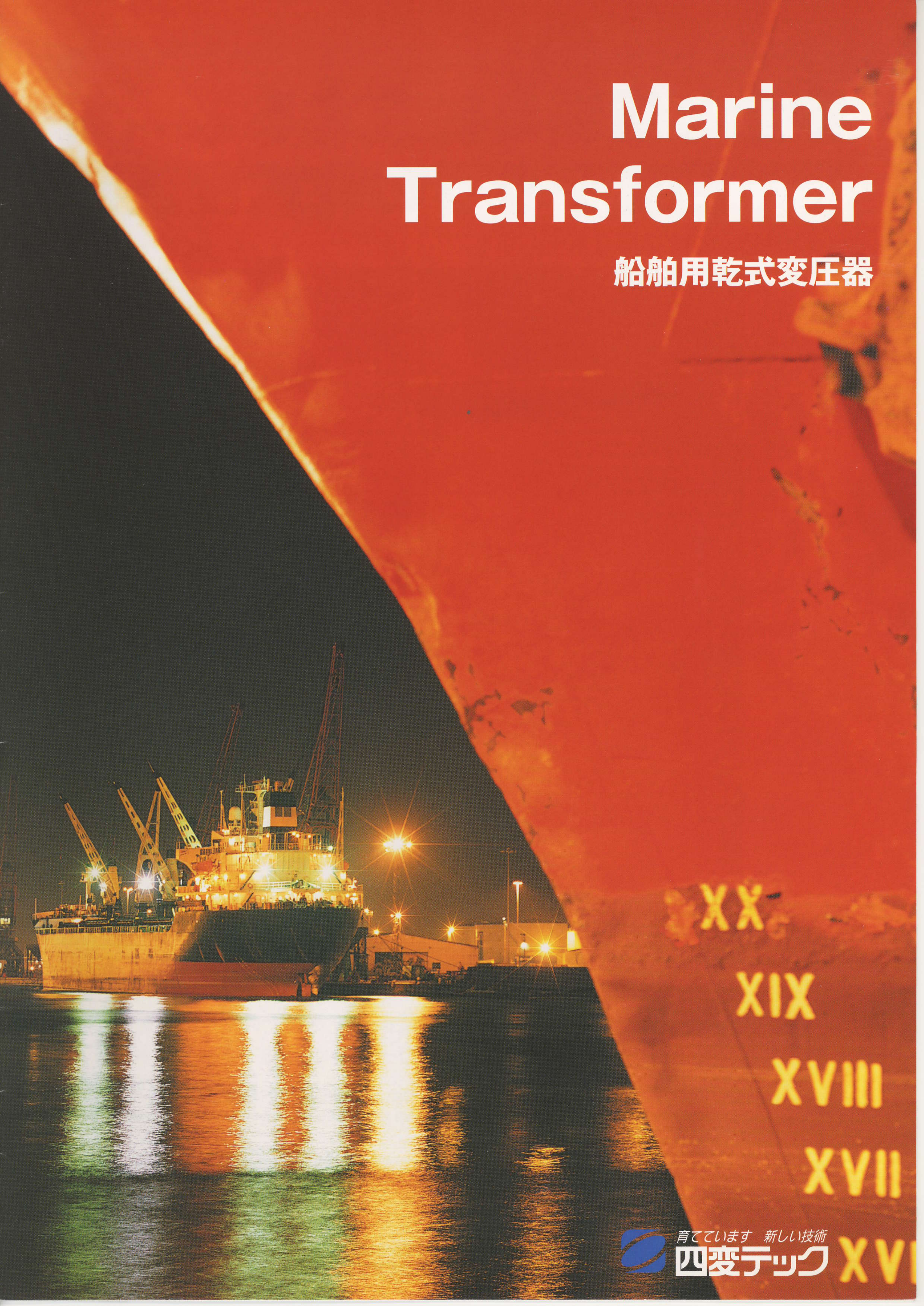
Marine Transformer

船舶用乾式変圧器



育てています　新しい技術

四変テック

安全と信頼を約束する
四変テックの乾式変圧器

四変テックの乾式変圧器は、発電機や配電盤との
取り合いを考慮したリアクトルフリー設計が可能です。

The H-class dry type transformers of Shihen Technical Corporation have design flexibility of impedance free from additional reactor to meet generator and switchgear characteristics.

The H-class dry type transformers of Shihen Technical Corporation have high safety and reliability.

目次　CONTENTS

高圧変圧器
HIGHT VOLTAGE TRANSFORMER

●連続定格
Continuous rating

■6600V（5TAPS）/440V

DIMENSION

PHAESE	CAPACITY (kVA)	W（mm）	D（mm）	H（mm）	TOTAL MASS (kg)
3φ	1000	1800	1600	1900	3400
	1500	2000	1600	2000	4000
	2000	2300	1700	2100	4500
	2500	2500	1700	2100	5500
	3000	2700	2000	2500	7100
	3500	2700	2000	2500	7700
	4000	2900	2100	2500	7500
	4500	3500	2200	2500	9400

最近の高圧化に伴ない、変圧器の需要は増加しています。
四変テックの高圧乾式変圧器は大型コンテナ船、LNG船、FPSOなどに多く採用されています。それ以外にも、地球探査船の電気推進部や船内サービス用にも採用されました。電気推進システムの多重化に対応した多巻線構造や、ハイインピーダンス化、高調波対応が可能です。

High voltage system is adopted on vessels recently as increase of electric demand, so transformers is increasing gradually.
High voltage dry type transformers of Shihen Technical Corporation have been operated on large bulk size container vessel, LNG vessel and FPSO. electric drive system and electric power supply of vessel service.
Further, our transformers are used on electric drive systems and electric power supply of Earth inquiry ship.
Our transformer can respond to various specifications such as multi-winding, high-impedance, high-harmonic current, low-inrush current etc. required as electric drive systems.

Standards Specification

General terms and Condition		In Door Type（−5℃～+45℃）			
Class of Insulation		H Class Insulation			
Temp Rise Wind Insulation Level		120℃			
Frequency		60 Hz			
Insulation Level	Rated Voltage	6kV	3kV	400 V	200 V
	Power Frequency Wihtstand	22kV	16kV	4kV	2kV
	Basic Impulse Level	60kV	45kV	—	—

●バウスラスター
Bow thruster

■RATING：60MINUTU
450V/R3300-3145-1650V （3TAPS）

DIMENSION

PHAESE	CAPACITY (KVA)	W (mm)	D (mm)	H (mm)	TOTAL MASS (kg)
3 ϕ	1000	1900	1300	1750	2600
	1500	2000	1400	1800	2800
	2000	2200	1500	2000	3800
	2500	2400	1600	2200	3800
	3000	2500	1600	2500	5800

■RATING：30MINUTE
450V/R3300-3145-1650V （3TAPS）

DIMENSION

PHAESE	CAPACITY (KVA)	W (mm)	D (mm)	H (mm)	TOTAL MASS (kg)
3 ϕ	1000	2000	1400	1800	2500
	1500	2100	1400	1900	2800
	2000	2100	1400	1900	3200
	2500	2100	1400	2200	3800
	2800	2300	1600	2300	4500

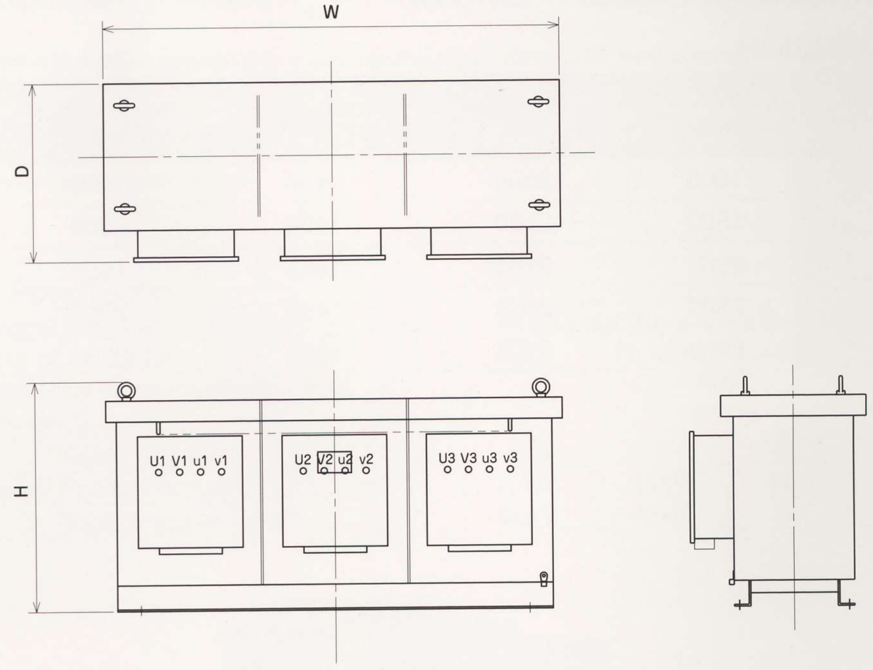
低圧変圧器
LOW VOLTAGE TRANSFORMER

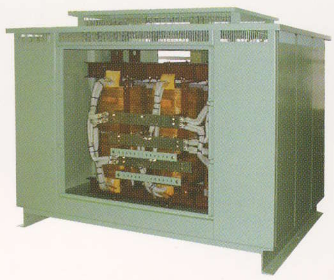
●単相3台1体型（各相端子箱付）
1 unit type of 3 single phase

■450V（3TAPS）/105V,115Vor230V
DIMENSION

PHAESE	CAPACITY (KVA)	W (mm)	D (mm)	H (mm)	TOTAL MASS (kg)	DWG
1ϕ×3	5 ×3	990	380	475	110	①
	7 ×3	990	380	475	140	
	10 ×3	1090	420	550	170	
	15 ×3	1090	420	550	220	
	20 ×3	1400	510	650	340	
	25 ×3	1400	510	650	350	
	30 ×3	1400	510	650	370	
	40 ×3	1550	600	750	510	
	50 ×3	1550	600	750	550	

DWG ①



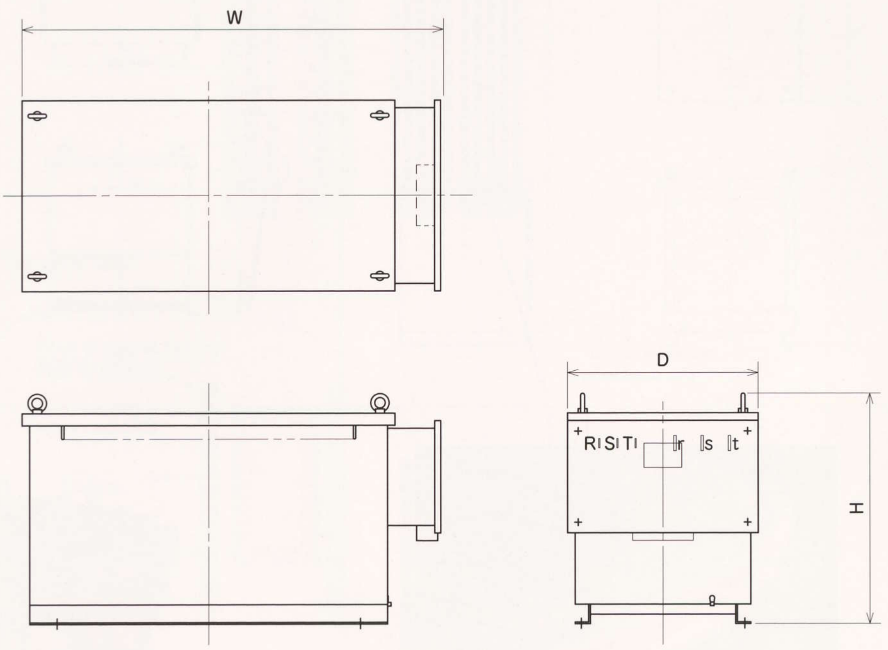


●単相3台1体型（端子箱1ヶのみ）
1 unit type of 3 single phase

■450V（3TAPS）/105V,115Vor230V
DIMENSION

PHAESE	CAPACITY (KVA)	W（mm）	D（mm）	H（mm）	TOTAL MASS (kg)	DWG
1 ϕ ×3	5 × 3	330	810	455	110	②
	7.5 × 3	350	810	475	140	
	10 × 3	400	880	520	170	
	15 × 3	430	940	540	220	
	20 × 3	460	980	590	250	
	25 × 3	470	1090	660	310	
	30 × 3	525	1140	680	370	
	40 × 3	560	1245	760	470	
	50 × 3	630	1395	760	550	
	60 × 3	630	1395	860	850	
	75 × 3	630	1495	920	1000	
	100 × 3	700	1495	1110	1500	
	120 × 3	700	1595	1160	1750	
	150 × 3	750	1595	1200	2000	

DWG ②



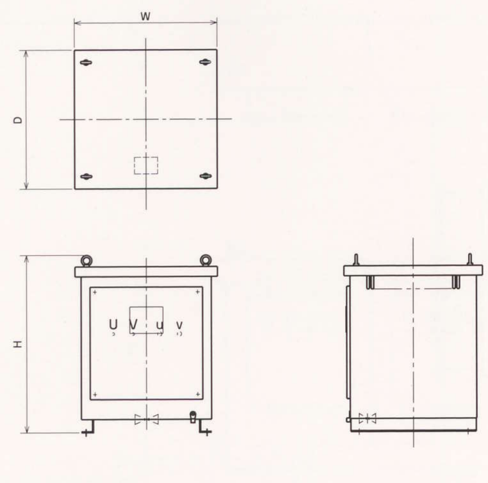
低圧変圧器
LOW VOLTAGE TRANSFORMER

●三相単体型
Three phase

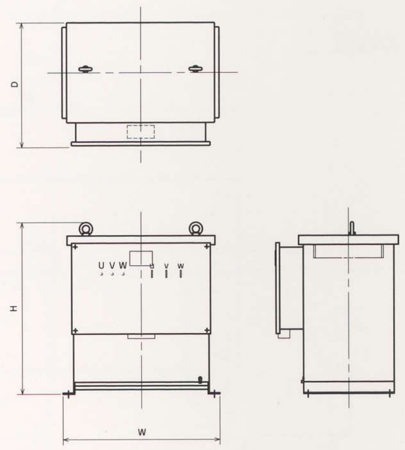
■450V（3TAP）/105V,115Vor230V
DIMENSION, TOTAL MASS

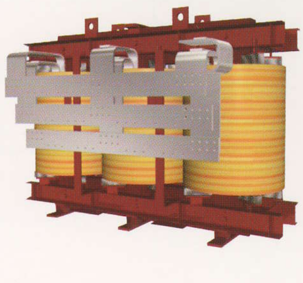
PHAESE	CAPACITY（KVA）	W（mm）	D（mm）	H（mm）	TOTAL MASS（kg）	DWG
3 ϕ	5	380	320	365	65	③
	7.5	405	345	415	85	
	10	405	345	415	85	
	15	440	390	430	105	
	20	470	430	450	135	
	30	505	475	490	170	
	40	545	485	525	220	
	50	575	510	545	260	
	75	770	640	890	430	④
	100	870	690	940	550	
	150	900	690	970	650	
	200	1000	740	1090	800	

DWG ③



DWG ④



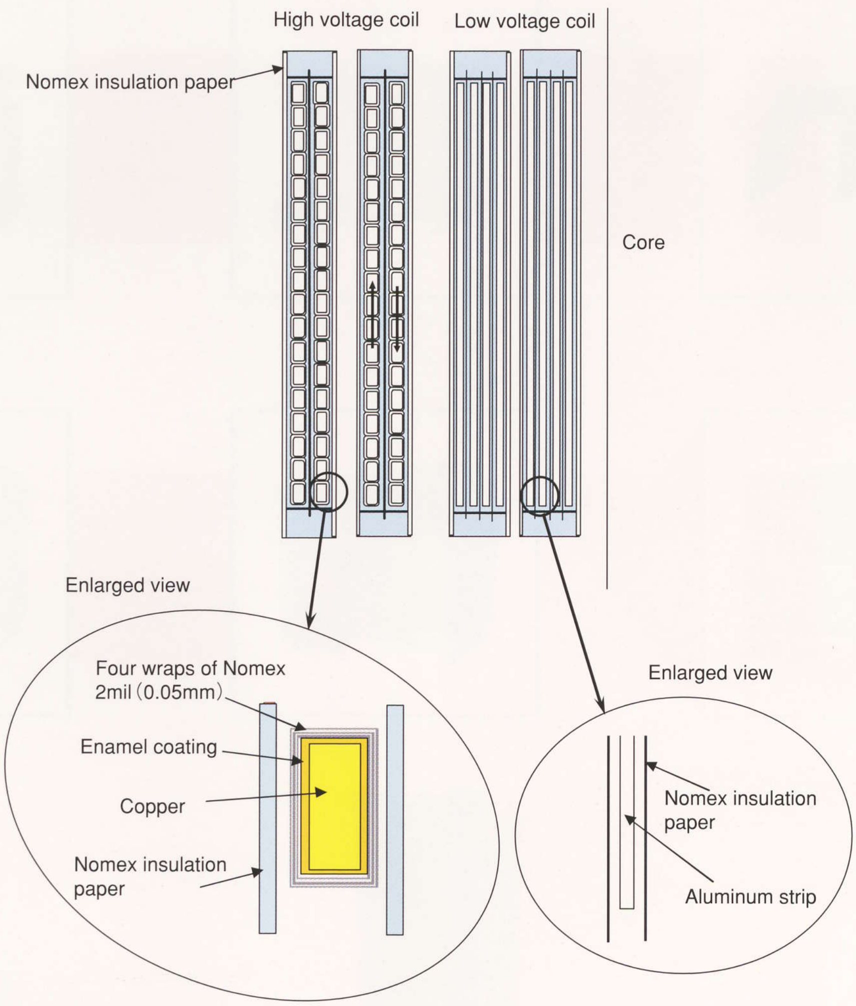


コイルの内部構造
INTERNAL CONSTRUCTION OF COILS

●H種乾式変圧器の特徴
The feature of H-class dry type transformer

製 作 方 法：H種ワニス含浸
主　絶　縁：ノーメックス紙
（連続220℃の耐熱性を有する）
燃　　　性：難燃性
短 絡 強 度：強い
設計自由度：金型を使用しないため、制限寸法に対応が容易です。
耐コロナ性：主絶縁はモールド樹脂を使用していないためにクラックによる絶縁劣化を生じません。

Manufacturing process : H-class vanish-impregnation
Main insulation : Nomex paper
(heat-resistance of 220℃)
Inflammability : Non-flammable
Short-circuit strength : enough-strength
Design flexibility : big design flexibility not to use metallic mold
Partial discharge-proof : no possibility of insulated deterioration by crack., not to use epoxy resin

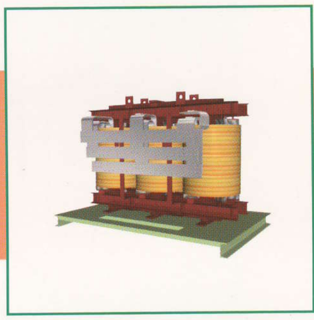


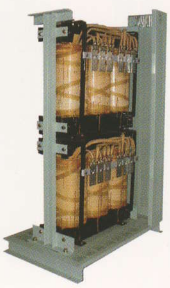
製造工程
MANUFACTURING PROCESS

●特　徴
Characteristic

主要船級対応	厳重な品質管理	お客様のニーズに合った製品作り
NK，JG，LR，DNV，ABS，BV，KR，GL，CR	品質システム9001の導入により高い信頼性と高性能を確立しています。	・優れた電気的特性 ・高信頼性のH種乾式絶縁 ・短納期対応のものづくり

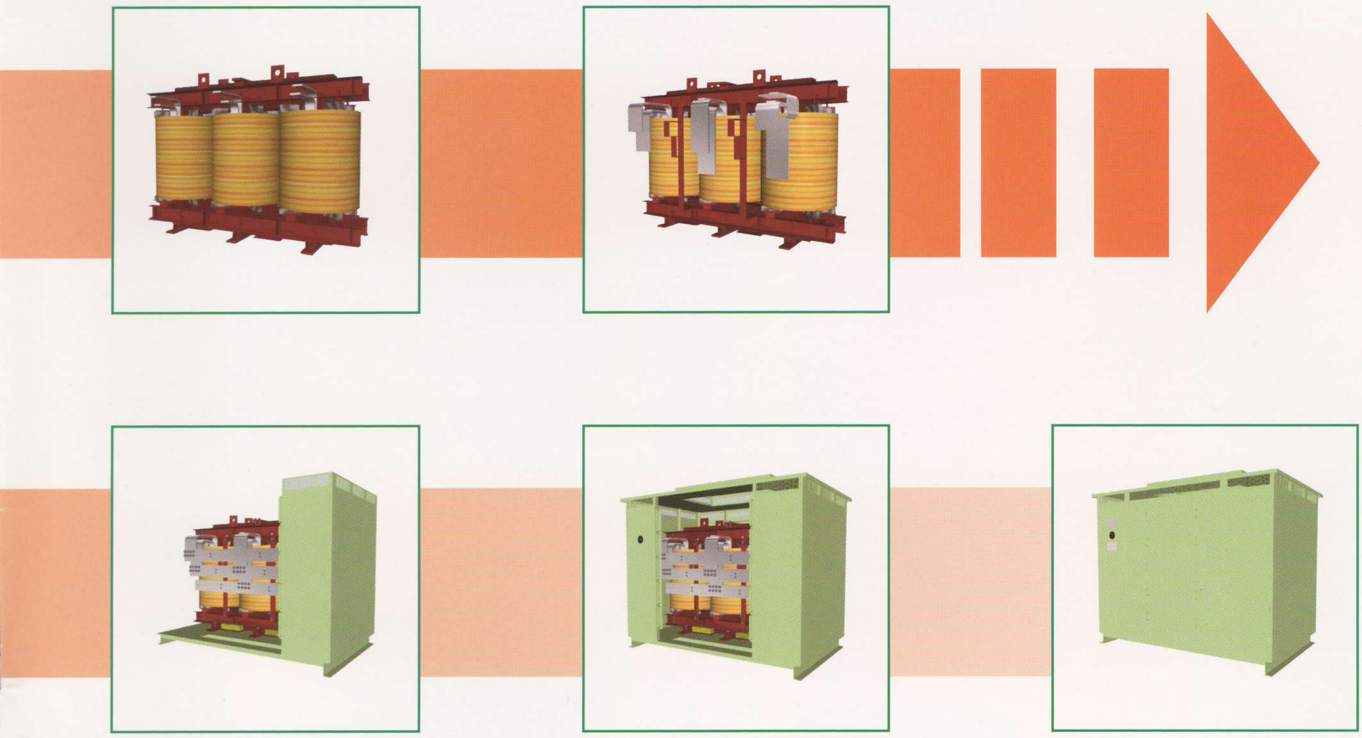
Conforming to major ship rules and regulations.	Severe quality control.	Manufacturing system to suite customer's specifications and needs.
NK，JG，LR，DNV，ABS，BV，KR，GL，CR	We have established high reliable and effective production system by introduction of ISO 9001 quality system.	・Superior electric characteristics. ・H-class dry type transformer with high reliability. ・Short delivery manufacturing system.

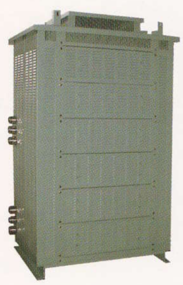




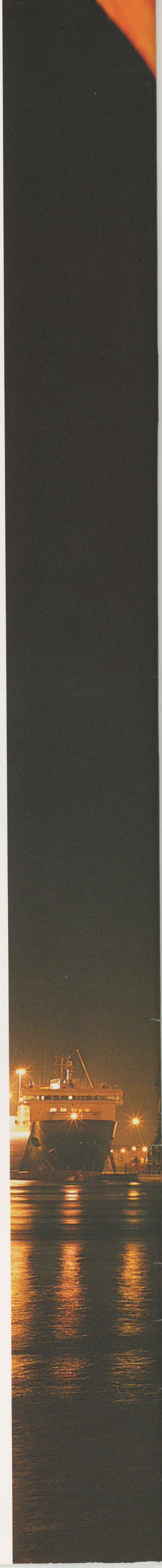
長期間使用後のメンテナンスを楽に行なう為に、設置場所で容易にケースを解体し再組立できる構造になっています。
しかも、普段の安全性・メンテナンス制を確保するため、自冷式や風冷式を採用し冷却を実現しています。

For easy maintenance after long-period operation, the enclosures of our transformers are easily disassembled in vessels.
The self-cooled type is adopted generally, further the forced air cooled type is designed as required.





Cherry blossoms



四変テック株式会社
SHIHEN TECHNICAL Corporation

本社・工場
Head Office and Plant：〒764-8507 香川県仲多度郡多度津町桜川２丁目１番97号
1-97,Sakuragawa 2-chome, Tadotsu-cho, Nakatado-gun, Kagawa Pref.
764-8507 Japan
TEL (0877) 33−1212　FAX (0877) 33−2532
HP：http://www.shihen.co.jp/

東京支社
Tokyo Branch Office：〒105-0012 東京都港区芝大門2丁目11番4号共生ビル別館3階
KYOSEI BLDG. ANNEX, 11-4, 2-chome, Shiba-Daimon, Minato-ku, Tokyo105-0012
TEL (03) 3578−1641　FAX (03) 3578−1645

R100
古紙配合率100%再生紙を使用しています。
CAT.NO.B22-605100