

Nishishiba

Marine & Offshore Equipment

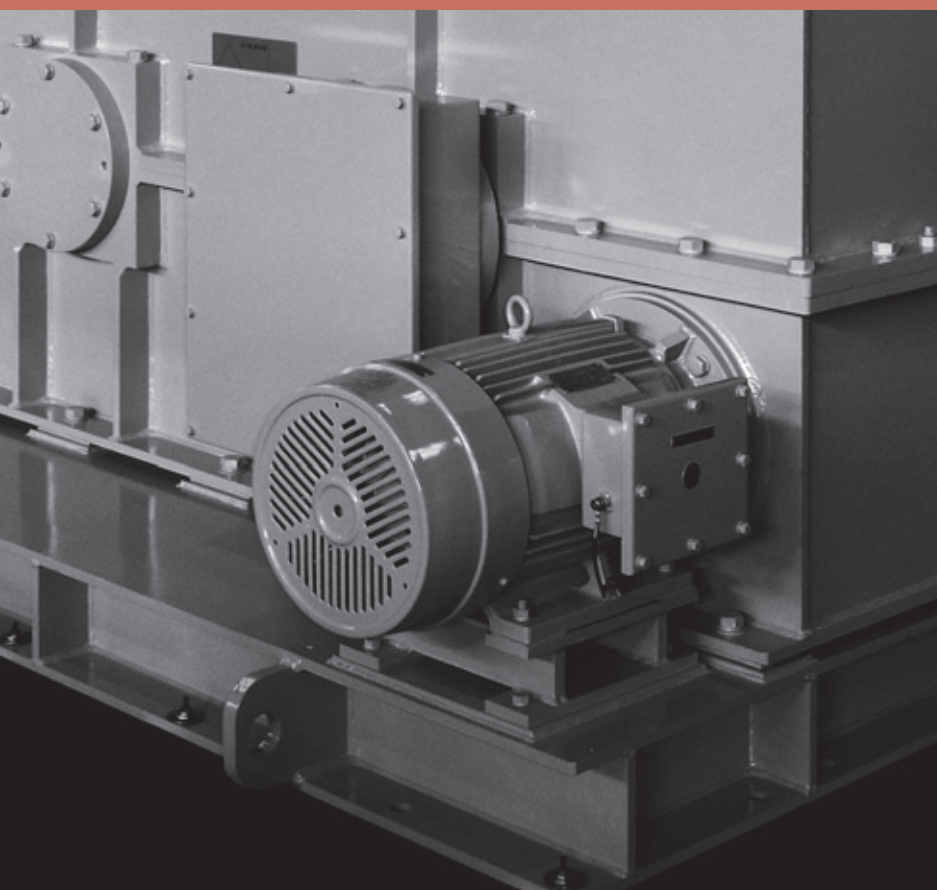


VIBRATION COMPENSATOR

制振機

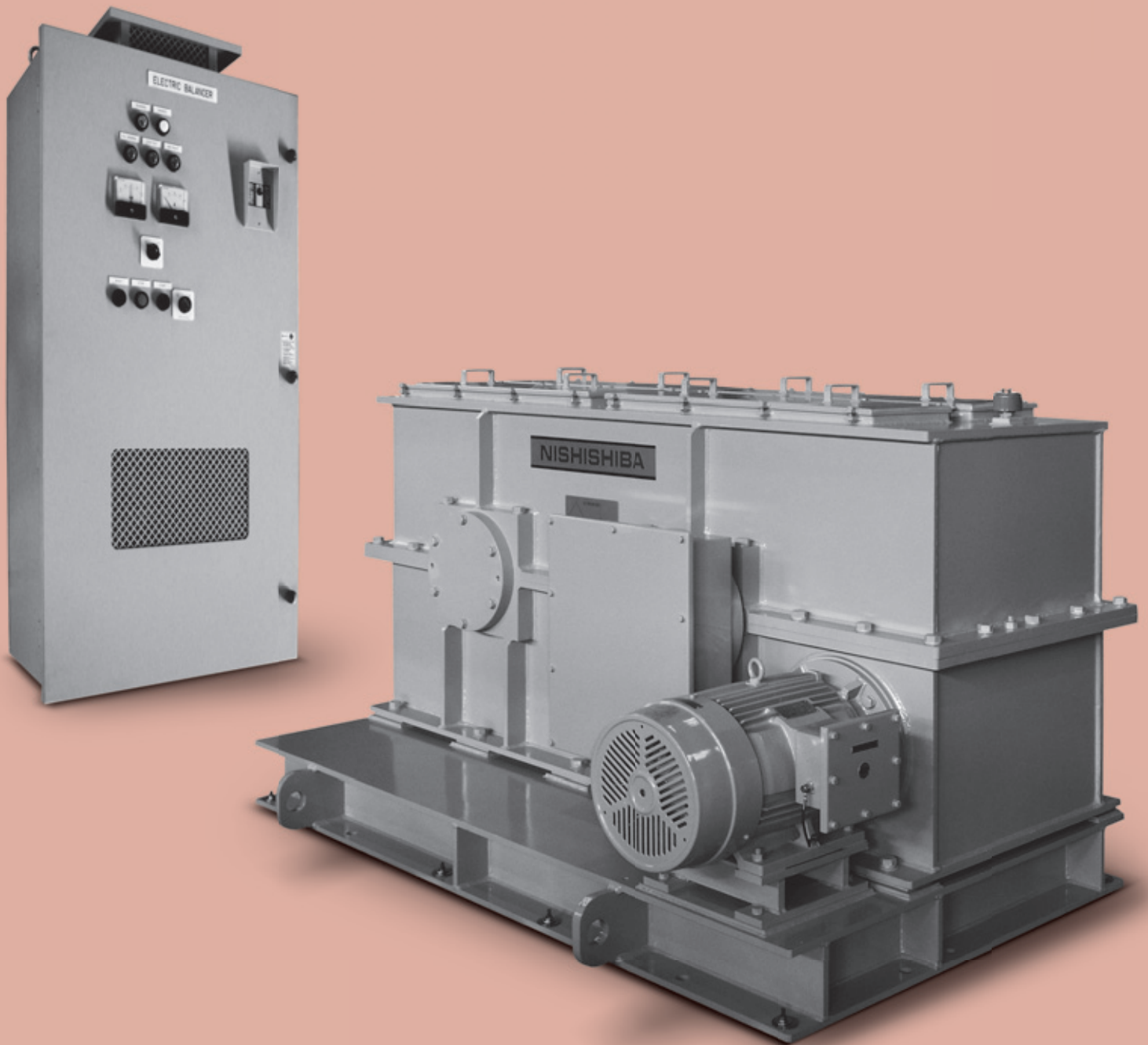
Electric Vibration Balancer

電動消振機



CONTENTS

SUMMARY	<i>1</i>
PRINCIPLE	<i>2</i>
STANDARD	<i>3</i>
DATA	<i>4</i>



GENERAL

Nishishiba

NISHISHIBA has been widely known as a special manufacture of marine electrical machinery in the world. Based on rich experience and satisfactory results, our products gain the confidence of extensive customers and bear an exceedingly large share in the market.

西芝は船用電気機器の専門メーカーとして、国内をはじめ海外にも広く知られ、豊富な実績と経験により幅広くお客様から信頼されており、高い市場占有率を誇っております。

FEATURE

- **Wide range of vibratory force**
Adjusting the unbalanced weight, it is possible to change vibratory force widely.
- **Space saving**
By adopting the Inverter control system, we reduced the number of parts and realized space-saving.
- **High reliability and response**
The reliable Inverter enabled the response to be excellent.
- **Retrofitting**
It is possible to install the electric vibration balancer for an existing ship.

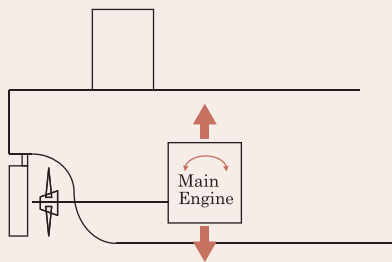
特 長

- **幅広い起振力**
アンバランスウエイトの調整により、幅広い起振力の変更が可能です。
- **コンパクト化を実現**
回転制御にインバータを使用し、部品点数を削減しコンパクト化を実現しました。
- **高い信頼性・応答性**
信頼性の高いインバータによる制御で、応答性にも優れています。
- **レトロフィットが可能**
既存船への追加装備が可能です。

Hull vibration by Two-cycle Low Speed Diesel Engine

2サイクル低速ディーゼルエンジンでの船体振動

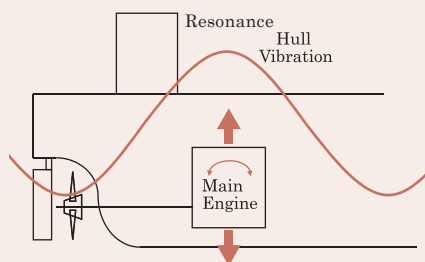
1. Vibration Source



- In case of two-cycle low-speed diesel engine, the residual vertical unbalance moment will occur in spite of cylinders firing order. This moment will cause vibration with 2 times frequency of the main engine's rotational speed.

- 2サイクル低速ディーゼルエンジンの場合、シリンダの着火順序を考慮しても垂直方向の残留アンバランスモーメントが存在します。このアンバランスモーメントにより、主機回転数の2倍の周波数となる振動が発生します。

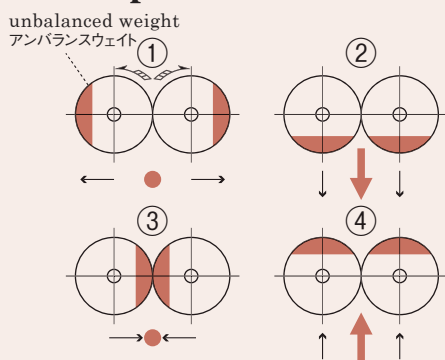
2. Abnormal Hull Vibration



- If frequency of this vibration accords with the natural frequency of hull, the abnormal vibration of hull may be generated by resonance phenomenon.

- この振動の周波数が船体の固有振動数と合致すると、共振現象により異常振動が発生します。

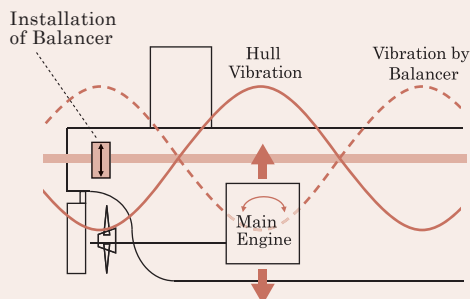
3. Principle of Electric Vibration Balancer



- The two flywheels with same unbalanced weight are installed in electric vibration balancer and each flywheel rotates to opposite direction. It generates only vertical vibration.

- 電動消振機内にあるアンバランスウェイトを取り付けたフライホイールを左のように配置し、お互いに逆方向に回転させることで、垂直方向のみの振動を発生させます。

4. Vibration Reduction by Electric Vibration Balancer



- The electric vibration balancer operates to detect rotation of the main engine and to generate vibration with an opposite phase angle of the hull vibration. This vibration counterbalances vibration of hull.

- 主機の回転を検出し、船体振動と逆位相に振動するように電動消振機を運転させます。これにより、船体振動を相殺することができます。

STANDARD SPECIFICATION

標準仕様

STANDARD SPECIFICATION

MODEL	NEBIV1	NEBIV2	NEBIV3	NEBIV4
1. GENERAL				
RULE	JIS, JEC, JEM			
AMBIENT TEMPERATURE/RELATIVELY HUMIDITY	45°C / 95% or less			
2. MACHINE				
NORMAL ROTATIONAL SPEED	145min ⁻¹	180min ⁻¹	180min ⁻¹	180min ⁻¹
ROTATIONAL SPEED RANGE	120-160min ⁻¹	160-260min ⁻¹	160-260min ⁻¹	160-350min ⁻¹
RATED(MAXIMUM) VIBRATORY FORCE	75kN~130kN	58kN~154kN	38kN~100kN	23.2kN~111kN
VIBRATORY FORCE RANGE	(※)41step from 60% to 100% of rated(max.) vibratory force	(※)27step from 60% to 100% of rated(max.) vibratory force	(※)23step from 50% to 100% of rated(max.) vibratory force	(※)19step from 50% to 100% of rated(max.) vibratory force
MOTOR RATED POWER	15kW	11kW	11kW	7.5kW
MOTOR SPEC.	HORIZONTAL Class155(F) IP44 CONT. 400V-58.5Hz			
MAXIMUM FOLLOWER SPEED	1.1times of normal rotational speed			
MINIMUM STARTING SPEED	0.8time of normal rotational speed			
STOP SPEED	0.95time of starting speed			
ACCURACY at STEADY STATE	Phase angle difference within ±10 deg.			
FOLLOWER PERFORMANCE	In case that main engine rotational speed varies within ±2.5 min ⁻¹ /sec, phase angle difference shall be within ±25deg.			
3. CONTROL PANEL				
ENCLOSURE	PROTECTED DRIP-PROOF IP22			
COOL TYPE	FORCED AIR VENTILATION			
INPUT POWER	AC440V 60Hz 3phase			
CONTROL SPEC.	Simusoidal PWM			
OUTGOING CABLE	Lower part coaming			
4. BRAKE RESISTOR				
ENCLOSURE	PROTECTED DRIP-PROOF IP22			
RATED POWER	5.5kW			

(※)Please contact us, if the vibratory force besides this range is required.

*The data (specification, performance, and appearance) are subject to change without notice.

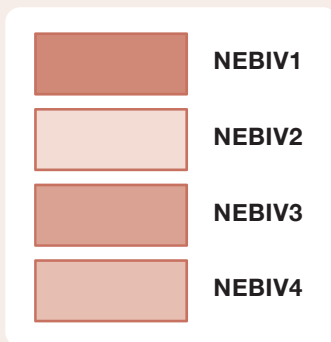
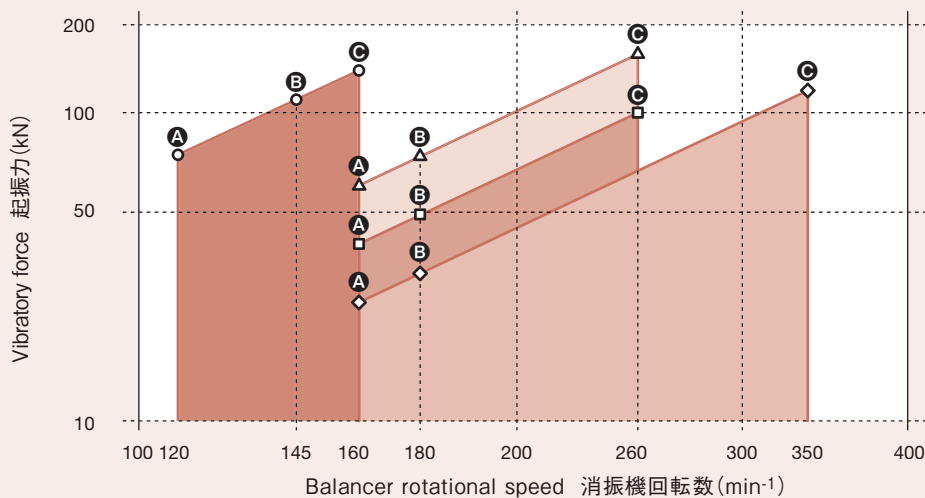
標準仕様

モデル	NEBIV1	NEBIV2	NEBIV3	NEBIV4
1. 一般事項				
適用規格	JIS, JEC, JEM			
周囲条件 温度/相対湿度	45°C / 95%以下			
2. 本体				
基本回転速度	145min ⁻¹	180min ⁻¹	180min ⁻¹	180min ⁻¹
運転回転速度範囲	120-160min ⁻¹	160-260min ⁻¹	160-260min ⁻¹	160-350min ⁻¹
定格(最大)起振力	75kN~130kN	58kN~154kN	38kN~100kN	23.2kN~111kN
起振力範囲	(※)定格(最大)起振力の60%~100%の41段階	(※)定格(最大)起振力の60%~100%の27段階	(※)定格(最大)起振力の50%~100%の23段階	(※)定格(最大)起振力の50%~100%の19段階
電動機定格出力	15kW	11kW	11kW	7.5kW
電動機仕様	横形 155(F) IP44 連続 400V-58.5Hz			
最大追従回転速度	基本回転速度の1.1倍			
最小始動回転速度	基本回転速度の0.8倍			
停止速度	始動回転速度の0.95倍			
定常精度	位相差で±10deg以内			
追従性能	主機回転速度変動が±2.5min ⁻¹ /secの場合、位相ずれ±25deg以内			
3. 制御盤				
外被構造	保護防滴形 IP22			
冷却方式	強制通風			
入力電源	AC440V 60Hz 3相			
制御仕様	正弦波PWM			
電線引込	下部コーミング方式			
4. 制動抵抗器				
外被構造	保護防滴形 IP22			
定格容量	5.5kW			

(※)この範囲以外の起振力が必要な場合はお問い合わせください。

*各製品の仕様・性能・外観は改良のため、お断りなしに変更することがありますので、ご了承ください。

APPLICATION



Type	RATED VIBRATORY FORCE / 定格起振力		
	POINT A	POINT B	POINT C
NEBIV1	75kN at 120min ⁻¹	110kN at 145min ⁻¹	130kN at 160min ⁻¹
NEBIV2	58kN at 160min ⁻¹	73.5kN at 180min ⁻¹	154kN at 260min ⁻¹
NEBIV3	38kN at 160min ⁻¹	49kN at 180min ⁻¹	100kN at 260min ⁻¹
NEBIV4	23.2kN at 160min ⁻¹	29.4kN at 180min ⁻¹	111kN at 350min ⁻¹

DIMENSIONS AND MASS 外形寸法図と質量

Fig.1 MACHINE (NEBIV1,NEBIV2,NEBIV3)

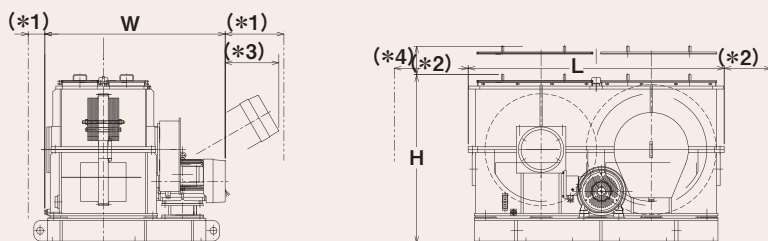
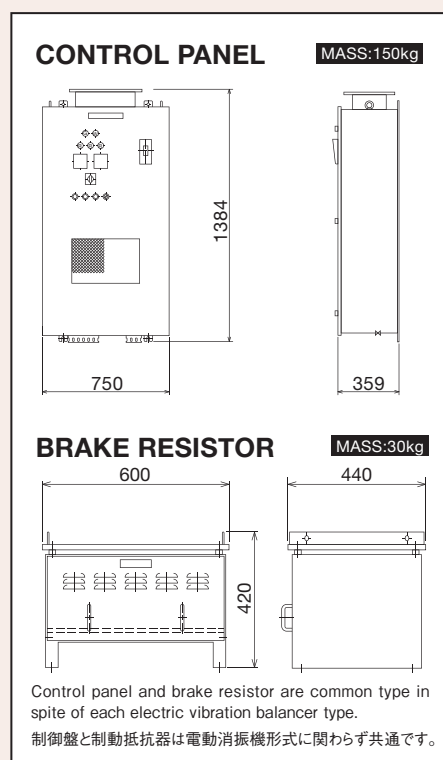
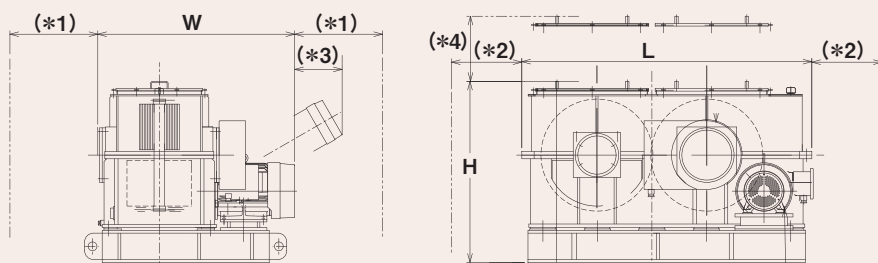


Fig.2 MACHINE (NEBIV4)

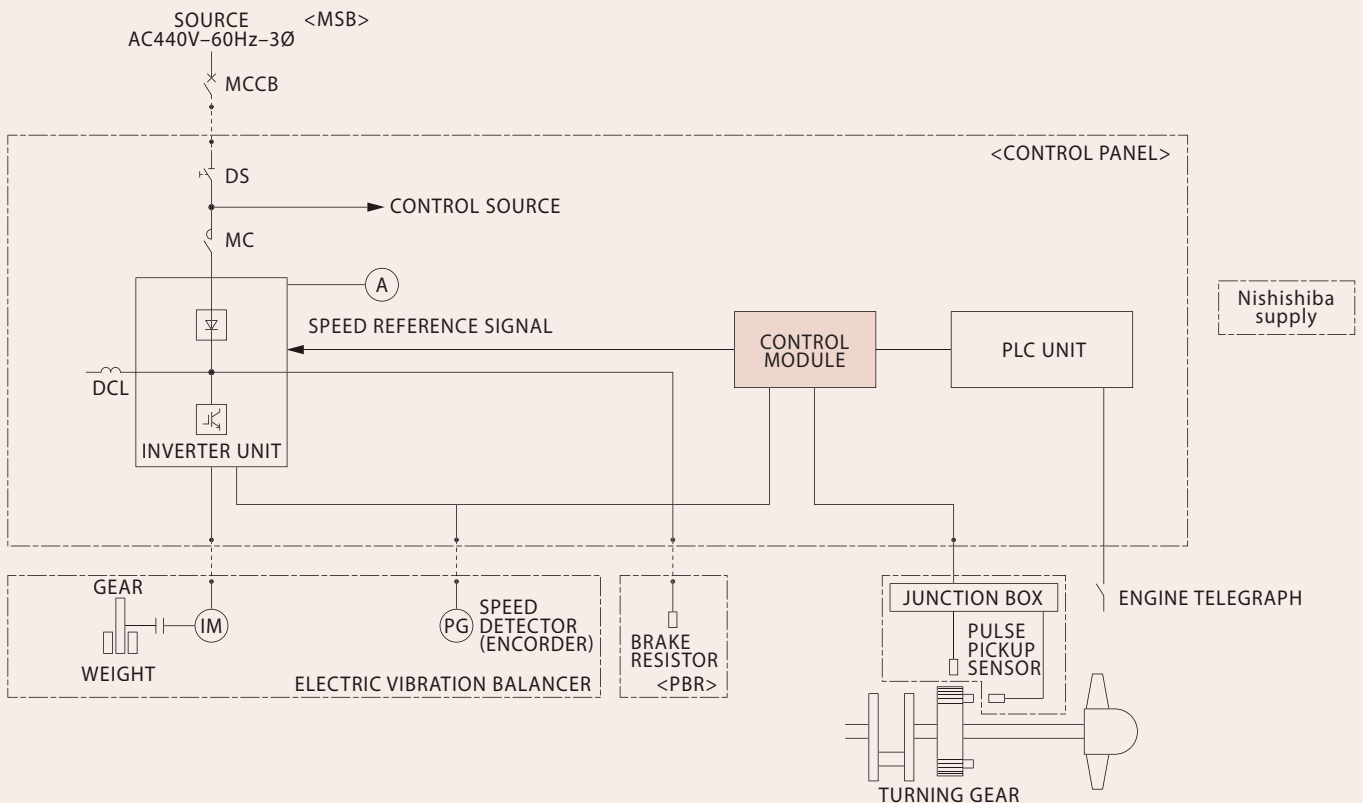


Type	DIMENSION / 寸法(mm)							MASS 質量(kg)	FIGURE 図
	MACHINE			MAINTENANCE SPACE					
	L	W	H	* 1	* 2	* 3	* 4		
NEBIV1	2400	1450	1550	600	500	440	750	5500	Fig.1
NEBIV2	1860	1310	1225	500	400	390	500	3600	Fig.1
NEBIV3	1860	1160	1225	500	400	310	500	3000	Fig.1
NEBIV4	1650	1130	1030	500	400	270	400	2500	Fig.2

*3 SPACE FOR REMOVING THE DRIVING MOTOR *4 SPACE FOR REMOVING THE UPPER CASING

CONFIGURATION DIAGRAM

構成図



Confirmation of specification for quotation

- General information for the project.
 - Owner name _____
 - Vessel type _____
 - Classification _____
- Main engine information
 - Maker _____
 - type _____
 - MCR power _____ (kW)
 - MCR speed _____ (min⁻¹)
- Request maximum vibratory force of the electric balancer
 - _____ (kN)
- If in case of no deta the vibratory force, Please inform us following.
 - Unbalance moment of main engine (Vertical 2nd order-M2v):
 - _____ (kNm)
 - The length between the electric balancer and main engine
 - _____ (m)
- Request operating range of the electric balancer :
 - Range of main engine speed (for Automatic start/stop)
 - from _____ to _____ (min⁻¹)

お引合い時の仕様確認事項

- 一般事項
 - 船主名 _____
 - 船種 _____
 - 船級 _____
- 主機情報
 - メーカー _____
 - 型式 _____
 - MCR出力 _____ (kW)
 - MCR回転速度 _____ (min⁻¹)
- 最大必要起振力
 - _____ (kN)
- 起振力が不明な場合は、下記データを提供下さい
 - 主機アンバランスモーメント(垂直2次 M2v):
 - _____ (kNm)
 - 主機中心とランサー間の距離
 - _____ (m)
- 電動消振機オペレーションレンジ
 - 主機回転数(自動始動/停止):
 - _____ ~ _____ (min⁻¹)



NISHISHIBA ELECTRIC CO., LTD.
西芝電機株式会社

■ HEAD OFFICE, FACTORY & BRANCHES

Head Office & Factory

1000 Hamada, Aboshi-ku,
Himeji 671-1280, Japan.
Phone: Himeji +81-79-271-2448
Facsimile: +81-79-271-2305

Tokyo Branch

Solid Square West Tower, 580 Horikawa-cho, Saiwai-ku,
Kawasaki 212-0013, Japan.
Phone: Kawasaki +81-44-542-2400 / 2401
Facsimile: +81-44-542-2407 / 2410

Osaka Branch

29th Fl., Umeda Sky Building West Tower,
1-30, Oyodonaka 1-chome, Kita-ku, Osaka 531-6129, Japan.
Phone: Osaka +81-6-4797-2448
Facsimile: +81-6-4797-2453

Hiroshima Branch

Grand Building Otemachi, 11-2, Otemachi 2-chome, Naka-ku,
Hiroshima 730-0051, Japan.
Phone: Hiroshima +81-82-244-1830
Facsimile: +81-82-247-4098

Fukuoka Branch

Toshiba Fukuoka Building, 4-1, Nagahama 2-chome, Chuo-ku,
Fukuoka 810-0072, Japan.
Phone: Fukuoka +81-92-722-2448
Facsimile: +81-92-722-2300

■ 本社、工場、支社、支店

本社・工場

〒671-1280
兵庫県姫路市網干区浜田1000番地
Tel:(079)271-2448(代)
Facsimile:(079)271-2305

東京支社

〒212-0013
神奈川県川崎市幸区堀川町580番地(ソリッドスクエア西館)
Tel:(044)542-2400 / 2401(代)
Facsimile:(044)542-2407 / 2410

関西支社

〒531-6129
大阪府大阪市北区大淀中1丁目1番30号(梅田スカイビル タワーウエスト29階)
Tel:(06)4797-2448(代)
Facsimile:(06)4797-2453

中国支店

〒730-0051
広島県広島市中区大手町2丁目11番2号(グランドビル大手町)
Tel:(082)244-1830(代)
Facsimile:(082)247-4098

九州支店

〒810-0072
福岡県福岡市中央区長浜2丁目4番1号(東芝福岡ビル)
Tel:(092)722-2448(代)
Facsimile:(092)722-2300

<http://www.nishishiba.co.jp>



安全に関するご注意
Safety Precautions

- 正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に必ず取扱説明書をよくお読み下さい。
- Operators should read the INSTRUCTION MANUAL before starting operation on safe use of the product.

- 資料の内容は、お断りなしに変更することがありますのでご了承下さい。
- The data given in this catalogue are subject to change without notice.