

**GXE600/HD**

**TEST DATA**

**MIL-STD-810G 514.7 & 516.7**

INDEX

	PAGE
1. 米国のハイウェイ上のトラック輸送振動試験 .....	3
Truck transportation over US highways vibration test	
(MIL-STD-810G 514.7 Category 4 - Truck/Trailer - Secured Cargo)	
2. 複合2輪トレーラー輸送振動試験 .....	4
Composite two-wheeled trailer vibration test	
(MIL-STD-810G 514.7 Category 4 - Truck/Trailer - Secured Cargo)	
3. 船舶の不規則振動試験 .....	5
Shipboard random vibration test	
(MIL-STD-810G 514.7 Category 10 - Watercraft - Marine Vehicles)	
4. 機能的衝撃試験 .....	6
Functional shock test (MIL-STD-810G 516.7 Procedure I)	
5. 作業台での取り扱い .....	7
Bench handling test (MIL-STD-810G 516.7 Procedure VI)	
6. 付属データ .....	8
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、以下の結果は参考値とお考え願います。

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

条件に特に記載のない場合、電源のすべてのレジスタデータは工場出荷時の設定です。  
Unless otherwise indicated in the conditions, all register data of power supply are factory preset.

1. 米国のハイウェイ上のトラック輸送振動試験

**Truck transportation over US highways vibration test**

**(MIL-STD-810G 514.7 Category 4 - Truck/Trailer - Secured Cargo)**

**(i) 試験目的 / Purpose**

MIL-STD-810G 514.7 Category 4トラック/トレーラー - 固定貨物 - 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-810G 514.7 Category 4

-Truck/Trailer - Secured Cargo - Truck transportation over US highways].

**(ii) 試験方法 / Test method**

量産品と同じプロセスで製造した試験ユニットを使用する。

Use unit produced in the same process as mass production.

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-810G 図514.7C-2に基づいた振動条件で試験を行う。

Unit is tested in vibration conditions based on [MIL-STD-810G figure 514.7C-2].

図514.7C-2 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 514.7C-2 US 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
		78	0.00002	121	0.00300
		79	0.00019	200	0.00300
		120	0.00019	240	0.00150
		500	0.00001	340	0.00003
				500	0.00015
1.04 g rms		0.20 g rms		0.74 g rms	

\*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す。)

Test time is 1 hour in each directions. (It shows road transportation of 1000 miles in US 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 : GXE600-24/HD

合格 OK

2. 複合2輪トレーラー輸送振動試験

Composite two-wheeled trailer vibration test

(MIL-STD-810G 514.7 Category 4 - Truck/Trailer - Secured Cargo)

(i) 試験目的 / Purpose

MIL-STD-810G 514.7 Category 4トラック/トレーラー - 固定貨物 - ミッション/フィールド輸送 - 2輪トレーラーに基づく試験を行う。 Test based on [MIL-STD-810G 514.7 Category 4 - Truck/Trailer - Secured Cargo - Mission/field transportation - Two-wheeled trailer].

(ii) 試験方法 / Test method

量産品と同じプロセスで製造した試験ユニットを使用する。

Use unit produced in the same process as mass production.

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-810G 図514.7C-3に基づいた振動条件で試験を行う。

Unit is tested in vibration conditions based on [MIL-STD-810G figure 514.7C-3].

図514.7C-3 複合2輪トレーラーの振動暴露 曲線区切り点 Break points for curves of figure 514.7C-3 Composite two-wheeled trailer vibration exposures					
垂直 Vertical		横向き Transverse		縦向き Longitudinal	
Hz	$g^2/Hz$	Hz	$g^2/Hz$	Hz	$g^2/Hz$
5	0.20000※	5	0.05000	5	0.05418
7	0.40000※	7	0.06500	7	0.10000
8	0.40000※	8	0.06500	8	0.10000
10	0.05090	11	0.02200	13	0.01400
20	0.04000	87	0.00306	21	0.03780
43	0.10036	475	0.00108	23	0.03780
50	0.03079	500	0.00046	25	0.01700
105	0.07500			76	0.00310
150	0.02964			100	0.08000
259	0.04636			140	0.05354
332	0.00970			155	0.00551
500	0.00537			500	0.00456
3.98 g rms		1.22 g rms		2.52 g rms	

\*付属B「振動方向」を参照 See the APPENDIX B [ Direction of vibration ]

\*各方向、40分ずつ試験を行う。(複合2輪トレーラーによる米国での32マイルの道路輸送を示す。)

Test time are 40 minutes in each directions. (It shows road transportation of 32 miles in US by composite two-wheeled trailer.)

※垂直、5~8Hzにおける加速度スペクトル密度 $[g^2/Hz]$ は、試験機の制限により規格値の50%で行う。

The acceleration spectral density  $[g^2/Hz]$  at 5~8Hz in the vertical is 50% of standard due to limitation of test machine.

(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 : GXE600-24/HD

合格 OK

### 3. 船舶の不規則振動試験

#### Shipboard random vibration test

(MIL-STD-810G 514.7 Category 10 - Watercraft - Marine Vehicles)

#### (i) 試験目的 / Purpose

MIL-STD-810G 514.7 Category 10 - 船舶 - 海上船舶 に基づく試験を行う。

Test based on [MIL-STD-810G 514.7 Category 10 - Watercraft - Marine Vehicles].

#### (ii) 試験方法 / Test method

量産品と同じプロセスで製造した試験ユニットを使用する。

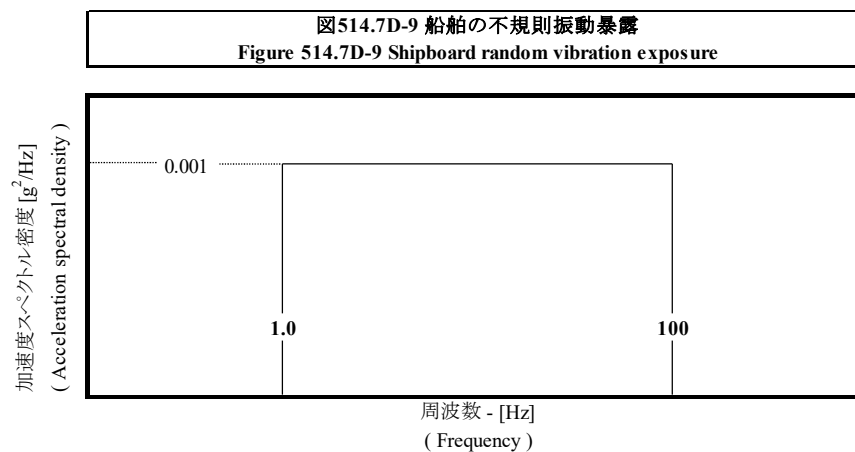
Use unit produced in the same process as mass production.

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-810G 図514.7D-9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-810G figure 514.7D-9].



\*付属B「振動方向」を参照

See the APPENDIX B [ Direction of vibration ]

\*各方向、2時間ずつ試験を行う。

Test time are 2 hours in each directions.

#### (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 : GXE600-24/HD

合格 OK

#### 4. 機能的衝撃試験

##### Functional shock test

(MIL-STD-810G 516.7 Procedure I)

##### (i) 試験目的 / Purpose

MIL-STD-810G 516.7 Procedure I - 機能的衝撃に基づく試験を行う。

Test based on [MIL-STD-810G 516.7 Procedure I - Functional shock].

##### (ii) 試験方法 / Test method

量産品と同じプロセスで製造した試験ユニットを使用する。

Use unit produced in the same process as mass production.

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 ahead of shock test.

通電しながら衝撃試験を行う。

Unit is operating during shock test.

ピーク最小値 Min. peak value	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「衝撃方向」を参照

See the APPENDIX B [ Direction of shock ]

\*±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 : GXE600-24/HD

合格 OK

## 5. 作業台での取り扱い

### Bench handling test

#### (MIL-STD-810G 516.7 Procedure VI)

##### (i) 試験目的 / Purpose

MIL-STD-810G 516.7 Procedure VI 作業台上での取り扱いに基づく試験を行う。

Test based on [MIL-STD-810G 516.7 Procedure VI - Bench handling].

##### (ii) 試験方法 / Test method

量産品と同じプロセスで製造した試験ユニットを使用する。

Use unit produced in the same process as mass production.

4.25cm以上の厚さがある作業台を使用する。

Use test bench with thickness of at least 4.25cm.

ユニットは通電しない。

With unit switched off.

シャーシの端が水平台から100mmとなるよう持ち上げること。またはシャーシと水平台の角度が45°になっていること。(いずれか低い方。)

Raise the edge of chassis 100mm above the horizontal bench top. Or the chassis forms an angle of 45° with the Horizontal bench top. (Whichever occurs first.)

各取付面ごとに落とす。

Drop unit on each face on which unit could be placed practically.

上記の方法で合計4回行う。

In the above test method, repeat drop 4 times in total.

##### (iii) 判定条件 / Acceptable conditions

衝撃試験中に試験体に破損なきこと。

During shock test, no destruction in the test unit.

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 : GXE600-24/HD

合格 OK

6. 付属データ

APPENDIX

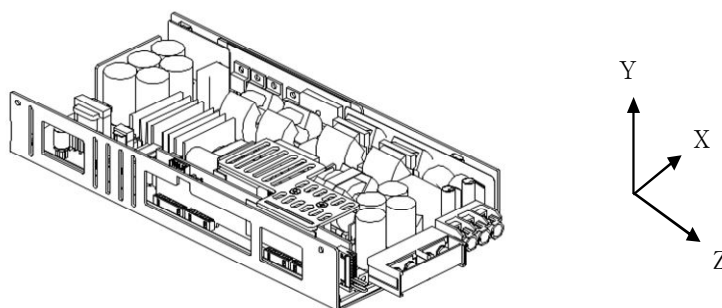
付属 A : 使用測定機器

APPENDIX A : List of equipment used

EQUIPMENT USED	MANUFACTURER	MODEL NO.
DIGITAL MULTIMETER	AGILENT	34970A
DIGITAL POWER METER	YOKOGAWA ELECT.	WT310HC
DUMMY LOAD	TAKASAGO	FK-1000L
CVCF	KIKUSUI	PCR4000LA
VIBRATION TESTING SYSTEM	IMV	TLN-T122-058
SHOCK TESTING SYSTEM	IMV	TLN-T122-058

付属 B : 振動方向(衝撃方向)

APPENDIX B : Direction of vibration (Direction of shock)



振動方向 (衝撃方向)

Direction of vibration (Direction of shock)

X方向 : 横向き

Direction of X : Transverse

Y方向 : 垂直

Direction of Y : Vertical

Z方向 : 縦向き

Direction of Z : Longitudinal