

HWS1500/HD

TEST DATA

MIL-STD-810F 514.5 & 516.5

テストデータ

MIL-STD-810F 514.5及び516.5

DWG No. DA006-59-01/HD-C		
APPD	CHK	DWG
<i>K. Nakajima</i>	<i>K. Asami</i>	<i>T. Otsuka</i>
28. Dec. 2009	25. Dec. 2009	27. Dec. 2009

I N D E X

	PAGE
1. 米国のハイウェイ上のトラック輸送振動試験	R-1
Truck transportation over U.S. highways vibration test (MIL-STD-810F 514.5 Category 4-Truck/trailer/tracked-restrained cargo)	
2. 船舶の不規則振動試験	R-2
Shipboard random vibration test (MIL-STD-810F 514.5 Category 10-Ship-surface ship)	
3. 機能的衝撃試験	R-3
Functional shock test (MIL-STD-810F 516.5 Procedure I)	
4. 付属データ	R-4~5
APPENDIX	

* 試験結果は、代表データではありますが、全ての製品はほぼ同等な特性を示します。
従いまして、以下の結果は実力値とお考え願います。

Test results are typical data. Nevertheless the following results are considered to
be actual capability data because all have nearly the same characteristics.

1. 米国のハイウェイ上のトラック輸送振動試験

Truck transportation over U.S. highways vibration test

(MIL-STD-810F 514.5 Category 4 - Truck/trailer/tracked-restrained cargo)

i 試験目的 / Purpose

MIL-STD-810F 514.5 Category 4トラック/トレーラ/軌道-拘束荷 - 米国のハイウェイ上のトラック輸送に基づく試験を行う。

Test based on [MIL-STD-810F 514.5

Category 4 - Truck/trailer/tracked-restrained cargo - Truck transportation over U.S. highways].

ii 試験方法 / Test method

生産工場のテストを合格した試験ユニットを使用する。

Unit was taken directly from production line. Unit was compliant with production standards.

振動試験の前に、振動試験機の性能確認を行う。

The performance of vibration test machine is confirmed before vibration test.

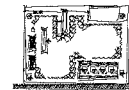
MIL-STD-810F_図514.5C-1に基づいたランダム振動条件で試験を行う。

Unit is tested in random vibration conditions based on [MIL-STD-810F_figure 514.5C-1].

<MIL-STD-810F table 514.5C-VII>

図514.5C-1 米国のハイウェイ上のトラック振動暴露 曲線区切り点 Break points for curves of figure 514.5C-1 U.S.highway truck vibration exposures					
垂直 Vertical		横向き Transverse		縦向き Longitudinal	
Hz	g^2/Hz	Hz	g^2/Hz	Hz	g^2/Hz
10	0.01500	10	0.00013	10	0.00650
40	0.01500	20	0.00065	20	0.00650
500	0.00015	30	0.00065	120	0.00020
1.04 g rms		78	0.00002	121	0.00300
		79	0.00019	200	0.00300
		120	0.00019	240	0.00150
		500	0.00001	340	0.00003
		0.204 g rms		500	0.00015
				0.740 g rms	

MOUNTING



(A)

* 付属B「振動方向」を参照

See the APPENDIX B [Direction of vibration]

* 各方向、1時間ずつ試験を行う。(トラックによる米国での1000マイルの道路輸送を示します。)

Test time is 1 hour in each directions. (It shows road transportation of 1000 miles in U.S. by truck.)

iii 判定条件 / Acceptable conditions

振動試験中に試験体に破損なきこと。

During vibration test, no destruction in the test unit.

振動試験後、電気特性や機構に異常がなきこと。

After vibration test, no abnormality in the electric characteristics and the mechanism.

iv 試験結果 / Test result

Model : HWS1500-48/HD

Io=100% (32A)	測定確認項目 / Check item	From	To
入力電圧 Input voltage AC100V	出力電圧 / Output voltage (V)	47.98	47.98
	効率 / Efficiency (%)	87.9	88.0
	リップルノイズ / Ripple noise (mVp-p)	87	77
入力電圧 Input voltage AC200V	出力電圧 / Output voltage (V)	47.98	47.98
	効率 / Efficiency (%)	90.4	90.5
	リップルノイズ / Ripple noise (mVp-p)	84	72

判定 / Judgement : PASS

2. 船舶の不規則振動試験

Shipboard random vibration test
(MIL-STD-810F 514.5 Category 10 -Ship-surface ship)

i 試験目的 / Purpose

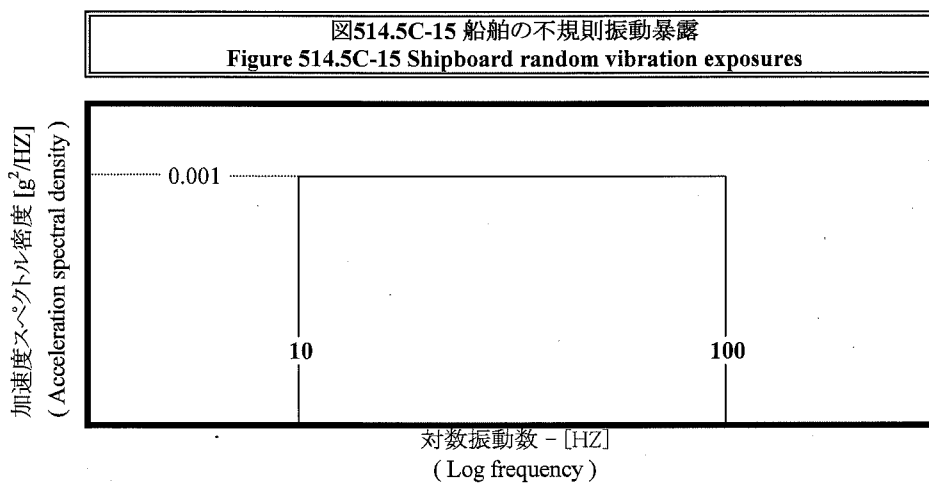
MIL-STD-810F 514.5 Category 10 -船舶-水上艦 に基づく試験を行う。
Test based on [MIL-STD-810F 514.5 Category 10 -Ship-surface ship].

ii 試験方法 / Test method

生産工場のテストを合格した試験ユニットを使用する。
Unit was taken directly from production line. Unit was compliant with production standards.

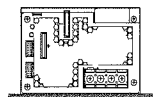
振動試験の前に、振動試験機の性能確認を行う。
The performance of vibration test machine is confirmed before vibration test.

MIL-STD-810F_図514.5C-15に基づいたランダム振動条件で試験を行う。
Unit is tested in random vibration conditions based on [MIL-STD-810F_figure 514.5C-15].

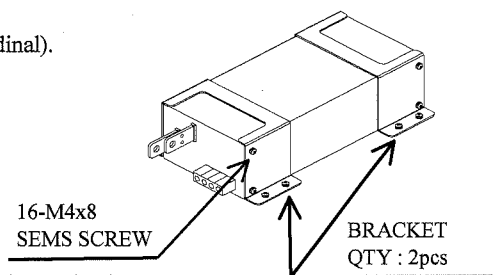


- * 付属B「振動方向」を参照
See the APPENDIX B [Direction of vibration]
- * 付属C「ブラケット」を参照
See the APPENDIX C [BRACKET]
- * M4 x 8 SEMS SCREW DETAIL :
M4 x 8W9 SEMS Machine Screw / Phillips / Pan HD / Double Washer (Flat / Split) / Steel / Nickel Plating
- * 各方向(垂直、横向き、縦向き)、2時間ずつ試験を行う。
Test time is 2 hour in each directions(vertical, transverse and longitudinal).

MOUNTING WITH BRACKET



(A)



iii 判定条件 / Acceptable conditions

振動試験中に試験体に破損なきこと。
During vibration test, no destruction in the test unit.

振動試験後、電気特性や機構に異常がなきこと。
After vibration test, no abnormality in the electric characteristics and the mechanism.

iv 試験結果 / Test result

Model : HWS1500-48/HD

Io=100% (32A)	測定確認項目 / Check item	From	To
入力電圧 Input voltage AC100V	出力電圧 / Output voltage (V)	48.03	48.03
	効率 / Efficiency (%)	88.1	88.1
	リップルノイズ / Ripple noise (mVp-p)	80	75
入力電圧 Input voltage AC200V	出力電圧 / Output voltage (V)	48.04	48.03
	効率 / Efficiency (%)	90.6	90.6
	リップルノイズ / Ripple noise (mVp-p)	70	65

判定 / Judgement : PASS

3. 機能的衝撃試験

Functional shock test (MIL-STD-810F 516.5 Procedure I)

i 試験目的 / Purpose

MIL-STD-810F 516.5 Procedure I 機能的衝撃に基づく試験を行う。
 Test based on MIL-STD-810F 516.5 Procedure I - Functional shock.

ii 試験方法 / Test method

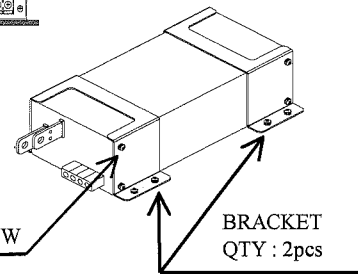
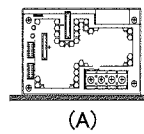
生産工場のテストを合格した試験ユニットを使用する。
 Unit was taken directly from production line. Unit was compliant with production standards.

衝撃試験の前に、衝撃試験機の性能確認を行う。
 The performance of shock test machine is confirmed before shock test.

*通電しながら衝撃試験を行う。
 Unit is operating during shock test.

MOUNTING WITH BRACKET

ピーク最小値 Min. peak value (g's)	持続時間 Duration	個数 Qty.
40G ノコギリ波 Sawtooth pulse	11ms	1 pcs
入力電圧 Input voltage	出力電圧 Output voltage	出力電流 Output current
AC200V 50Hz	定格 Rated	100%



- * 付属B「振動方向」を参照
See the APPENDIX B [Direction of vibration]
- * 付属C「ブラケット」を参照
See the APPENDIX C [BRACKET]
- * M4 x 8 SEMS SCREW DETAIL :
M4 x 8W9 SEMS Machine Screw / Phillips / Pan HD / Double Washer (Flat / Split) / Steel / Nickel Plating
- * ±X, ±Y, ±Z 方向に各3回、合計18回行う。
It does in the directions of ±X, ±Y and ±Z 3 times for each and 18 times in total.

iii 判定条件 / Acceptable conditions

衝撃試験中に発煙/発火及び出力ダウンなき事。
 During shock test, no discharge of fire or smoke, as well as no output failure.

衝撃試験後、電気特性や機構に異常がなきこと。
 After shock test, no abnormality in the electric characteristics and the mechanism.

iv 試験結果 / Test result

Model : HWS1500-48/HD

Io=100% (32A)	測定確認項目 / Check item	From	To
入力電圧 Input voltage AC100V	出力電圧 / Output voltage (V)	47.93	47.93
	効率 / Efficiency (%)	88.1	88.1
	リップルノイズ / Ripple noise (mVp-p)	89	75
入力電圧 Input voltage AC200V	出力電圧 / Output voltage (V)	47.93	47.93
	効率 / Efficiency (%)	90.6	90.6
	リップルノイズ / Ripple noise (mVp-p)	85	69

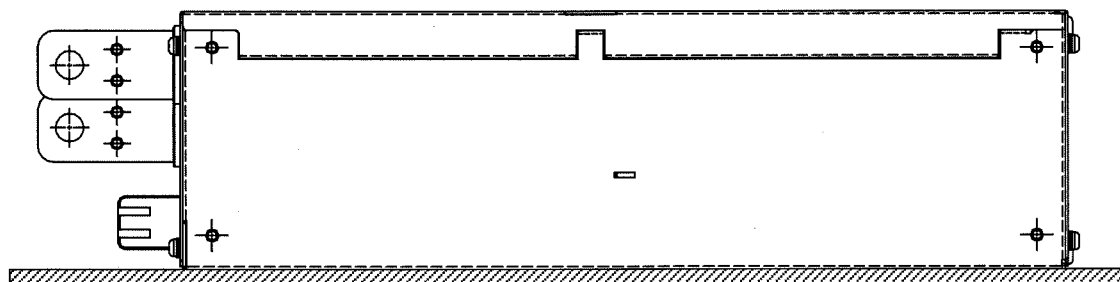
判定 / Judgement : PASS

4. 付属データ
APPENDIX

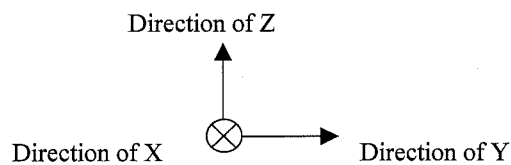
付属 A : 使用測定機器
APPENDIX A : List of equipment used

EQUIPMENT USED	MANUFACTURER	MODEL NO.
DIGITAL MULTIMETER	Agilent	34970A
DIGITAL POWER METER	HIOKI	3331
DUMMY LOAD	FUJITSU	EUL-600αXL+EUL-1800αL SLV x2
CVCF	KIKUSUI	PCR2000L x2/PCR4000L/PCR4000LA
VIBRATION CONTROLLER	IMV	VS-1031-200
VIBRATION MACHINE	IMV	VE-1031
OSCILLOSCOPE	YOKOGAWA	DL1540

付属 B : 振動方向
APPENDIX B : Direction of vibration



* 標準取付(A)
Standard Mounting Method:(A)



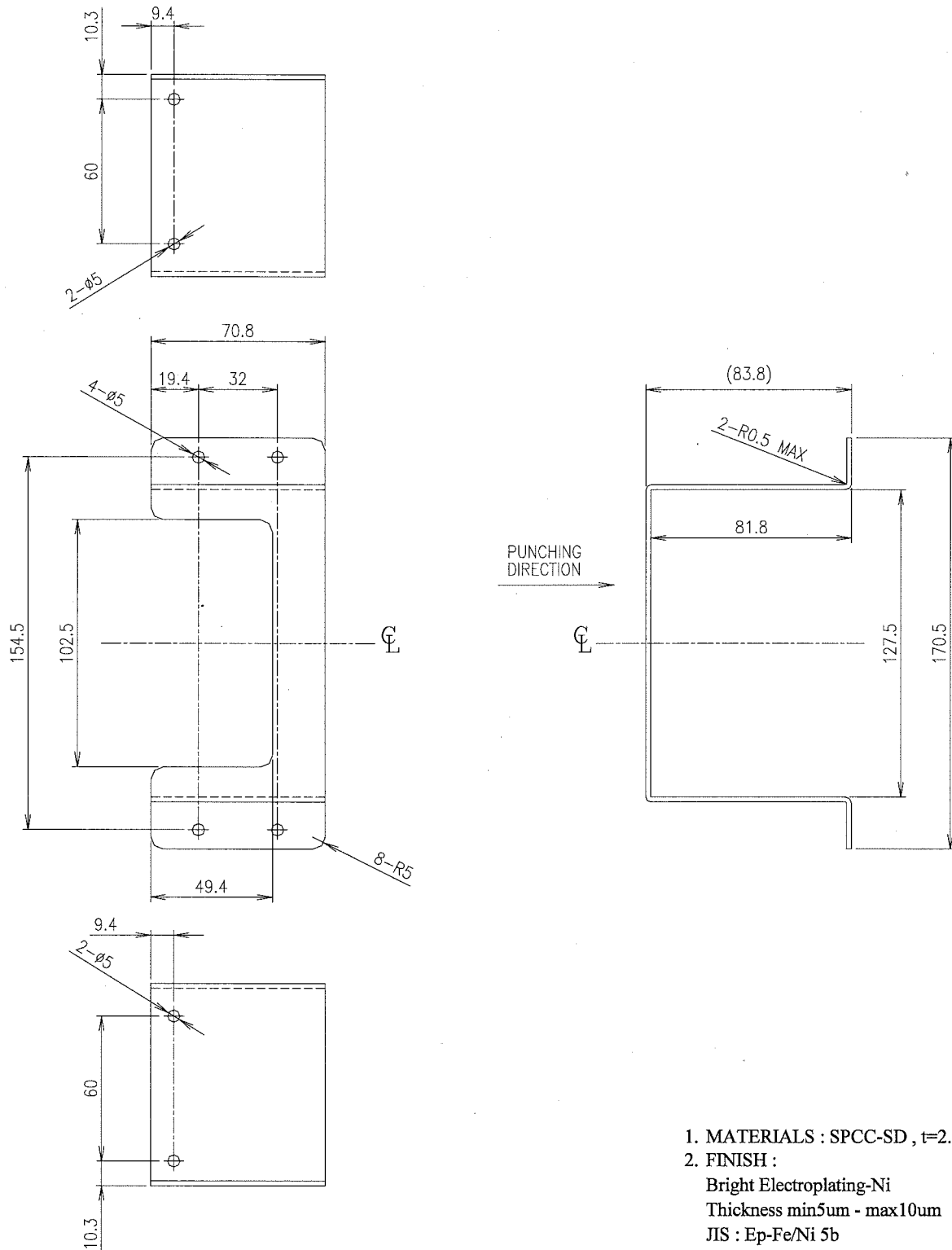
X方向 : 横向き
Direction of X : Transverse

Y方向 : 縦向き
Direction of Y : Longitudinal

Z方向 : 垂直
Direction of Z : Vertical

4. 付属データ
APPENDIX

付属 C : ブラケット 詳細図
APPENDIX C : Bracket detail drawing



*本図相当のブラケットをご用意ください。
Please prepare the bracket of this drawing.

1. MATERIALS : SPCC-SD , t=2.0
2. FINISH :
Bright Electroplating-Ni
Thickness min5um - max10um
JIS : Ep-Fe/Ni 5b
3. All Inside Radius : R0.2 MAX
4. No Burr No Edges.
5. UNIT : mm