from those estimated using the inverse square law, shall not exceed the values given in the following table.

Pass Fail

1/3 オクターブバンド周波数 [Hz]	許容誤差 [dB]
≤ 630	± 1.5
800 から 5,000	± 1.0
≥ 6,300	± 1.5

One-third-octave-band frequency [Hz]	Allowable deviations [dB]
≤ 630	± 1.5
800 to 5000	± 1.0
≥ 6300	± 1.5