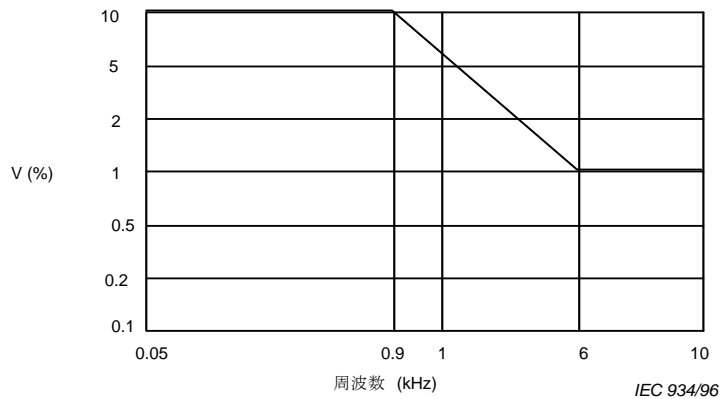
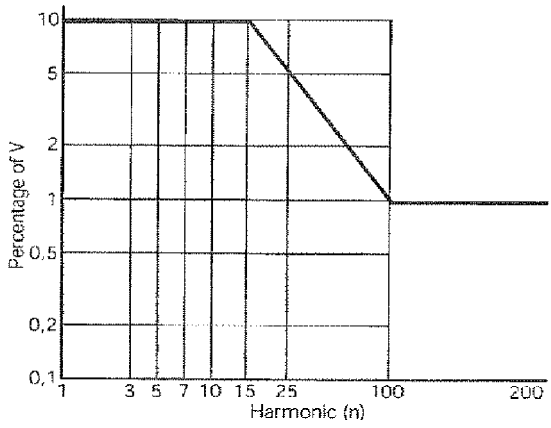


お断り: この表はEMC試験規格、耐環境試験規格の抜粋を参考として提供するものです。使用の際には原文の最新版を参照下さい。許容範囲は原則として省略。

試験名称/基本規格		IEC 60945: 2002 (4th ed.)	LR	DNV
EMC エミッション 試験	RF伝導エミッション試験 CISPR 16-1/-2	10 - 150 kHz : 63 - 0.3 mV (96 - 50 dB $\mu$ V), QP 150 - 350 kHz : 1 0.3 mV (60 - 50 dB $\mu$ V), QP 350 kHz - 30 MHz : 0.3 mV (50 dB $\mu$ V), QP  注意: IEC 60945と船級規格では試験配置が異なることに留意すること。	(1) Equipment on the Bridge and Deck Zone IEC 60945: 2002 (ed. 4) に同じ  (2) Equipment in General Power Distribution Zones 10 - 150 kHz : 120 - 69 dB $\mu$ V, QP 150 - 500 kHz : 79 dB $\mu$ V, QP 0.5 - 30 MHz : 73 dB $\mu$ V, QP	EMC B : All locations including Bridge and Open deck ← EMC A : All locations expect Bridge and Open deck ← ← ←
	RF放射エミッション試験 CISPR 16-1/-2	150 - 300 kHz : 10 mV/m - 316 $\mu$ V/m (80 - 52 dB $\mu$ V/m), QP 300 kHz - 30 MHz : 316 - 50 $\mu$ V/m (52 - 34 dB $\mu$ V/m), QP 30 MHz - 2 GHz : 500 $\mu$ V/m (54 dB $\mu$ V/m), QP ただし、 156 - 165 MHz : 16 $\mu$ V/m (24 dB $\mu$ V/m), QP or 32 $\mu$ V/m (30 dB $\mu$ V/m), Peak	(1) Equipment on the Bridge and Deck Zone IEC 60945 e.d. 4 に同じ ただし、156 - 165 MHz : 24 dB $\mu$ V/m, QP  (2) Equipment in General power Distribution Zones 150 kHz - 30 MHz : 80 - 50 dB $\mu$ V/m, QP 30 MHz - 100 MHz : 60 - 54 dB $\mu$ V/m), QP  100 MHz - 2 GHz : 54 dB $\mu$ V/m, QP ただし、156 - 165 MHz : 24 dB $\mu$ V/m, QP	EMC B : All locations including Bridge and Open deck ← ← EMC A : All locations expect Bridge and Open deck ← ← ← ←
EMC イミュニティ 試験	LF伝導イミュニティ試験 IEC 60533	IEC 60945, 3rd edition (この試験は4th ed.で削除された) AC電源ポート 周波数50 Hz - 900 Hz、AC電源電圧の10% 周波数900 Hz - 6 kHz、AC電源電圧の10% - 1% 周波数6 kHz - 10 kHz、AC電源電圧の1% DC電源ポート 周波数50 Hz - 10 kHz、DC電源電圧の10% 電源ポートのインピーダンスが低いため上記の電圧が維持できない 周波数においては2 Wを印加する。  機器電源電圧 (V r.m.s.)  V (%) 0.05 0.9 1 6 10 周波数 (kHz) IEC 934/96	(1) A.C. powered equipment Applied power : 3 V r.m.s. (min), 2 W (max. power)  Where V = Equipment supply voltage (R.M.S.) n = Harmonic of supply frequency (2) D.C. powered equipment 10% of the nominal supply voltage over the range 50 Hz to 10 kHz A maximum of 2.0 W to the supply lines, when the impedance is too low to maintain a signal level of 3 V RMS	AC 50/60 Hz Supply Voltage ← ← DC Supply Voltage ← ← ← ← criterion A

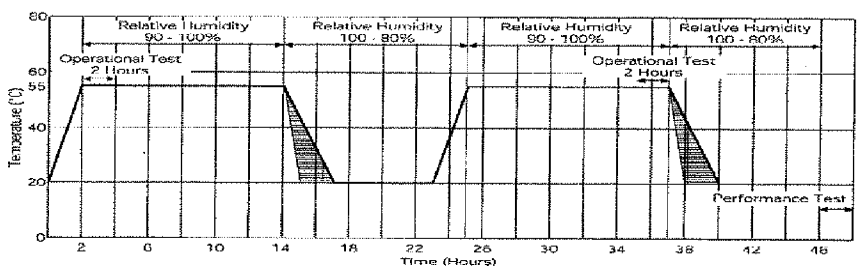
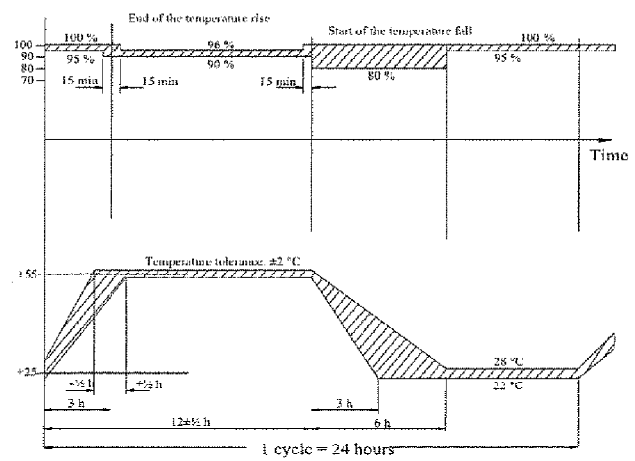




ABS			BV			NK			IEC 60092-504 (= JIS F 8076)			試験名称/基本規格				
←			←			周波数範囲	150 kHz - 80 MHz		←			RF伝導イミュニティ試験 IEC 61000-4-6	←			
←			←			振幅変調	1 kHz		←				←			
←			←			電圧	3 V (rms)		←				←			
←			←			周波数掃引速度	≤ 1.5 x 10 <sup>-3</sup> decades/s または 1%/3 s		←				←			
←			←			・電源ライン、信号・制御ラインに対して行う。			←				←			
←			←			・機器の試験のために1 kHzの入力信号を必要とする場合は、 400 Hz, 80%変調としてもよい。			←				←			
←			←			・船橋または甲板上に設置される機器は次の条件を追加する。			←				←			
←			←			スポット周波数	2, 3, 4, 6, 2, 8, 2, 12, 6, 16, 5, 18, 8, 22, 25 MHz		←				←			
←			←			電圧	10 V (rms)		←			←				
←			←			←				←			RF放射イミュニティ試験 IEC 61000-4-3	←		
←			←			←				←				←		
←			←			←	機器の試験のために1 kHzの入力信号を必要とする			←				←		
←			←			←	場合は、400 Hz, 80%変調としてもよい。			←				←		
←			←			←				←				←		
←			←			←				←				←		
←	Repetition rateは基本規格に従う。		←			←				←			←			
←			←			←	クランプ注入			←			←			
←			←			←				←			←			
←			←			←				←			←			
←			←			←				←			←			
Power Supply Variation, (a) electric, AC Supply			Electric A.C. power supply variations			外部電源を次に示すように変化させ、機器の動作を確認する。			←			電源短期変動試験 IEC 61000-4-11	←			
Combination No.	Voltage variation permanent %	Frequency variation permanent %	←			AC定常値	電圧変動 (%)	周波数変動 (%)	←				←			
1	+ 6	+5	←			組合せ 1	+ 6	+ 5	←				←			
2	+ 6	- 5	←			2	+ 6	- 5	←				←			
3	- 10	- 5	←			3	- 10	+ 5	←				←			
4	- 10	+5	←			4	- 10	- 5	←				←			
	Voltage transient 1.5 s (%)	Frequency transient 5 s (%)	←			AC過渡値	電圧変動 1.5 s (%)	周波数変動 5 s (%)	←				←			
5	+ 20	+ 10	←			5	+ 20	+ 10	←				←			
6	- 20	- 10	←			6	- 20	- 10	←				←			
Power supply variations, (a) electric, DC Supply			Electric D.C. power supply variations			DC			←				←			
Voltage tolerance continuous		± 10%	←			蓄電池以外のDC	電圧変動(定常値)	± 10	←				←			
Voltage cyclic variation		5%	←				電圧周波数変動	5	←				←			
Voltage ripple		10%	←				電圧リップル	10	←				←			
Electric battery supply:			Electric battery supply			蓄電池によるDC	充電中の蓄電池に接続されるもの	- 25%, + 30%	←			←				
for equipment connected to charging battery or as determined by the charging / discharging characteristics, including ripple voltage from the charging device		+30/-25%	←						←			←			←	

試験名称/基本規格		IEC 60945: 2002 (4th ed.)	LR		DNV				
			for equipment connected to charging battery	+30, -25					
			for equipment not connected to the battery during charging	+20, -25					
			(3) Hydraulic or pneumatic supplies		Pneumatic / Hydraulic power Supply				
			省略		No.	Control pressure deviation			
					9/10	+20%/- 25%			
	電源故障(喪失)試験 IEC 61000-4-11	AC & DC 電源ポート: 60 秒間の電源中断 3 回、間隔 90 sec 性能クライテリア: C	Duration of interruption : <b>30 s</b> (minimum) Interval between interruptions : 1.5 minutes Number of interruption : 3  The time of 1,5 minutes may be exceeded if the equipment under test needs a longer time for start-up such as to execute a booting sequence. Where a booting sequence is required, an additional power supply interruption is to be conducted during the booting sequence.		3 interruptions within a 5 minute period 30 seconds pause between switching off and switching back on.				
	静電気放電試験 IEC 61000-4-2	接触放電 6 kV、気中放電 8 kV、放電間隔1秒以上、正負極性各10回 性能クライテリア: B	← ←		← ←				
振動試験	正弦波振動試験 IEC 60068-2-6 IEC 60068-2-64	共振点探査試験:  (2 Hz - 5 Hz) - 13.2 Hz : 振幅±1 mm ± 10%、 13.2 Hzで最大加速度7 m/s <sup>2</sup> 13.2 Hz - 100 Hz: 最大加速度7 m/s <sup>2</sup> 一定 周波数の掃引レート: 0.5 octave/min  耐久試験:  振幅比Q >= 5 の場合、各周波数で規定された振幅で2時間以上。 Q >= 5 の周波数が高調波関係の場合、基本波で2時間以上。 Q <= 5 の場合、Q最大の共振周波数で2時間以上。  共振点がない場合、X, Y, Z方向について各々30 Hzで2時間以上。	Vibration Test 1 : categories ENV1, ENV2, ENV3 and ENV5			(1) Sweep sine Test			
			Frequency range	Displacement	Acceleration	General Vibration Strain, Class A			
			2(+3/-0) - 13.2 Hz	± 1.0 mm	---	Frequency range	Displacement	Acceleration	
			13.2 - 100 Hz	---	± 0.7 g (6.9 ms <sup>-2</sup> )	2(+3/-0) Hz - 13.2 Hz	1.0 mm (peak value)	---	
			Vibration Test 2 : categories ENV4			13.2 - 100 Hz	---	0.7 g	
			Frequency range	Displacement		Sweep rate	Max. 1 octave/minute		
			2(+3/-0) - 25 Hz	± 1.6 mm	---	General Vibration Strain, Class B			
			25 - 100 Hz	---	± 4.0 g (39 ms <sup>-2</sup> )	Frequency range	Displacement	Acceleration	
			注記および耐久試験は原文参照。 Generally as IEC 60081-2-6 Tests Fc.			2(+3/-0) Hz - 25 Hz	1.6 mm (peak value)	---	
			Q ≥ 2あれば記録する。 Q ≤ 5であること。			25 - 100 Hz	---	4 g	
						Sweep rate	Max. 1 octave/minute		
						General Vibration Strain, Class C			
						Frequency range	Displacement	Acceleration	
			2(+3/-0) Hz - 13.2 Hz	3.0 mm (peak value)	---				
			13.2 - 100 Hz	---	2.1 g				
			Sweep rate	Max. 1 octave/minute					
			Q ≤ 10 注記および耐久試験は原文参照。						
			(2) Wide Band Random Test (Class A only) 原文参照						
傾斜試験	Inclinations IEC 60092-504		(1) Dynamic Using the directions defined for Static test, the equipment is to be rolled to an angle of 22,5° each side of the vertical with a period of 10 seconds.  The test in each direction is carried out for a minimum of 15 minutes.  On ships for the carriage of liquefied gases and chemicals, the emergency power supply is to remain operational with the ship flooded up to a maximum final athwart ship inclination of 30°.		(1) Dynamic test				
				Level	up to 22.5° in each direction				
				Period	10 s				
				Test duration	mini. 15 minutes				

ABS		BV	NK		IEC 60092-504 (= JIS F 8076)	試験名称/基本規格
for equipment not connected to the battery during charging	+20/-25%	←		充電機の蓄電池に接続されるもの - 20%, + 20%	←	
Power supply variations, (b) pneumatic and hydraulic:		Pneumatic and hydraulic power supply variations				
Pressure	± 20%	←	空気圧および油圧を使用圧力の+ 20%, - 20%でそれぞれ15分以上保持し、機器の動作を確認する。			
Duration	15 minutes	←				
3 interruptions during 5 minutes; switching-off time 30 s each case		←	<ul style="list-style-type: none"> <li>5分間に3回外部電源を遮断し(1回の遮断時間は30秒)、機器の作動を確認する</li> <li>コンピューターの立上げに時間を要する機器については次によること。</li> </ul> (a) 試験時間を5分間以上に延長することができる。 (b) 立上げ途中で1回の電源遮断を追加する。		←	電源故障(喪失)試験 IEC 61000-4-11
←		←			←	静電気放電試験 IEC 61000-4-2
←		←			←	
2(+3/-0) Hz - 13.2 Hz , amplitude ± 1 mm		←	次の振幅または加速度で掃引し、共振点(振幅比2以上)を探す		←	一般適用: IEC 60068-2-6 ・Q が5 を超えないことが望ましい。 耐久時間: ・増幅定数Q ≥ 2 が記録された共振周波数ごとに; 90 分 ・共振周波数が記録されない場合には30 Hzにて、90 分 操だ機械室又は同様の場所に装備された往復動機械に取り付けられた機器: ・Q が5 を超えないことが望ましい。 耐久時間: ・増幅定数Q ≥ 2 が記録された共振周波数ごとに; 90 分 ・共振周波数が記録されない場合には30 Hzにて、90 分
13.2 Hz - 100 Hz, acceleration ± 0.7 g		←	振動周波数 (Hz)	振幅または加速度	←	
For severe vibration conditions, e.g., on diesel engines, air compressors, etc,		←	2(+3/-0) - 13.2	振幅 ± 1 mm	←	
2.0 Hz - 25 Hz , amplitude ± 1.6 mm		←	13.2 - 100	加速度 ± 0.7 g	←	
25 Hz - 100 Hz , amplitude ± 4.0 g		←	<ul style="list-style-type: none"> <li>共振が認められないときは、加速度± 0.7 gの振動を30 Hzで90分間加える耐久試験をする。</li> <li>共振が認められたときは、対策を施して再試験する。共振点が近接して複数ある場合は、耐久試験に換えて、120分の掃引耐久試験を実施することができる。</li> <li>試験は3軸方向について行う。</li> </ul>		←	
Duration : 90 minutes at 30 Hz in case of no resonance conditions;		←			←	
Duration : 90 minutes for each resonance frequency at which Q >= 2 is recorded;		←			←	
Test to be carried out in three mutually perpendicular planes;		←			←	
It is recommended as guidance that Q dose not exceed 5;		←	振動周波数 (Hz)	振幅または加速度	←	
If sweep test is chosen in case of several resonance frequency are detected close to each other, duration of test is to be 120 minutes.		←	2(+3/-0) - 25	振幅 ± 1.6 mm	←	
		←	25 - 100	加速度 ± 4.0 g	←	
		←			←	
(1) Dynamic: 22.5° Using the directions defined in a) to d) in (2) below, the equipment is to be rolled to an angle of 22.5° each side of the vertical with a period of 10 seconds. The test in each direction is to be carried out for not less than 15 minutes		←			←	傾斜試験 Inclinations

試験名称/基本規格		IEC 60945: 2002 (4th ed.)	LR	DNV															
			(2) Static (a) Inclined to the vertical at an angle of at least 22,5°. (b) Inclined to at least 22,5° on the other side of the vertical and in the same plane as in (a). (c) Inclined to the vertical at an angle of at least 22,5° in a plane at right angles to that used in (a). (d) Inclined to be at least 22,5° on the other side of the vertical and in the same plane as in (c).  Tests are only normally required for equipment containing moving parts.	(2) Static test <table border="1"> <tr> <td>Level</td> <td>22.5° in each direction</td> </tr> <tr> <td>Test duration</td> <td>sufficient to allow the behaviour of the EUT to be evaluated</td> </tr> </table> to be carried out in two mutually perpendicular planes.  Inclination tests are normally not required on equipment with no moving parts.	Level	22.5° in each direction	Test duration	sufficient to allow the behaviour of the EUT to be evaluated											
Level	22.5° in each direction																		
Test duration	sufficient to allow the behaviour of the EUT to be evaluated																		
温湿度試験	高温保存試験 IEC 60068-2-2  高温機能試験 IEC 60068-2-2, Bb, Bd	携帯型・暴露型・没水型: + 70°C、10 - 16 h 詳細はIEC 60068-2-2による。  携帯型・防護型・暴露型 : + 55°C、10 - 16 h	categories ENV3 and ENV5 : + 70°C, 16 h 50%RH以下 at 35°C ( 9%RH at 70°Cに相当) Generally as IEC 60068-2-2 Tests Bb and Bd.	Upper test levels according to temperature class Relative humidity : RH = max. 55% <table border="1"> <thead> <tr> <th>Class</th> <th>Test temperature</th> <th>Test duration</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>55°C</td> <td>16 h</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>70°C</td> <td>16 h at 55°C + 2 h at 70°C</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>55°C</td> <td>16 h</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>70°C</td> <td>16 h at 55°C + 2 h at 70°C</td> </tr> </tbody> </table>	Class	Test temperature	Test duration	A	55°C	16 h	B	70°C	16 h at 55°C + 2 h at 70°C	C	55°C	16 h	D	70°C	16 h at 55°C + 2 h at 70°C
Class	Test temperature	Test duration																	
A	55°C	16 h																	
B	70°C	16 h at 55°C + 2 h at 70°C																	
C	55°C	16 h																	
D	70°C	16 h at 55°C + 2 h at 70°C																	
高温高湿試験	IEC 60068-2-30, Db 携帯型・防護型・暴露型 : + 40°C, 93%RH, 10 - 16 H, 1 cycle 詳細はIEC 60068-2-30による。	携帯型・防護型・暴露型 : + 40°C, 93%RH, 10 - 16 H, 1 cycle 詳細はIEC 60068-2-30による。	categories ENV2, 3, 4 and 5 : + 55°C, 90 - 100%RH, 16 H, 2 cycles Generally as IEC 60081-2-30 Tests Db.   Operational Tests: between 2 and 4, and between 35 and 37 (h) Performance Test: between 46 and 48 (h)	Class A - Static (Non-condensation): 40°C and 93% for a period of 4 days  Class B - Cycle (Condensation):  Two cycles are to be carried out. Performance Test : at upper test temperature within the first 2 hours of the first and the last 2 hours of the second test cycle, and within one hour at normal ambient humidity and temperature															
低温保存試験	IEC 60068-2-1 携帯型 : - 30°C、10 - 16 h 詳細はIEC 60068-2-48による。	携帯型 : - 30°C、10 - 16 h 詳細はIEC 60068-2-48による。																	

ABS	BV	NK	IEC 60092-504 (= JIS F 8076)	試験名称/基本規格
(2) Static: 22.5° a) Inclined at an angle of at least 22.5° to the vertical; b) Inclined to at an angle of at least 22.5° on the other side of the vertical and in the same plane as in (a); c) Inclined to at an angle of at least 22.5° to the vertical and in plane at right angles to that used in (a); d) Inclined to at an angle of at least 22.5° on the other side of the vertical and in the same plane as in (c).	← ← ← ← ←	← ← ← ← ← ・液化ガスばら積み船または危険科学品ばら積み船に搭載される非常用電源機器については、傾斜角を30°として試験を行う。	← ← ← ← ← 静的傾斜試験は可動部分をもった機器には要求しない。 ←	
				高温保存試験 IEC 60068-2-2
Temperature: + 55°C ± 2°C, Duration: 16 h or Temperature: + 70°C ± 2°C, Duration: 2 h Equipment to be mounted in consoles, housing etc. together with other equipment are to be tested with 70°C. Equipment operating during conditioning and testing ; functional test during the last hour at the test temperature. Dry heat - Higher Temp. Temperature: + 70°C ± 2°C, Duration: 16 h	← ← ← ← ←	← ← ← ←	← ← 70 °Cでの乾燥高温試験は高温に耐えることをみるために実施する。例えば、コンソール、きょう(筐)体の中に取り付けられる機器に対するものである。	高温機能試験 IEC 60068-2-2, Bb, Bd
Temperature : + 55°C, Humidity : 95%, 2 cycles, 2 x (12 h + 12 h ) Measurement of insulation resistance before test ; Equipment operating during the complete first cycle and switched off during second cycle, except for functional test ; Functional test during the first 2 hours of the first cycle at the test temperature and during the last 2 hours of the second cycle at the test temperature ; Recovery at standard atmosphere conditions ; Insulation resistance mesurement and performance test.	← ← ← ← ← ← ← ←	← ← ← ← ← ← ← ←	← ・試験前の絶縁抵抗測定。 ・機能試験中を除き、最初のサイクルで機器は動作状態にし、2回目のサイクルでは電源を切る。 ・試験温度での初めのサイクルの最初の2時間及び試験温度でのサイクルの最後の2時間に行う機能試験。 ・標準大気条件に回復。 ・絶縁抵抗測定及び性能試験。 この試験は、空調設備のない空間に取り付けられる機器に対して実施する。	高温高湿試験 IEC 60068-2-30, Db
				低温保存試験 IEC 60068-2-1



試験名称/基本規格		IEC 60945: 2002 (4th ed.)	LR	DNV																																			
	低温機能試験 IEC 60068-2-1, Ab, Ad	携帯型 : -20°C、10 - 16 h 防護型 : -15°C、10 - 16 h 暴露型 : -25°C、10 - 16 h 詳細はIEC 60068-2-1による。	categories ENV1, 2, 3, and 4: +5°C ± 2°C, 16 h category ENV5: -25°C ± 2°C, 16 h Generally as IEC 60081-2-1 Tests Ab and Ad.	Testing time : test interval = 2 h Lower test levels according to temperature class: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Class</th> <th>Temperature</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>+ 5°C</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>+ 5°C</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>- 25°C</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>- 25°C</td> </tr> </tbody> </table>	Class	Temperature	A	+ 5°C	B	+ 5°C	C	- 25°C	D	- 25°C																									
Class	Temperature																																						
A	+ 5°C																																						
B	+ 5°C																																						
C	- 25°C																																						
D	- 25°C																																						
防水試験	IEC 60529 (外郭の保護)	暴露型 : 12.5 mmφノズル、距離 3 m、注水率 100 liter/min ± 5% 注水時間 30分 (IPX6)	category ENV5: IP56, IEC 60529	Class A: IP22, Class B: IP44, Class C: IP56, Class D: IP68																																			
腐食試験	塩水噴霧試験 IEC 60068-2-52, Test Kb	常温で塩水噴霧 2 H後、+40°C、90 - 95%RHで7日間保存。 これを4回繰り返す。 塩水は、塩化ナトリウム(NaCl)と蒸留水を重量比 (5± 1) : 95 で溶解して作る。 詳細はIEC 60068-2-52 Test Kb.による。	常温で塩水噴霧 2 h後、+40°C、90 - 95%RHで7日間保存。 これを4回繰り返す。 Salt Mist Solution: <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Soldum chloride</td> <td>Nacl</td> <td>26.5 grams</td> </tr> <tr> <td>Magnesium chloride</td> <td>MgCl<sub>2</sub></td> <td>2.4 grams</td> </tr> <tr> <td>Magnesium sulphate</td> <td>MgSo<sub>4</sub></td> <td>3.3 grams</td> </tr> <tr> <td>Calcium chloride</td> <td>CaCl<sub>2</sub></td> <td>1.1 grams</td> </tr> <tr> <td>Potassium chloride</td> <td>KCl</td> <td>0.73 grams</td> </tr> <tr> <td>Soldum bicarbonate</td> <td>NaHCo<sub>3</sub></td> <td>0.20 grams</td> </tr> <tr> <td>Soldium Bromide</td> <td>NaBr</td> <td>0.28 grams</td> </tr> </tbody> </table>	Soldum chloride	Nacl	26.5 grams	Magnesium chloride	MgCl <sub>2</sub>	2.4 grams	Magnesium sulphate	MgSo <sub>4</sub>	3.3 grams	Calcium chloride	CaCl <sub>2</sub>	1.1 grams	Potassium chloride	KCl	0.73 grams	Soldum bicarbonate	NaHCo <sub>3</sub>	0.20 grams	Soldium Bromide	NaBr	0.28 grams	Test Conditions (only for Class C and Class D) <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Number of spraying</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Storage period in damp chamber</td> <td>7 days after each spraying, 28 days total</td> </tr> <tr> <td>Spray duration</td> <td>2 hours</td> </tr> <tr> <td>Temperature</td> <td>25°C ± 10°C</td> </tr> <tr> <td>Saline solution</td> <td>5%NaCl, pH 6.5 to 7.2 at 20°C ± 2°C</td> </tr> <tr> <td>Storage temperature</td> <td>40°C ± 2°C</td> </tr> <tr> <td>Humidity in chamber during storage</td> <td>93% (+2% / -3%)</td> </tr> </tbody> </table>	Number of spraying	4	Storage period in damp chamber	7 days after each spraying, 28 days total	Spray duration	2 hours	Temperature	25°C ± 10°C	Saline solution	5%NaCl, pH 6.5 to 7.2 at 20°C ± 2°C	Storage temperature	40°C ± 2°C	Humidity in chamber during storage	93% (+2% / -3%)
Soldum chloride	Nacl	26.5 grams																																					
Magnesium chloride	MgCl <sub>2</sub>	2.4 grams																																					
Magnesium sulphate	MgSo <sub>4</sub>	3.3 grams																																					
Calcium chloride	CaCl <sub>2</sub>	1.1 grams																																					
Potassium chloride	KCl	0.73 grams																																					
Soldum bicarbonate	NaHCo <sub>3</sub>	0.20 grams																																					
Soldium Bromide	NaBr	0.28 grams																																					
Number of spraying	4																																						
Storage period in damp chamber	7 days after each spraying, 28 days total																																						
Spray duration	2 hours																																						
Temperature	25°C ± 10°C																																						
Saline solution	5%NaCl, pH 6.5 to 7.2 at 20°C ± 2°C																																						
Storage temperature	40°C ± 2°C																																						
Humidity in chamber during storage	93% (+2% / -3%)																																						
特殊試験	音響ノイズ・信号試験	EUTの全方向において 音響ノイズ音圧: 1 mの距離で60 dBを超えないこと。 信号警報音圧: 1 mの距離で75 dB - 85 dBであること	(IMO Resolution A.694にて別途要求有り)	←																																			
	コンパス安全距離試験 ISO 694/25862 IEC 61000-4-8	コンパスに次の偏差を生じさせないEUTとコンパス間の最短距離 基準コンパス : 5.4°/H ( 5.4°/30 μT = 0.18° : Japan) 操舵コンパス : 18°/H (18°/30 μT = 0.6° : Japan)	(IMO Resolution A.694にて別途要求有り)	←																																			
安全対策	耐(高)電圧試験		categories ENV1, 2, 3, 4 and 5, IEC 60947-2 Electrical Product (H.V. Test): <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rated Voltage</th> <th>Test Voltage (V) a.c. (rms)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>U_n \leq 60</math></td> <td>500</td> </tr> <tr> <td><math>60 &lt; U_n \leq 1000</math></td> <td><math>2 \times U_n + 1000</math></td> </tr> <tr> <td><math>1000 &lt; U_n \leq 2500</math></td> <td>6500</td> </tr> <tr> <td><math>2500 &lt; U_n \leq 3500</math></td> <td>10000</td> </tr> <tr> <td><math>3500 &lt; U_n \leq 7200</math></td> <td>20000</td> </tr> <tr> <td><math>7200 &lt; U_n \leq 12000</math></td> <td>28000</td> </tr> <tr> <td><math>12000 &lt; U_n \leq 15000</math></td> <td>38000</td> </tr> </tbody> </table>	Rated Voltage	Test Voltage (V) a.c. (rms)	$U_n \leq 60$	500	$60 < U_n \leq 1000$	$2 \times U_n + 1000$	$1000 < U_n \leq 2500$	6500	$2500 < U_n \leq 3500$	10000	$3500 < U_n \leq 7200$	20000	$7200 < U_n \leq 12000$	28000	$12000 < U_n \leq 15000$	38000	High Voltage test level: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rated voltage <math>U_n</math> (V)</th> <th>Test voltage (V) a.c.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>up to 65</td> <td><math>2 \times U_n + 500</math></td> </tr> <tr> <td>66 to 250</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td>251 to 500</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>501 to 1000</td> <td><math>2 \times U_n + 1000</math></td> </tr> <tr> <td>above 1000</td> <td><math>3 \times U_n</math></td> </tr> </tbody> </table>	Rated voltage $U_n$ (V)	Test voltage (V) a.c.	up to 65	$2 \times U_n + 500$	66 to 250	1500	251 to 500	2000	501 to 1000	$2 \times U_n + 1000$	above 1000	$3 \times U_n$							
Rated Voltage	Test Voltage (V) a.c. (rms)																																						
$U_n \leq 60$	500																																						
$60 < U_n \leq 1000$	$2 \times U_n + 1000$																																						
$1000 < U_n \leq 2500$	6500																																						
$2500 < U_n \leq 3500$	10000																																						
$3500 < U_n \leq 7200$	20000																																						
$7200 < U_n \leq 12000$	28000																																						
$12000 < U_n \leq 15000$	38000																																						
Rated voltage $U_n$ (V)	Test voltage (V) a.c.																																						
up to 65	$2 \times U_n + 500$																																						
66 to 250	1500																																						
251 to 500	2000																																						
501 to 1000	$2 \times U_n + 1000$																																						
above 1000	$3 \times U_n$																																						

ABS	BV	NK	IEC 60092-504 (= JIS F 8076)	試験名称/基本規格																			
Temperature : + 5°C ± 3°C, Duration : 2 h or Temperature : - 25°C ± 3°C, Duration : 2 h For equipment installed in non-weather protected locations or cold locations, test is to be carried out at -25°C (-13°F).	←	← 暴露甲板に設置される機器は次の規格を適用する。 ←	← ← 耐候保護のない場所又は低温場所に取り付けられる機器に対しては、試験は-25℃で実施する。	低温機能試験 IEC 60068-2-1, Ab, Ad																			
			JIS F 8007 JIS F 8062, 表5 (IP20 - IP56)	IEC 60529 (外郭の保護)																			
← ← ← ← ← ← ← ← ← Salt mist test is to be carried out for equipment installed in weather exposed areas.	← ← ← ← ← ← ← ←	← ← ← ← ← ← ← ←	各噴霧後の保管期間を含めた7日間周期の4回の噴霧。 ・初期絶縁抵抗測定及び初期機能試験。 ・機器は、試験中通常の姿勢。 ・供試条件で機器は動作状態にしない。 ・各噴霧周期の7日目に行う動作試験。 ・復旧後の4時間～6時間の間に行う絶縁抵抗測定及び性能試験。 塩水噴霧試験は、耐候保護のない区画、例えばばく(曝)露甲板に取り付けられる機器に対して実施される。	塩水噴霧試験 IEC 60068-2-52, Test Kb																			
←	←	←	←	音響ノイズ・信号試験																			
←	←	←	←	コンパス安全距離試験 ISO 694/25862 IEC 61000-4-8																			
High Voltage test level: <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Rated voltage <math>U_n</math> (V)</th> <th>Test voltage (V) a.c., 50 or 60 Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>up to 65</td> <td><math>2 \times U_n + 500</math></td> </tr> <tr> <td>66 to 250</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td>251 to 500</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>501 to 690</td> <td>2500</td> </tr> </tbody> </table>	Rated voltage $U_n$ (V)	Test voltage (V) a.c., 50 or 60 Hz	up to 65	$2 \times U_n + 500$	66 to 250	1500	251 to 500	2000	501 to 690	2500	← ← ← ← ← ←	耐電圧試験 <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>定格電圧 <math>V_r</math> (V)</th> <th>試験電圧 (V), 50 Hz または60 Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>V_r \leq 65</math></td> <td><math>2 \times V_r + 500</math></td> </tr> <tr> <td><math>65 &lt; V_r \leq 250</math></td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td><math>250 &lt; V_r \leq 500</math></td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td><math>500 &lt; V_r \leq 690</math></td> <td>2500</td> </tr> </tbody> </table> 極性の異なる導電部間および導電部と大地間に電圧を1分間加える。	定格電圧 $V_r$ (V)	試験電圧 (V), 50 Hz または60 Hz	$V_r \leq 65$	$2 \times V_r + 500$	$65 < V_r \leq 250$	1500	$250 < V_r \leq 500$	2000	$500 < V_r \leq 690$	2500	危険電圧接触保護試験 IEC 60529 表I IEC 60071-2 耐(高)電圧試験 ・試験電圧の周波数: 50 Hz 又は60 Hz ・独立した回路は、回路相互間で試験する。 ・相互に接続された回路は、すべて大地との間で試験する。 ・接点は開いた状態の接触点の両側で試験する。 ・損傷を受けるおそれがある電子部品のプリント回路は、試験の間取り外してよい。
Rated voltage $U_n$ (V)	Test voltage (V) a.c., 50 or 60 Hz																						
up to 65	$2 \times U_n + 500$																						
66 to 250	1500																						
251 to 500	2000																						
501 to 690	2500																						
定格電圧 $V_r$ (V)	試験電圧 (V), 50 Hz または60 Hz																						
$V_r \leq 65$	$2 \times V_r + 500$																						
$65 < V_r \leq 250$	1500																						
$250 < V_r \leq 500$	2000																						
$500 < V_r \leq 690$	2500																						

試験名称/基本規格	IEC 60945: 2002 (4th ed.)	LR	DNV																																																								
危険電圧接触保護試験 IEC 60529 表I IEC 60071-2	低電圧装置(定格電圧が1000 VACおよび1500 VDCを超えない場合): 80 mm, 12 Øのテストフィンガーが筐体の隙間から危険箇所接触到しないこと。(IP2X) 高電圧装置(定格電圧が1000 VACおよび1500 VDCを超える場合): IEC 60945, 12.1項参照																																																										
VDUのエミッション試験	表の限界内であること。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>周波数</th> <th>表示器サイズ &lt;= 対角線長0.5 m</th> <th>測定距離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>静電界</td> <td></td> <td>&lt;= 5 ± 0.5 (kV/m)</td> <td>正面 100 mm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">静磁界</td> <td>5Hz - 2kHz</td> <td>&lt;= 10 V/m r.m.s.</td> <td>正面 300 mm</td> </tr> <tr> <td>2 kHz - 400 kHz</td> <td>&lt;= 1 V/m r.m.s.</td> <td>正面 300 mm 全周 500 mm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">磁界</td> <td>5Hz - 2kHz</td> <td>&lt;= 200 nT r.m.s.</td> <td>正面 300 mm 全周 500 mm</td> </tr> <tr> <td>2 kHz - 400 kHz</td> <td>&lt;= 25 nT r.m.s.</td> <td>全周 500 mm</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>周波数</th> <th>表示器サイズ &gt; 対角線長0.5 m</th> <th>測定距離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>静電界</td> <td></td> <td>&lt;= 5 ± 0.5 (kV/m)</td> <td>*</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">静磁界</td> <td>5Hz - 2kHz</td> <td>&lt;= 15 V/m r.m.s.</td> <td>*</td> </tr> <tr> <td>2 kHz - 400 kHz</td> <td>&lt;= 10 V/m r.m.s.</td> <td>*</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">磁界</td> <td>5Hz - 2kHz</td> <td>&lt;= 250 nT r.m.s.</td> <td>*</td> </tr> <tr> <td>2 kHz - 400 kHz</td> <td>&lt;= 150 nT r.m.s.</td> <td>*</td> </tr> </tbody> </table> *印は、限界値が測定された距離を試験報告書に記載する。	項目	周波数	表示器サイズ <= 対角線長0.5 m	測定距離	静電界		<= 5 ± 0.5 (kV/m)	正面 100 mm	静磁界	5Hz - 2kHz	<= 10 V/m r.m.s.	正面 300 mm	2 kHz - 400 kHz	<= 1 V/m r.m.s.	正面 300 mm 全周 500 mm	磁界	5Hz - 2kHz	<= 200 nT r.m.s.	正面 300 mm 全周 500 mm	2 kHz - 400 kHz	<= 25 nT r.m.s.	全周 500 mm	項目	周波数	表示器サイズ > 対角線長0.5 m	測定距離	静電界		<= 5 ± 0.5 (kV/m)	*	静磁界	5Hz - 2kHz	<= 15 V/m r.m.s.	*	2 kHz - 400 kHz	<= 10 V/m r.m.s.	*	磁界	5Hz - 2kHz	<= 250 nT r.m.s.	*	2 kHz - 400 kHz	<= 150 nT r.m.s.	*														
項目	周波数	表示器サイズ <= 対角線長0.5 m	測定距離																																																								
静電界		<= 5 ± 0.5 (kV/m)	正面 100 mm																																																								
静磁界	5Hz - 2kHz	<= 10 V/m r.m.s.	正面 300 mm																																																								
	2 kHz - 400 kHz	<= 1 V/m r.m.s.	正面 300 mm 全周 500 mm																																																								
磁界	5Hz - 2kHz	<= 200 nT r.m.s.	正面 300 mm 全周 500 mm																																																								
	2 kHz - 400 kHz	<= 25 nT r.m.s.	全周 500 mm																																																								
項目	周波数	表示器サイズ > 対角線長0.5 m	測定距離																																																								
静電界		<= 5 ± 0.5 (kV/m)	*																																																								
静磁界	5Hz - 2kHz	<= 15 V/m r.m.s.	*																																																								
	2 kHz - 400 kHz	<= 10 V/m r.m.s.	*																																																								
磁界	5Hz - 2kHz	<= 250 nT r.m.s.	*																																																								
	2 kHz - 400 kHz	<= 150 nT r.m.s.	*																																																								
絶縁抵抗試験 IEC 60092-504		高温高湿・低温試験、塩水噴霧試験の前後に実施する <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Rated supply voltage</th> <th rowspan="2">Test voltage (d.c.)</th> <th colspan="2">Minimum insulation resistance</th> <th rowspan="2">Rated supply voltage</th> <th rowspan="2">Test voltage (d.c.)</th> <th colspan="2">Minimum insulation resistance</th> </tr> <tr> <th>Before test</th> <th>After test</th> <th>Test A</th> <th>Test B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Up to 65 V</td> <td>2 x supply voltage minimum 24 V</td> <td>10 MΩ</td> <td>1 MΩ</td> <td>Up to 65 V</td> <td>2 x supply voltage minimum 24 V</td> <td>10 MΩ</td> <td>1 MΩ</td> </tr> <tr> <td>Over 65 V</td> <td>500 V</td> <td>100 MΩ</td> <td>10 MΩ</td> <td>Over 65 V</td> <td>500 V</td> <td>100 MΩ</td> <td>10 MΩ</td> </tr> </tbody> </table> Generally as IEC 60092-504 section 3	Rated supply voltage	Test voltage (d.c.)	Minimum insulation resistance		Rated supply voltage	Test voltage (d.c.)	Minimum insulation resistance		Before test	After test	Test A	Test B	Up to 65 V	2 x supply voltage minimum 24 V	10 MΩ	1 MΩ	Up to 65 V	2 x supply voltage minimum 24 V	10 MΩ	1 MΩ	Over 65 V	500 V	100 MΩ	10 MΩ	Over 65 V	500 V	100 MΩ	10 MΩ	高温高湿・低温試験、塩水噴霧試験、高電圧試験の前後に実施する。 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Rated supply voltage</th> <th rowspan="2">Test voltage (d.c.)</th> <th colspan="2">Minimum insulation resistance</th> <th rowspan="2">Rated supply voltage</th> <th rowspan="2">Test voltage (d.c.)</th> <th colspan="2">Minimum insulation resistance</th> </tr> <tr> <th>Test A</th> <th>Test B</th> <th>Test A</th> <th>Test B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Up to 65 V</td> <td>2 x supply voltage minimum 24 V</td> <td>10 MΩ</td> <td>1 MΩ</td> <td>Up to 65 V</td> <td>2 x supply voltage minimum 24 V</td> <td>10 MΩ</td> <td>1 MΩ</td> </tr> <tr> <td>Over 65 V</td> <td>500 V</td> <td>100 MΩ</td> <td>10 MΩ</td> <td>Over 65 V</td> <td>500 V</td> <td>100 MΩ</td> <td>10 MΩ</td> </tr> </tbody> </table> Generally as IEC 60092-504 section 3	Rated supply voltage	Test voltage (d.c.)	Minimum insulation resistance		Rated supply voltage	Test voltage (d.c.)	Minimum insulation resistance		Test A	Test B	Test A	Test B	Up to 65 V	2 x supply voltage minimum 24 V	10 MΩ	1 MΩ	Up to 65 V	2 x supply voltage minimum 24 V	10 MΩ	1 MΩ	Over 65 V	500 V	100 MΩ	10 MΩ	Over 65 V	500 V	100 MΩ	10 MΩ
Rated supply voltage	Test voltage (d.c.)	Minimum insulation resistance			Rated supply voltage	Test voltage (d.c.)			Minimum insulation resistance																																																		
		Before test	After test	Test A			Test B																																																				
Up to 65 V	2 x supply voltage minimum 24 V	10 MΩ	1 MΩ	Up to 65 V	2 x supply voltage minimum 24 V	10 MΩ	1 MΩ																																																				
Over 65 V	500 V	100 MΩ	10 MΩ	Over 65 V	500 V	100 MΩ	10 MΩ																																																				
Rated supply voltage	Test voltage (d.c.)	Minimum insulation resistance		Rated supply voltage	Test voltage (d.c.)	Minimum insulation resistance																																																					
		Test A	Test B			Test A	Test B																																																				
Up to 65 V	2 x supply voltage minimum 24 V	10 MΩ	1 MΩ	Up to 65 V	2 x supply voltage minimum 24 V	10 MΩ	1 MΩ																																																				
Over 65 V	500 V	100 MΩ	10 MΩ	Over 65 V	500 V	100 MΩ	10 MΩ																																																				
RF電磁放射試験	送信周波数: 30 MHz以上に適用する。 RF放射電力密度が100 W/m <sup>2</sup> および10 W/m <sup>2</sup> になる距離を測定して製品のマニュアルに記載する。																																																										
注記	カテゴリー: 次の4種類 (1)「携帯型」 (2) 風雨からの「防護型」 (3) 風雨への「暴露型」 (4) 没水または海水に常時接する「没水型」	Environmental Categories (ENV) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categories</th> <th>Description</th> <th>Ambient Temperature Range</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ENV1</td> <td>Controlled environments</td> <td>to Producer's specification</td> </tr> <tr> <td>ENV2</td> <td>Controlled spaces subject to temperature, humidity and vibration</td> <td>+ 5°C to + 55°C</td> </tr> </tbody> </table>	Categories	Description	Ambient Temperature Range	ENV1	Controlled environments	to Producer's specification	ENV2	Controlled spaces subject to temperature, humidity and vibration	+ 5°C to + 55°C	Parameter class for the different locations on board <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parameter</th> <th>Class</th> <th>Location</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Temperature</td> <td>A</td> <td>Machinery spaces, control rooms, accommodation, bridge</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Inside cabinets, desks. etc. with temperature rise of 5° C or more installed in location A</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Pump rooms, holds, rooms with no heating</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Open deck, masts and inside cabinets, desks etc. with a temperature rise of 5°C or more installed in location C</td> </tr> </tbody> </table>	Parameter	Class	Location	Temperature	A	Machinery spaces, control rooms, accommodation, bridge	B	Inside cabinets, desks. etc. with temperature rise of 5° C or more installed in location A	C	Pump rooms, holds, rooms with no heating	D	Open deck, masts and inside cabinets, desks etc. with a temperature rise of 5°C or more installed in location C																																			
Categories	Description	Ambient Temperature Range																																																									
ENV1	Controlled environments	to Producer's specification																																																									
ENV2	Controlled spaces subject to temperature, humidity and vibration	+ 5°C to + 55°C																																																									
Parameter	Class	Location																																																									
Temperature	A	Machinery spaces, control rooms, accommodation, bridge																																																									
	B	Inside cabinets, desks. etc. with temperature rise of 5° C or more installed in location A																																																									
	C	Pump rooms, holds, rooms with no heating																																																									
	D	Open deck, masts and inside cabinets, desks etc. with a temperature rise of 5°C or more installed in location C																																																									

ABS				BV				NK				IEC 60092-504 (= JIS F 8076)				試験名称/基本規格
												JIS F 8007 JIS F 8062, 表5 (IP20 - IP56)				危険電圧接触保護試験 IEC 60529 表I IEC 60071-2
																VDUのエミッション試験
←				←				←				←				絶縁抵抗試験
Rated supply voltage (V)		Test voltage (V)		Minimum insulation resistance				定格電圧 $V_r$ (V)		試験電圧 (V)		絶縁抵抗値				IEC 60092-504
				Before test		After test						試験前		試験後		
$U_n \leq 65$		$2 \times U_n$ (min. 24 V)		10 MΩ		1 MΩ		$V_r \leq 65$		$2 \times V_r$ (min. 24 V)		10 MΩ		1 MΩ		
$U_n > 65$		500		100 MΩ		10 MΩ		$V_r > 65$		500		100 MΩ		10 MΩ		
$U_n$ is the rated (nominal) voltage				←				←				←				極性の異なる導電部間および導電部と大地間の絶縁抵抗を測定する。 ・全回路と大地間: 可能な場合, 電源端子について行う ・抵抗値は, 耐電圧試験, 温湿度試験, 低温試験及び塩水噴霧試験の前後に計測する
																RF電磁放射試験
Notes: 1 Equipment to be mounted in consoles, housing, etc. together with other equipment are to be tested with 70°C (158°F). 2 For equipment installed in non-weather protected locations or cold locations, test is to be carried out at -25°C (-13°F). 3 Salt mist test is to be carried out for equipment installed in weather								性能基準A 供試品は、試験中および試験後において、その目的とする運転を継続できること。製造者が発行した技術仕様書に定められた性能または機能が劣化または喪失しないこと。 性能基準B 供試品は、試験後に、その目的とする運転を継続できること。								注記

試験名称/基本規格	IEC 60945: 2002 (4th ed.)	LR						DNV			
	<p>EMCイミュニティ試験のクライテリア: 次の3種類</p> <p>性能クライテリアA: 供試装置は試験中および試験後において所定の動作を継続すること。関連する機器規格および製造者の発行する技術仕様で規定した性能の低下または機能の喪失が無いこと。</p> <p>性能クライテリアB: 供試装置は試験後において所定の動作を継続すること。関連する機器規格および製造者の発行する技術仕様で規定した性能の低下または機能の喪失が無いこと。</p> <p>試験中、自己回復が可能な機能や性能の低下または喪失は認められるが、実際の動作状態や記憶データの変化は認められないこと。</p> <p>性能クライテリアC: 試験中の機能や性能の一時的低下や喪失は、関連する機器規格および製造者の発行する技術仕様で規定した通りに機能回復が可能または試験終了時にコントロールの操作で回復可能であること。</p>	ENV3	Controlled spaces subject to generated heat from other equipment	+ 5°C to + 70°C			Humidity	A	Locations where special precautions are taken to avoid condensation		
								B	All locations except as specified for location A		
		ENV4	Mounted on reciprocating machinery	+ 5°C to + 55°C			Vibration	A	On bulkheads, beams, deck, bridge		
								B	On machinery such as internal combustion engines, compressors, pumps, including piping on such machinery		
								C	Masts		
		ENV5	Open decks	- 25°C to + 70°C			EMC	A	All locations except as specified for bridge and open deck		
								B	All locations including bridge and open deck		
		Basic ENV Tests									
		Test	ENV1	ENV2	ENV3	ENV4	ENV5				
		Visual inspection	x	x	x	x	x				
		Performance	x	x	x	x	x				
		Pressure	x	x	x	x	x				
		Insulation resistance	x	x	x	x	x				
		Power supply variation	x	x	x	x	x				
		Power supply failure	x	x	x	x	x				
		Inclination	x	x	x	x	x				
		Vibration : Test 1	x	x	x		x				
		Vibration : Test 2				x					
		Humidity : Test 1		x	x	x	x				
		Humidity : Test 2	x								
Salt mist					x						
Dry heat			x		x						
Low temperature	x	x	x	x	x						
High voltage	x	x	x	x	x						
Enclosure					x						
EMC tests (*)	x	x	x	x	x						
(*) : Electromagnetic compatibility tests for equipment incorporating active electronic components											
		LR: Lloyd's Register Type Approval "Test Specifications Number 1", July 2013				DNV Standard for Certification No. 2.4, Environmental Test Specification for Instrumentation and Automation Equipment (April 2006)					

ABS	BV	NK	IEC 60092-504 (= JIS F 8076)	試験名称/基本規格
<p>exposed areas.</p> <p>4 Performance criterion B (for transient phenomena): The equipment under test is to continue to operate as intended after the tests. No degradation of performance or loss of function is allowed as defined in the technical specification published by the manufacturer. During the test, degradation or loss of function or performance which is self-recoverable is, however, allowed but no change of actual operating state or stored data is allowed.</p> <p>5 Performance criterion A (for continuous phenomena): The equipment under test is to continue to operate as intended during and after test. No degradation of performance or loss is allowed as defined in relevant equipment standard and the technical specification published by the manufacturer.</p> <p>6 For equipment installed on the bridge and deck zone, the test levels are to be increased to 10 V rms for spot frequencies, in accordance with IEC 60945 at 2, 3, 4, 6.2, 8.2, 12.6, 16.5, 18.8, 22, 25 MHz.</p> <p>7 Alternative equivalent testing procedures may be accepted, provided the requirements in the other columns are complied with.</p>		<p>製造者が発行した技術仕様書に定められた性能または機能が劣化または機能が喪失しないこと。</p> <p>試験中において、自己回復可能な性能の劣化または機能喪失は認められるが、実際の運転状態または記憶されたデータが変更されるものであってはならない。</p>		
<p>ABS Rules for Building and Classing - Steel Vessels 2015, Part 4 - Vessel Systems and Machinery, Chapter 9 - Automation, Section 8 - Equipment, Table 1</p>	<p>BV RSS NR 467.C2 DT R07 E, Part C, Chapter 3, Section 6, Table 1 (2014-07)</p>	<p>ClassNK 船用材料・機器等の承認および認定要領 No. 360 - 第7編 制御および計装用機器ならびに電機設備 - 1章 自動化機器および装置の使用承認 - 1.3 環境試験 - 表7.1-1. (2014)</p> <p>ClassNK Guidance for the approval and type approval of materials and equipment for marine use No. 720 - Part 7 Control and instrumentation equipment and electrical installations - Chapter 1 Approval of use of automatic devices and equipment - 1.3 Environmental Test - Table 7.1-1.</p>	<p>IEC 60092-504: 2001, Table 1 = JIS F 8076: 2005 船用電気設備—第504部:個別規定—制御及び計装、表1</p>	