

SHIP'S PARTICULARS

SHIP'S NAME	BUNUN DYNASTY	M/E MAKER & TYPE	B&W 6S46ME-B8.3
NATIONALITY	PANAMA	POWER & RPM	6820 kW X 110 RPM (MCR) / 5795 kW X 104 RPM (NOR)
CALL SIGN	3FYM3		5100KW X 98 RPM (EPL)
IMO NUMBER	9707821	GENERATOR ENGINE X 3 sets	
PORT OF REGISTRY	PANAMA	MAKER & TYPE	Yanmar/ 6EY18ALW
OFFICIAL NBR	52171-21-A	POWER & RPM	500kw×900rpm
MMSI	351994000	PROPELLER X 1 set	5 BLADES SOLID TYPE
OWNERS NAME	BUNUN DYNASTY S.A.	MATERIAL	Nickel Aluminum Broze Casting
CLASS	NK	DIAMETER	5700mm
SHIP TYPE	BULK CARRIER	PITCH	4496.7mm(0.7R)/4245.0mm(MEAN)
KEEL LAY DATE	19-Aug-2013	AUXILIARY BOILER x 1set	
BUILT DATE	1-Oct-2014	MAKER & TYPE	MIURA Co.,Ltd.&WATER TUBE VERTICAL COMPOSITE BOILER
BUILDER	Imabari Shipyard,Japan	WORKING PRESSURE	0.6/0.8MPa
BUILDER'S HULL NUMBER	S-829	BUNKER CONSUMPTION	
GROSS TONNAGE	23,281	F.OIL / D.OIL (AT SEA)	23MT
NET TONNAGE	12,101	(IN PORT)	2.7MT (NO used ship crane)
L.O.A. / L.B.P.	179.97M / 173.00M		4.5MT(Used ship crane)
BREADTH	29.80M	D.O. to be use in case of low load running (below 30%) of G/E	
DEPTH	15.00M	TANK CAPACITY.F.O.(100% : 1,775.28 M ³	
MAX. HEIGHT	44.46M	D.O.(100% full) : 170.57 M ³	
DRAFT (SUMMER)	10.540M	WATER BALLAST TANK	: 15,089.33 M ³
DRAFT (LUMBER SUMMER)	10.784M/38981MT	FRESH WATER TANK	: 294.84 M ³ (including DWT 48.40 M ³)
SUMMER DEAD WEIGHT	37795MT	L/S DISPLACEMENT	8519MT
HATCH COVER	STEEL FOLDING TYPE	CARGO GEAR	30.7T × 4sets
HOLD CAPACITY	Grain 46,994.86 M ³ NO.1:7707.42; NO.2:9932.74; NO.3:9966.82; NO.4:9955.17; NO.5:9432.71	Bale 45,238.33 M ³ NO.1:7380.05; NO.2:9575.67; NO.3:9578.52; NO.4:9577.94; NO.5:9126.15	
HATCH SIZE	No.1 15.865 M x17.16 M No.2~No.5 20.04 M x 20.02 M	INMARSAT-C (TELEX)	435199411
		VOIP	+6531255216
TANK TOP STRENGTH	NO.1:202.87KN/M ² NO.2&4:147.64KN/M ² NO.3:196.20KN/M ² NO.5:196.98KN/M ²	VSAT LINE	+1 505 3023 331
		IRIDIUM CERTUS	881677108143
UPPER DECK STRENGTH	45.32KN/M ²	SAT-C	435199411@c12.stratosmobile.net
HATCH COVER STRENGTH	NO.1~NO.5 32.40KN/M ²	E-MAIL	master.bunundynasty@stationsatcommail.com


CAPT. DESMOND JEAN B. CARO
 MASTER M/V BUNUN DYNASTY



IMO CREW LIST

			X	Arrival		Departure			Page No. 1/1
1. Name of ship			2. Port of Arrival / Departure			3. Date of Arrival / Departure			
BUNUN DYNASTY			Mejillones, Chile			11-Jan-26			
4. Nationality of ship			5. Port Arrived from / Port of Destination			6. Nature and No. of identity document (Passport) /Expiry		7. Nature and No. of identity document (Seaman book) /Expiry	
PANAMA			Portland OR, USA						
8. No.	9. Family name, given names	10. Rank of rating	11. Nationality /SEX	12. Date and place of birth	13. Date and place of joined				
01	CARO DESMOND JEAN BUIST	MASTER	FILIPINO / MALE	06 SEP 1986 NUEVO ILOILO B	23 AUG 2025 PORTLAND, AUSTRALIA	P0154017B	07 JAN 2029	C1341448	03 JAN 2029
02	SALARDA ROMEO JR. ICOGO	C/O	FILIPINO / MALE	27 SEP 1976 ALIMODIAN, ILOILO	14 JUL 2025 HALDIA, INDIA	P9364094A	29 OCT 2028	C1341463	03 JAN 2029
03	MARQUEZ LESLIE REYES	2/O	FILIPINO / MALE	24 MAR 1988 MANDAUE CITY	08 OCT 2025 ZHENJIANG, CHINA	P8057891A	23 JUL 2028	C1322585	09 SEP 2028
04	DELA CRUZ MARK ANTHONY FRANCISCO	3/O	FILIPINO / MALE	04 JUL 1987 PASAY MM	27 NOV 2025 LAZARO CARDENAS, MEXICO	P5866568B	25 NOV 2030	C1158307	25 SEP 2027
05	DAYRO ROBERT OBRA	C/E	FILIPINO / MALE	17 SEP 1977 TAYUG PANGASINAN	14 JUL 2025 HALDIA, INDIA	P6142125B	20 JAN 2031	C1480866	09 OCT 2029
06	REBUERA BENJIE LAROCO	2/E	FILIPINO / MALE	23 MAR 1985 MADRID SGO DS	27 NOV 2025 LAZARO CARDENAS, MEXICO	P6475769A	18 MAR 2028	C1192687	07 APR 2028
07	CHUA KEITH IAN FAMOR	3/E	FILIPINO / MALE	08 SEP 1993 CEBU CITY	23 AUG 2025 PORTLAND, AUSTRALIA	P6335560A	07 MAR 2028	C1233519	17 APR 2028
08	CUYOS DEXTER CABALLERO	4/E	FILIPINO / MALE	04 AUG 1997 SAN PEDRO LAGUNA	08 OCT 2025 ZHENJIANG, CHINA	P0030886B	25 DEC 2028	A0034177	21 DEC 2030
09	CEJAS EDWIN JUBELA	ETO	FILIPINO / MALE	30 DEC 1973 LAPU-LAPU CITY	27 NOV 2025 LAZARO CARDENAS, MEXICO	P9009077B	15 FEB 2032	A0443979	17 SEP 2035
10	MANLOSA LEONIL RESTOR	BSN	FILIPINO / MALE	25 JAN 1973 CEBU CITY	23 AUG 2025 PORTLAND, AUSTRALIA	P3729647B	03 NOV 2029	C1058771	25 JUN 2027
11	SILAVA JOEMARIE BABOR	AB-1	FILIPINO / MALE	22 OCT 1978 VICTORIAS NEG OC	08 OCT 2025 ZHENJIANG, CHINA	P7380953A	16 OCT 2028	C1175953	25 NOV 2027
12	SELERIO RYAN SEDANTO	AB-2	FILIPINO / MALE	10 OCT 1984 HAMTIC ANTIQUE	23 AUG 2025 PORTLAND, AUSTRALIA	P8882831A	24 SEP 2028	C1326518	22 SEP 2028
13	PATIÑO JORIC CYRIL MONTECLARO	AB-3	FILIPINO / MALE	18 JUN 1984 MAINIT SGO DN	23 AUG 2025 PORTLAND, AUSTRALIA	P9469703A	07 NOV 2028	C1291287	16 DEC 2028
14	SALVADOR ALDRIN BENCH SURIAGA	O/S	FILIPINO / MALE	28 JAN 2001 NORZAGARAY BUL	23 AUG 2025 PORTLAND, AUSTRALIA	P4525609B	23 JAN 2030	A0126288	13 MAR 2031
15	BAYAN JERROLD JAMES GRAVINO	D/CDT	FILIPINO / MALE	18 JUN 2000 POLOMOLOK SO COT	08 OCT 2025 ZHENJIANG, CHINA	P0859549C	08 JUL 2032	A0226442	13 FEB 2033
16	FLORES GREGORIO ANONUEVO	FITTER	FILIPINO / MALE	25 JUL 1973 LIBMANAN CAM SUR	23 AUG 2025 PORTLAND, AUSTRALIA	P6105420B	17 JAN 2031	C1079636	01 JUL 2027
17	TAGLE CLIFORD REYES	OLR-1	FILIPINO / MALE	15 MAR 1983 LUNA K APAYAO	08 OCT 2025 ZHENJIANG, CHINA	P6069583B	11 JAN 2031	A0411262	10 SEP 2035
18	CANTERA ALLEN CHRISTOPHER CADUCIO	OLR-2	FILIPINO / MALE	17 DEC 2000 BIÑAN LAGUNA	23 AUG 2025 PORTLAND, AUSTRALIA	P9863807B	30 APR 2032	A0216594	17 OCT 2032
19	NAVOS JHON PAUL CUESTA	OLR-3	FILIPINO / MALE	05 APR 1997 QUEZON CITY	23 AUG 2025 PORTLAND, AUSTRALIA	P8941678A	27 SEP 2028	C1001745	22 FEB 2027
20	FERNANDO HOMER ESTANISLAO	C/CK	FILIPINO / MALE	23 SEP 1975 MARIKINA RIZAL	23 AUG 2025 PORTLAND, AUSTRALIA	P8851239A	21 SEP 2028	C1174800	21 NOV 2027
21	ARANCES MARK JED CLAVECILLAS	MESSMAN	FILIPINO / MALE	04 OCT 1998 LANUZA SGO DS	23 AUG 2025 PORTLAND, AUSTRALIA	P4612760C	04 JUL 2033	A0067864	01 AUG 2032

IMO Convention on Facilitation of International Maritime Traffic

Total Crew: 21 Crew onboard including Master.

14. Date and signature by master, Authorized agent or officer


Captain Desmond Jean B. Caro
 MASTER M/V BUNUN DYNASTY

Test Certificate No. 14-089A

Form CHG-4

CERTIFICATE OF TEST AND EXAMINATION OF CHAINS, RINGS, HOOKS, SHACKLES, SWIVELS AND PULLEY BLOCKS

This certificate when properly executed by a competent person is accepted by the Government of the United States of America as being in accordance with the requirements of 46 CFR Part 91 and 29 CFR 1918.12(a).

(1) Distinguishing number or mark (if any)	(2) Description of gear*	(3) Number tested	(4) Date of test	(5) Proof load applied (tons) kN	(6) Safe working load (tons) kN
	Lower cargo block for 301.2kN Hyd deck crane.				
⑤ 41281-1	Single sheave steel block 700 × 130(S35C)	1	10th, Jul, '14	603	150.6
⑤ 41281-2 80126004 [NK]	Bow shackles 70mm dia	1	"	603	301.2
⑤ 41281-3 80056446 [NK]	Straight shackles 70mm dia	1	"	603	301.2
⑤ 41281-4	Hook	1	"	603	301.2

* The dimension of the gear, the type of material of which it is made (indicating the carbon content of the gear made of steel) and, where applicable, the heat treatment received in manufacture should be stated (unless Form CHG-6 is used for the purpose).

(7) Name and address of maker or supplier SONODA BLOCK KOGYO-SHO CO., LTD.
No. 26-170 Ushiroji, Tomo-cho, Fukuyama, Japan.

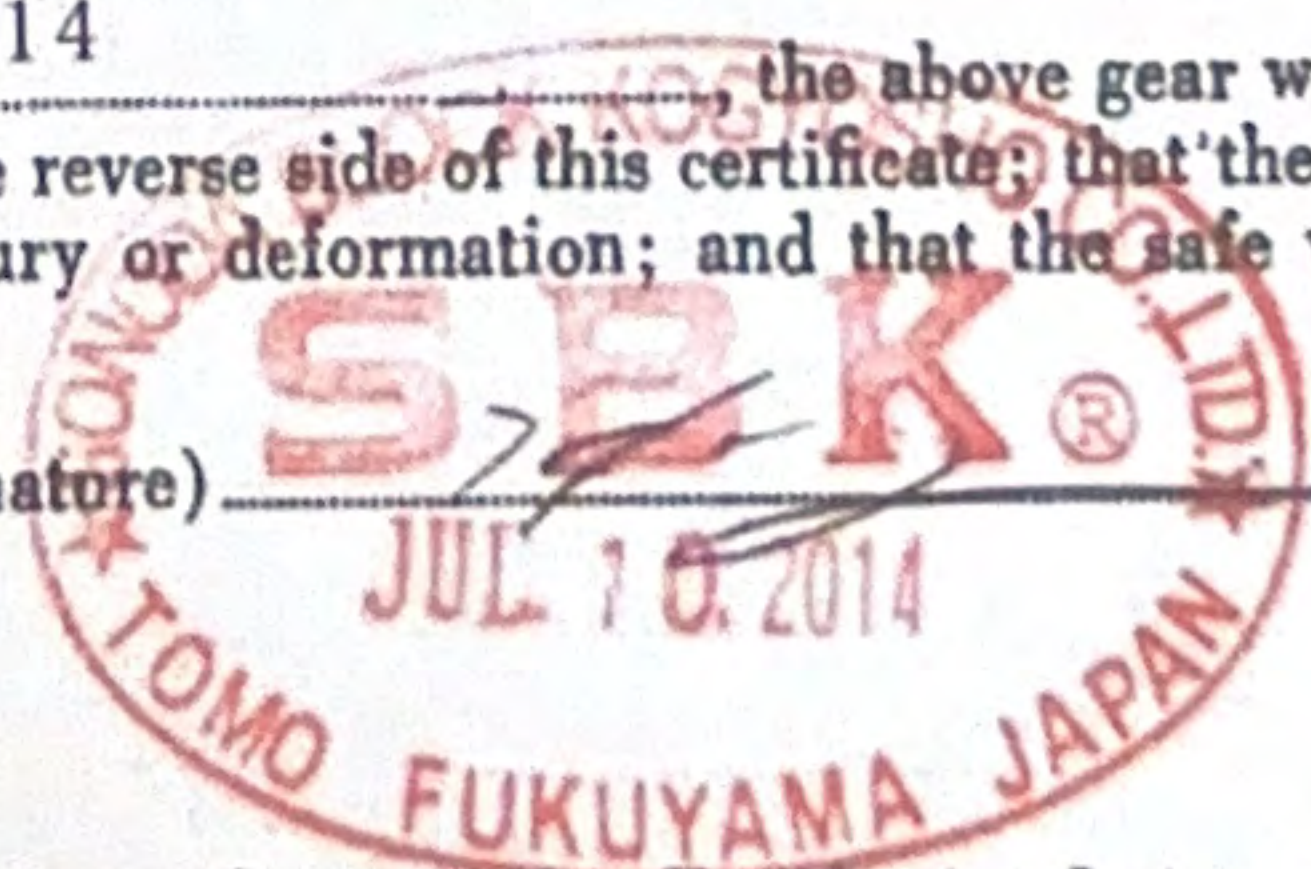
(8) Name and address of public service, association, company or firm making the test and examination SONODA BLOCK KOGYO-SHO CO., LTD.
No. 26-170 Ushiroji, Tomo-cho, Fukuyama, Japan.

(9) Position of signatory in public service, association, company or firm an inspector of SONODA BLOCK KOGYO-SHO CO., LTD.

I certify that on the 10th day of July, 2014, the above gear was tested and examined by a competent person in the manner set forth on the reverse side of this certificate; that the examination showed that the said gear withstood the proof load without injury or deformation; and that the safe working load of the said gear is as shown in Column 6.

(Signature) [Signature]

(Date) 10th, July, 2014



NOTE: For the purpose of this certificate a competent person is defined as a Surveyor of a Classification Society or a responsible and technically qualified employee of the manufacturer of the gear certificated or of a recognized testing laboratory or company.

In substantial agreement with I. L. O. Form No. 4

今治造船 S.No. 2-829 揚貨装置(7.7.70.7) 250040-1 2-2-

Test Certificate No. 14-089A-1

Form CHG-4

CERTIFICATE OF TEST AND EXAMINATION OF CHAINS, RINGS, HOOKS, SHACKLES, SWIVELS AND PULLEY BLOCKS

This certificate when properly executed by a competent person is accepted by the Government of the United States of America as being in accordance with the requirements of 46 CFR Part 91 and 29 CFR 1918.12(a).

(1) Distinguishing number or mark (if any)	(2) Description of gear*	(3) Number tested	(4) Date of test	(5) Proof load applied (tons) kN	(6) Safe working load (tons) kN
	Lower cargo block for 301.2kN Hyd deck crane.				
④ 41282-1 80126004 (NK) ④ 41282-2	Single sheave steel block 700 × 130(S35C)	1	10th, Jul, '14	603	150.6
41282-3 (NK) ④ 41282-3	Bow shackles 70mm dia	1	"	603	301.2
	Straight shackles 70mm dia	1	"	603	301.2
④ 41282-4	Hook	1	"	603	301.2

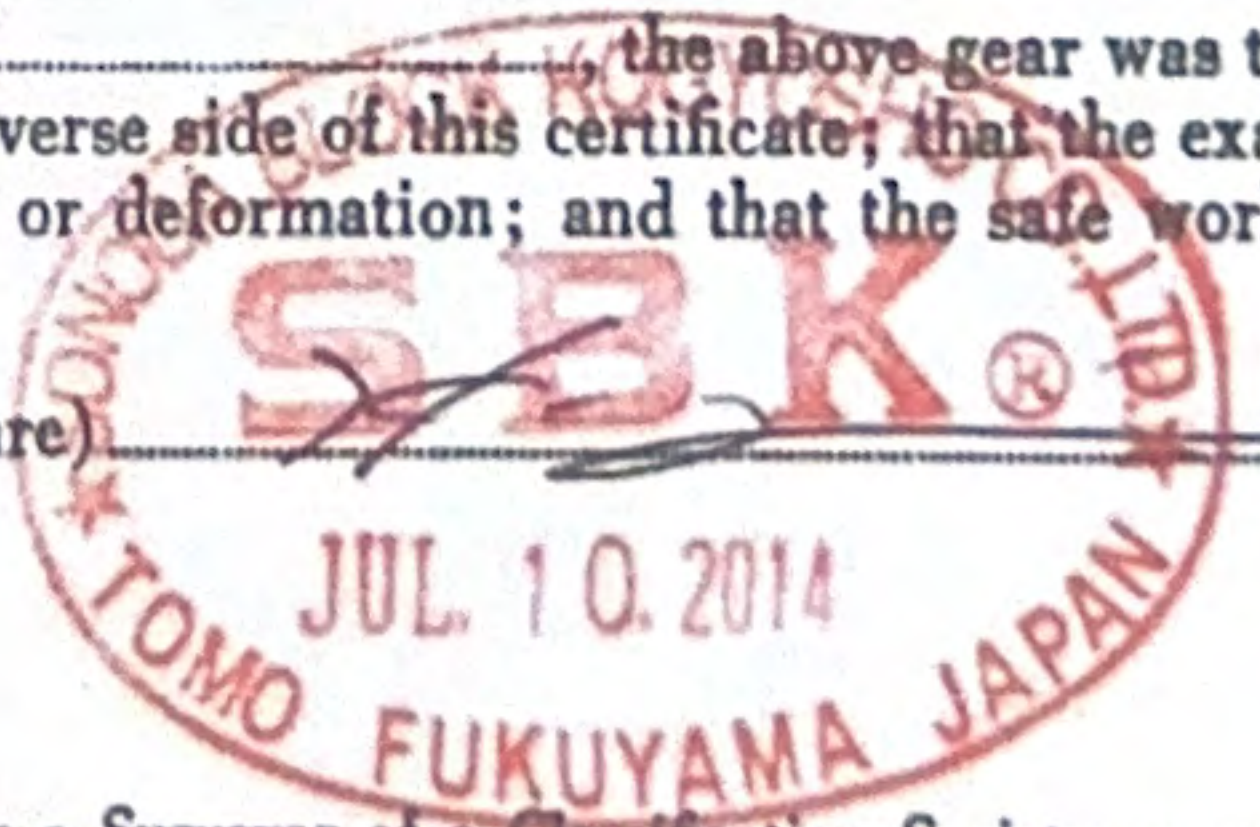
* The dimension of the gear, the type of material of which it is made (indicating the carbon content of the gear made of steel) and, where applicable, the heat treatment received in manufacture should be stated (unless Form CHG-6 is used for the purpose).

(7) Name and address of maker or supplier SONODA BLOCK KOGYO-SHO CO., LTD.
No. 26-170 Ushiroji, Tomo-cho, Fukuyama, Japan.

(8) Name and address of public service, association, company or firm making the test and examination SONODA BLOCK KOGYO-SHO CO., LTD.
No. 26-170 Ushiroji, Tomo-cho, Fukuyama, Japan.

(9) Position of signatory in public service, association, company or firm an inspector of SONODA BLOCK KOGYO-SHO CO., LTD.

I certify that on the 10th day of July, 2014, the above gear was tested and examined by a competent person in the manner set forth on the reverse side of this certificate; that the examination showed that the said gear withstood the proof load without injury or deformation; and that the safe working load of the said gear is as shown in Column 6.

(Signature) [Signature]


(Date) 10th, July, 2014

NOTE: For the purpose of this certificate a competent person is defined as a Surveyor of a Classification Society or a responsible and technically qualified employee of the manufacturer of the gear certificated or of a recognized testing laboratory or company.

In substantial agreement with I. L. O. Form No. 4

今治造船 S.No. 221 揚貨器具(71-2)22012) . 25D040-2 7-2-

3

20.3 Crane
2022.00175

Test Certificate No. 21-145A

Form CHG-4

CERTIFICATE OF TEST AND EXAMINATION OF CHAINS, RINGS, HOOKS, SHACKLES, SWIVELS AND PULLEY BLOCKS

This certificate when properly executed by a competent person is accepted by the Government of the United States of America as being in accordance with the requirements of 46 CFR Part 91 and 29 CFR 1918.12(a).

(1) Distinguishing number or mark (if any)	(2) Description of gear*	(3) Number tested	(4) Date of test	(5) Proof load applied (tons)	(6) Safe working load (tons)
	<u>Lower cargo block for 30.7T Hyd deck crane.</u>				
⑤ 11766-1	Single sheave steel block 700×130(S35C)	1	24th, Dec, '21	61.4	15.35 ✓
⑤ 11766-2	Bow shackles 70mm dia	1	"	61.4	30.7 ✓
⑤ 11766-3	Straight shackles 70mm dia	1	"	61.4	30.7 ✓
⑤ 11766-4	Hook	1	"	61.4	30.7 ✓

* The dimension of the gear, the type of material of which it is made (indicating the carbon content of the gear made of steel) and, where applicable, the heat treatment received in manufacture should be stated (unless Form CHG-6 is used for the purpose).

(7) Name and address of maker or supplier SONODA BLOCK KOGYO-SHO CO., LTD.
No. 26-170 Ushiroji, Tomo-cho, Fukuyama, Japan.

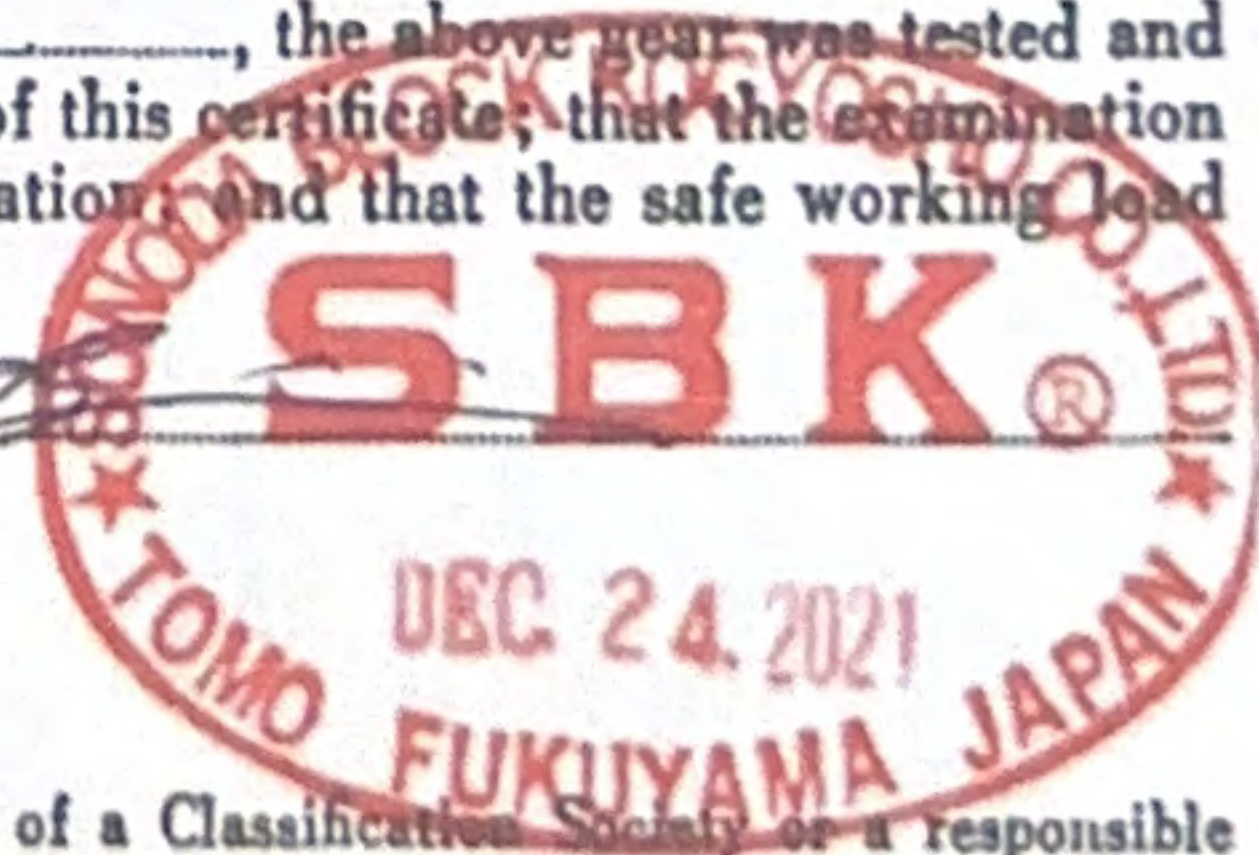
(8) Name and address of public service, association, company or firm making the test and examination SONODA BLOCK KOGYO-SHO CO., LTD.
No. 26-170 Ushiroji, Tomo-cho, Fukuyama, Japan.

(9) Position of signatory in public service, association, company or firm an inspector of SONODA BLOCK KOGYO-SHO CO., LTD.

I certify that on the 24th day of December, 2021, the above gear was tested and examined by a competent person in the manner set forth on the reverse side of this certificate; that the examination showed that the said gear withstood the proof load without injury or deformation; and that the safe working load of the said gear is as shown in Column 6.

(Signature) [Signature]

(Date) 24th, December, 2021



NOTE: For the purpose of this certificate a competent person is defined as a Surveyor of a Classification Society or a responsible and technically qualified employee of the manufacturer of the gear certificated or of a recognized testing laboratory or company.

In substantial agreement with I. L. O. Form No. 4

Test Certificate No. 14-089A-3

Form CHG-4

CERTIFICATE OF TEST AND EXAMINATION OF CHAINS, RINGS, HOOKS, SHACKLES, SWIVELS AND PULLEY BLOCKS

This certificate when properly executed by a competent person is accepted by the Government of the United States of America as being in accordance with the requirements of 46 CFR Part 91 and 29 CFR 1918.12(a).

(1) Distinguishing number or mark (if any)	(2) Description of gear*	(3) Number tested	(4) Date of test	(5) Proof load applied (tons) kN	(6) Safe working load (tons) kN
Lower cargo block for 301.2kN Hyd deck crane.					
④ 41284-1 80126004 ④ 41284-2 (NK)	Single sheave steel block 700×130(S35C)	1	10th, Jul, '14	603	150.6
④ 41284-3 (NK) 80056446	Bow shackles 70mm dia	1	"	603	301.2
④ 41284-3 (NK)	Straight shackles 70mm dia	1	"	603	301.2
④ 41284-4	Hook	1	"	603	301.2

* The dimension of the gear, the type of material of which it is made (indicating the carbon content of the gear made of steel) and, where applicable, the heat treatment received in manufacture should be stated (unless Form CHG-6 is used for the purpose).

(7) Name and address of maker or supplier SONODA BLOCK KOGYO-SHO CO., LTD.
No. 26-170 Ushiroji, Tomo-cho, Fukuyama, Japan.

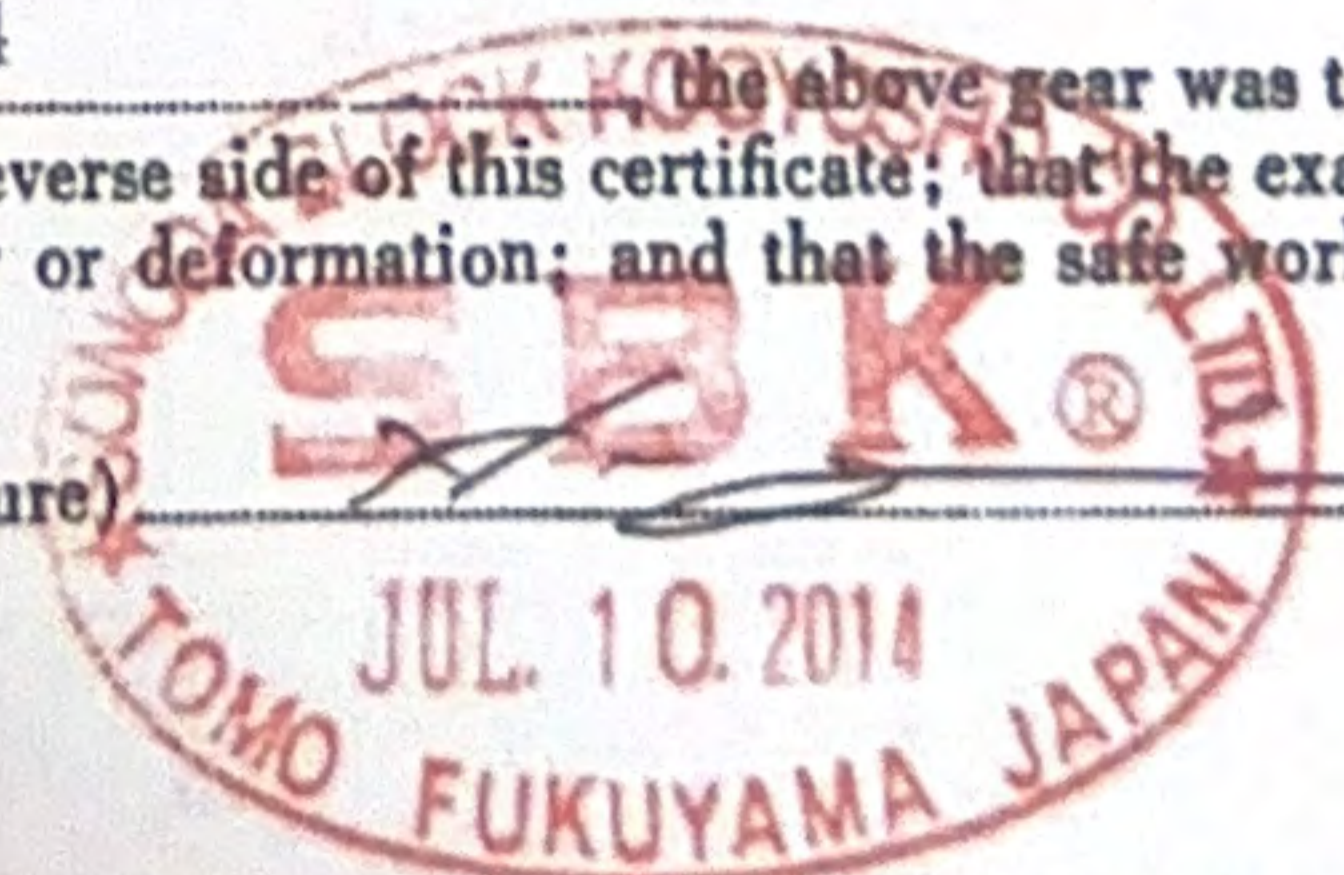
(8) Name and address of public service, association, company or firm making the test and examination SONODA BLOCK KOGYO-SHO CO., LTD.
No. 26-170 Ushiroji, Tomo-cho, Fukuyama, Japan.

(9) Position of signatory in public service, association, company or firm an inspector of SONODA BLOCK KOGYO-SHO CO., LTD.

I certify that on the 10th day of July, 2014 the above gear was tested and examined by a competent person in the manner set forth on the reverse side of this certificate; that the examination showed that the said gear withstood the proof load without injury or deformation; and that the safe working load of the said gear is as shown in Column 6.

(Signature) _____

(Date) 10th, July, 2014



NOTE: For the purpose of this certificate a competent person is defined as a Surveyor of a Classification Society or a responsible and technically qualified employee of the manufacturer of the gear certificated or of a recognized testing laboratory or company.

In substantial agreement with I. L. O. Form No. 4

今治造船 S.No. S-829 揚真器具(74-1,770,7) 25D040-4 X-1-

FINISHED PLAN (INCLUDE INSTRUCTION BOOK)

HYDRAULIC DECK CRANE

油圧デッキクレーン

完成図 (取扱説明書含む)

SHIP YARD : IMABARI SHIPBUILDING CO., LTD.

SHIP No : S-829 *Invstly*

RULE : NK

 MANABE ZOKI CO., LTD.

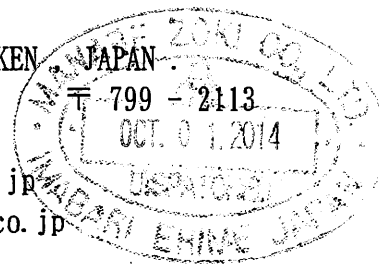
633-3, TAKABE-KOU, IMABARISHI, EHIMEKEN JAPAN

TEL : (0898) 41 - 9217

FAX : (0898) 41 - 6568

E-MAIL : eigyou_2@manabezoki.co.jp

URL : http://www.manabezoki.co.jp



Copy		History		Work No.	25D040		
Shipyard				Drawing No.	25D040-FINAL		
Business				Drawn	Checked	Approval	Date
Saijo F.				Zhang	<i>Apr</i>	<i>[Signature]</i>	Sep. 30. 2014
Onishi F.							
Process							
Technical							



運転操作上の注意事項 重大事故や人身事故を起こさないために、次の事項を守って下さい。



WARNING Read following items and obey them to avoid serious accident and personal injury.

1. 無資格者は運転しないで下さい。
 2. 飲酒・薬物使用者はクレーンに近寄ったり運転しないで下さい。
 3. 運転前に必ず取扱説明書を読んで熟知して下さい。
 4. 運転前に必ず定められた点検・給油を行い、各部に異常のないことを確認して下さい。
 5. 安全装置・保護装置を外さないで下さい。また、勝手にそれらの設定を変更しないで下さい。
 6. 運転者は本船乗員の指示に従って下さい。また、運転室外の作業者と十分連携をとって運転して下さい。
 7. 視界が悪い状態で運転しないで下さい。
 8. 急発進・急停止をしないで下さい。
 9. 定格荷重以上の荷役をしないで下さい。
 10. 荷物の斜め引きはしないで下さい。
 11. 規定の使用範囲を超えて荷役をしないで下さい。
 12. 吊荷の下および移動線上に人がいないことを確認して運転して下さい。
 13. 荷物を吊ったままで電動機を停止しないで下さい。
 14. クレーンを離れる時は必ずフックから吊荷を外して、電動機を停止して下さい。
 15. クレーン運転中は回転部、可動部に触らないで下さい。
 16. 通電中は通電部に触らないで下さい。
 17. 機械室内では喫煙を含め火気厳禁です。
 18. 保守点検時は本船側の元電源スイッチは切っておいて下さい。また、点検操作中であることを明示しておいて下さい。
 19. 船体傾斜は5°以内として下さい。
1. Unlicensed person shall not operate the crane.
 2. Drunken and intoxicated person shall not operate the crane.
 3. Operator must read instruction book and understand it before operation.
 4. Ensure that the necessary inspection and greasing up are carried out and there is not any abnormal condition.
 5. Don't remove the safety and protecting devices and not change the setting conditions of them.
 6. Operator must obey the instruction of crew, and communicate well with other workers outside the cab.
 7. Don't operate the crane under poor visibility.
 8. Don't operate the crane with sudden start and sudden stop.
 9. Don't operate the crane over the rated load.
 10. Don't pull the cargo slantly.
 11. Don't operate the crane beyond the limits of use.
 12. Operate the crane after ensuring that nobody is in the working range.
 13. Never stop the electric motor while the load suspended.
 14. In the case of leaving the cub, be sure to unhook and stop the electric motor.
 15. Don't touch the rotating and moving parts during operation.
 16. Don't touch the electric parts with bare hands during operation.
 17. No fire and no smoking in the machinery room.
 18. Cut off the power source for crane in ship during inspection and maintenance work, and put the indication stating that "NOW WORKING FOR INSRECTION. DON'T POWER SOURCE ON WITHOUT PERMISSION." on the site.
 19. Hull inclination is less than 5°.

目 次	頁
§ 1. 製作仕様書	101
§ 2. 運転及び運転上の注意	
2-1 運転前の確認事項	201
2-2 運転	202
2-3 運転終了後の取扱い	202
2-4 安全装置	203
2-5 非常時の操作	204
§ 3. 保守・点検	
3-1 機械・油圧関係	301
3-2 電気関係	303
3-3 ワイヤロープ交換	304
3-4 リミット調整	307
3-5 ブレーキの保守	308
3-6 作動油・潤滑油の給油	309
3-7 グリース給油箇所	309
3-8 油圧機器の調整	310
§ 4. 故障原因と対策	
4-1 機械・油圧関係	401
4-2 電気関係	403
§ 5. 主要構成機器の構造	
5-1 油圧ポンプ	501
5-2 油圧モーター	503
5-3 コントロールバルブ	507
5-4 カウンターバランス弁 ダブルカウンターバランス弁	518
5-5 ラインフィルタ	524
5-6 その他	537
§ 6. 検査成績	601
§ 7. 図面集	701
§ 8. 予備品・工具集	801

C O N T E N T S	PAGE
§ 1. Specification	101
§ 2. Operation	
2-1 Preparation	201
2-2 Operation	202
2-3 After operation	202
2-4 Safety device	203
2-5 Emergency operation	204
§ 3. Maintenance and inspection	
3-1 Mechanical and hydraulic parts	301
3-2 Electrical parts	303
3-3 Procedure of replacing wire rope	304
3-4 Procedure of re-adjusting the limit switch	307
3-5 Maintenance of brake	308
3-6 Hydraulic oil	309
3-7 Lubricating points	309
3-8 Adjustment of hydraulic parts	310
§ 4. Trouble and remedy	
4-1 Mechanical parts	401
4-2 Electrical parts	403
§ 5. Description of main parts	
5-1 Hydraulic pump	501
5-2 Hydraulic motor	503
5-3 Control valve	509
5-4 Counterbalance valve Double-counterbalance valve	518
5-5 Line filter	529
5-6 Others	537
§ 6. Record of inspection	601
§ 7. Drawings	701
§ 8. Spare parts and tools	801

§ 1. SPECIFICATION

1. SCOPE OF OUR SUPPLY

1) SCOPE OF OUR SUPPLY

- a) Hydraulic deck crane (including fitting bolts for foundation)
 - 30. 7T × 24m/R ----- 3 sets / ship
 - 30. 7T × 26m/R ----- 1 set / ship
- b) Slip ring ----- 1 set / crane
- c) Spare parts and tools
- d) Shop test

2) OUT OF OUR CONTRACT

- a) Installation
- b) Foundation posts and their accessories such as platforms
- c) Jib rest stand
- d) Electric wirings between ship source and deck crane (slip ring)
- e) Fitting works of slip ring, including wiring works of slip ring
(both source and crane side)
- f) All hydraulic fluids and lubricants
- g) On-board test and test plan
- h) Others not described in this specification

2. RULES

1) RULES

NK

2) HARBOR REGULATION

AUSTRALIA, CANADA, INDIA, PAKISTAN, NEW ZEALAND, U. S. A

3) OTHERS

Japanese Industrial Standard (JIS)
Maker's standard in detail

3. PRINCIPAL PARTICULARS

	No. 1~No. 3	No. 4
Type	MDW-3024S-115	MDW-3026S-115
Quantity	3 sets/ship	1 set/ship
Hoisting load	30.7T	30.7T
Hoisting speed	30.7T × 18.5m/min 12T × ab. 37m/min 5T × ab. 63m/min	30.7T × 18.5m/min 12T × ab. 37m/min 5T × ab. 63m/min
Lowering speed	ab. 63m/min	ab. 63m/min
Slewing radius	24m~4.5m	26m (at. 25°) ~4.5m
Maximum lift	36m	36m
Luffing time	ab. 48sec	ab. 49sec
Slewing speed	ab. 0.7rpm	ab. 0.6rpm
Slewing range	360° endless	360° endless
Electric motor for pump unit	115 kW cont. 270 kW 15% ED	
Electric source	Power	AC440V 60Hz φ3
	Lighting & Space heater	AC100V 60Hz φ1
Design condition	Cargo handling : 5° heel, 2° trim (Including cargo swing) Sailing : 35°	

NOTE

- 1) Simultaneous operation
List of ship (including cargo swing) $\leq 5^\circ$
3 motions possible ----- except following condition ;
Slewing up and luffing up cannot be carried out in the same time near maximum radius under rated load.
- 2) In the case of grab bucket handling, the lifting load is to be less than 24T.
(Including grab bucket self weight)
- 3) Ambient air temperature : $-10^\circ\text{C} \sim +40^\circ\text{C}$
- 4) This crane is not able to hoist slantingly in general.

4. SAFETY DEVICES

Limit switch box	Upper limit for hoisting
	Lower limit for hoisting
	Minimum radius limit for luffing
	Maximum radius limit for luffing
	Lower limit for luffing (jib rest)
	Distance limit between falling block and jib top
Limit switches	Slack over limit for hoisting and luffing
	Rope end limit for hoisting
Hydraulic safety valve	Release from overload for hydraulic pump and motor
Float switch	Detect oil level in head tank
Resistance temp. sensor	Detect high oil temperature
Emergency stop push-button (both use for pump stop button)	

NOTE

- 1) When one of above limit switches is actuated, the crane stops.
- 2) The jib can be lowered to the rest position by the selector switch with key.
(under no load)

5. MECHANICAL EQUIPMENT

1) Actuator

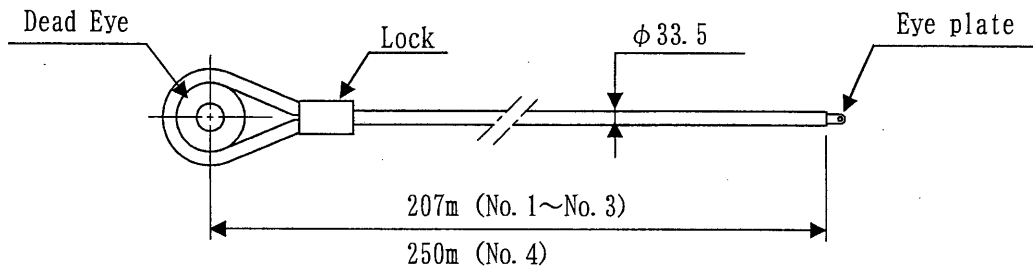
	Description		
Hoisting winch	Hydraulic motor	Quantity	2 sets
	Reduction gear	Type	Full-enclosed
Luffing winch	Hydraulic motor	Quantity	1 set
	Reduction gear	Type	Full-enclosed
Slewing device	Hydraulic motor	Quantity	1 set
	Reduction gear	Type	Full-enclosed for slewing gear
			Open for spur gear
Slewing bearing	Type	Ball bearing	
Pump unit	Hydraulic pump	Quantity	1 set
Controller	for hoisting	Operated by right hand	
		Handle type	Single
	for luffing and slewing	Operated by left hand	
		Handle type	Universal

2) Wire rope (TOKYO ROPE MFG. CO., LTD.)

	For Hoisting	For Luffing
Construction	Non-rotating type 4×F (40) FC Galvanized	6×WS (36) IWRC Galvanized
Laying	Regular "Z" lay	Regular "Z" lay

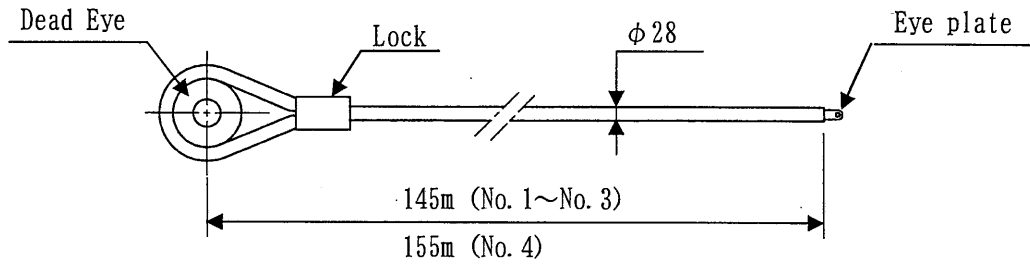
a) For Hoisting

- Breaking tensile load above 82.4ton

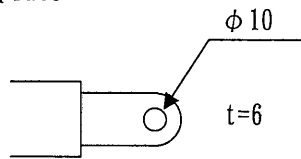


b) For Luffing

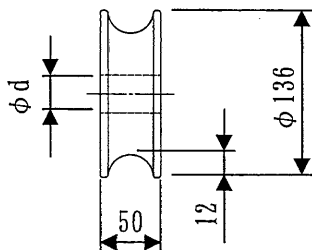
- Breaking tensile load above 56.1ton



c) Detail of Eye plate



d) Detail of Dead Eye



● MDW-3024S-115

	d	Bush (OILLESS TYPE)
HOIST	$\phi 60$	$\phi 50 \times \phi 60 \times 50L$
LUFF	$\phi 60$	$\phi 50 \times \phi 60 \times 50L$

● MDW-3026S-115

	d	Bush (OILLESS TYPE)
HOIST	$\phi 50.5$	—
LUFF	$\phi 60$	$\phi 50 \times \phi 60 \times 50L$

6. ELECTRIC EQUIPMENT

	Description	
Electric motor for pump unit	Type	Totally enclosed fan-cooled cage induction motor
	Voltage	AC440V×60Hz
	Insulation	F class
	Starting method	Star-delta starting method (open transition type)
	Space heater	Provide
Electric motor for oil cooler	Type	Totally enclosed, three phase induction motor
	Voltage	AC440V×60Hz
	Insulation	F class
	Starting method	Full voltage starting method
Cargo lamp	Type	Mercury lamp 400W×2 sets
Room lamp	Type	Pendant light 60W×1 set (Cab)
		Fluorescent lamp 20W×2 sets (Machinery room)
Room Heater	Type	1kW×1 set
Room Fan	Type	30cm dia. ×1 set
Receptacle	Type	10A×1 set
Running hour meter	—	Provide

NOTE

Electric source from ship to deck crane is to be supplied as follows ;

- 1) Main power circuit : AC440V×60Hz×3φ
- 2) Space heater circuit : AC100V×60Hz×1φ

7. PAINTING

	Under coating	Finish coating	Munsell system
Crane housing Jib (outside)	Pure epoxy primer (BANNOH 500) (200 μ \times 1)	Polyurethane finish (UNIMARINE) (50 μ \times 1)	CREAM 2. 5Y9/3 (JPMA CODE 301)
Falling block			YELLOW (2. 5Y8/14)
Operator's cab (inside)	Primer for Acrylic finish (35 μ \times 2)	Acrylic finish (35 μ \times 1)	Maker's Standard (7. 5BG7/2)
Machinery room, Mechanical part			
Electric equipment (outside)	Painting of electric equipment shall be in accordance with marine standard color of Japan Electric Machine Industry Association (JEM)		Maker's Standard (7. 5BG7/2)

Paint maker: CHUGOKU MARINE PAINTS., LTD. (Yard supply)

8. DOCUMENTS AND DRAWINGS

Documents and drawings are written in English.

	Approval	Working	Final
Specification	3	5	3
General arrangement	3	5	3
Hydraulic diagram	3	5	3
Electric diagram	3	5	3
List of spare parts	3	5	3
Shop test schedule	3	—	—
Shop test records	—	—	3
Instruction book	—	—	3
Installation book	—	5 (Japanese)	—

10. TEST

- 1) Shop test of the crane is performed according to the maker's standard.
- 2) The test record shall be submitted.

11. GUARANTEE

We guarantee the crane delivered in respect of any defect in our design, material or workmanship within twelve (12) months from the date of delivery of the ship unless the machinery has been subject to misuse or accident.

12. HYDRAULIC FLUIDS AND LUBRICANTS

USE	KIND OF OIL	OIL QUANTITY/SET
Working oil Proper viscosity to use 25cSt ~ 200cSt	Antiwear type hydraulic fluid ISO VG68, or equivalent	ab. 400L
Contamination	NAS Class9 & below	
Open gear	JIS K2220 Gear compound Class1, No. 2 or equivalent	ab. 4kg
Enclosed gear	JIS K2219 Gear oil Class2, ISO VG220, or equivalent	ab. 300L
Ball/Roller bearing and linkage (Central lubricating system)	JIS K2220 Grease Class4, No. 2 or equivalent	ab. 16kg

Regarding decision about brand of working oil and lubrication oil,
use equivalent to the above.

銘柄指定はありません。上記相当品をご使用ください。

13. OTHERS

Name plates are written in English.

Caution plates are written in English and Japanese.

§ 2. OPERATION

§ 2. 運転及び運転上の注意

2-1 運転前の確認事項

運転を行う前には必ず次の事項を確認して下さい。

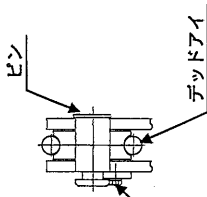
- 1) 旋回ベアリング、ウインチドラムのワイヤー根止めの締付ボルトの状態をチェックし、増し締めを行って下さい。

適正締付けトルク 旋回ベアリング

No. 1~No. 3 クレーン	M36	287kgf・m (2815N・m)
No. 4 クレーン	M36	287kgf・m (2815N・m)

- 2) HOIST/LUFF ワイヤーロープの端末の根元ピン抜止め板の締付けボルトの状態をチェックし、増し締めを行って下さい。(P311 参照)

ワイヤーロープ端末



- 3) 各部に十分なグリース給油を行って下さい。
'3-7 グリース給油箇所' を参照下さい。

- 4) 旋回ギヤーにギヤーコンパウンドを給油して下さい。

- 5) ヘッドタンク内に作動油が適正油面まで入っている事を確認して下さい。

油量が少なく、フロートスイッチが作動した場合電動機は起動出来ません。又運転中にフロートスイッチが作動した場合、電動機は自動停止します。この場合、油漏れの箇所をつきとめ、修理・復旧後、作動油を適正油面まで入れて下さい。

- 6) 油圧回路中のバルブの閉閉状態を確認して下さい。

油圧回路図と P207~P208 を参照下さい。

- a) ドレン用ボールバルブ ⑳㉑……………全開
- b) バイパスライン用玉形弁 ㉒……………全開
- c) ラインフィルタ ㉓……………全開
- d) ポンプライン用バタフライ弁 ㉔……………全開
- e) 給油弁 ㉕……………全開

- 7) 油圧回路中の空気抜きを完全に行って下さい。

'3-6 作動油・潤滑油の給油' を参照下さい。

- 8) ウインチドラムのワイヤーロープが乱巻になっていないか確認して下さい。

- 9) 吸気口のフタを開けてください。

§ 2. OPERATION

2-1 Preparation

Prior to operation, the following is to be checked.

- 1) Tightness of fastening bolts for slewing bearing and for the rope end on drum is to be checked and retightened if required.

Proper tightening torque SLEWING BEARING

No. 1~No. 3 crane	M36	287kgf・m (2815N・m)
No. 4 crane	M36	287kgf・m (2815N・m)

- 2) Pins for hoist/luff wire rope end are to be checked and retightened if required. (refer to P311)

- 3) Apply grease sufficiently to every lubricating points.
To be referred to '3-7 Lubrication point'

- 4) Apply gear compound on the slewing gear teeth.

- 5) The oil level in the head tank is to be checked.

If the oil level becomes below the required level, the main electric motor stops automatically by the float switch. Repair the oil leakage and supply oil.

- 6) Confirm that all the valves are set in normal position.

To be referred to P207~P208 and HYDRAULIC DIAGRAM

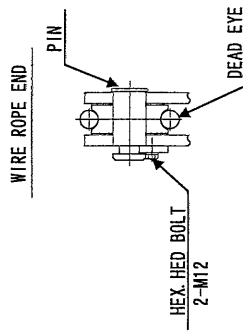
- a) Ball valve for drain line ㉑㉒……………Open
- b) Globe valve for by-pass line ㉓……………Open
- c) Line filter ㉔……………Open
- d) Butterfly valve for pump line ㉕……………Open
- e) Globe valve for oil apply ㉖……………Close

- 7) The air in the hydraulic circuit is to be exhausted perfectly.

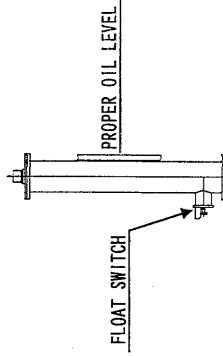
To be referred to '3-6 Hydraulic oil'

- 8) Confirm that the wire rope on the winch drum is winding orderly.

- 9) Open the air intake cover.



HEAD TANK



2-2 運転

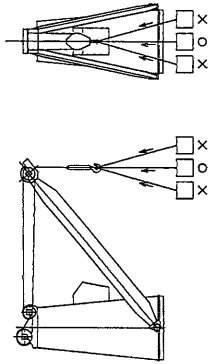
1) 運転要領

運転前の準備と確認作業が終了した後、次の順序で運転を行って下さい。

- スタータ盤上の 'SOURCE' ランプが点灯していることを確認し、電源スイッチを 'ON' に切替えます。
操作盤上の 'SOURCE' ランプが点灯します。
- すべての操作ハンドルが中立である事を確認して下さい。
- 油圧ポンプ用電動機を起動する場合、'START' 押釦と 'STOP' 押釦を交互に押し、異常音なきことを確認して下さい。(P205 参照)
常温時：2~3 回
低温時：4~5 回
- スター結線からデルタ結線切替後 'START' ランプが点灯します。この後に運転して下さい。
異常音が発生した場合には直ちに油圧ポンプを停止させ、エア一抜を行って下さい。
- 以上にてクレーンの運転は可能です。
- 荷役中に非常停止させる場合は、'STOP' 押釦スイッチを押して下さい。
この時、電動機が停止し、クレーンは停止します。

2) 注意事項 (P205 参照)

- 異常音が発生した場合には直ちに油圧ポンプを停止させ、エア一抜を行って下さい。
- 吊荷の斜め引きは絶対に避けて下さい。
- 荷役作業は定格能力以上で行わないで下さい。
- バイパススイッチを 'LUFF-HOIST' 側に切替えたまま荷役作業を行わないで下さい。
- 運転中、特に起動、停止時ショックのないよう心がけて下さい。
- グラブケット使用時は、操作盤上のスイッチを 'GRAB' 側に切替えて下さい。
('GRAB' モード時：S. W. L. 24T)



荷物の斜め引きは絶対に避けて下さい。

2-2 OPERATION

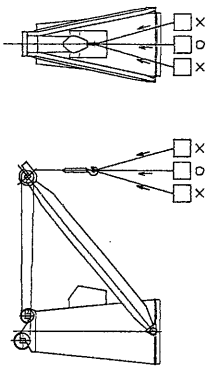
1) Operation

After the previous mentioned preparation, the deck crane is to be operated in the following procedure.

- Switch on the no fuse breaker (MCB0) for electric source after confirming that 'SOURCE' lamp on starter panel is 'ON', and then 'SOURCE' lamp on the control panel is 'ON'.
- Confirm every operation handle in neutral position.
- Start the electric motor by inching operation. (cf. P205)
Inching operation : repeat start and stop in short time (1sec ~ 5sec).
Normal temperature : 2~3 times
Low temperature : 4~5 times
- Confirm that 'START' lamp is 'ON'.
Stop the electric motor if you find abnormal noise, and exhaust the air in hydraulic circuit.
- After the above mentioned operation, the crane can be operated.
- Push 'STOP' switch in emergency.
Electric motor stops and all motion of the crane stops immediately.

2) Remarks (cf. P205)

- If the pump is driven with abnormal noise, stop the pump immediately and exhaust the air in hydraulic circuit.
- Don't pull the load slantly.
- Operate the crane within rated load.
- Don't operate in the condition of changing the by-pass switch 'LUFF-HOIST'.
- Operate the crane smoothly.
The shock at starting and stopping should be avoided as far as possible and smooth operation should be kept.
- In the case of grab bucket handling, turn the mode selector switch to 'GRAB'.
('GRAB' mode : S. W. L. 24T)



Don't pull the load slantly.

2-3 After operation

- Slewing the crane to the jib rest position.
- In the case of lowering the jib, the 'by-pass switch' is to be turned to the position 'LUFF-HOIST' and the jib is to be rested.
 - Don't use 'by-pass switch' except when jib rest operation.
 - When the 'by-pass switch' to be set in 'LUFF' position, maximum radius limit for luffing and distance limit between falling block and jib top, and slack over limit for luffing wire don't work.
 - When the 'by-pass switch' to be set in 'HOIST' position, distance limit between falling block and jib top, and slack over limit for hoisting wire don't work.
- Jib is to be fastened.
- Confirm that all operation handles are in their neutral position.
- Stop the hyd. pumps by pushing 'STOP' switch.
- Close the air intake cover, the window and the door on the cab, and the door of machine room securely by clamps to prevent water from entering.
- Switch off switch for cargo lamp, room heater, room lamp and fan.

2-3 運転終了後の取扱い

- ジブ格納方向へクレーンを旋回させます。
- 操作盤上のバイパススイッチを 'LUFF-HOIST' 側に切替えながらジブを静かに下ろします。
注) バイパススイッチはジブレスト時以外に使用しないでください。
 - バイパススイッチはスプリングリターン式です。
 - バイパススイッチ-LUFF 側：俯仰下限、差動制限、俯仰ワイヤーたるみ検出のリミットが利かなくなります。
 - バイパススイッチ-HOIST 側：差動制限、巻上ワイヤーたるみ検出が利かなくなります。
- ジブを固縛して下さい。
- すべての操作ハンドルが中立にあることを確認します。
- 停止用押釦スイッチ 'STOP' を押し、主電動機を停止させて下さい。
- 吸気口のフタ、運転室の前面窓、運転室入口扉はクリップでしっかり締め付け、雨水が入らないようにして下さい。
- 照明用スイッチ、ルームヒータ、ルームランプ又はルームファンを 'OFF' にして下さい。

2-4 安全装置

チッキクレーンには下記に示す安全装置が設けてあります。

- ① 巻上、俯仰用リミットスイッチ
 - ・ 俯仰上限用リミット
 - ・ 俯仰下限用リミット
 - ・ 俯仰最下限用リミット
 - ・ 巻上上限用リミット
 - ・ 巻上下限用リミット
 - ・ 差動制限用リミット (ジブとシーブブロックとの衝突防止)
 - ・ ロープたるみ検出リミットスイッチ
 - ・ 過巻出し防止用リミットスイッチ
- ② オイルクーラー用測温抵抗体 (40℃ : ファン起動、30℃ : ファン停止)
- ③ 作動油、高油温検出用測温抵抗体 (80℃ : クレーン停止)
- ④ 電動機過負荷保護装置
- ⑤ ヘッドタンク油面低下検出用フロートスイッチ
- ⑥ 安全弁

1) 巻上、俯仰用リミットスイッチ

巻上、俯仰ウインチドラムのロープ巻込みと繰出しを制限し、揚程、ジブの仰角度及びジブ先端とブロックとの間隔を制限するために設けてあります。

LSLH	: 俯仰上限	LSD	: 差動制限
LSLL1	: 俯仰下限	LSWSH	: 巻上ワイヤーたるみ検出
LSLL2	: 俯仰最下限	LSWSL	: 俯仰ワイヤーたるみ検出
LSHH	: 巻上上限	LSRE	: 過巻出し防止
LSHL	: 巻上下限		

荷役中に各制限装置が作動した場合には、「LIMIT」ランプが点灯し、ブザーが鳴り、電動機が停止します。そして、自動的に各ウインチのブレーキが作動します。

この場合、すべての操作ハンドルを中立に戻し電動機を再起動します。そして、今までの操作と反対方向へ操作ハンドルを倒してください。

2) 巻上 (俯仰) ウインチワイヤーロープたるみ検出スイッチ : LSWSH (LSWSL)

このリミットスイッチは、巻上 (俯仰) 用のウインチの繰出し過ぎによるワイヤーロープのたるみを検出する装置です。荷役中にワイヤーロープがたるんだ場合に「WIRE SLACK」ランプが点灯し、ブザーが鳴り、電動機が停止します。そして、自動的に各ウインチのブレーキが作動します。この場合、すべての操作ハンドルを中立に戻し、電動機を再起動します。

そして、巻上 (俯仰) ウインチ用操作レバーを巻上側に倒し、微速で巻上げて下さい。

3) 過巻出し防止用リミットスイッチ : LSRE

この過巻出し防止用リミットスイッチは巻上下限の二重安全のためにドラム上、3巻残しの位置に設けられています。これが働くと、これ以上ワイヤーロープを巻出すことはできません。

2-4 Safety device

① Limit switches for hoisting and luffing

- ・ Minimum radius limit for luffing
- ・ Maximum radius limit for luffing
- ・ Lower limit of jib for luffing
- ・ Upper limit for hoisting
- ・ Lower limit for hoisting
- ・ Distance limit between falling block and jib top
- ・ Slack over limit for hoisting & luffing wire
- ・ Rope end limit for hoisting

- ② Resist temp. sensor for oil cooler (40°C : FAN START, 30°C : FAN STOP)
- ③ Resist temp. sensor for high oil temp. (80°C : CRANE STOP)
- ④ Protector the over load on the electric motor
- ⑤ Limit of oil level low in the head tank (Float switch)
- ⑥ Relief valves

1) Limit switches for hoisting and luffing

LSLH	: Minimum radius limit for luffing
LSLL1	: Maximum radius limit for luffing
LSLL2	: Lower limit of jib for luffing
LSHH	: Upper limit for hoisting
LSHL	: Lower limit for hoisting
LSD	: Distance limit between falling block and jib top
LSWSH	: Slack over limit for hoisting wire
LSWSL	: Slack over limit for luffing wire
LSRE	: Rope end limit for hoisting

When any limit switch acts under operation, the electric motor stops.

Then 'LIMIT' lamp is 'ON' and the buzzer alarms.

In this case, re-start the electric motor and operate the handle to reverse position.

2) Slack over limit for hoisting (luffing) wire : LSWSH (LSWSL)

When limit switch for wire slack acts under operation, the electric motor stops.

Then 'LIMIT' lamp is 'ON' and the buzzer alarms.

In this case, re-start the electric motor and operate hoisting (luffing) winch lever to 'Up' slightly.

3) Rope end limit for hoisting : LSRE

This rope end limit is fitted on the drum of 3 remaining windings for dual safety with lower limit. In this case, it is not capable to pay out the wire rope from this point.

2-5 非常時の操作 (P206, P308 参照)

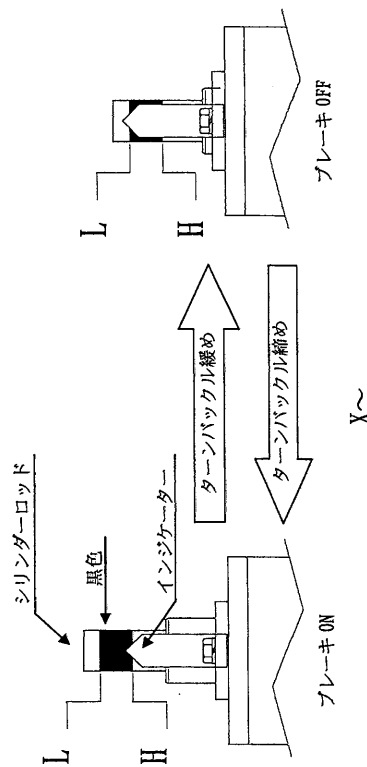
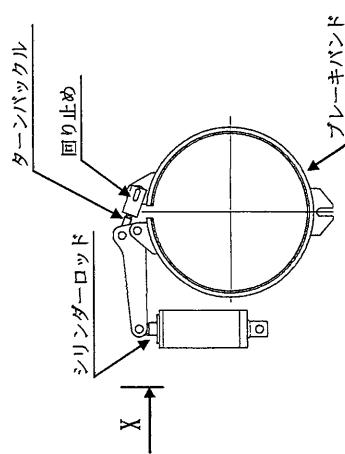
以下の要領でブレーキの手動開放が可能です。

1) 巻上/俯仰ウインチ

- a) 各油圧モーターに取付けられたカウンターバランス弁のバイパス弁を緩める。(反時計回り)
- b) ターンバックルを少し緩めてブレーキを開放し、徐々に下げる
- c) 終了後、ターンバックルを締めインジケータを「L~Hの間」にセットし、バイパス弁を完全に締め込む。

2) 旋回装置

- a) 巡回減速機の油圧モーターに装備されているダブルカウンターバランス弁の調整ネジを締めこむ (時計回り) ことによりバイパス弁を開ける。
- b) ブレーキバンドの調整用ターンバックルを少し緩めて、ブレーキを解放する。
- c) 終了後、ターンバックルを締めインジケータを「L~Hの間」にセットし、バイパス弁を元の位置に戻す。



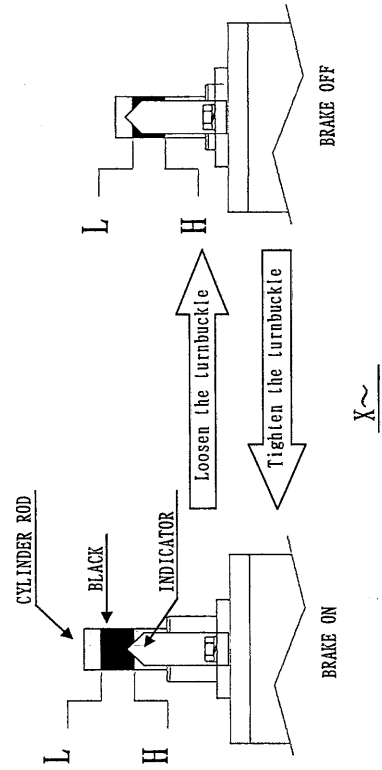
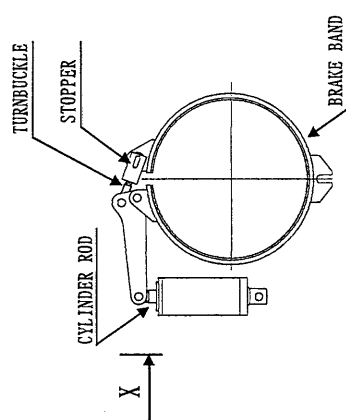
2-5 Emergency operation (Refer to page 206, 308)
Manual procedure of releasing the hydraulic brake as follows.

1) Hoisting (Luffing) winch

- a) Turn the by-pass valve anticlockwise (by-pass open)
- b) Release the brake by loosening the turnbuckle little by little.
- c) After the working, set indicator between 'L and H' and close the by-pass valve

2) Slewing device

- a) Turn the by-pass valve clockwise (by-pass open)
- b) Release the brake by loosening the turnbuckle little by little.
- c) After the working, set indicator between 'L and H' and return the by-pass valve to former position.



◆ 注意 ◆

暖機運転

油温が低いときにポンプを駆動すると、直後にバイパスバルブから振動音を発生する場合があります。この現象は油温が低いことが原因です。

そのときは、ポンプを暖機運転し、油温を上げてください。油温が上がると音は正常に戻ります。

油温が上がりオイルクーラーのファンが作動していても振動音がある場合は、フィルターに目詰まりの可能性があります。フィルターに付いているインジケータを確認してください。

青色：正常

赤色：ペーパーフィルターを新しいものと交換してください。

◆ NOTICE ◆

WARMING-UP TO BE CARRIED OUT AT
LOW TEMPERATURE

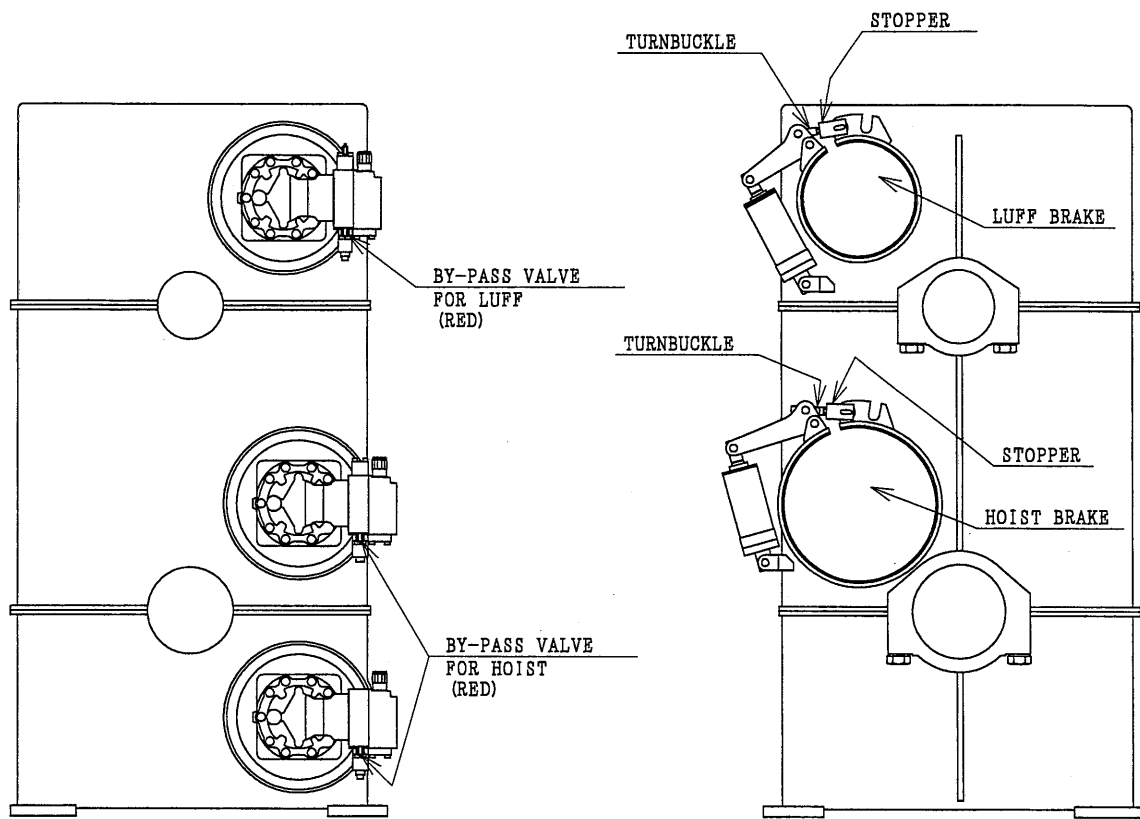
WHEN THE HYD. PUMP STARTS AT LOW TEMPERATURE, THE CHATTERING NOISE OCCURS INITIALLY FROM THE BY-PASS VALVE IN SOME CASES. THE CAUSE OF THIS PHENOMENON IS THE LOW TEMPERATURE OF HYD. OIL.

PLEASE CONTINUE THE WARMING-UP, THEN OIL TEMP. RISES AND THIS NOISE IS FADED OUT.

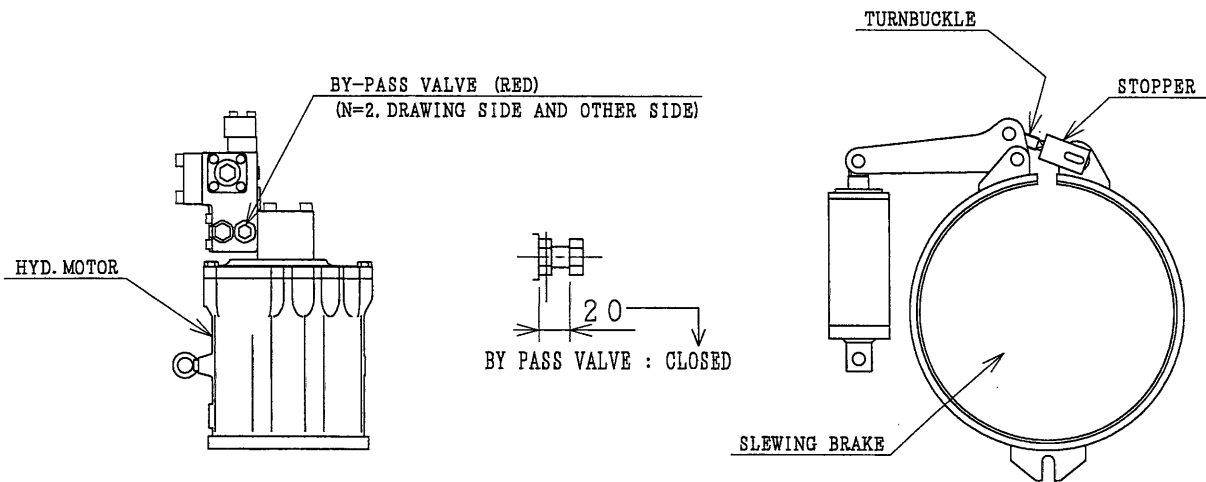
IF THE CHATTERING NOISE IS NOT VANISHED AFTER THE RADIATOR'S FAN COMES INTO OPERATION, PLEASE CHECK THE INDICATOR OF FILTER. WHEN THE FILTER IS FILLED UP WITH DUST, THIS NOISE IS OCCURRED TOO.

BLUE : GOOD

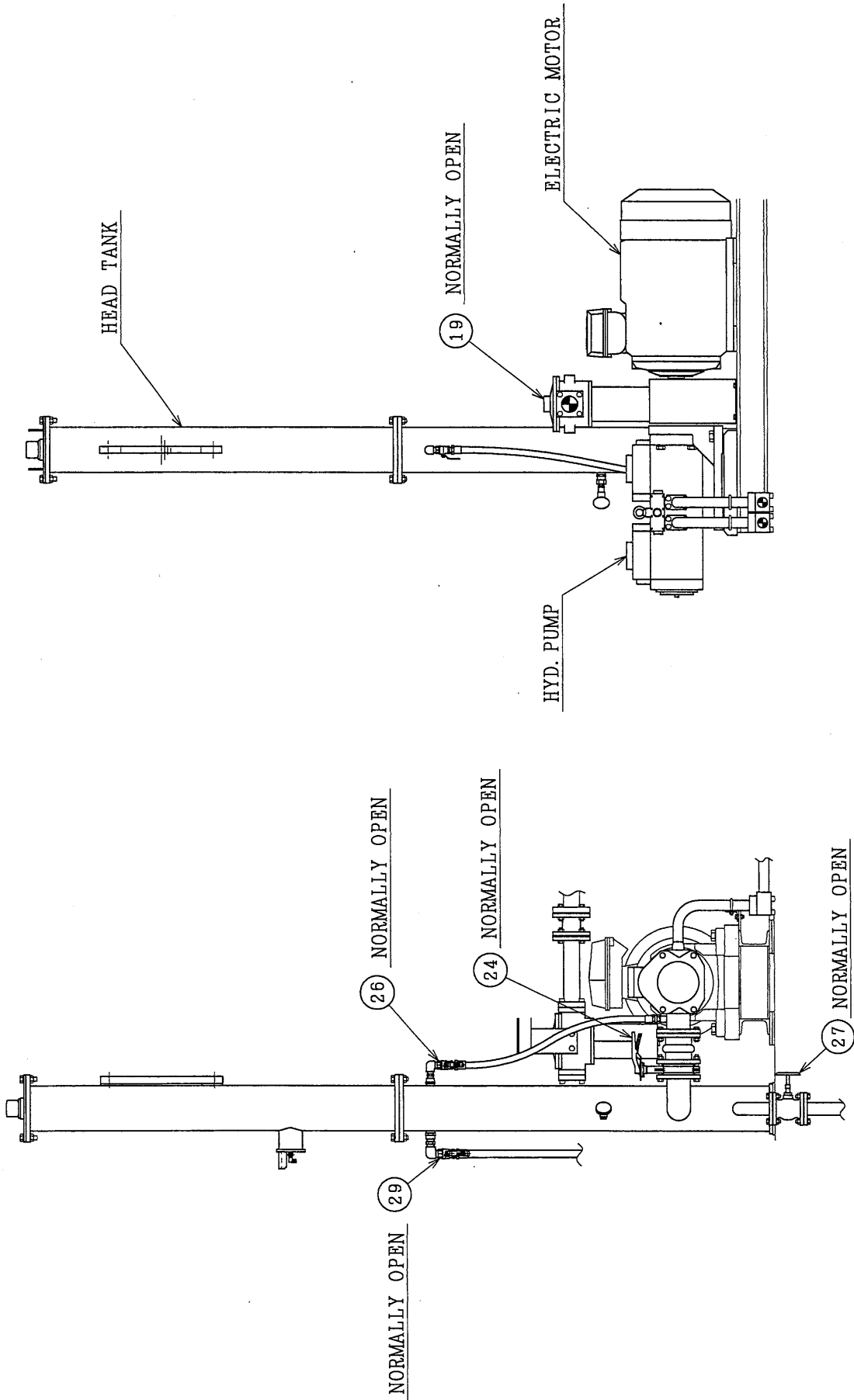
RED : EXCHANGE THE PAPER FILTER TO THE NEW ONE.



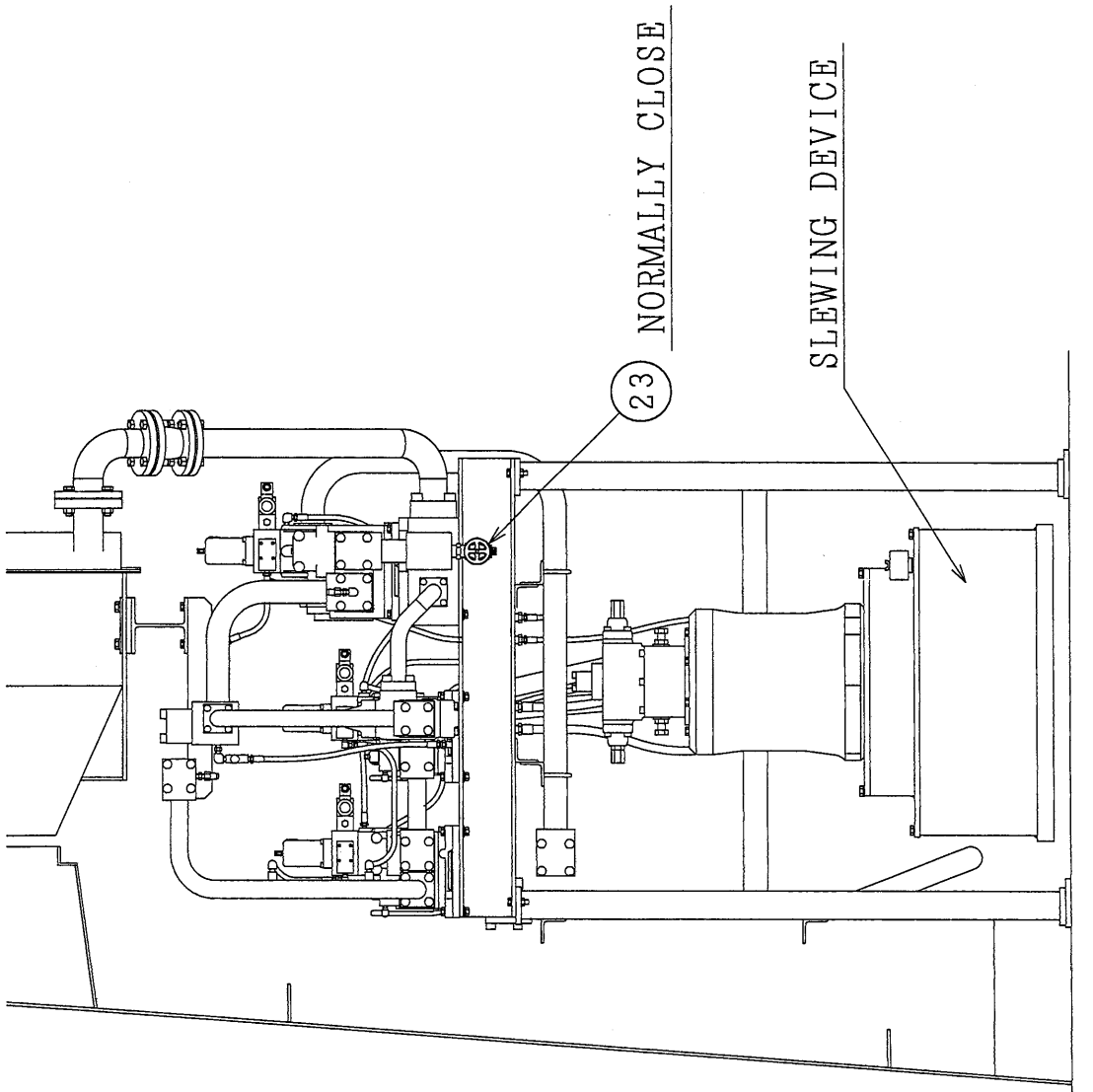
HOIST & LUFF WINCH



SLEWING DEVICE



NORMALLY OPEN VALVE



NORMALLY CLOSE VALVE

§ 3. MAINTENANCE AND INSPECTION

S 3. 保守・点検

3-1 機械・油圧関係

- 1) クレーンハウス・ジブ
 - a) 部材の座曲・クラックが無いことを確認 3ヶ月毎
 - b) 据付ボルトが緩んで無いことを確認 3ヶ月毎
- 2) ワイヤロープ
 - a) 索線切断および直径を点検 運転前
 - b) ロープ・ソケット・ロープ端の点検 運転前
 - c) ワイヤロープを充分に塗る 運転前

ワイヤロープ交換 下記4項に該当する場合は即交換が必要です。

- ① ワイヤロープ '1ヨリ' の間で索線数の 10%以上が断線したとき
- ② ロープ外径が7%減少したとき
- ③ キンクしたとき
- ④ 著しく形くずれや腐食があるとき

- 3) シーブ
 - a) ロープ溝部の摩耗 運転前
 ロープ溝部がロープ径の 20%以上摩耗した場合は取り替えること。
 - b) クラック及び変形が無いことを確認 運転前
 クラックが発生したときまたは変形した場合は取り替えること。
- 4) フォーリングブロック
 - a) フック部の摩耗 運転前
 - b) クラック・変形が無いことを確認 運転前
- 5) 巻上・俯仰ウインチ及び旋回減速機
 - a) 潤滑油の油量点検 運転前
 不足している場合は適正油面まで補給下さい。
 その場合、同一潤滑油をご使用下さい。
 - b) 潤滑油の交換 運転前
 新造後1年以内 6ヶ月毎
 新造後1年以上 1年毎
 - c) 異常音・異常振動が無いことを確認 運転前
 - d) 取付ボルトが緩み無きことを確認 3ヶ月毎
 緩んでいる場合は増し締めのこと。
 - e) プレーキの点検 運転前
 '3-5 プレーキの保守' を参照

- 6) グリース給油 運転前
 '3-7 グリース給油箇所' を参照
- 7) 旋回ベアリング内歯車
 オープンギヤオイルを塗布のこと。 運転前 (必要に応じて運転中)
 運転中も油膜切れには注意ください。
 油膜が切れたら歯が摩耗します。

S 3. MAINTENANCE AND INSPECTION

3-1 Mechanical and hydraulic parts

- 1) Crane house and jib
 - a) Confirm no deformation and no crack every 3 months
 - b) Inspect the settings bolts. every 3 months
 If loosened, re-fasten them securely.
- 2) Wire rope
 - a) Inspect the strands and check the diameter. prior to operation
 - b) Inspect the fixed end of the rope. prior to operation
 - c) Apply the wire grease. prior to operation

If the following condition is found, the wire rope is to be replaced with new one immediately.

 - ① The number of broken yarn is over 10% of yarn for one lay.
 - ② The rope diameter is decreased over 7% of the nominal size.
 - ③ The rope is kinked.
 - ④ The rope is greatly deformed or corroded.
- 3) Sheave
 - a) Inspect the wear at the groove of sheave. prior to operation
 When it is worn over 20% of rope diameter, it is to be replaced.
 - b) Confirm no deformation and no crack. prior to operation
 If any deformation or crack is found, it is to be replaced.

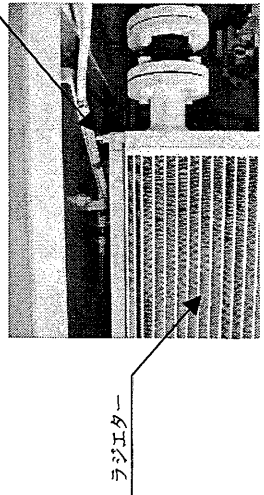
- 4) Falling block
 - a) Inspect the wear at the hook. prior to operation
 - b) Confirm no deformation and no crack. prior to operation
- 5) Hoisting and luffing winch, and stowing reduction gear
 - a) Check the level of lubrication oil. prior to operation
 If its level is low, oil is to be applied till the adequate oil level.
 In this case, apply the same oil.
 - b) Exchange the lubrication oil. every 6 months
 Within the first year every year
 After the first year every year
 - c) Confirm no abnormal noise or vibration. prior to operation
 - d) Inspect the setting bolts. every 3 months
 Re-tightening at loosening.
 - e) Inspect the brake. prior to operation
 Refer to '3-5 Maintenance of brake'
- 6) Grease lubrication prior to operation
 Refer to '3-7 Lubrication point'
- 7) Gear of slewing bearing
 Apply open gear oil. prior to operation (in operation as needs)
 Be careful of the shortage of oil films also during operation.
 If an oil film run out, the gear will be worn away.

8) オイルクーラー(ラジエーター)
コアの目詰まり状態 3ヶ月毎
目詰まり発生の場合はコンプレッションエアにて除去のこと。

9) フィルター
A. 検知器による目詰まり状態の点検 (油温 35~65°Cにて) 運転前
ポンプを運転して、検知器の指針が青色範囲にあることを確認。
赤色範囲になったら、エレメントを新品と交換して下さい。

B. エレメントの点検 6ヶ月毎
フィルターを分解し、エレメントの点検を行って下さい。
損傷している場合は、直ちに新品と交換して下さい。

10) 作動油
ラジエーター上部のエア一抜き部より油のサンプリングを行ってください。
サンプリングポート



A. チェック 3ヶ月毎
あらかじめ採取保管してある新油と比較チェックします。
● 乳白色の場合 水分の混入
● 刺激臭がある場合 油の劣化

水分混入や劣化した油を使用すると油圧装置に影響があります。
新油と交換して下さい。又、油交換後はエア一抜きを充分に行ってください。

作動油が黒色に見える場合がありますが、これは油圧モーターに使用している
潤滑コーティング剤が析出した物で使用上問題有りません。

B. 専門メーカーによる性状検査 1年毎
NAS1638汚染濃度表示法(作動油中の粒子直径と粒子数)の検査
合格基準: ISOコードをNAS 1638等級に変換し、9級以内である事。

C. 作動油の交換
作動油の交換時期は、最初は本船就航後1年または、1000時間後に新油と交換、
その後2年または、2000時間毎に新油と交換して下さい。
[交換時期はどちらか早い方]

11) 油漏れ
油漏れは往々にして重大な事故を招きますので、発見次第すぐに修理して下さい。

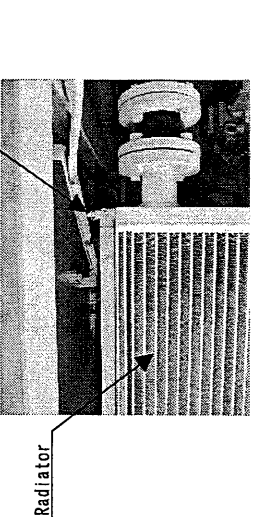
12) ロッキングテスト
テスト手順に従ってテストを行ってください。(P321~P324参照) 6ヶ月毎

8) Oil cooler
Check the core every 3 months
When the core clogs up, blow the compression air.

9) Filter
A. Check a clog condition of element by the indicator prior to operation
at 35~65°C (Temp. of working oil)
Start the hyd. pump and confirm that the indication plate appears on blue zone.
If the indication plate comes to red zone, exchange the new element.

B. Inspection of element every 6 months
Overhaul filter and check the state of element.
If any damages, exchange the new element.

10) Hydraulic oil
Sampling port is shown as follows.



A. Check every 3 months
Compare them with new oil which is sampled previously.
● In case that its color is milk white. oil mixed with water
● In case that it have stimulant smell. deteriorated oil

To use oil mixed with water or deteriorated oil's is bad for the hydraulic devices.
Please exchange hydraulic oil. After exchanging oil, it is necessary to exhaust the
air completely.

Oil colored by black does not affect anything because it is just changed to black color
by combined lubrication coating agent with oil.

B. Check a quality of oil by oil maker.
The scale must be based on ISO/DIS 4406, the method of showing thickness of pollution
(the diameter and quantity of a particle in Hydraulic oil) every year
Acceptability criterion: Change ISO Code to NAS 1638 Class and within NAS Class 9.

C. Working oil change (to the new oil)
First time : After 1 year or 1000hr from the date of delivery of the ship.
Since second time : Every 2 years or 2000hr.

11) Oil leakage
Oil leaks are to be mended as soon as they are found, because such leakage often leads
to serious accident.

12) Rocking Test
Test according to a test procedure. (Refer to P321~P324) every 6 months

3-2 電気関係

- 1) スリッピング 3 ヶ月毎又は荒天時後
 - a) ブラシとスリッピングの摩耗接触状態の点検 3 ヶ月毎
 - b) 絶縁抵抗の計測 3 ヶ月毎又は荒天時後
 - 主回路 10 MΩ以上
 - 補助回路 1 MΩ以上
 あることを確認
 点検を行う場合は必ず船側の元スイッチを「OFF」にし、作業中、不用意に投入されぬよう
 処置を行って下さい。
- 2) 電動機
 - a) グリース給油 6 ヶ月毎
油圧ポンプ用電動機のみ
 - b) 絶縁抵抗の計測 3 ヶ月毎又は荒天時後
10 MΩ以上あることを確認
- 3) スターター・コントロールボックス
 - a) 電磁接触器の点検 (メインスイッチ OFF の状態で) 運転前
 - コンタクトチップの清掃と除錆
 - スプリングの作動確認 (指で押す)
 - b) サーマルリレー、補助リレーの作動確認 運転前
 - c) タイマーのセット値及び作動確認 運転前
 - d) 制御回路の絶縁抵抗 3 ヶ月毎又は荒天時後
1 MΩ以上あることを確認 (ただし、電子回路は測定しなで下さい。)
- 4) リミットスイッチ
作動確認 運転前
無負荷運転にて行うこと。

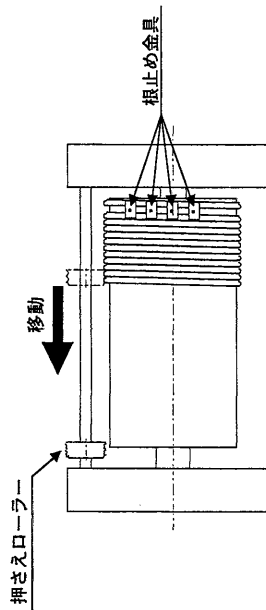
3-2 電気関係

- 1) Slipring every 3 months or after stormy weather
 - a) Inspect the contact condition of brush and slipring. every 3 months
 - b) Check the insulating resistance. every 3 months or after stormy weather
 - Main circuit..... over 10 MΩ
 - Aux. circuit..... over 1 MΩ
 During inspection the main switch on board is to be set 'OFF' and it is necessary to
 place a notice board at the main switch which prohibits from being set carelessly 'OK'.
- 2) Electric motor
 - a) Apply grease..... every 6 months
Electric motor for hyd. pump only.
 - b) Check the insulating resistance. every 3 months or after stormy weather
over 10 MΩ
- 3) Starter and control box
 - a) Inspect the magnetic contactor. prior to operation
 - At the state of main switch 'OFF'.
 - Clean the contact chip and check the spring.
 - b) Inspect the thermal relay and aux. relay. prior to operation
 - c) Inspect the timer. prior to operation
 - d) Check the insulating resistance. every 3 months or after stormy weather
over 1MΩ (Do not measure the electric circuit.)
- 4) Limit switch
Check the limit switch prior to operation
At no load operation.

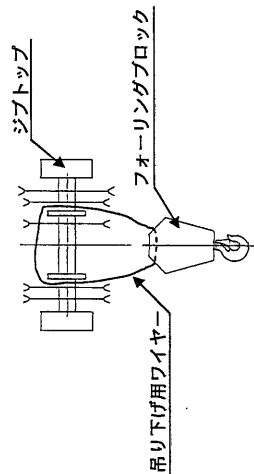
3-3 ワイヤロープ交換 (P105, P311~P313 参照)

ワイヤロープを交換する場合は、下記要領で行って下さい。

- 1) ジブレストを行う。
- 2) ワイヤータンのみ検出用リミットスイッチ (LSWSH, LSWSL) が作動しないように、ガイドローラーを固縛する。
- 3) ワイヤータン押さえローラーを外し、根止めと反対側に押さえローラーを移動させる。



- 4) ワイヤータンの巻数を確認し、リミット作動用のチェーンを外す。
 - これ以降、スプロケットを動かさない。
- 5) HOIST の場合は、フォーリングブロックを他のワイヤータンでジブに吊り下げる。

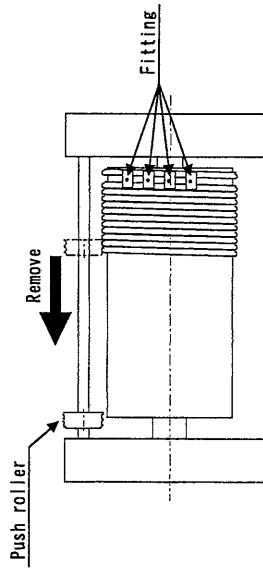


- 6) ワイヤータンを弛ますため、ワイヤータンをドラム 2~4 巻き位まで繰り出す。

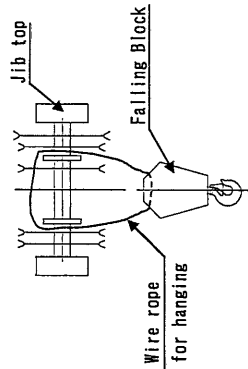
3-3 Procedure of replacing wire rope (Refer to P105, P311~P313)

Replace the wire rope in the following procedure.

- 1) Put the jib on the jib rest.
- 2) Fasten the guide roller. (The slack over limit switch (LSWSH, LSWSL) doesn't actuate.)
- 3) Remove the push roller and move it on the opposite side of the wire rope end.



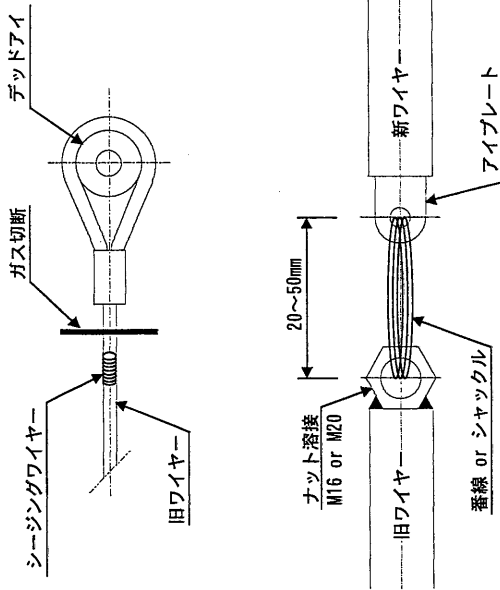
- 4) Record the volume of old wire rope on the drum and remove the chain.
 - Do not move the sprocket after removing the chain.
- 5) If replacing wire rope is HOIST, hang the falling block on the jib by using other wire.



- 6) To make the wire slacken, pay out the old wire rope until the volume of old wire rope on the drum becomes 2 ~ 4.

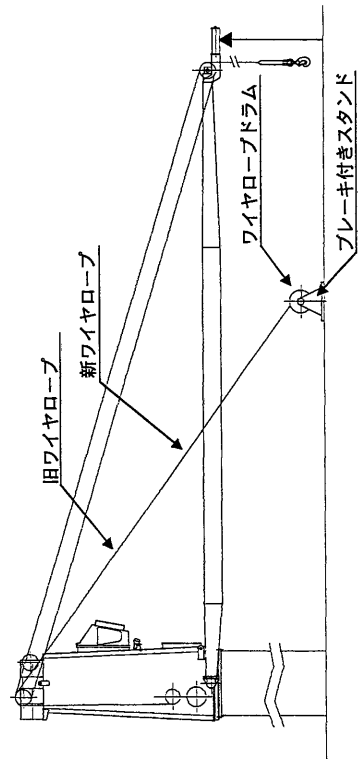
7) デッドアイの根止めピンを外し、デッドアイのロック加工部よりガス切断し、旧ワイヤーと新ワイヤーを繋ぐ。

- ワイヤー側にシーリングワイヤーを巻いてガス切断を行う。
- 安全な足場を確保して作業すること。



8) クレーンを低速運転し、ワイヤーを巻き取る。

- ワイヤーのねじれ、キンクに注意
- ワイヤーにゴミを付着させないこと。
- ワイヤーに無理な力をかけないこと。
- 新旧ワイヤーの結合部がワイヤーガード、シープを通過する時は注意する。



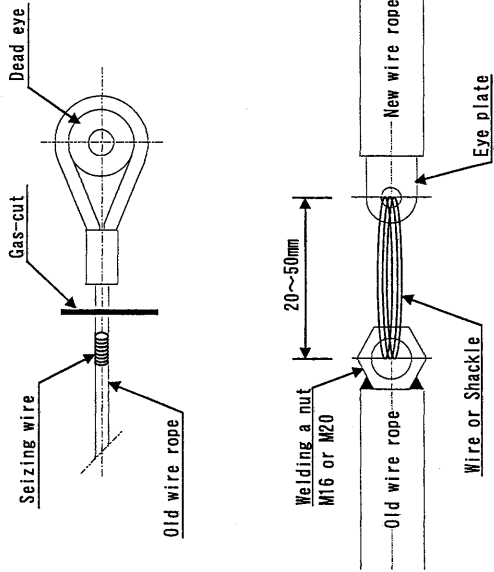
例：LUFF

9) 新ワイヤーがドラム1巻位になれば、ウインチの運転を止める。

10) 新ワイヤーが戻らないようにロープスッターにて固定する。

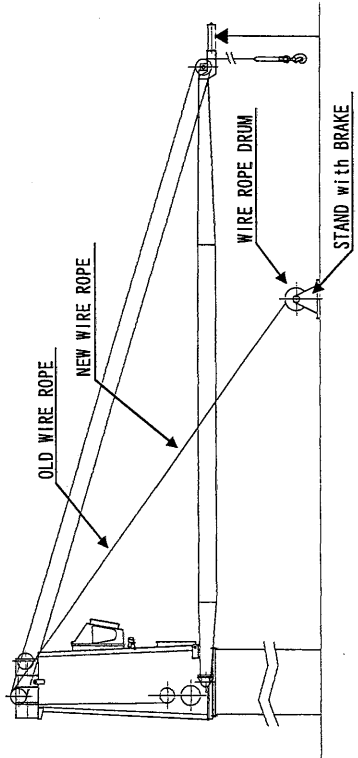
7) Remove the end pin of the dead eye, and gas-cut the old wire rope. Connect the new wire rope and the old wire rope.

- Cut the old wire rope after the seizing processing.
- Prepare the safe scaffold before the work.



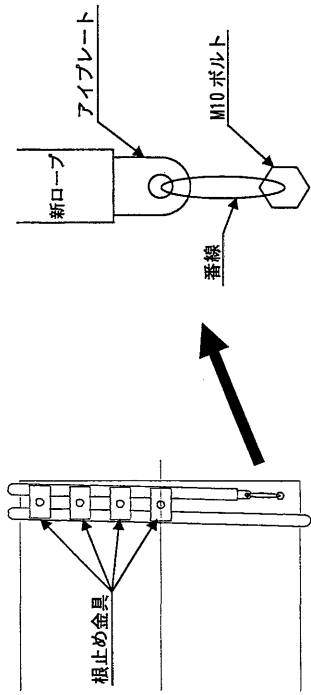
8) Winding up the wire rope at slow speed.

- Don't generate twist and kink.
- Don't apply foreign matter.
- Don't apply extra force.
- Winding up the wire rope carefully when the connected part of old wire rope and new wire rope passes wire guard, falling block and sheave.

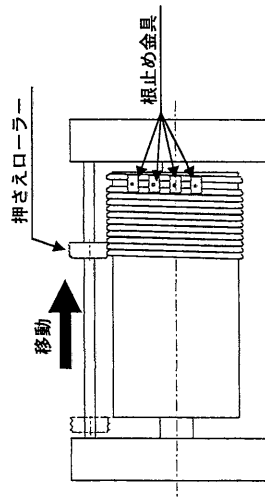


EXAMPLE : LUFF

- 11) ドラムのワイヤーを少し緩めて、新、旧ワイヤーを切り離す。
- 12) 低速運転で新ワイヤーが絡まないように注意して、旧ワイヤーを機械室前面ドアより外に出す。
 - ドラム上の旧ワイヤーが約3巻きになったら一旦停止し、根止め金具とM10ボルトを外す。
- 13) 番線とM10ボルトで、新ワイヤーをドラム取り付け、溝に沿って低速で巻き取る。
 - ドラム上の新ワイヤーが約2巻きになったら一旦停止し、根止め金具を取り付ける。

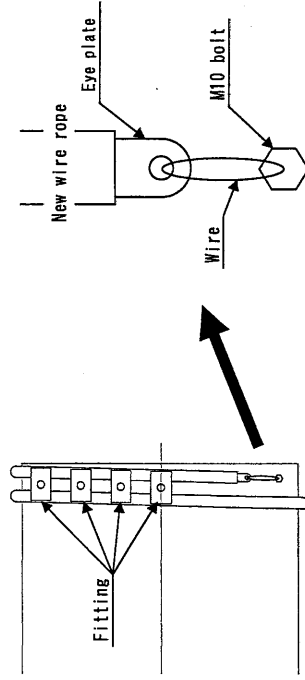


- 14) テッドアイ側をロープで引き上げて、根止めピンを取付ける。(活付座金を使用すること)
- 15) 低速運転し、ワイヤーが張るまで溝に沿って巻き取る。
- 16) HOISTの場合手順5)で取り付けた吊り下げワイヤーを外す。
 - 吊り下げワイヤーにテンションが掛かっていないこと。
- 17) ドラム上のワイヤーの捨て巻きが3巻以上あることを確認する。
- 18) ワイヤー押さえローラーをワイヤーに備わせる。

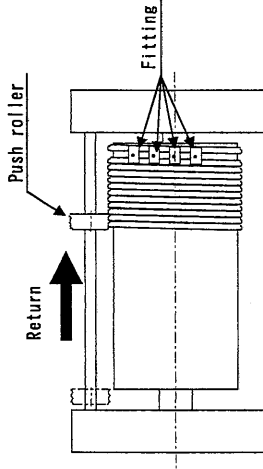


- 19) ワイヤーの巻数を手順4)でチェーンを外した時と同じ状態にする。
- 20) 手順4)で外したチェーンを取り付ける。
- 21) 手順2)で固定したガイドローラーの固縛を解く。
- 22) 各リミットが所定の位置で作動することを確認する。
 - 各リミットが所定の位置で作動しない場合は、調整を行う。

- 9) Stop the winch when the volume of new wire rope on the drum becomes about 1.
- 10) Fasten the new wire rope provisionally.
- 11) Loosen the wire rope on the drum by pay out the wire rope, disconnect old wire rope and new wire rope.
 - Stop the winch once when the volume of old wire rope on the drum becomes about 3, and remove the fitting and M10 bolt.
- 12) Take out the old wire rope from the machine room door without twining the old wire rope and the new wire rope at slow speed.
 - Stop the winch once when the volume of new wire rope on the drum becomes about 2, and fix the new wire rope with the fitting.



- 14) Fix the dead eye with the end pin. (Use the stopper washer.)
- 15) Wind up the new wire rope along grooves at slow speed until the new wire rope becomes tense.
- 16) If replacing wire rope is HOIST, the wire rope to hang the falling block is removed.
 - Confirm the wire to hang the falling block is loose.
- 17) Confirm that 3 or more remaining of coils wire rope (the rest coil) is left on the drum.
- 18) Return the push roller, removed by procedure 3).



- 19) Make the volume of the new wire on the drum the same volume as procedure 4).
- 20) Return the chain, removed by procedure 4).
- 21) Unfasten the fixation of the guide roller, fastened by procedure 2).
- 22) Confirm the actuated of all limit switch at set position.
 - If the limit switch is not actuated at set position, re-adjust the limit switch.

3-4 リミット調整 (P314 参照)

リミットを再調整する場合、以下の要領で行って下さい。

- ① 俯仰上限 (LSLH)
最小旋回半径の位置にジブをセットする。この状態で俯仰ストライカーが LSLH に当たると、ネジ軸を回し、ストライカーの位置を調整する。
リミットスイッチ箱軸端にある俯仰スプロケットにチェーンを掛ける。
- ② 俯仰下限 (LSLL1)
最大旋回半径の位置にジブをセットする。この状態で俯仰ストライカーが LSLL1 に当たり、LSLL1 が作動するように LSLL1 を調整する。
- ③ 俯仰最下限 (LSLL2)
ジブをジブレストする。この状態で俯仰ストライカーが LSLL2 に当たり、LSLL2 が作動するように LSLL2 を調整する。
- ④ 差動制限 (LSD)
最大旋回半径の位置にて所定の場程にフォーリングブロックを巻上げる。
この状態で巻上用ストライカーの LSD が俯仰ストライカーに当たると、ネジ軸を回す。
リミットスイッチ箱軸端にある巻上用スプロケットにチェーンを掛ける。
- ⑤ 巻上上限 (LSHH)
最小旋回半径の位置にて所定の場程にフォーリングブロックを巻上げる。
この状態で巻上用ストライカーに LSHH が作動するように LSHH を調整する。
- ⑥ 巻上下限 (LSHL)
巻下げ操作して、フォーリングブロックが船底より約 500mm 上の位置でストライカーが LSHL に当たると、LSHL の取付位置を調整する。この状態で巻上ウインチの積巻が 3 巻以上あることを確認して下さい。

尚、本調整に際して、無負荷で行うと同時に船体が水平状態であることを確認して下さい。

3-4 Procedure of re-adjusting the limit switch (Refer to P314)

Adjust the limit switch in the following procedure.

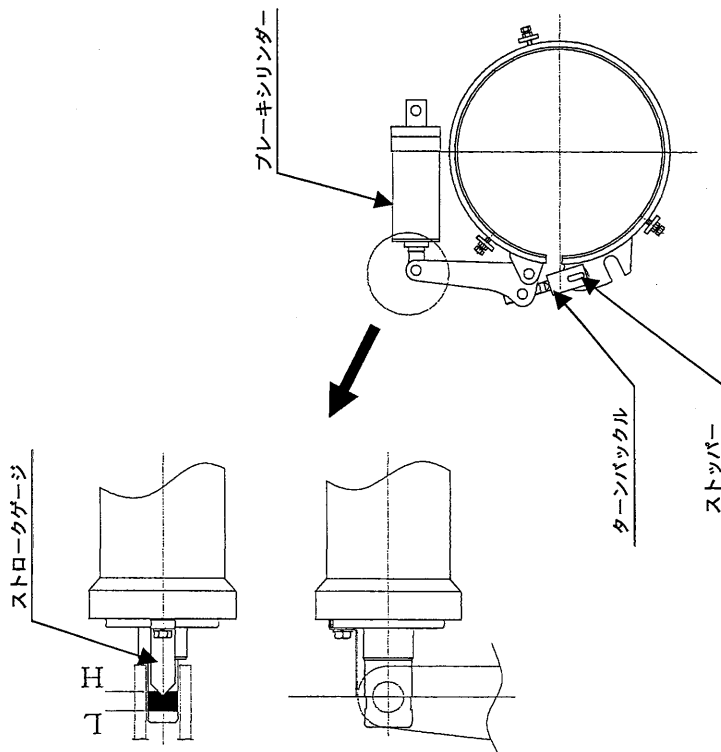
- ① Minimum radius limit for luffing (LSLH)
Up the jib at low speed and stop it at minimum working radius and stop the motor.
Turn the screw rod for luffing in the limit box with hand until the striker for luffing comes into contact with the limit switch LSLH.
Put the chain on the sprocket wheel for luffing.
- ② Maximum radius limit for luffing (LSLL1)
Lower the jib at low speed and stop it at maximum working radius and stop the motor.
Adjust the limit switch LSLL1 so as to come into contact with the striker.
- ③ Lower limit of jib for luffing (LSLL2)
Set the jib on for rest.
Adjust the limit switch LSLL2 so as to come into contact with the striker.
- ④ Distance limit (LSD)
Set the jib at maximum radius and hoist the falling block at low speed until the distance between falling block and jib top becomes a certain height, and stop the motor.
Turn the screw rod for hoisting in the limit switch box with hand until the limit switch LSD on the striker for hoisting comes into contact with the striker for luffing.
Put the chain on the sprocket wheel for hoisting.
- ⑤ Upper limit for hoisting (LSHH)
Set the jib at minimum radius and hoist the falling block at low speed until the height of falling block becomes a certain height, and stop the motor.
Adjust the limit switch LSHH so as to come into contact with the striker for hoisting.
- ⑥ Lower limit for hoisting (LSHL)
The falling block is moved to the position of ab. 500mm from a ship's bottom, by lowering operation. In this state, check the hoisting striker touches limit switch LSHH and the rope is wound to the hoisting drum 3 or more time.

The limit switches are to be adjusted at no load and no list of ship.

3-5 ブレーキの保守

ブレーキは、巻上用ウインチ、俯仰用ウインチ、旋回装置に各1台ずつ設けられています。本ブレーキは、油圧力で解除、スプリング力で「締」となっています。

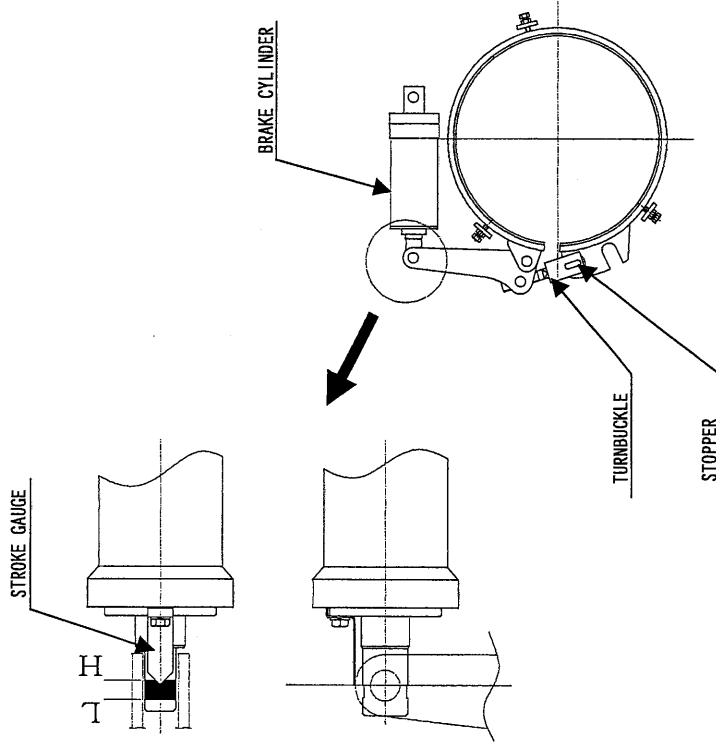
- 1) ブレーキ締めの状態で、ストロークゲージが「H」～「L」の間にあることを確認して下さい。
- 2) ターンバックルロック用ボルトを緩め、ターンバックルを締め込み、指示針をHラインに合わせて下さい。
- 3) ストロークゲージが再調整できない(指示針がHラインまで来ない)場合は、ブレーキライニングを交換して下さい。



3-5 Maintenance of brake

The hoisting winch and luffing winch and slewing device are fitted each with a set of brake device. It is released by hyd. pressure and fastened by spring force. Check the brake device as follow..... prior to operation

- 1) Confirm that the stroke gauge indicates between 'H' and 'L'.
- 2) Adjust the stroke gauge 'H' by fastening the turnbuckle if the stroke gauge is below 'L'.
- 3) In case that the stroke gauge cannot re-adjust, renew the brake lining.



3-6 作動油・潤滑油の給油 (P315 参照)

1) 作動油の給油

- ① ヘッドタンクに作動油を給油して下さい。
- ② 次の箇所からエア抜きをして下さい。
 - ・ 巻上・俯仰の各油圧モーターケーシング
 - ・ ラジエター
- ③ 主電動機を回して、回転方向を確認して下さい。
断続的に回して、エア抜きを行います。
- ④ 操作レバー停止位置にて、主電動機を回し、エア混入による異常音が発生していないことを確認して下さい。
- ⑤ 無負荷にて巻上・俯仰ウインチを運転して下さい。
なお、ジブレストしている場合、旋回操作を絶対にしないで下さい。

注意

作動給油時、雨水、ゴミなどを混入させないよう十分注意して下さい。

2) 密閉ギヤ油の給油

- ① 巻上ウインチ・俯仰ウインチ及び旋回減速機の各給油口より所定の密閉ギヤ油を給油して下さい。
- ② 所定の油面まで給油できたことを確認して下さい。
 - 巻上ウインチ-----丸形油面計中央部
 - 俯仰ウインチ-----丸形油面計中央部
 - 旋回減速機-----丸形油面計中央部

3-7 グリース給油箇所 P316~P317 参照

3-6 Hydraulic oil (Refer to P315)

1) Filling the deck crane with working oil

- ① Fill the working oil to head tank.
- ② Open the air vent valves of hydraulic elements.
 - Casing of hyd. motors for hoisting and luffing.
 - Oil cooler
- ③ Inch the electric motor : twice
- ④ Run the electric motor and check whether noise or vibration of the hydraulic pump is normal or not. Close the air vent valves and stop valve.
- ⑤ Operate the hoisting and luffing winch at no load.
Don't operate the slewing device in the case of resting jib on the jib rest.

NOTE

Don't mix foreign material (water, dust etc.) with hydraulic oil.

2) Enclosed gear oil

- ① Fill the casing of hoisting, luffing winch and slewing devices with the enclosed gear oil.
- ② Check oil level is suitable.
 - Hoisting winch-----middle of oil level gauge
 - Luffing winch-----middle of oil level gauge
 - Slewing device-----middle of oil level gauge

3-7 Lubrication point

Refer to P316~P317

3-8 油圧機器の調整

油圧機器は調整済ですので、通常は調整不要です。

分解、交換等で再調整が必要になった時のみ、本書に従い再調整して下さい。
各圧力調整弁セット値は、本書に記載されている値より絶対に高くしないこと。

機器名	調整要領	調整圧力
コントロール弁 リリース弁	<ol style="list-style-type: none"> 1) 巻上用油圧ポンプの圧力検出用クイックカプラーに40MPa 圧力計をセットする。 2) 巻上用ブレーキシリンダの配管に設置されたストップ弁を閉じる。 3) 油圧ポンプを駆動する。 4) 巻上用ハンドルを静かに「巻下」に取り、リリース弁を24.5MPa (250kgf/cm²) に調整する。 5) ストップバルブを「開」にする。 	24.5MPa 250kgf/cm ²
ポンプ合流用 シーケンス弁	<ol style="list-style-type: none"> 1) 俯仰用油圧ポンプの圧力検出用クイックカプラーに40MPa 圧力計をセットする。 2) 軽負荷以上の荷重を吊り、巻上用ハンドルを静かに「巻上」に取る。 3) シーケンス弁の調整ネジにて、圧力が上昇から下降へ変わる点を12.8MPa (130kgf/cm²) に調整する。 	12.8MPa 130kgf/cm ²
モーター用 シーケンス弁	<ol style="list-style-type: none"> 1) 巻上用油圧ポンプの圧力検出用クイックカプラーに40MPa 圧力計をセットする。 2) 半負荷以上の負荷を吊り、巻上用ハンドルを静かに「巻上」に取る。 3) シーケンス弁を21.5MPa (220kgf/cm²) に調整する。 	21.5MPa 220kgf/cm ²

圧力計セット位置は P320 参照

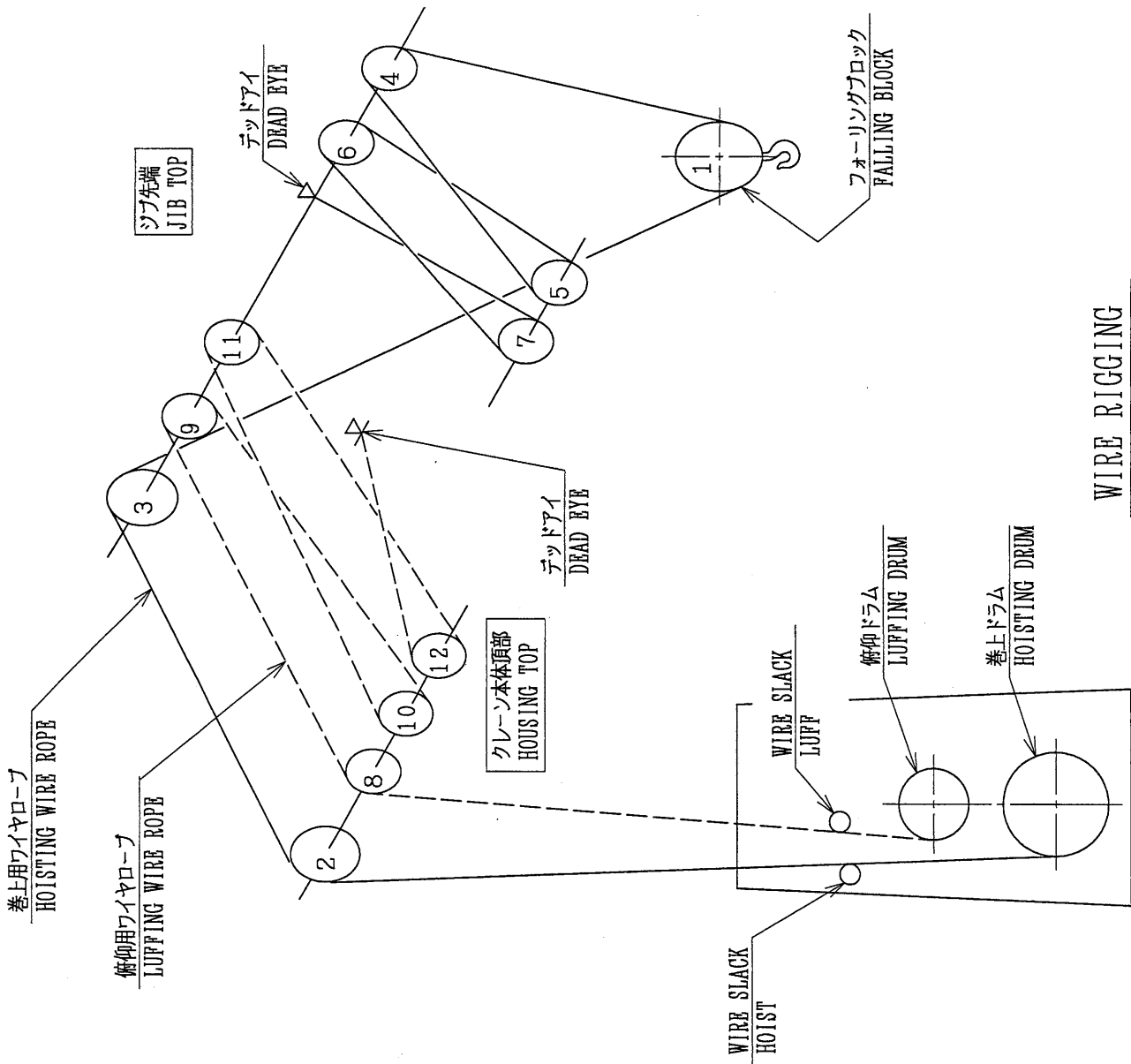
3-8 Adjustment of hydraulic parts

Hydraulic equipment have already adjusted at proper condition in our works, so they must not be adjusted usually.

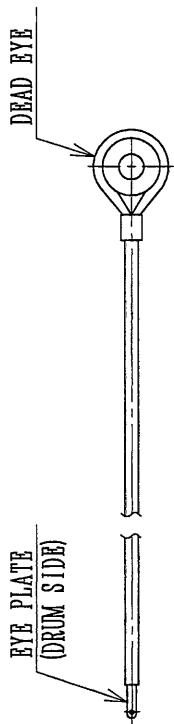
After disassembling or exchanging, If necessary, readjust as following.
Don't set over setting pressure given in this section.

PARTS	ADJUSTMENT PROCEDURE	SETTING P.
Control valve on control valve	<ol style="list-style-type: none"> 1) Connect the pressure gauge (40MPa) with the self-sealing coupling for measuring the press. of hyd. pump. 2) Close the stop valve in the brake line for hoisting. 3) Start the hyd. pump. 4) Move slowly the hoisting operation handle towards 'DOWN' position and adjust the press. set to 24.5MPa (250kgf/cm²). 5) Open the stop valve. 	24.5MPa 250kgf/cm ²
Sequence valve for pumps	<ol style="list-style-type: none"> 1) Connect the pressure gauge (40MPa) with the self-sealing coupling for measuring the press. of hyd. pump for luffing. 2) Move slowly the hoisting operation handle towards 'UP' position. (with over light load) 3) Adjust the press. set to 12.8MPa (130kgf/cm²) where the press change from up to down by adjusting screw of sequence valve. 	12.8MPa 130kgf/cm ²
Sequence valve for motor	<ol style="list-style-type: none"> 1) Connect the pressure gauge (40MPa) with the self-sealing coupling for measuring the press. of hyd. pump for hoisting. 2) Move slowly the hoisting operation handle towards 'UP' position. (with over half load) 3) Adjust the press. set to 21.5MPa (220kgf/cm²). 	21.5MPa 220kgf/cm ²

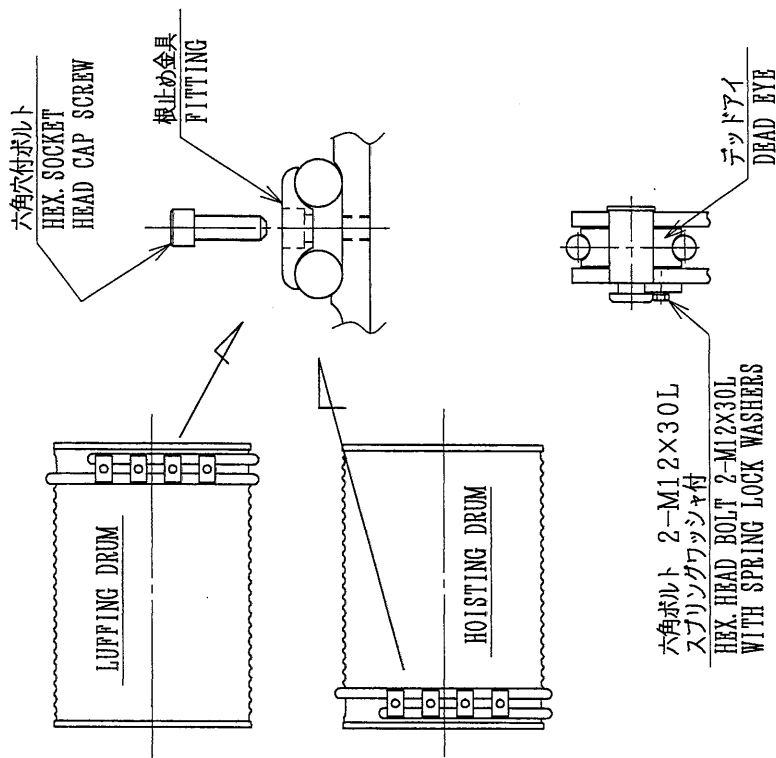
The pressure gauge set position is refer to P320.



WIRE RIGGING

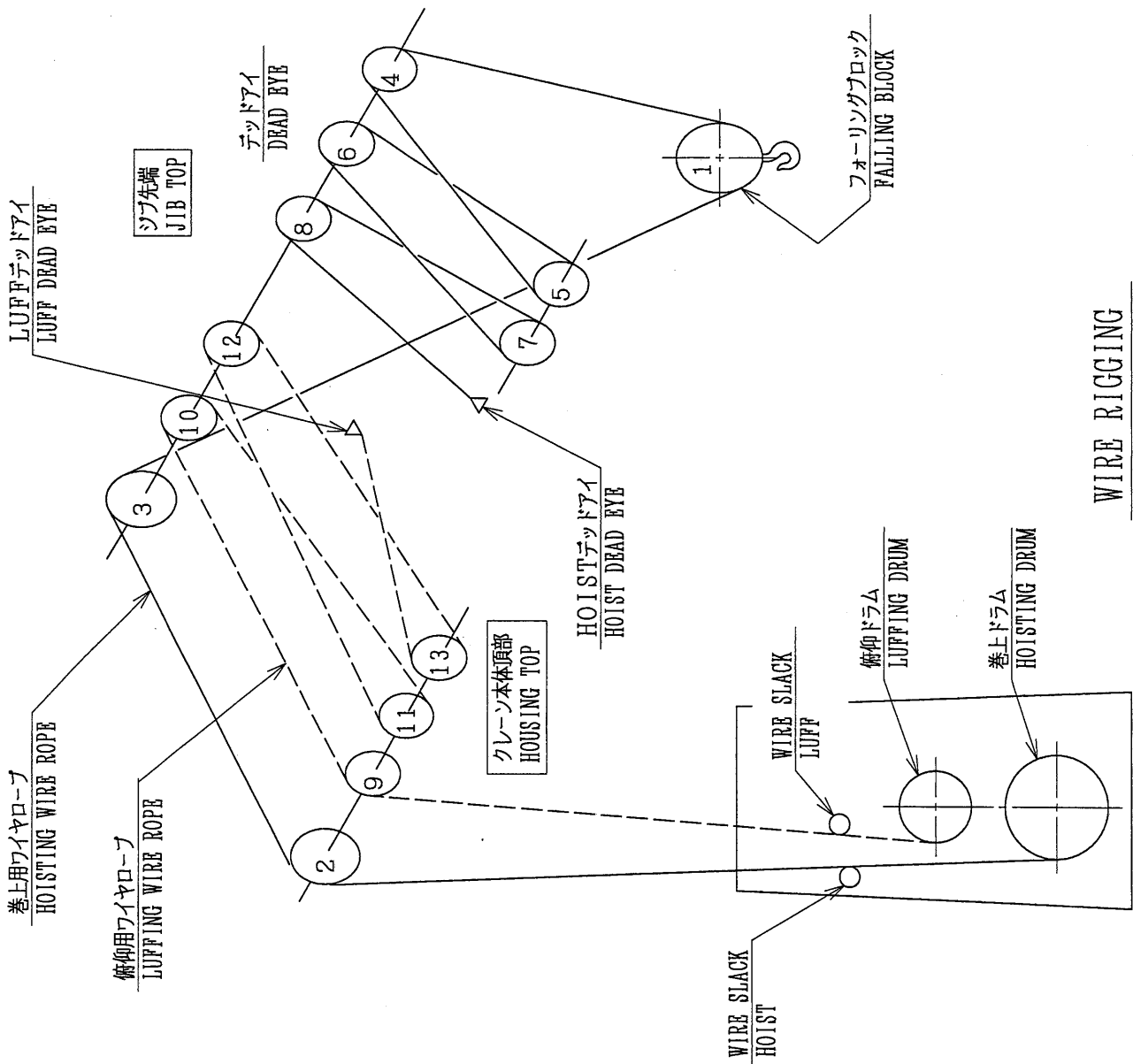


WIRE ROPE

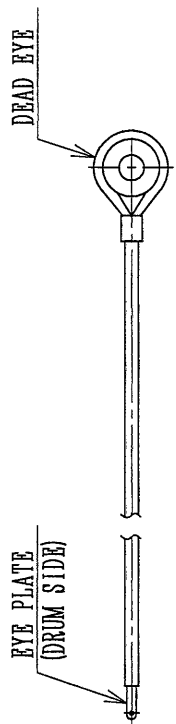


六角ボルト 2-M12×30L
スプリングワッシャ付
HEX-HEAD BOLT 2-M12×30L
WITH SPRING LOCK WASHERS

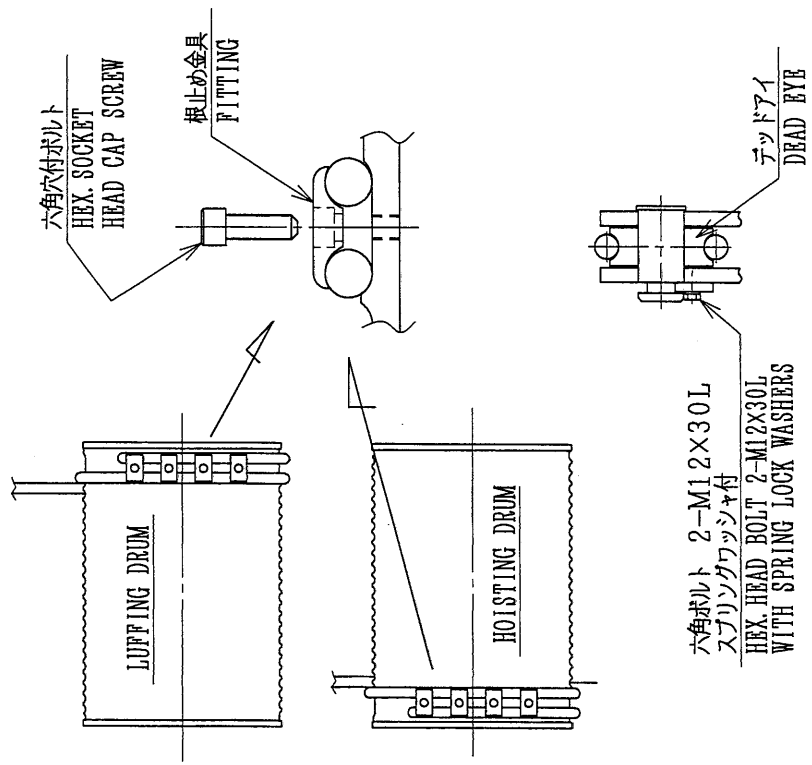
FASTENING METHOD OF WIRE ROPE



WIRE RIGGING

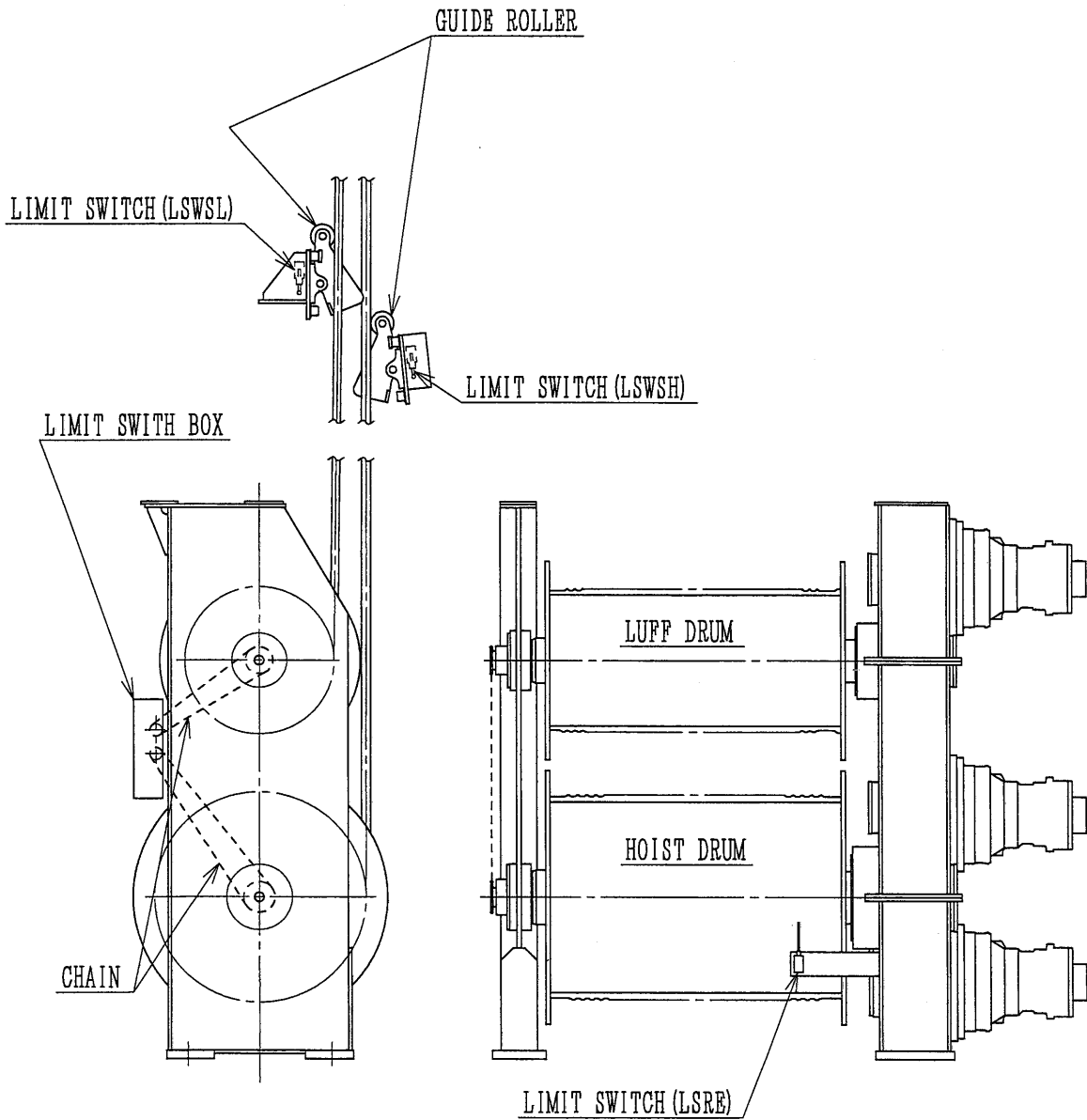


WIRE ROPE



FASTENING METHOD OF WIRE ROPE

HOIST & LUFF WINCH

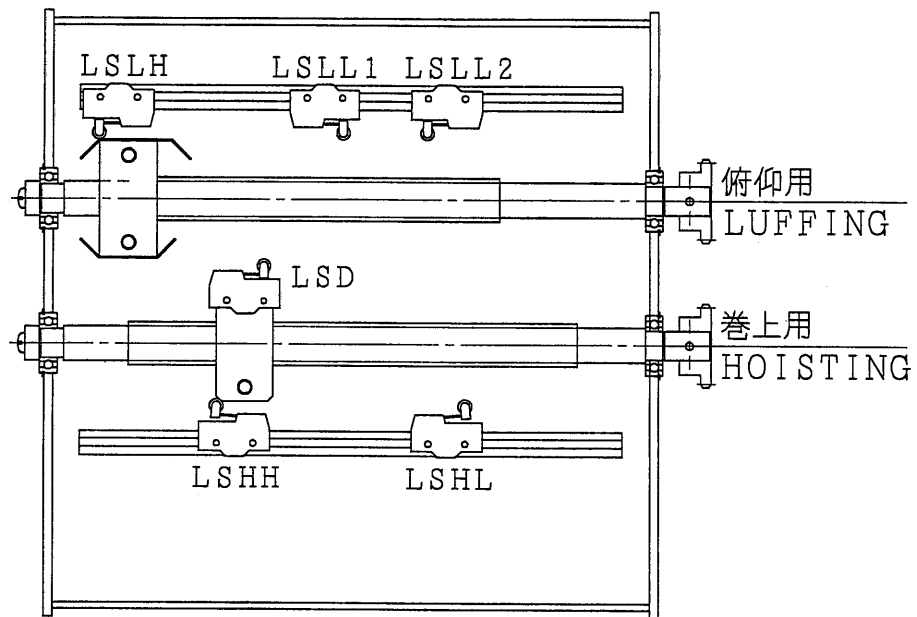


LSWSH : SLACK OVER LIMIT FOR HOISTING WIRE ROPE

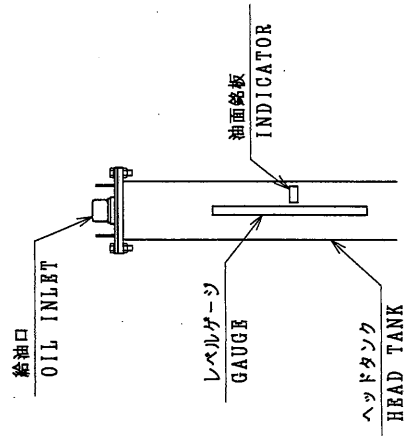
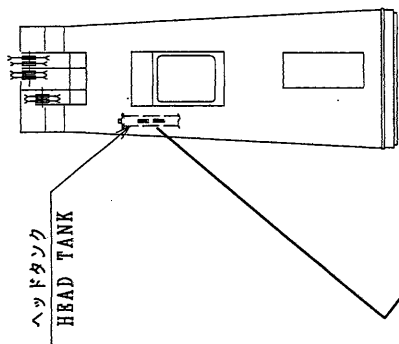
LSWSL : SLACK OVER LIMIT FOR LUFFING WIRE ROPE

LSRE : ROPE END LIMIT FOR HOISTING

リミットスイッチ箱
LIMIT SWITCH BOX



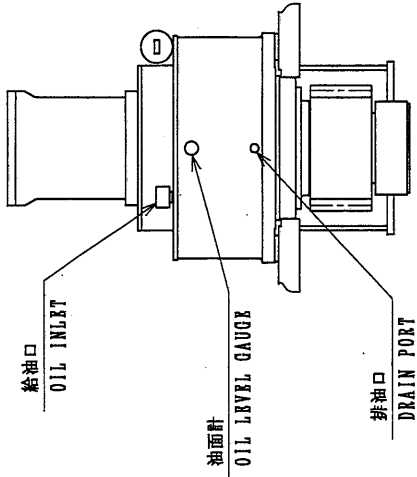
- LSLH : Minimum radius for luffing
俯仰上限
- LSLL1 : Maximum radius for luffing
俯仰下限
- LSLL2 : Lower limit of jib for luffing
俯仰最下限
- LSHH : Upper limit for hoisting
卷上上限
- LSHL : Lower limit for hoisting
卷上下限
- LSD : Distance limit between falling
block and jib top
差動制限



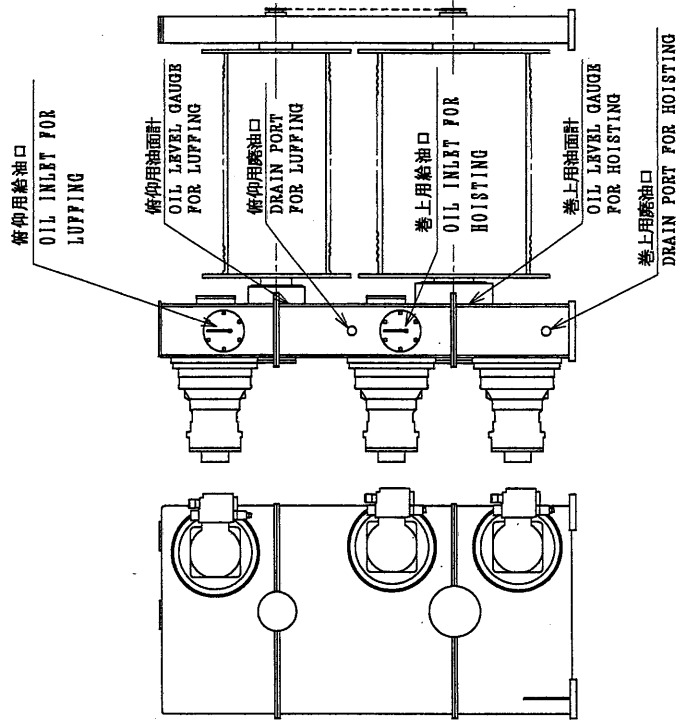
DETAIL OF HEAD TANK

作動油給油方法

WORKING OIL SUPPLY METHOD



旋回減速機
SLEWING DEVICE

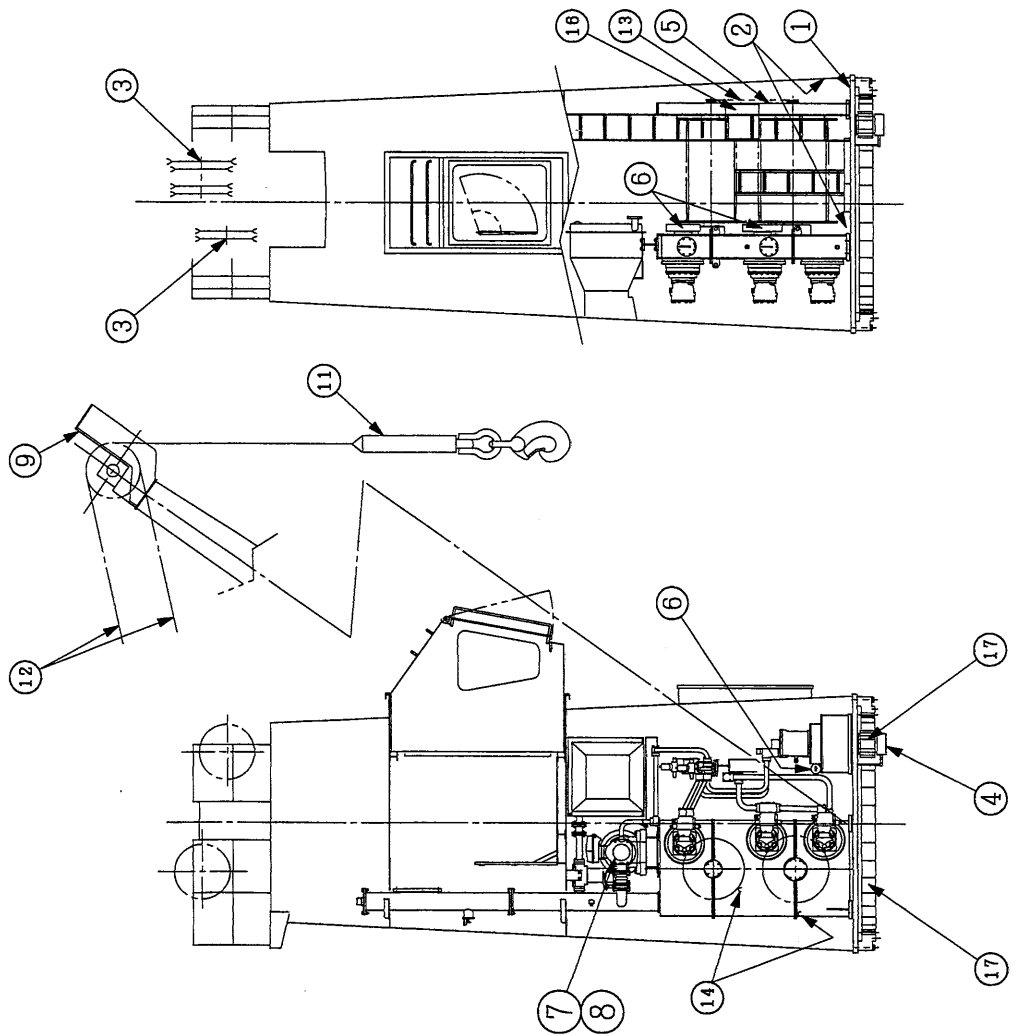


巻上・俯仰ウインチ
HOISTING & LUFFING WINCH

LUBRICATION POINT
給油箇所

POINT ①, ② CAN BE SUPPLIED FROM INSIDE OF MACHINERY ROOM

① ②は、機械室内部より機械室内部より給油できます。



GREASE グリース

No.	LUBRICATION POINT 給油箇所名称	Q'TY	No.	LUBRICATION POINT 給油箇所名称	Q'TY
①	SLEWING BEARING 旋回ベアリング	4	⑨	JIB TOP SHEAVE ジブトップシーブ	3
②	JIB BEARING ジブ軸受け	2	—	—	—
③	HOUSE TOP SHEAVE ハウストップシーブ	3	⑪	FALLING BLOCK 吊り具	3
④	AUX BEARING 旋回補助軸受	1	⑫	WIRE ROPE ワイヤーロープ	BRUSH ハケ盤
⑤	DRUM BEARING ドラム軸受	2	⑬	CHAIN FOR LIMIT リミット用チェーン	BRUSH ハケ盤
⑥	BRAKE ブレーキ	9	⑭	PUSH ROLLER & SHAFT 押さえローラーと軸	BRUSH ハケ盤
⑦	ELECT. MOTOR ボンプ用電動機	2	—	—	—
⑧	CHAIN COUPLING チェーンカップリング	BRUSH ハケ盤	⑯	SCREW SHAFT FOR LIMIT リミット用ねじ軸	BRUSH ハケ盤

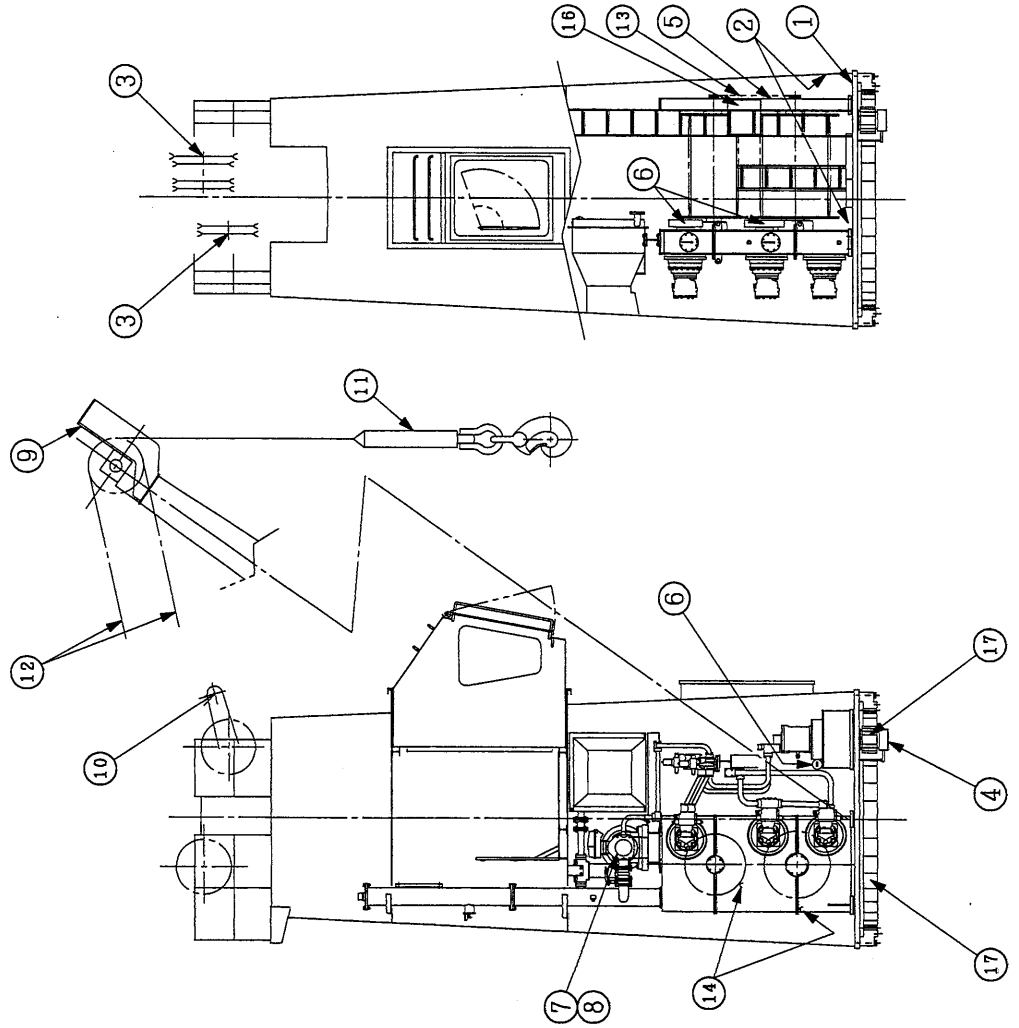
OPEN GEAR OIL 開放ギヤ油

⑰	SLEWING PINION AND GEAR 旋回ベアリング及びギヤ	BRUSH ハケ盤	—	—	—
---	--	--------------	---	---	---

LUBRICATION POINT
給油箇所

POINT ①, ② CAN BE SUPPLIED FROM INSIDE OF MACHINERY ROOM

① ② は、機械室内部より機械室内部より給油できます。



GREASE グリース

No.	LUBRICATION POINT 給油箇所名称	Q'TY	No.	LUBRICATION POINT 給油箇所名称	Q'TY
①	SLEWING BEARING 旋回ベアリング	4	⑨	JIB TOP SHEAVE ジブトップシーブ	4
②	JIB BEARING ジブ軸受け	2	⑩	WIRE SOCKET PIN ワイヤーソケットピン	1
③	HOUSE TOP SHEAVE ハウストップシーブ	4	⑪	FALLING BLOCK 吊り具	3
④	AUX BEARING 旋回補助軸受	1	⑫	WIRE ROPE ワイヤーロープ	BRUSH ハケ塗
⑤	DRUM BEARING ドラム軸受	2	⑬	CHAIN FOR LIMIT リミット用チェーン	BRUSH ハケ塗
⑥	BRAKE ブレーキ	9	⑭	PUSH ROLLER & SHAFT 押さえローラーと軸	BRUSH ハケ塗
⑦	ELECT. MOTOR ポンプ用電動機	2	⑮	SCREW SHAFT FOR LIMIT リミット用ねじ軸	BRUSH ハケ塗
⑧	CHAIN COUPLING チェーンカップリング	BRUSH ハケ塗			

OPEN GEAR OIL 開放ギヤ油

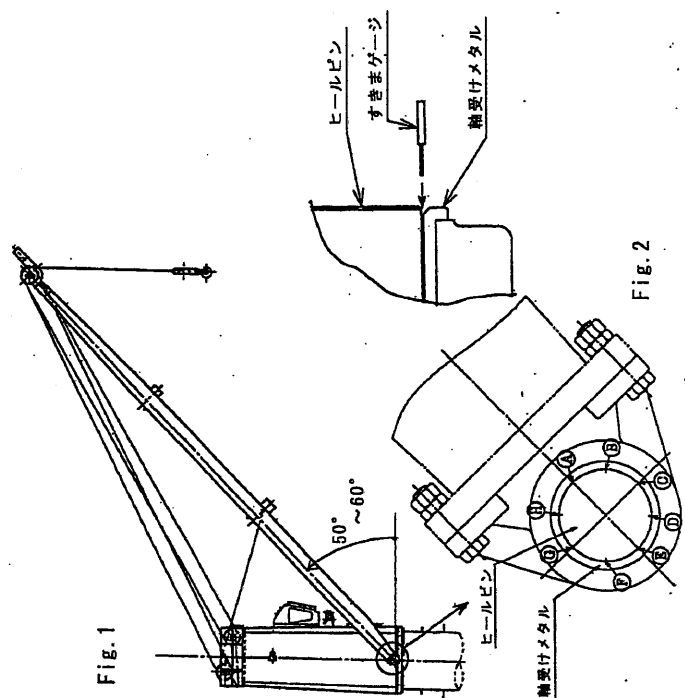
⑰	SLEWING PINION AND GEAR 旋回ベアリング及びギヤ	BRUSH ハケ塗			
---	--	--------------	--	--	--

ジブヒールピンの軸受メタル交換基準

下記手順にて、ヒールピンと軸受メタルのすきまを計測して、計測値が、許容値を越えた場合は速やかに軸受メタルを交換する必要があります。詳細は当方へ連絡願います。計測は本船就航後、6ヶ月毎に実施願います。すきまの許容値は2.5mmです。

計測手順 (次ページ参照)

1. 無負荷で、ジブを仰角： $50^{\circ} \sim 60^{\circ}$ にして下さい。(Fig. 1)
2. 軸受外側のボルトを抜いて、エンドプレート、ラバープレート及び固定リングを外して下さい。
3. ヒールピンと軸受メタルの間にすきまゲージを差し込んで、Fig 2のポイントAを計測して下さい。
4. 計測結果、一ヶ所でも許容値を越える場合は新品と交換する必要があります。
5. 計測終了後はエンドプレート等をもとどおりに復旧し、ジブレストして下さい。



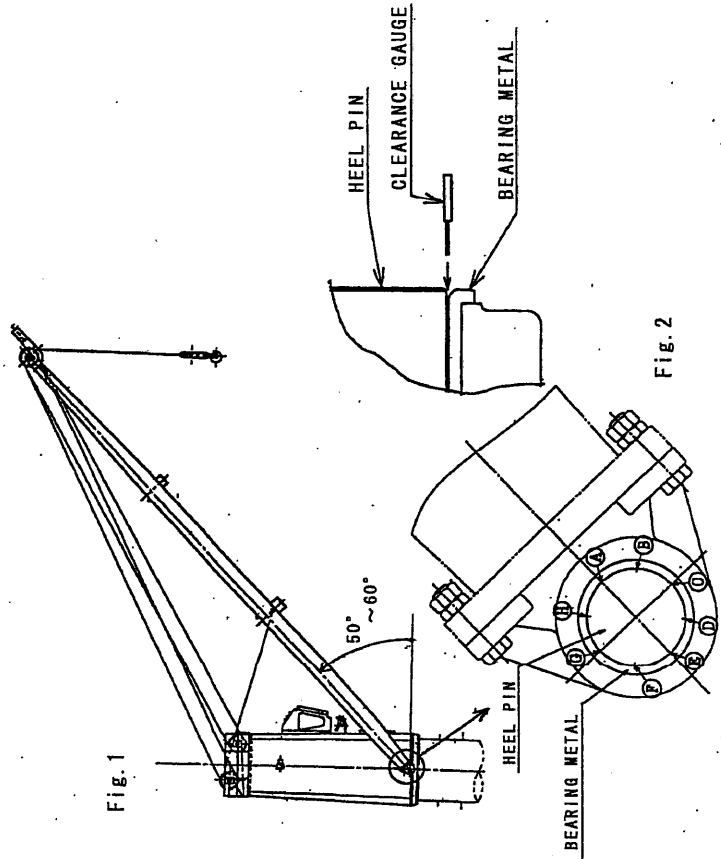
Changing criteria for bearing metal of jib heel pin.

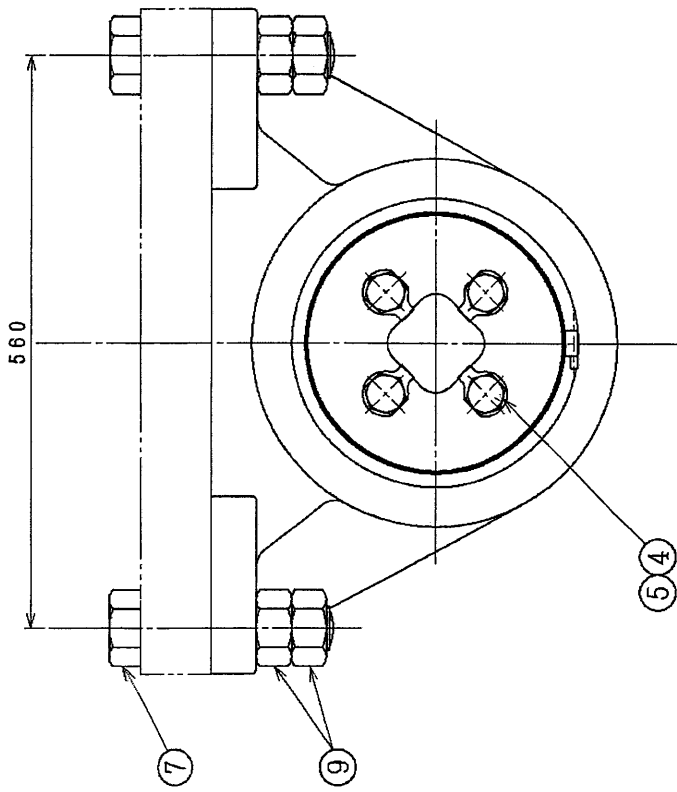
After measuring the clearance between bearing metal and heel pin as following procedure, it is necessary to change the bearing metal to the new one, if the clearance is over allowable value. Please contact us.

✓ The measurement is to be carried out every 6 months after first voyage. The allowable clearance is ≤ 2.5 mm

Measurement Procedure (Refer to Next Page)

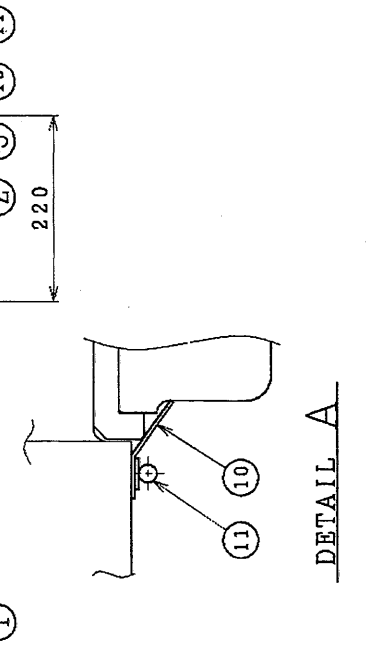
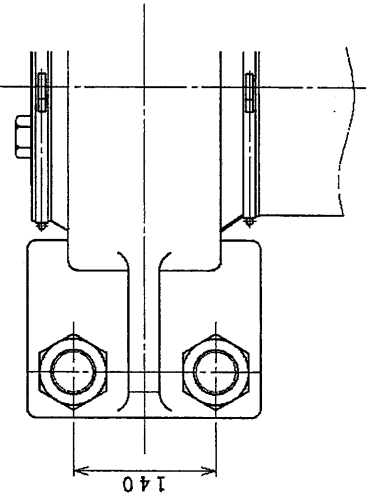
1. Set the jib up at unload and angle : $50^{\circ} \sim 60^{\circ}$ (Fig. 1)
2. After stopping it, remove the bolts of bearing out side and take off End Plate, Rubber Plate and Fixed Ring.
3. Insert the clearance gauge between bearing metal and measure the points of Fig. 2.
4. In the case of over allowable clearance, please change the new one.
5. Return the each parts to the original state and set the jib at the rest and slack wire rope off.





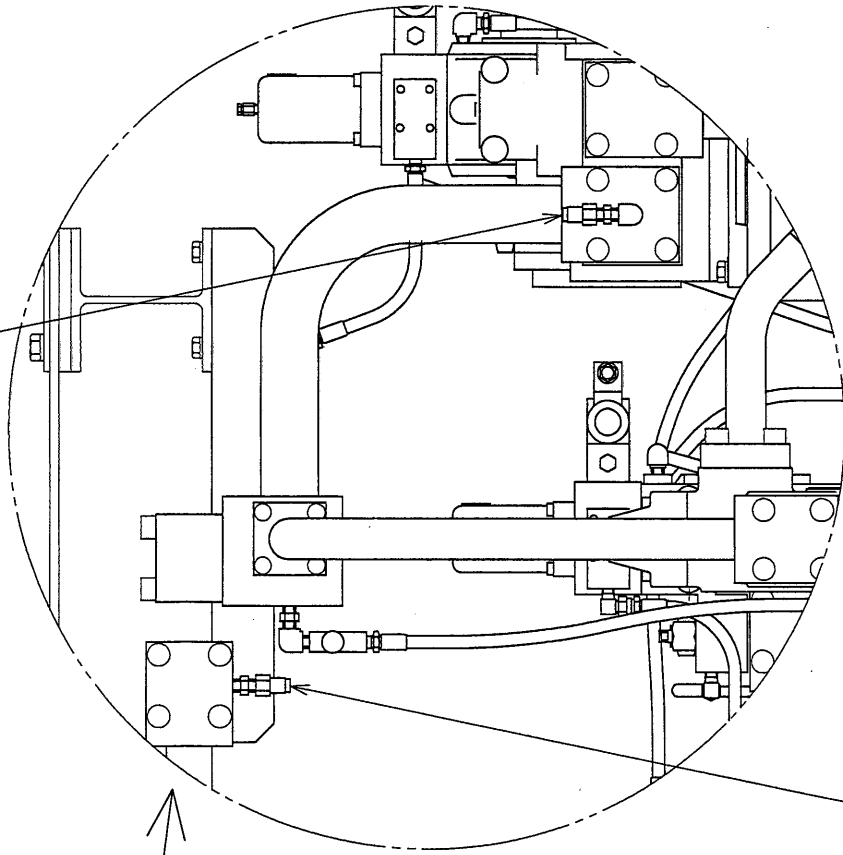
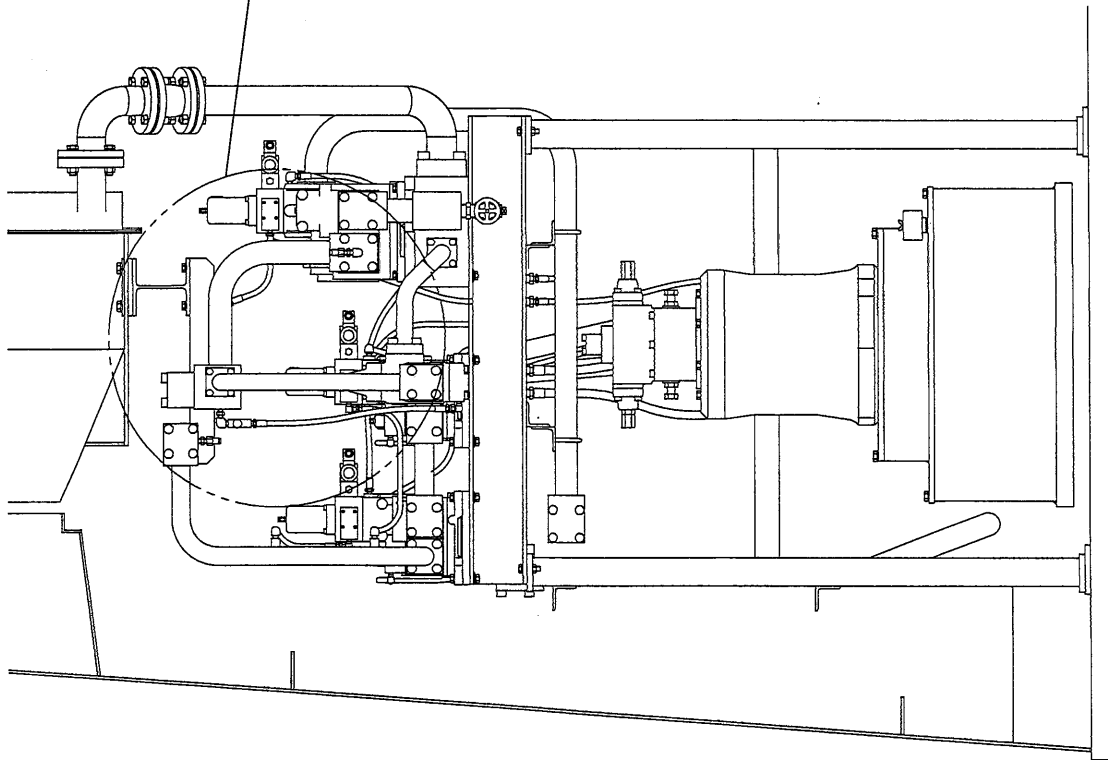
11	Fixed Ring	SUS304	2
10	Rubber Plate	RUBBER	2
9	Nut	S45C	8
7	Hex. Head Bolt	SCM435	4
6	End Plate	SS400	1
6	Hex. Head Bolt	SS400	4
4	Tongued Washer	SUS304	4
3	Bush	PBC2	1
2	Bearing Case	SC410	1
1	Heel Pin	S25CΦ	1

NO.	PARTICULARS	WORK NO.	REMARKS
MATERIAL 資材	APPROVED 承認		REUSE 備考
WEIGHT 重量	S. Noritomo		
SCALE 尺規	CHECKED1. 検査1		
3RD ANGLE ISOMETRIC PROJECTION	CHECKED2. 検査2		
DATE 日付	H. Inaki		
Apr. 4. 2007	DRAWN 図面		
	H. I.		
	PART No. 部品番号		
	F-4678-2		
	DWG. No. 図面番号		
	JIB BEARING ASS'Y		



MANABE ZOKI CO., LTD.

圧力検出用クイックカプラー (HOIST)
SELF-SEALING COUPLING
FOR MEASURING THE PRESS.



圧力検出用クイックカプラー (LUFF, SLEW)
SELF-SEALING COUPLING
FOR MEASURING THE PRESS.

Rocking Test Procedure

NOTE/注意

- Measure under no load and without list of vessel.
無負荷で船体傾斜の無い状態で計測を行う
- Measure and record at each arrangement (FORE SIDE, STARBOARD SIDE, AFT SIDE, PORT SIDE) shown in Fig. 1.
Fig. 1 に示す各配置 (船首方向, 右舷方向, 船尾方向, 左舷方向) で計測と記録を行う。
- Mark the measurement point to CRANE POST to always measure the same point.
常に同じ場所を計測出来るようにポストにマーキングする。
- Carry out first measurement by crew at the delivery of the vessel.
This value is initial value. And carry out measurement every 6 month.
乗組員が船のデリバリー時に初回の計測を行い、この値を初期値とする。
計測は6ヶ月毎に行ってください。
- Before the measurement, remove dust and burr of gear and clean around the measuring point.
After the measurement, apply oil such as grease for anti-corrosion.
計測前に計測ポイントを掃除し、ゴミ、ギヤの取り除く。
計測後に錆防止の為、グリース等の油を塗布する。

- 1) Set the jib angle to 50° and do not move the jib while measuring.
ジブ角度を50°にセットする。そして計測中はジブを動かさない。
- 2) Measure distance between the slewing ring and under surface of base plate. (Refer to Fig. 2)
旋回ベアリングと底板下面の間の寸法を計測する。
- 3) Measure at least 3 times at each arrangement (FORE SIDE, STARBOARD SIDE, AFT SIDE, PORT SIDE), and record the average.
計測は各配置 (船首方向, 右舷方向, 船尾方向, 左舷方向) で3回以上行い、平均値を記録する。
- 4) Confirm that the differences between initial value and measured value is less than criteria for replacement of slewing bearing
初期値と計測値の差が交換の目安以下であることを確認する。

Criteria for replacement of slewing bearing: 3mm

旋回ベアリング交換の目安 : 3mm

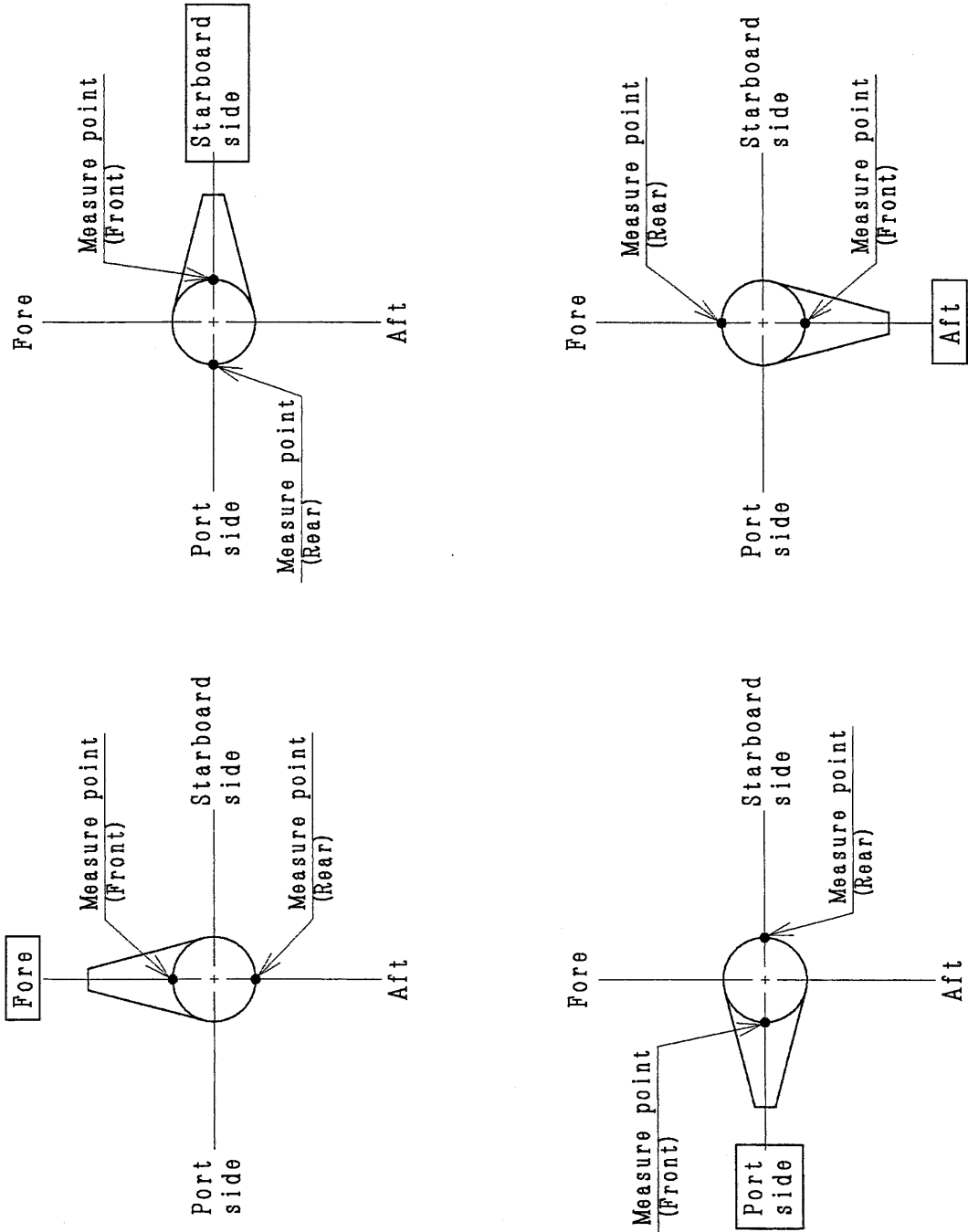
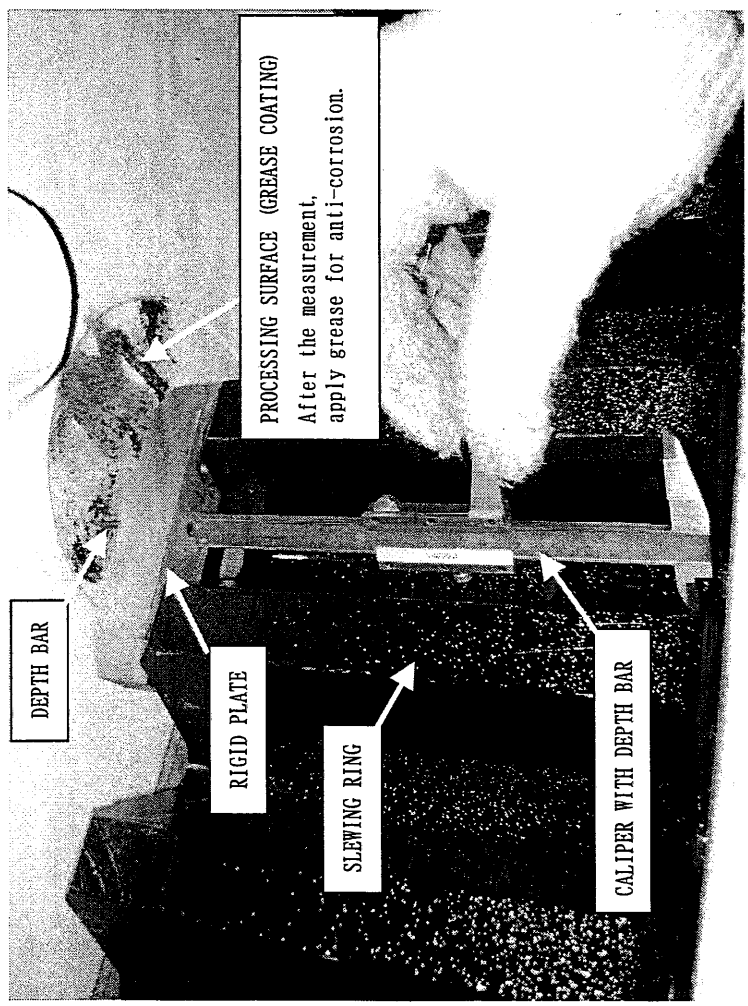
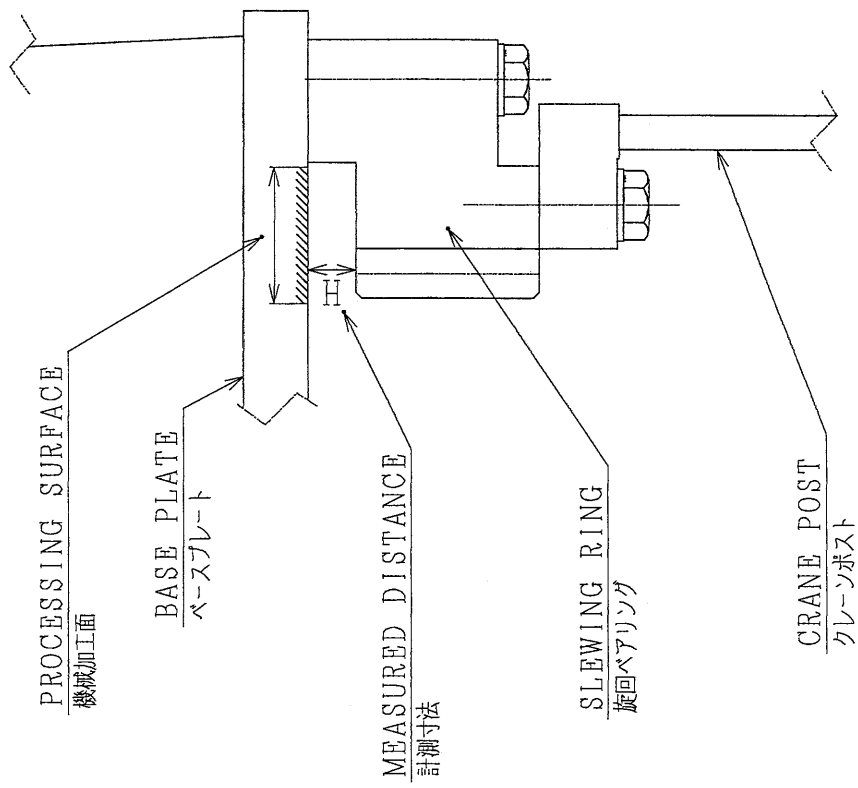


Fig.1 Direction of crane for measurement



Example

Fig. 2

SLEWING RING ROCKING TEST RECORDING SHEET

CRANE No. _____

		Initial value					Unit: mm
Crane direction		Date					
		Inspector					
		Running hour meter (hr)					
FORE SIDE	Measured value of rear						
	Measured value - Initial value	---					
	Measured value of front						
	Initial value - Measured value	---					
STARBOARD SIDE	Measured value of rear						
	Measured value - Initial value	---					
	Measured value of front						
	Initial value - Measured value	---					
AFT SIDE	Measured value of rear						
	Measured value - Initial value	---					
	Measured value of front						
	Initial value - Measured value	---					
PORT SIDE	Measured value of rear						
	Measured value - Initial value	---					
	Measured value of front						
	Initial value - Measured value	---					

* Jib angle : 50°

§ 4. TROUBLE AND REMEDY

5.4. 故障原因とその対策

4-1 機械関係

1) 油圧ポンプからの異常音発生

原因	対策
(1) 回路内に空気の混入	回路内の空気抜きを完全に する。 暖機運転をする。
(2) 作動油の粘度が高すぎる。	過負荷の場合に油がリリーフ 弁を通して通過する音である ので直ちに荷重を減する。 交換する。
(3) リリーフ弁の作動	
(4) 油圧ポンプの故障	

2) 油圧が上昇しない。

原因	対策
(1) リリーフ弁セットの緩み。	規定値に再調整する。
(2) リリーフ弁のスティックおよびシート面や絞り穴に異物吸い込み。	リリーフ弁を分解し、異物除去 及びシート面に糊が残って いる時は摺り合わせをする。 交換する。
(3) 油圧ポンプの故障	点検し、不良部品は交換する。
(4) コントロールスタンド内のリミットスイッチの故障	

3) 吊荷が上がらない、ジブが上がらない、旋回しない。

原因	対策
(1) リリーフ弁が作動している。	リリーフ弁が正しく調整されて いるか確認し、正しければ 過負荷となっているので荷 重減じる。 2) を参照
(2) 圧力が上昇しない。	バイパス弁を締める。
(3) カウンターバランス弁のバイパス弁が開いている。	交換する。
(4) 油圧モーターが故障している。	分解し、異物を除去する。
(5) 制御弁の主スプール又はコンベンスプールのスティックや異物噛み込み。	

トラブルレポートを作成する場合、荷重と圧力を記入してください。
圧力計セット位置は P320 参照

5.4. TROUBLE AND REMEDY

4-1 Mechanical parts

1) Hydraulic motor produce strange sound.

CAUSE	REMEDY
(1) Air is involved in the line.	Vent air perfectly.
(2) The viscosity of the working oil is too high.	Warm up the pump.
(3) Relief valve is operating.	Reduce the load.
(4) Hydraulic pump is out of order.	Renew.

2) Oil pressure does not rise.

CAUSE	REMEDY
(1) Looseness of the adjusting screw of relief valve.	Readjust and prevent the adjusting screw from loosening by the lock nut.
(2) Relief valve is stuck or the nozzle is clogged.	Overhaul and inspect it, and lap or remove dust.
(3) Hydraulic pump is out of order.	Renew.
(4) Limit switch is failure.	Inspect and renew.

3) Load cannot be up. Jib cannot be up. Slewing movement cannot be operated.

CAUSE	REMEDY
(1) Relief valve is operating.	Check the set pressure. Reduce the load if the set pressure is correct. Refer to '2)'
(2) Oil pressure dose not rise.	Close the valve.
(3) By-pass valve of the counter balance valve is opened.	Renew.
(4) Hydraulic motor is out of order.	Overhaul and inspect it, and lap or remove dust.
(5) Main spool or compensating spool of the control valve is stuck or the nozzle is clogged.	

If you make trouble report, please fill in load and pressure.
The pressure gauge set position is refer to P320.

4) Speed cannot control when lowering the load.	CAUSE	REMEDY
(1) Air is involved in the counterbalance valve.	Vent air perfectly.	
(2) Spool in counterbalance valve is stuck or the nozzle is clogged.	Overhaul and inspect it, and lap or remove dust.	

5) Brake cannot open.	CAUSE	REMEDY
(1) Mixing foreign matter in control valve.	Overhaul and inspect it, and lap or remove dust.	
(2) Stop valve is closed.	Open the valve.	

6) Brake slips	CAUSE	REMEDY
(1) Brake is adjusted faulty.	Readjust.	
(2) Brake lining is worn out.	Refer to '3-5 Maintenance of brake' Renew.	

7) Light load cannot hoist at high speed.	CAUSE	REMEDY
(1) Looseness of the adjusting screw of sequence valve.	Readjust.	
(2) Sequence valve is stuck.	Overhaul and inspect it, and lap or remove dust.	
(3) Looseness of the adjusting screw of relief valve.	Readjust and prevent the adjusting screw from loosening by the lock nut.	

8) Medium load cannot hoist at medium speed.	CAUSE	REMEDY
(1) Looseness of adjusting screw of sequence valve.	Readjust.	
(2) Sequence valve is stuck.	Overhaul and inspect it, and lap or remove dust.	

4) 荷重を吊って巻下時速度コントロールが出来ない。	原因	対策
(1) カンバラ弁への空気混入による作動不良	空気を完全に抜く。	
(2) カンバラ弁内のスプールスティックや絞り穴に異物噛み込み。	分解し、異物を除去する。	

5) ブレーキが解放されない。	原因	対策
(1) コントロールバルブ内に異物噛み込み。	分解し、異物を除去する。	
(2) ストップ弁の締切り。	開放する。	

6) ブレーキがスリップする。	原因	対策
(1) ブレーキ調整不良	再調整する。	
(2) ブレーキライニングの摩耗	3-5 'ブレーキの保守' 参照 ライニングの交換	

7) 軽荷重が高速度で巻上がらない。	原因	対策
(1) シーケンス弁セット値の緩み。	設定値に再調整する。	
(2) シーケンス弁のスプールスティックや絞り穴に異物噛み込み。	分解し、異物を除去する。	
(3) リリーフ弁セットの緩み。	設定値に再調整する。	

8) 中荷重が中速度で巻上がらない。	原因	対策
(1) シーケンス弁セット値の緩み。	設定値に再調整する。	
(2) シーケンス弁のスプールスティックや絞り穴に異物噛み込み。	分解し、異物を除去する。	

4-2 電気関係

- 1) 電源スイッチ (MCBI) を 'ON' にしても操作盤上の 'SOURCE' ランプ (丸1) が点灯しない。
(スタータ盤上の 'SOURCE' ランプは点灯している。)

原因	対策
(1) ランプが切れている。	ランプを交換する。
(2) 表示灯用のヒューズが切れている。	ヒューズを交換する。

4-2 Electrical parts

- 1) The indication lamp of 'SOURCE' on the control panel does not light in spite of the electric source switch (MCBI) is set 'ON'. (Lamp of 'SOURCE' on the starter panel is lighted.)

CAUSE	REMEDY
(1) Lamp is failure.	Renew.
(2) Fuse for lamp is poor.	Renew.

- 2) 'START' 押卸スイッチを押しても、始動しない。('SOURCE' ランプは点灯している。)

原因	対策
(1) 操作ハンドルが中立になっていない。	中立にする。
(2) 制御電源用ヒューズが切れている。	新品と交換
a) 補助リレーコイル焼損	新品と交換
b) マイクロスイッチ不良 (短絡)	新品と交換又は増締
(3) リレー-MPX の不良、端子の緩み。	コイルを交換
(4) 油圧ポンプ電動機始動用電磁開閉器のコイル断線	
(5) フロートスイッチが作動している。 'OIL LEVEL LOW' ランプ点灯	ヘッドタンクに油を補給する。 新品と交換
a) ヘッドタンク内の油面低下	
b) フロートスイッチの故障	
(6) 電動機の過負荷 'OVER LOAD' ランプ点灯	a) 油圧ポンプ用電動機 過負荷の原因を取り除いた後でスタータ盤内のリセットボタンを押して下さい。 b) オイルクーラー用電動機 過負荷の原因を取り除いた後でスタータ盤内のリセットボタンを押して下さい。

- 2) The electric motor for the hydraulic pump does not start in spite of pushing the 'START' button. (Lamp of 'SOURCE' on the starter panel is lighted.)

CAUSE	REMEDY
(1) Operation handle is not in neutral position.	Set neutral.
(2) Fuse for electric circuit.	
a) Auxiliary relay coil is burnt out.	Renew.
b) Micro switch is failure. (short circuit)	Renew.
(3) Relay of MPX is failure. Terminal is loosened.	Renew. Refasten.
(4) Coil damage of electro magnetic switch for starting and operating the motor.	Renew.
(5) Float switch is actuated.	
a) Oil level in the head tank is too low.	Apply oil.
b) Float switch is troubled.	Renew.
(6) Over load of electric motor. Lamp of 'OVER LOAD' is lighted.	a) Electric motor for hydraulic pump. Push the reset button in the starter panel after removing the cause of overload of falling out. b) Electric motor for oil cooler. Push the reset button in the starter panel after removing the cause of overload or falling out.

3) スター結線からデルタ結線に切替わらない。

原因	対策
(1) スターデルタ切換え用タイマーの故障	タイマーの点検修理又は交換
(2) 電磁閉閉器 (MCM&MCD) のコイル断線	コイルを取り換える。
(3) 欠相	(MCM&MCD) の主接点の内どれか1個が不良、不良接点の交換

3) The motor operation dose not be changed from start to delta.

CAUSE	REMEDY
(1) Timer for star-delta starting is troubled.	Check and repair.
(2) Coil damage of the electro magnetic switch. (MCM&MCD)	Renew if necessary. Renew.
(3) Out of three phases failing out.	Any one of the main contacting points at (MCM&MCD) is poor, check and renew.

4) 運転中に電動機が止まる。

原因	対策
(1) 電動機が単相運転になっている。	スリップリングとブラシの接触が悪くて相離れしている いかチエックする。 スリップリングに火花の後があればその部分は滑らかに 仕上げる。
(2) フロートスイッチが作動している。 "OIL LEVEL LOW" ランプ点灯	ヘッドタンクに油を補給する。 新品と交換
a) ヘッドタンク内の液面低下	
b) フロートスイッチの故障	"2)" 参照
(3) 電動機の過負荷 "OVER LOAD" ランプ点灯	油温が下がった後、再起動・運転してください。 ラジエターのフィンが汚れていれば清掃して下さい。
(4) 高油温 (80℃以上) "OIL TEMP" ランプが点灯	ハンドル中立にして電動機を再起動する。 反対方向に操作してリミットを解除する。
(5) 各制限リミットが作動している。	

4) The electric motor stops during operation.

CAUSE	REMEDY
(1) Electric motor is being operated at single phase.	Check the contact between slipring and brush at the collector.
(2) Flat switch is actuated.	Apply oil. Renew.
a) Oil level in the head tank is too low.	Refer to "2)"
b) Float switch is troubled.	
(3) Over load of electric motor. Lamp of "OVER LOAD" is lighted.	After the oil temp. becomes lower, start again. If the fins of radiator become dirty, clean them.
(4) When the oil temp. becomes over 80°C "OIL TEMP" lamp "ON".	Set operation handle neutral and re-start the electric motor. Operation the handle to reverse position.
(5) Any limit switch is actuated. Lamp of "LIMIT" is lighted.	

§ 5. DESCRIPTION OF MAIN PARTS

仕 様		フロント側 FRONT SIDE	リア側 REAR SIDE
ポンプ型式 PUMP MODEL NAME		K3V6280DT-10FRH-0000-D-T019	
定格圧力 RATED PRESSURE	MPa	24	
定格流量 RATED FLOW RATE	L/min	345 at 24MPa	286 at 24MPa
押しのけ容積 DISPLACEMENT (REFERENCE)	cm ³	(213)	(178)
回転数 SPEED	min ⁻¹	1750 (右図表 軸速より見て) CLOCKWISE VIEWED FROM SHAFT END	

ポンプ据付 運転時の注意事項

- ポンプ軸を水平にして据付のこと。
- 駆動軸およびフランジ部を洗浄すること。(防錆剤の除去)
- 外部ドレンは上部のドレンポートから取り、ドレン配管はドレンポートサイズ以上の口径のものを使用すること。
- ドレン配管は、ケーシング内圧が、常用で 0.1 MPa 以下、サージ圧 0.4 MPa 以下になるよう行うこと。
- ドレンの戻りはタンクの油面より下になるようすること(泡立ち防止のため)。
- ポンプ吸入圧力は定常状態で -0.01 MPa 以上(吸入フランジ部にて)にすること。
- 作動油は鉱物系耐摩耗性油圧作動油を使用のこと。
- 作動油の汚染管理 タンクの作動油はNAS9級以内の清浄な作動油に管理すること。
- ポンプ吸入ラインには150メッシュ(100μm)のサクシオンストレーナを使用のこと。
- 管路の戻りラインには10μmのライン用フィルタを設置のこと。
- 使用温度範囲 :-20~80°C

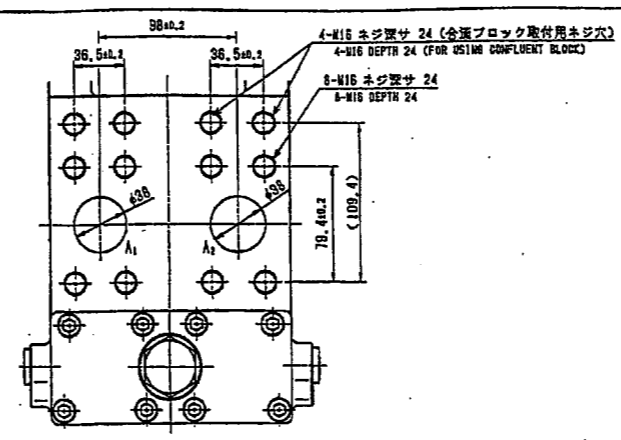
NOTES ON MOUNTING AND OPERATION

- THE PUMP SHOULD BE MOUNTED WITH THE SHAFT DIRECTED HORIZONTAL.
- THE PUMP SHAFT AND FLANGE SURFACES SHOULD BE CLEANED.
(FOR REMOVING AN ANTI-RUST MATERIAL)
- THE DRAIN PIPING SHOULD BE SO CONNECTED AS TO KEEP THE CASING FILLED WITH OIL.
- KEEP THE CASING PRESSURE BELOW 0.1 MPa NORMALLY, AND BELOW 0.4 MPa AT ITS PEAK.
- BE CAREFUL SO THAT THE DRAIN PIPING LED INTO THE OILTANK IS KEPT BELOW THE SURFACE OF THE OIL (TO PREVENT ATRATION).
- BE CAREFUL SO THAT THE SUCTION PRESSURE IN THE SUCTION FLANGE IS KEPT ABOVE -0.01 MPa NORMALLY.
- MINERAL ANTIWEAR TYPE HYDRAULIC OIL SHOULD BE USED.
- FOR SATISFACTORY SERVICE LIFE OF THE PUMP IN APPLICATION, THE OPERATING FLUID SHOULD BE CONTINUOUSLY FILTERED TO A MINIMUM CLEANLINESS LEVEL OF NAS1638 CLASS 9.
- PROVIDE A 150 MESH (100μm) STRAINER IN THE SUCTION LINE.
- INSTALL A 10μm FILTER IN THE RETURN LINE.
- ALLOWABLE OIL TEMPERATURE RANGE :-20~80°C

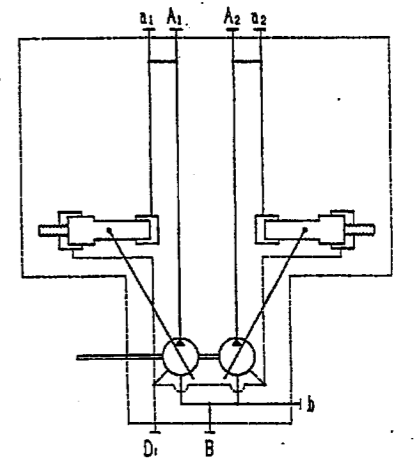
ポンプ吊り上げ時、ポンプに重量物を取付けないこと。
吊りボルト2ヶ所を使用して吊り上げること。
(許容最大重量:2ヶ所で450kg)
DO NOT ATTACH HEAVY OBJECTS TO THE PUMP WHEN THE PUMP IS LIFTED, USE TWO EYE BOLTS WHEN THE PUMP IS LIFTED.
(MAX. ALLOWABLE WEIGHT, 450kg USING TWO EYE BOLTS.)

運転開始時は、ポンプケーシング内に作動油を充填させること。
FILL THE CASING WITH OIL BEFORE OPERATION.

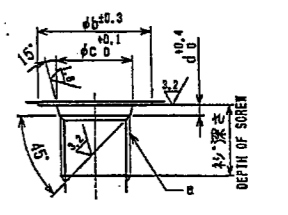
カップリングは、このネジを利用して圧入のこと。
叩いて挿入しないこと。
USE THE THREAD FOR FIXING THE COUPLING WITHOUT HAMMERING



仕上り面加工	表面粗さ	加工方法
φ100, φ120, φ140	Ra 1.6	旋削
φ160, φ180, φ200	Ra 3.2	旋削
φ220, φ240, φ260	Ra 6.3	旋削
φ280, φ300, φ320	Ra 12.5	旋削



油圧回路図
HYDRAULIC CIRCUIT

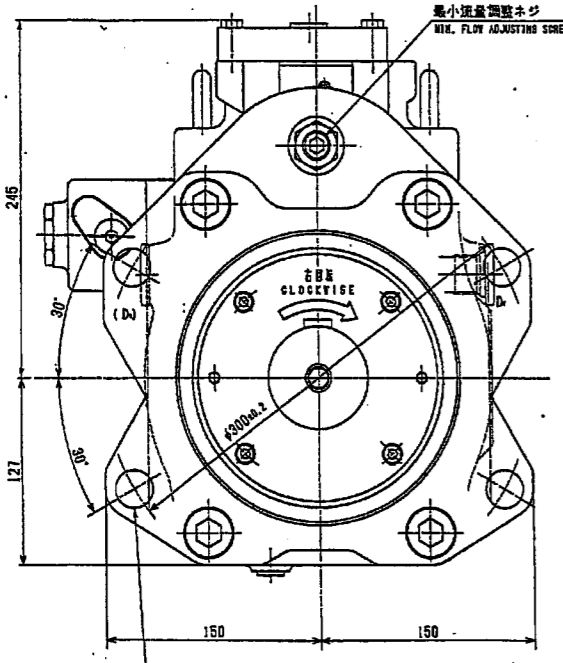


ポート詳細 DETAIL OF PORTS

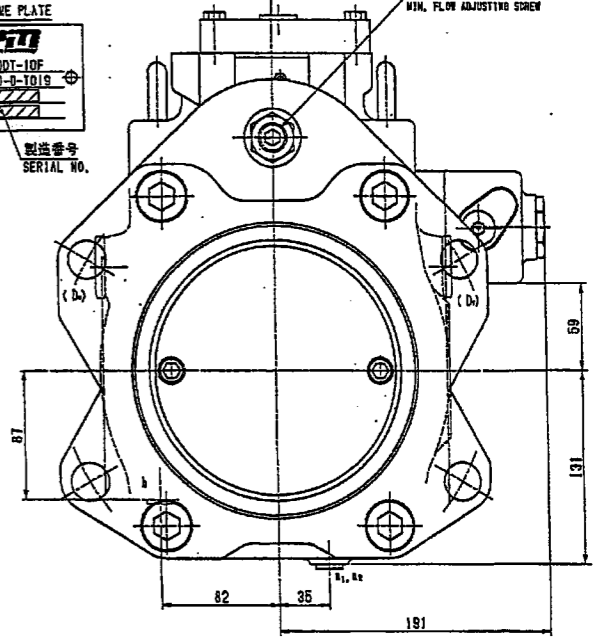
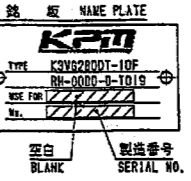
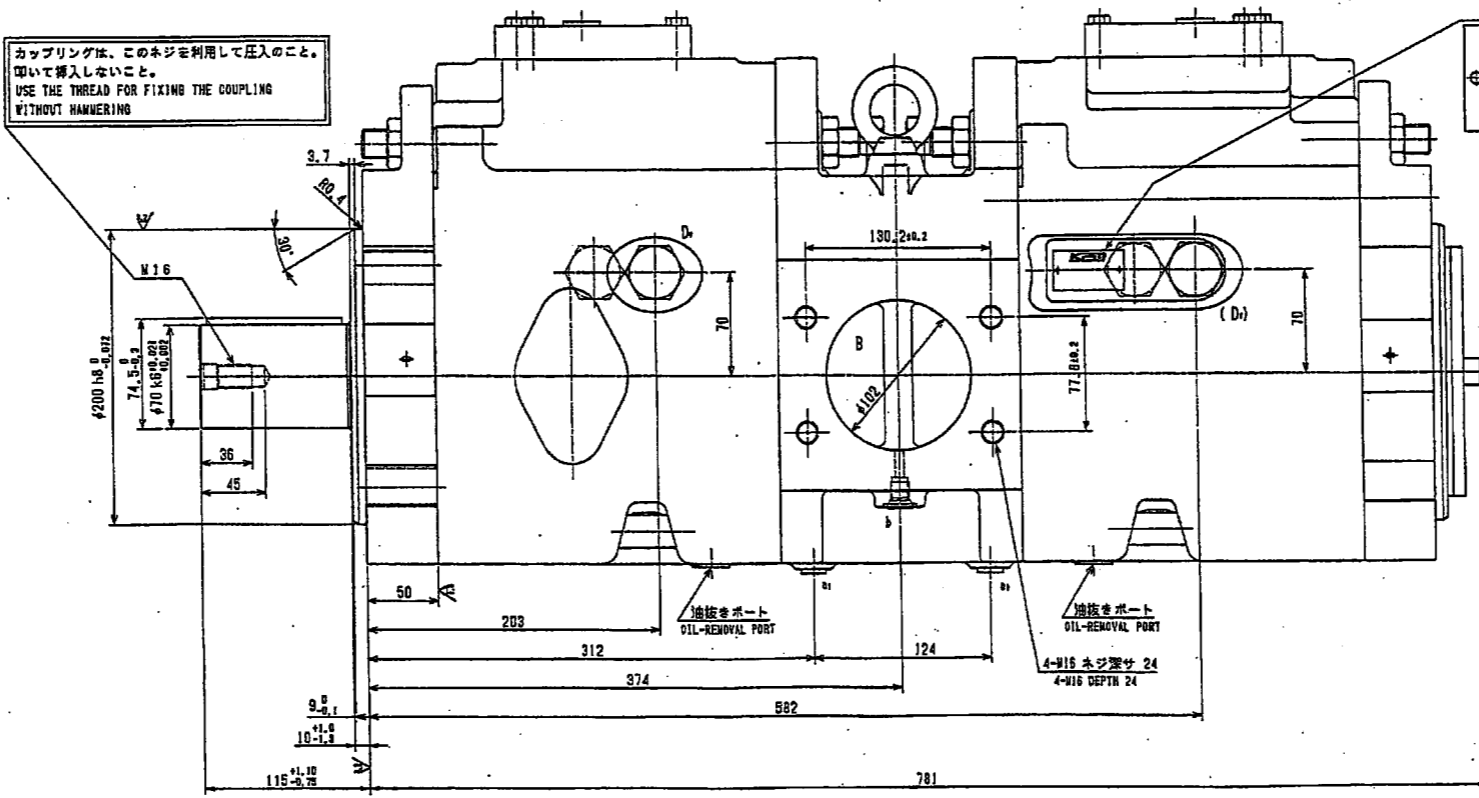
記号 SYMBOL	寸法 DIMENSION	a	b	c	d
D _r	φ 3/4	45	30.8	3.5	
a ₁ , a ₂ , b	φ 1/4	24	15.6	2.5	

ポート名 PORT NAME	ポートサイズ-ネジ深さ PORT SIZE-DEPTH	発送時の状態 ON DELIVERY	締め付けトルク N・m TIGHTENING TORQUE
A ₁ , A ₂ 吐出ポート DELIVERY PORT	SAE 6000psi 1 1/2"	テープで密閉 COVERED WITH TAPE	240
B 吸入ポート SUCTION PORT	SAE 500psi 1"	テープで密閉 COVERED WITH TAPE	240
D _r ドレンポート DRAIN PORT	φ 3/4-23	鉄プラグ取付け ATTACHED WITH A STEEL PLUG	170
a ₁ , a ₂ , b ゲージポート GAUGE PORT	φ 1/4-15	鉄プラグ取付け ATTACHED WITH A STEEL PLUG	36

ポンプ型式 PUMP MODEL NAME	K3V6280
調整範囲 ADJUSTABLE RANGE	% 100~50
押しのけ容積 DISPLACEMENT	cm ³ 280~140
L	mm 17.2~0.0



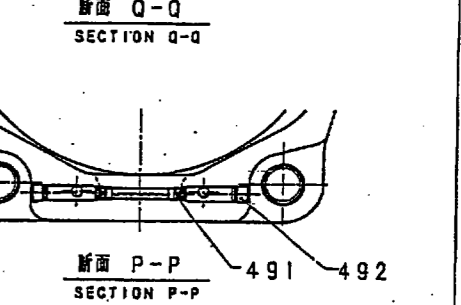
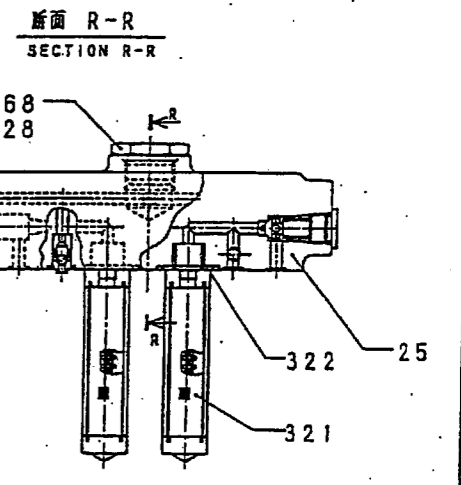
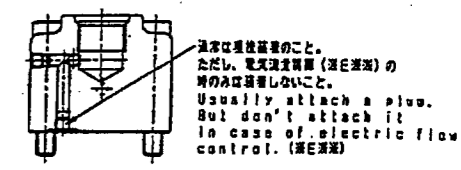
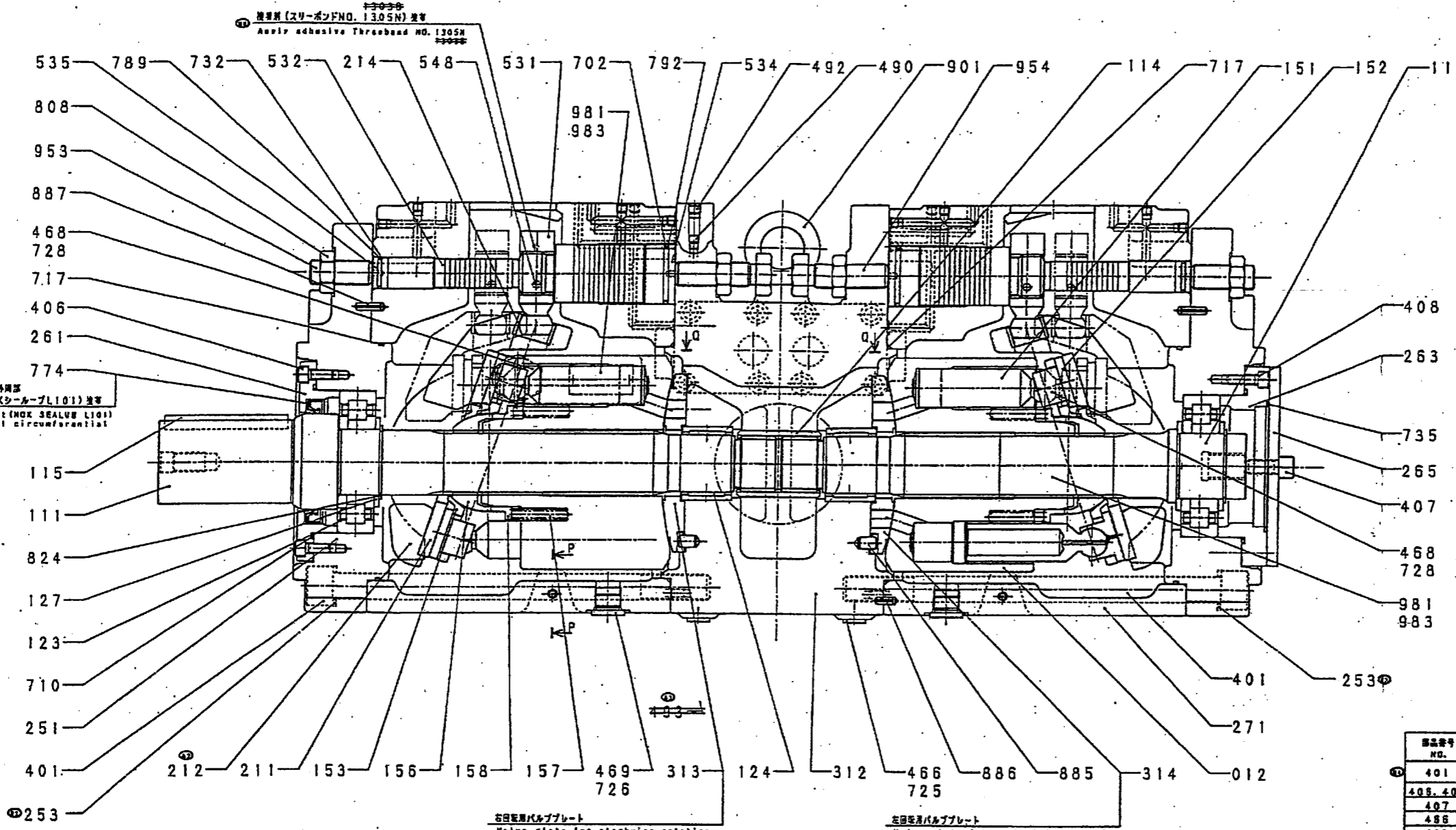
RECOMMENDED
TIGHTENING TORQUE: 100N・m
FOR M24
OF STRENGTH CLASS 10.9 OF JIS



MATERIAL FIN	APPROVED 28	PROJECT CODE 28	JOB NO. 88888	FILE NO.
BASIC SIZE C(計測値)300	CHECKED 1 後藤	パターンE用		
SCALE 1/1.5	CHECKED 2 野上	K3V6280DT-10FRH-0000-D-T019		
3月 4日 5日 6日 7日 8日 9日 10日 11日 12日 13日 14日 15日 16日 17日 18日 19日 20日 21日 22日 23日 24日 25日 26日 27日 28日 29日 30日 31日	CHECKED 3 野上	外形寸法図		
DATE 2008 May. 30, 2008	DESIGN 野上	PART NO. 88888	REV. NO.	02430-6083

注記
ブラケット取付時の基本寸法は図号: 02430-6078を参照して下さい。
NOTE
PLEASE REFER TO DRG. NO. 02430-6078 FOR DIMENSIONS WITH THE BRACKET.

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	㉛	㉜	㉝	㉞	㉟	㊱	㊲	㊳	㊴	㊵	㊶	㊷	㊸	㊹	㊺	㊻	㊼	㊽	㊾	㊿
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



① 潤滑剤 (スリーボンド FNO. 1305N) 塗布
Apply adhesive Threadlock NO. 1305N

② オイルシール用潤滑剤 (NOKシール油 L101) 塗布
Apply Lubricant (NOK SEAL OIL L101) to the oil seal circumferential surface

ボルト・ナット・ワッシャーの締め付けトルク
TIGHTENING TORQUE

部品番号 NO.	ネジサイズ NOMINAL DESIGNATION OF SCREW THREAD	推奨締め付けトルク RECOMMENDED TIGHTENING TORQUE	
		N·m	kgf·cm
401	M22	431.2	4400
406, 408	M8	29.4	300
407	M12	98.0	1000
488	PF1/4	38.3	370
489	PF3/4	186.8	1700
489	PF1/2	107.8	1100
492	PT1/8	9.8	100
490, 491, 999	NPTF1/16	8.8	90
531, 532	M36X3	430.5	5000
808	M20	235.2	2400
25	M10	58.9	580

① 供給源
SUPPLY CLASSIFICATION

B 7700-770000 (CAD, EN, DRAWING, PART)

C 7700-770000 (MATERIAL)

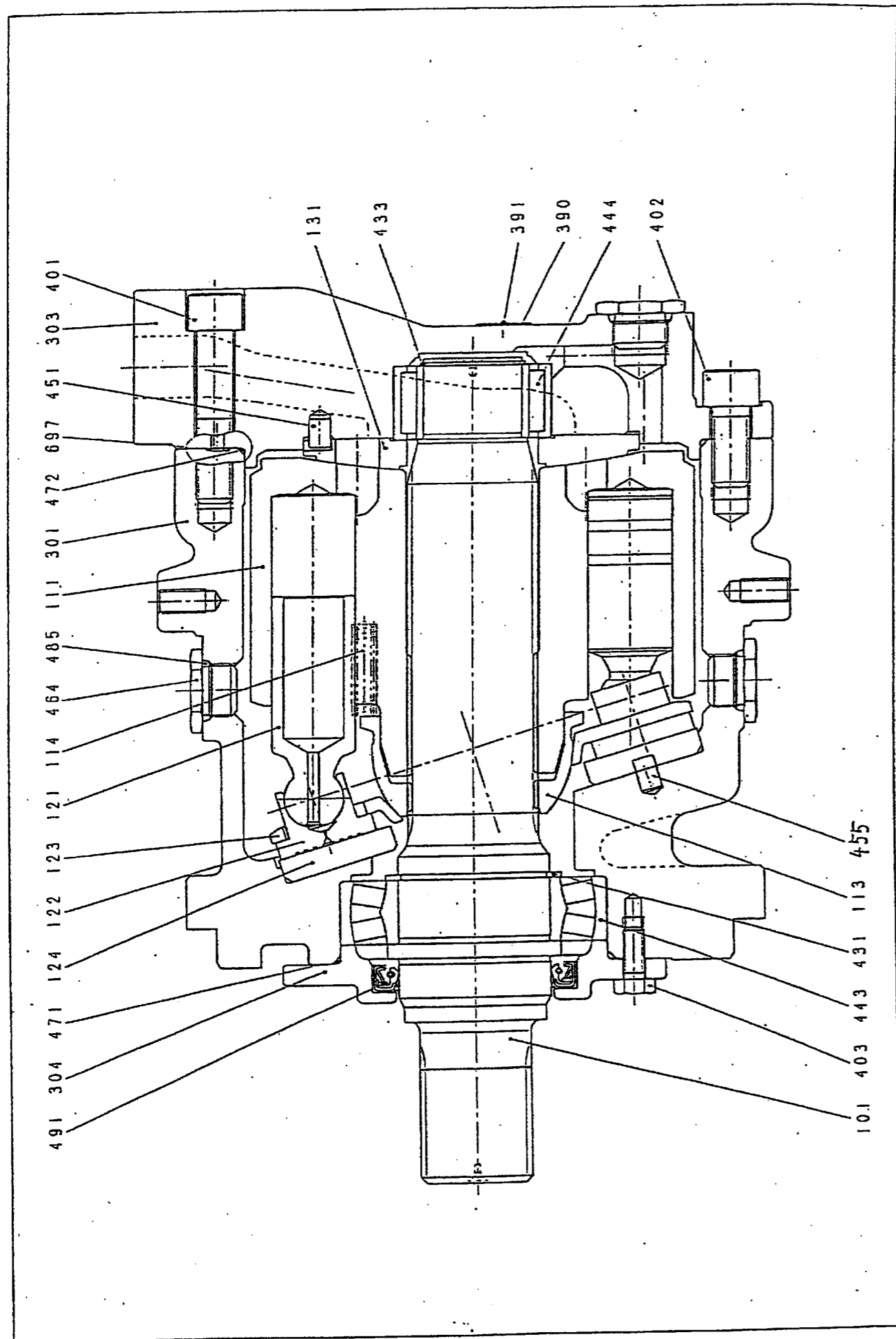
D 7700-770000 (FINISH)

部品番号 NO.	部品名 PART NAME	材質 MATERIAL	数量 QTY	部品番号 PART NUMBER	備註 REMARKS
B 25	ワッシャー (ワッシャー)	鋼合金	1	2928470-0008	
C 983	スプリング	鋼合金	2	OSK2548	
C 981	プレート	鋼合金	1	PNPA-2550A	
C 954	スプリング	鋼合金	2	2903300-0017	
C 953	スプリング	鋼合金	2	PS55M2050	
D 901	ピン	鋼合金	2	DEBN18	JIS B 1188 ER-N18
D 887	スプリング	鋼合金	2	OSPVB20	JIS B 2808
D 888	スプリング	鋼合金	2	OSPVB14	JIS B 2808
C 885	ワッシャー	鋼合金	2	PJR1014	φ10-14L
D 824	スプリング	鋼合金	2	OSR55	JIS B 2804 SR-55
D 808	ワッシャー	鋼合金	4	ORNM20	JIS B 1181 RN-N20
C 792	スプリング	鋼合金	2	PT23G45	JIS B 2407-PG45
C 789	スプリング	鋼合金	2	PT23P22	JIS B 2407-P22
C 774	ワッシャー	鋼合金	1	PTCY80	TCN8010513
D 735	スプリング	鋼合金	1	ORBP105	JIS B 2401-P105
D 732	スプリング	鋼合金	2	ORBP22W	
D 728	スプリング	鋼合金	5	ORBP24	JIS B 2401-P24
D 726	スプリング	鋼合金	2	ORBP18	JIS B 2401-P18
D 725	スプリング	鋼合金	5	ORBP11	JIS B 2401-P11
D 724	スプリング	鋼合金	18	ORBP6	JIS B 2401-P6
D 717	スプリング	鋼合金	4	PCPP195	
D 710	スプリング	鋼合金	2	ORRG125	

部品番号 NO.	部品名 PART NAME	材質 MATERIAL	数量 QTY	部品番号 PART NUMBER	備註 REMARKS
D 702	スプリング	鋼合金	2	ORRG45W	
/ 548	ワッシャー	鋼合金	2	2903540-0028	
C 535	スプリング	鋼合金	2	2925110-0081	
C 534	スプリング	鋼合金	2	2953802578	
C 532	スプリング	鋼合金	2	2943800753	
/ 531	スプリング	鋼合金	2	2943800784	
C 492	スプリング	鋼合金	5	VZ50101400	
C 491	スプリング	鋼合金	4	OTRS118A08	φ0.8
C 490	スプリング	鋼合金	35	PBP118-2403	
C 489	スプリング	鋼合金	2	ORQ12	PF 1/2
C 488	スプリング	鋼合金	5	OVPP34	PF 3/4
C 486	スプリング	鋼合金	3	ORQ14	PF 1/4
D 408	スプリング	鋼合金	4	OSBM825	JIS B 1178 M8-25
D 407	スプリング	鋼合金	2	OSBM1225	JIS B 1178 M12-25
D 406	スプリング	鋼合金	4	OSBM820	JIS B 1178 M8-20
C 401	スプリング	鋼合金	8	2953802570	N22-300L
C 322	スプリング	鋼合金	2	2903340-0218	
C 321	スプリング	鋼合金	2	2902370-0011	
/ 314	スプリング	鋼合金	1	2924710-0087	
/ 313	スプリング	鋼合金	1	2924710-0088	
C 312	スプリング	鋼合金	1	2923370-0038	

部品番号 NO.	部品名 PART NAME	材質 MATERIAL	数量 QTY	部品番号 PART NUMBER	備註 REMARKS
C 271	スプリング	鋼合金	2	2923250-0089	
C 265	スプリング	鋼合金	1	2923150-0221	
C 263	スプリング	鋼合金	1	2923150-0170	
C 261	スプリング	鋼合金	1	2923150-0189	
C 253	スプリング	鋼合金	8	2903170-0088	
C 251	スプリング	鋼合金	2	2903170-0040	
/ 214	スプリング	鋼合金	2	PIR253017	
/ 212	スプリング	鋼合金	2	2924150-0077	
C 211	スプリング	鋼合金	2	372A00AA-124	
C 158	スプリング	鋼合金	2	2953802325	
C 157	スプリング	鋼合金	18	2953802351	
C 156	スプリング	鋼合金	2	2953802324	
C 153	スプリング	鋼合金	2	2933801132	
/ 152	スプリング	鋼合金	18	38000-152	
/ 151	スプリング	鋼合金	18	38000-151	
/ 012	スプリング	鋼合金	2	2933801228	
C 127	スプリング	鋼合金	3	38000-127A	
C 124	スプリング	鋼合金	2	PA150480-H3C	
C 123	スプリング	鋼合金	2	NUP311RC3	
C 115	スプリング	鋼合金	1	OKN20958	
C 114	スプリング	鋼合金	1	2903150-0058	
C 113	スプリング	鋼合金	1	2924250-0134	
C 111	スプリング	鋼合金	1	2924250-0133	

部品番号 NO.	部品名 PART NAME	数量 QTY	部品番号 PART NUMBER	備註 REMARKS
B 530	スプリング	25T	2953802795	531 (IPC), 548 (IPC)
B 030	スプリング	25T	2953802832	212 (IPC), 214 (IPC)
B 014	スプリング	15T	2953802797	012 (IPC), 314 (IPC)
B 013	スプリング	15T	2953802805	012 (IPC), 313 (IPC)
B 011	スプリング	25T	3853802487	151 (IPC), 152 (IPC)

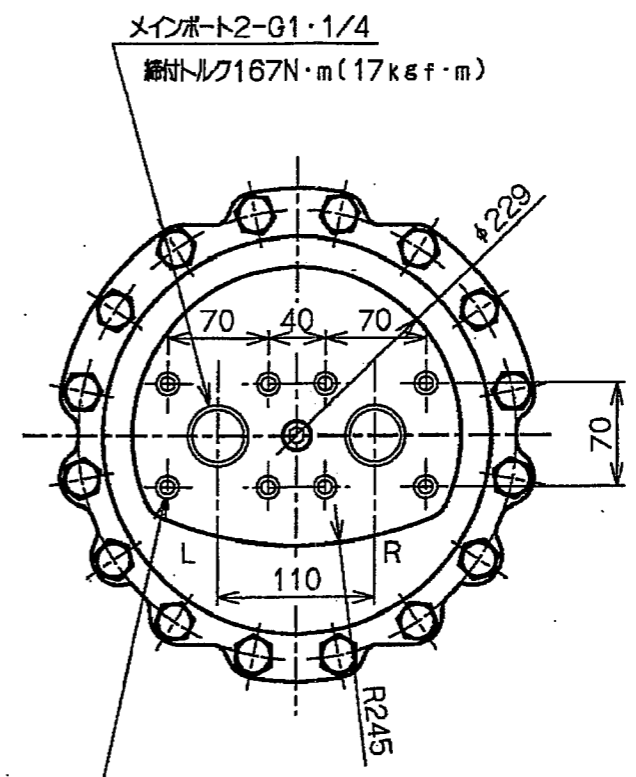
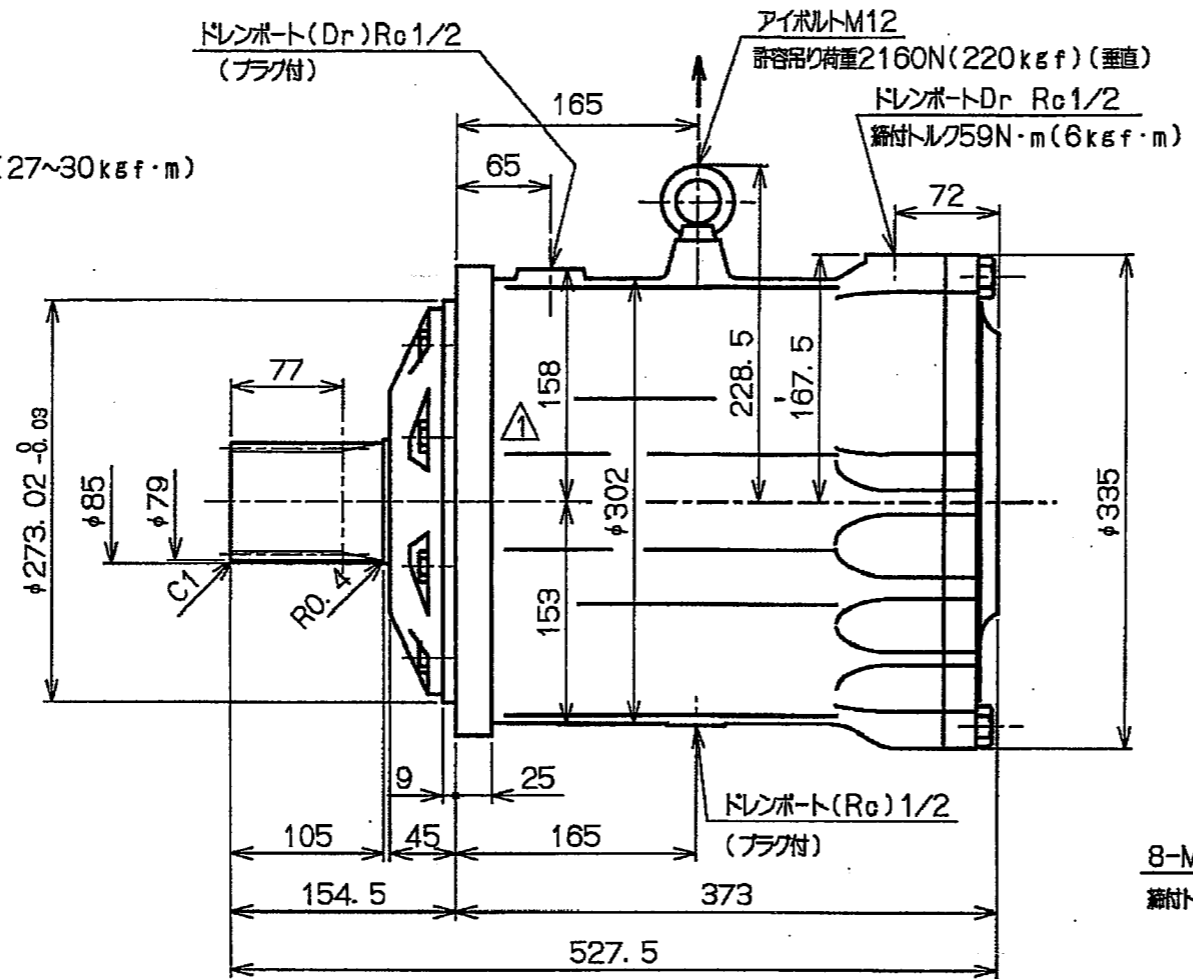
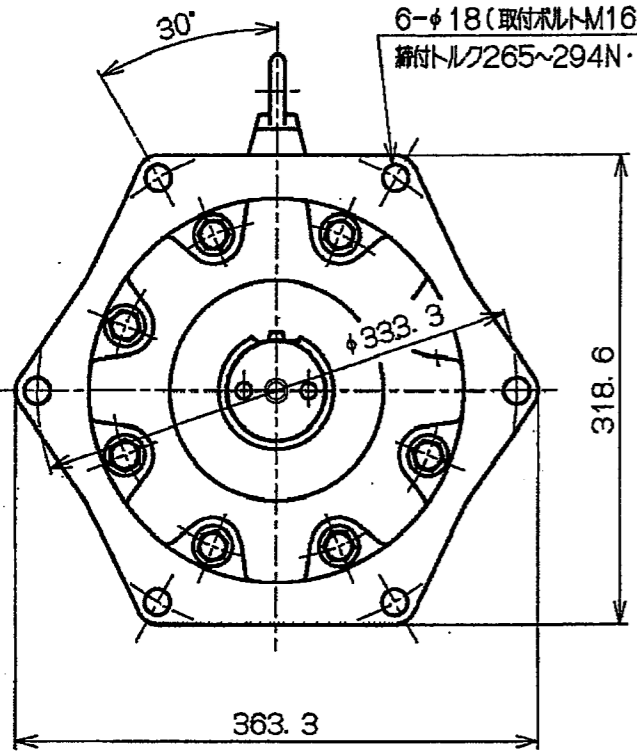


101	駆動軸	402	六角穴付ボルト
111	シリンダ	403	六角ボルト
113	球面ブッシュ	431	ストップリング
114	シリンダスプリング	432	サークリップ
121	ピストン	443	自動調心ころ軸受
122	シュー	444	針状ころ軸受
123	押え板	451	ピン
124	シュープレート	455	ピン
131	バルブプレート	464	VPプラグ
301	モータケーシング	471	Oリング
303	バルブカバー	472	Oリング
304	フロントカバー	485	Oリング
390	銘板	491	オイルシール
391	打ち込み鉄	697	Oリング
401	六角穴付ボルト		

(455) 基準容量以外の時使用。

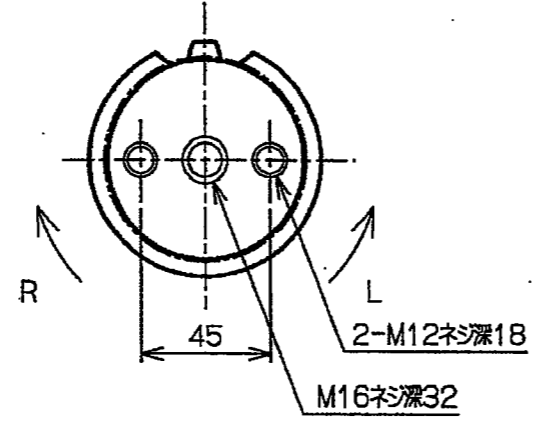
101	Drive shaft	402	Hexagon socket head screw
111	Cylinder	403	Hexagon headed bolt
113	Retainer	431	Retaining ring
114	Cylinder spring	432	Clip
121	Piston	443	Spherical roller bearing
122	Shoe	444	Needle bearing
123	Set plate	451	Pin
124	Shoe plate	455	Pin
131	Valve plate	464	VP plug
301	Motor casing	471	O-ring
303	Valve cover	472	O-ring
304	Front cover	485	O-ring
390	Name plate	491	Oil seal
391	Pin	697	O-ring
401	Hexagon socket head screw		

(455) : use in case of displacement is not standard



JIS D2001 インボリュートスライ
80x14x5(b級)

軸位公差	+0.800	
工 具	歯形	低 齒
	モジュール	5
	圧力角	20°
歯 数	14	
基準ピッチ円直径	70	
歯 厚	段 階	b級(歯面合せ)
	オーバイン径	88.346 -0.029 -0.154 ピ径=φ9
	マタギ(参考)	40.618 -0.005 -0.088 (3枚)
大 径	79	
小 径	68	



回転方向(モータ出力軸側から見て)
Rポート加工 右回転
Lポート加工 左回転

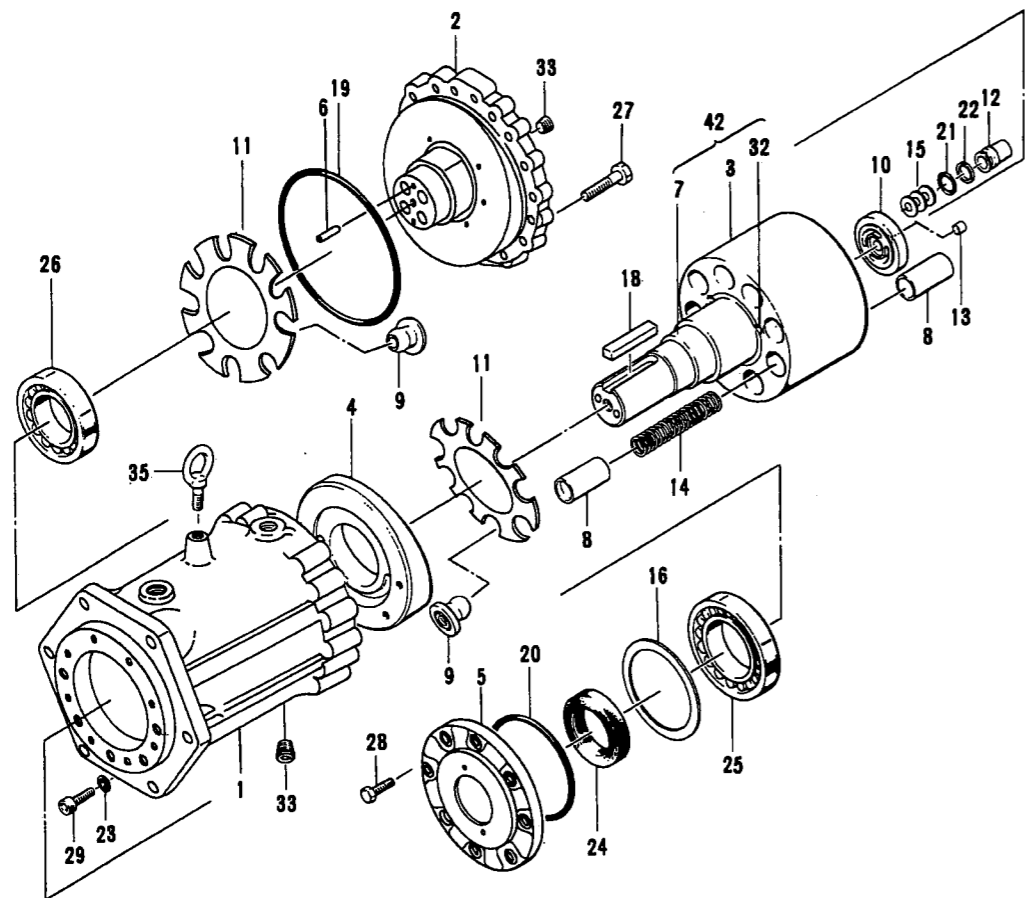
DOWMAX ME1300A 仕様	
押し込み容積	1345 cm ³ /rev
定格圧力	24.5 MPa(250kgf/cm ²)
瞬間最高圧力	31.9 MPa(325kgf/cm ²)
定格出力トルク	5250 N・m(535kgf・m)
定格回転速度	200 rpm
最高回転速度	390 rpm
質 量	170 kg

1. モータケース内のドレン圧力は0.3MPa(3kgf/cm²)以下のこと
2. 据付時及び使用時には、取説を参照下さい

特殊仕様
耐圧テスト実施品36.7MPa(375kgf/cm²)

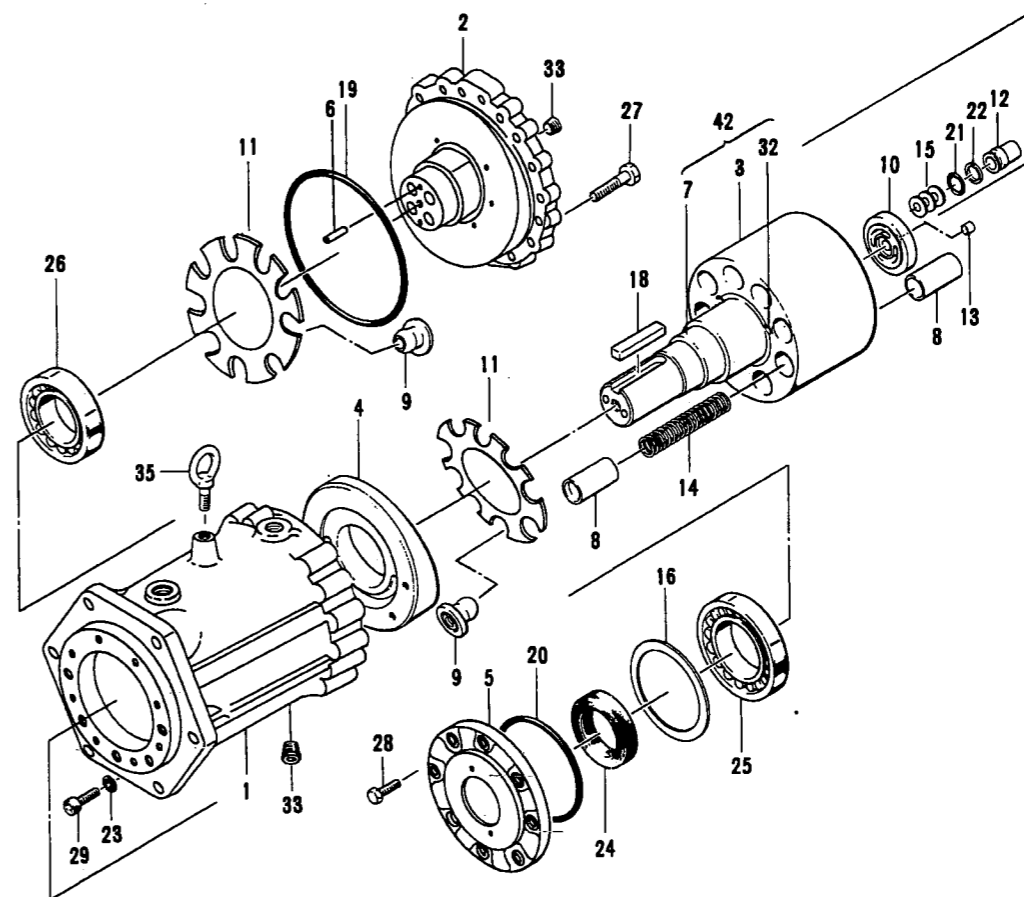
THIRD ANGLE PROJ. 三角法	APPR. 承認	CHECK 審査	DESIGN 設計	DRAWN 製図	SCALE 尺 1/5	DWG NAME 名称 ME1300APS2472
					DATE 日付 99.10.25	外形寸法図
社名&寸法変更	04.08.15	E変004-067	EATON EATON FLUID POWER Ltd. イートン機器株式会社		DWG NO. 図番 DZA389B	
SYM 記号	REVISION 変更	DATE 日付	ECO NO. 変更票			

ダウマックスME1300AC 標準品部品リスト



展開図 番号	部品番号	個数	部品名	展開図 番号	部品番号	個数	部品名
1	DE0219C	1	ケーシング	20	DW0003B-195	1	Oリング 1AG195
2	DE0142C	1	スラストリテーナプレート	21	T10441	4	Oリング $\frac{1}{16} \times 1\frac{1}{16} \times 1\frac{3}{16}$
3	DE0170B	1	シリンダブロック	22	T8304	4	バックアップリング
4	DE0143B	1	スラストプレート	23	DW0035A-012	5	シールワッシャ M12用
5	DE0145B	1	端カバー	24	DW0050A-085	1	オイルシール TCN85・110・13
6	DW0197A-020	2	平行ピン	25	DW0199A	1	テーパローラベアリング 30317R
7	DE0277B-01B	1	軸	26	DW0200A	1	テーパローラベアリング 33017JR
8	DE0146B	18	ピストン	27	DW0019A-050	16	六角ボルト M16×50
9	DG0029B	18	スリッパ	28	DW0017A-025	8	六角ボルト M12×25
10	DE0147B	1	タイミングプレート	29	DW0025A-040	5	六角穴付ボルト M12×40
11	DE0215B	2	リテーニングプレート				
12	DE0153A	4	スリーブ				
13	T8150	2	タイミングプレートピン	32	DW0198A-045	3	六角穴付止ネジ
14	T22022	9	スプリング	33	DW0038A-004	3	六角穴付テーパープラグ PT1/2
15	DE0218A	24	皿バネ				
16	DE0154A-XXX	一式	シム	35	DW0041A-012	1	アイボルト M12
18	DE0284A	1	平行キー	42	DE0287A	1	シリンダブロックアッシー
19	DW0003B-270	1	Oリング 1AG270				

DOWMAX ME1300AC Parts List



ME1300A KE Parts List

Item No.	Parts No.	Qty	Description	Item No.	Parts No.	Qty	Description
1	DE0219C	1	Casing	20	DW0003B-195	1	O-Ring 1AG195
2	DE0142C	1	Thrust Retainer Plate	21	T10441	4	O-Ring $\frac{1}{16} \times 1\frac{1}{16} \times 1\frac{3}{16}$
3	DE0170B	1	Cylinder Block	22	T8304	4	Back-up Ring
4	DE0143B	1	Thrust Plate	23	DW0035A-012	5	Seal Washer M12
5	DE0145B	1	End Cover	24	DW0050A-085	1	Oil Seal TCN85・110・13
6	DW0197A-020	2	Pin	25	DW0199A	1	Taper Roller Bearing 30317R
7	DE0277B-01B	1	Shaft	26	DW0200A	1	Taper Roller Bearing 33017JR
8	DE0146B	18	Piston	27	DW0019A-050	16	Bolt M16×50
9	DG0029B	18	Slipper	28	DW0017A-025	8	Bolt M12×25
10	DE0147B	1	Timing Plate	29	DW0025A-040	5	Hex. Socket Set Screw M12×40
11	DE0215B	2	Retaining Plate				
12	DE0153A	4	Sleeve				
13	T8150	2	Timing Plate Pin	32	DW0198A-045	3	Hex. Socket Headless Set Screw
14	T22022	9	Spring	33	DW0038A-004	3	Hex. Socket Plug PT1/2
15	DE0218A	24	Coned Disc Spring				
16	DE0154A-XXX	1set	Shim	35	DW0041A-012	1	Eye Bolt M12
18	DE0284A	1	Key	42	DE0287A	1	Cylinder Block Assy
19	DW0003B-270	1	O-Ring 1AG270				

取扱説明書

型式 MSVSS-12A-350DC

MSVSS-16A-900DC

EHS-12A-350DC

EHS-16A-900DC

EHS-16A-750DC

1 機能

この制御バルブは圧力補償付油量制御機能とリリーフバルブを持った3位置4方向切換バルブです。

スプールが中立位置ではアンロードしてPポートよりTポートへ全量をバイパスします。

スプールの移動量に比例する油量がA (B) ポートより出力されます。

スプールは手動操作によるプッシュプルタイプ 型式 MSVSS-*

と電磁比例弁操作の圧力制御タイプ 型式 EHS-* があります。

操作 MSVSS-*タイプ

操作シャフトを反時計回転方向へ回すとPポートからAポートへ流れます。

操作シャフトは45度回転できます。角度に応じて油量が出力します。

オイルモータよりBポートへ戻る作動油はTポートから流出します。

操作シャフトを時計回転方向へ回すとPポートからBポートへ流れます。

EHS-*タイプ

電磁比例弁のAソレノイドを励磁するとパイロット圧力はスプールの上部油室へ入ります。

パイロット圧力に比例してスプールが下方向へ移動してPポートからAポートへ流れます。

電磁比例弁のBソレノイドを励磁するとパイロット圧力はスプールの下部油室へ入ります。

パイロット圧力に比例してスプールが下方向へ移動してPポートからBポートへ流れます。

圧力調整

2次側の圧力が設定値になるとPポートよりTポートへリリーフします。

調整ネジは締め込めば昇圧し、緩めれば圧力は下がります。調整ネジ1回転で81Kg/cm 変化します。調整後はロックナットを締めてください。

2 異常時の点検項目と処置

点検時の一般的注意事項

部品を分解点検する場合は塵、埃等がない、きれいな状態にしておこなってください。

分解する時は、油圧ポンプ等が停止していることを確認後、残圧を抜いた後、おこなってください。

使用後のOリングは再使用しないでください。

部品は清浄な状態にて分解、保持して組立ててください。

昇圧不良

オリフィス穴の点検

Tポートの右上のPT1/8プラグの奥にオリフィスを設置しています。このオリフィスに異物が詰まると昇圧不良、応答遅れが発生します。

PT1/8プラグをはずしてください。加工穴奥のオリフィス(M6)を取り出して点検してください。プラグを締める前にネジに付着しているシールテープ残屑をブラジ等で除去してください。

パイロットリリーフ弁の点検

針弁のシート部に異物がかむと昇圧不良が発生します。

分解して異物を取り除いてください。

調整ネジが締め込まれているかチェックしてください。ロックナットに緩みがないかチェックしてください。

PCスプールのシート部の点検

PCスプールとケーシングの可変絞り部に異物がかむとPポートとTポートがつながるため、昇圧不良が発生します。プラグをはずして、PCスプールが滑らかに回転、および、10mm程度ストロークすることをチェックしてください。

比例減圧弁フィルター部の点検 (EHSタイプのみ)

比例減圧弁部のフィルターエレメントを取り出してフィルターの目詰まりを点検してください。

目詰まりの場合はフィルターエレメントを交換してください。

油漏れ

漏れ部のOリングを交換してください。

OPERATION MANUAL

TYPE MSVSS-12A-350DC
MSVSS-16A-900DC
EHS-12A-350DC
EHS-16A-900DC
EHS-16A-750DC

1 FUNCTION

THIS IS A COMPOSITE VALVE CONSTRUCTED BY COMBINING A THREE POSITION FOUR PORT CONNECTION VALVE WITH A PRESSURE COMPENSATION FLOW CONTROL VALVE AND A RELIF VALVE.

AT THE NEUTRAL POSITION , THE TOTAL AMOUNT OF FLOW IS BY-PASSED FROM P PROT TO T PORT.

THE FLOW RATE FROM P PORT TO A OR B PORT CHANGES PROPORTIONALLY IN ACCORDANCE WITH A SPOOL MOVEMENT .

A VALVE WITH THE DEGREE OF ANGLE OF THE OPERATING SHAFT IS TYPE MSVSS-*

A VALVE WITH PROPORTIONAL PRESSURE REDUCING VALVE IS TYPE EHS-*

OPERATION

TYPE MSVSS-*

A FLOW PATH FROM P PORT TO A PORT WITH A OPERATING SHAFT TO ROTATE TOWARD COUNTER-CLOCKWISE.

OPERATING SHAFT ROTATE 45 DEGREE.

FLOW RATE PROPORTIONAL THE ANGLE OF OPERATING SHAFT. THE OIL RETURN TO B PORT FROM OIL-MOTER OUT-GO FROM T PORT.

A FLOW PATH FROM P PORT TO B PORT WITH OPERATING SHAFT TO ROTATE TOWARD CLOCKWISE.

TYPE EHS-*

WHEN A SOLENOID OF PROPORTIONAL VALVE USES PILOT PRESSURE INTO UPPER OIL ROOM.

A FLOW PATH FROM P PORT TO A PORT WITH THE SPOOL MOVE TO DOWN BY PROPORTIONAL PILOT PRESSURE.

WHEN B SOLENOID OF PROPORTIONAL VALVE USES
PILOT PRESSURE INTO UNDER OIL ROOM.
A FLOW PATH FROM P PORT TO B PORT WITH THE SPOOL
MOVE TO UP BY PROPORTIONAL PILOT PRESSURE.

ADJUSTING RELIEF PRESSURE

THIS VALVE RELIEF TO T PORT FROM P PORT WHEN
SECONDARY PRESSURE TO REACH SETTING PRESSURE.
TURN RIGHT TO INCREASE PRESSURE AND LEFT TO
DECREASE. ONE TURN GIVES APPROXIMATELY 81 KG/cm².
BE SURE TO SECURELY TIGHTEN THE LOCK NUT AFTER
FINISHING THE ADJUSTMENT.

2 TROUBLE AND INSPECTION

GENERAL ATTENTION

KEEP A CLEAN SPACE WHERE TAKING APART AND
INSPECTION.

CONFIRM THE OIL PUMP STOP WHEN INSPECTION.
RELIEF CIRCUIT PRESSURE.

DO NOT USE O-RING USED TO BECOME FINISHED.
PARTS CLEAN TAKING APART AND TO PUT.

INCREASE DELINQUENCY

INSPECTION OLIFICE

OLIFICE IS INNER PART OF PLUG RIGHT UP FLANGE
T PORT.

WHEN ORIFICE CLOGGED WITH DUST PRESSURE CANNOT
BE RAISED.

REMOVE THE PLUG. DISASSEMBLE ORIFICE AND
INSPECTION. REMOVE DUST AND SEALTAPE.

INSPECTION PILOT RELIEF VALVE

DUST IS IN BETWEEN VALVE SEAT PRESSURE CANNOT
BE RAISED. DISASSEMBLE AND CLEAN TO REMOVE DUST.
INSPECT RELIEF ADJUSTMENT.

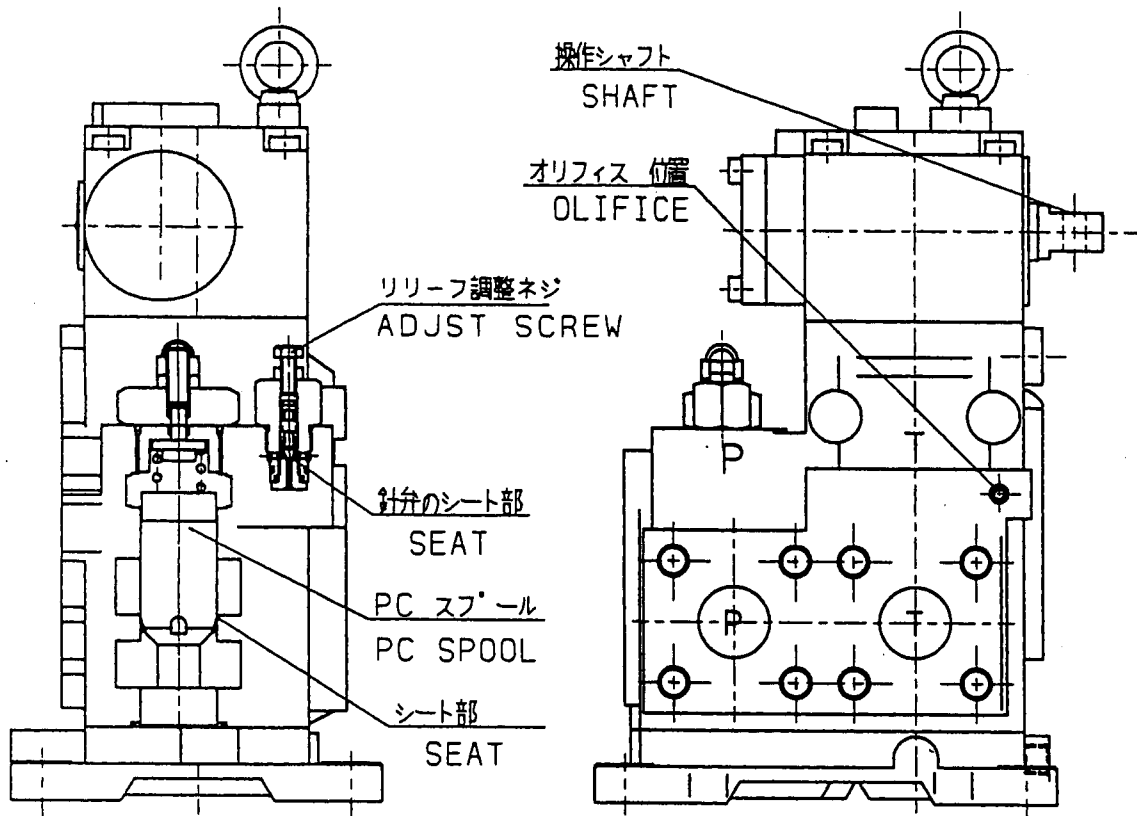
INSPECTION PC SPOOL

DUST IS IN BETWEEN PC SPOOL VALVE SEAT PRESSURE
CANNOT BE RAISED. REMOVE THE PLUG.

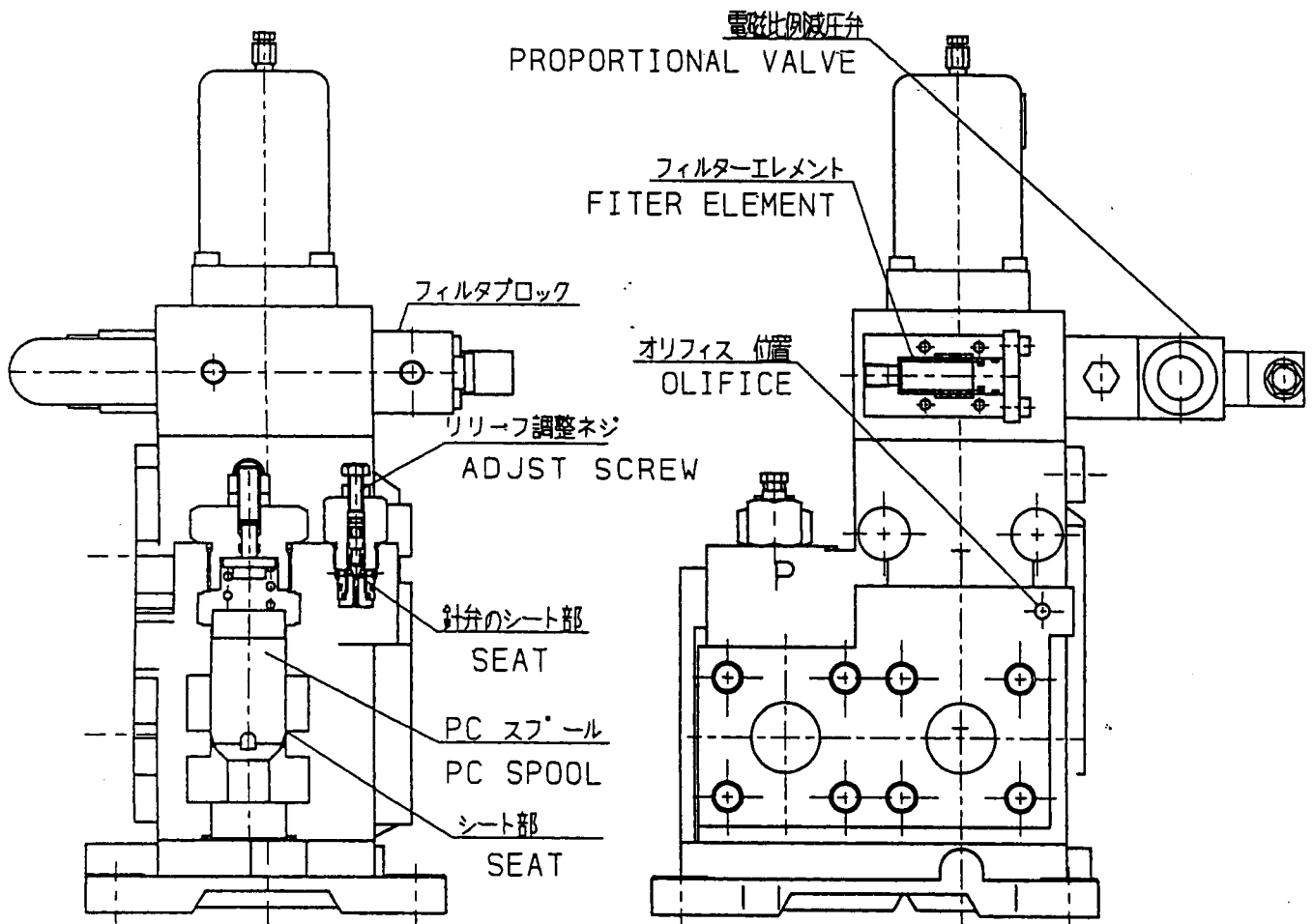
INSPECTION PC SPOOL TURN AND MOVE TO SMOOTH.

PROPORTIONAL REDUCING VALVES FILTER
REMOVE THE FILTER ELEMENT . INSPECTION FILTER.
CHANGE THE FILTER ELEMENT THEN TO BECOME STOPPED

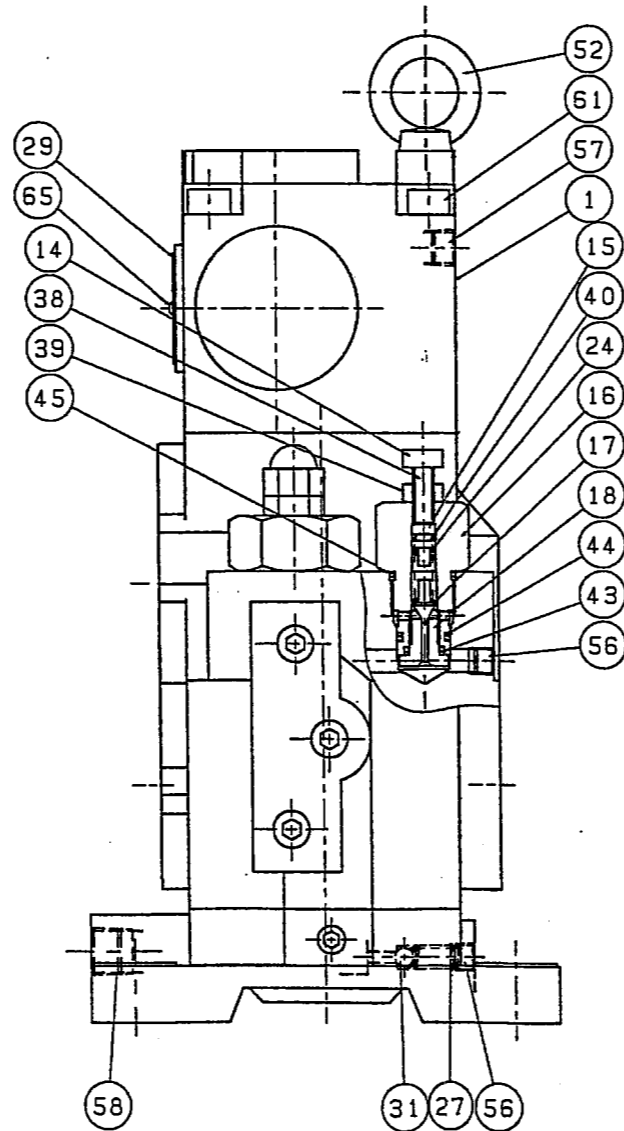
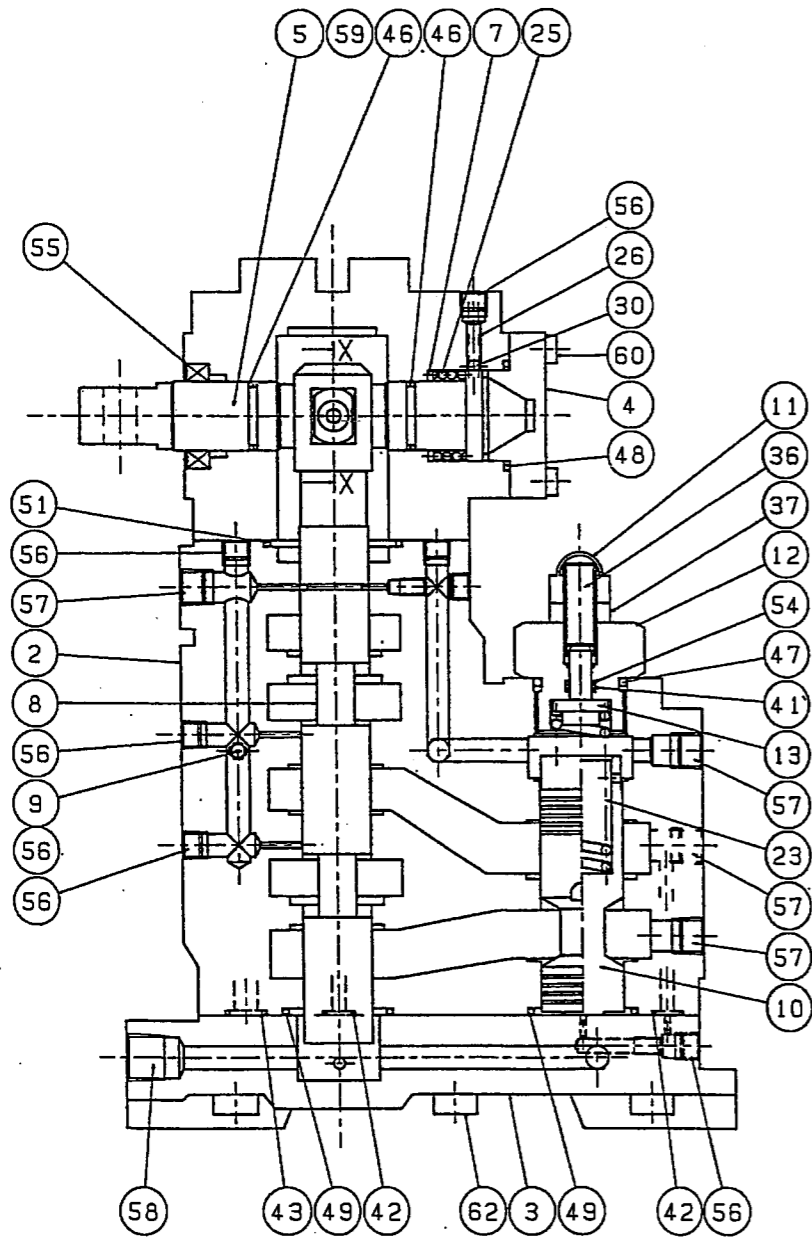
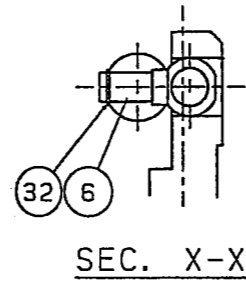
OIL IEAKAGE
CHANGE O-RING.



MSVSS-**-**DC



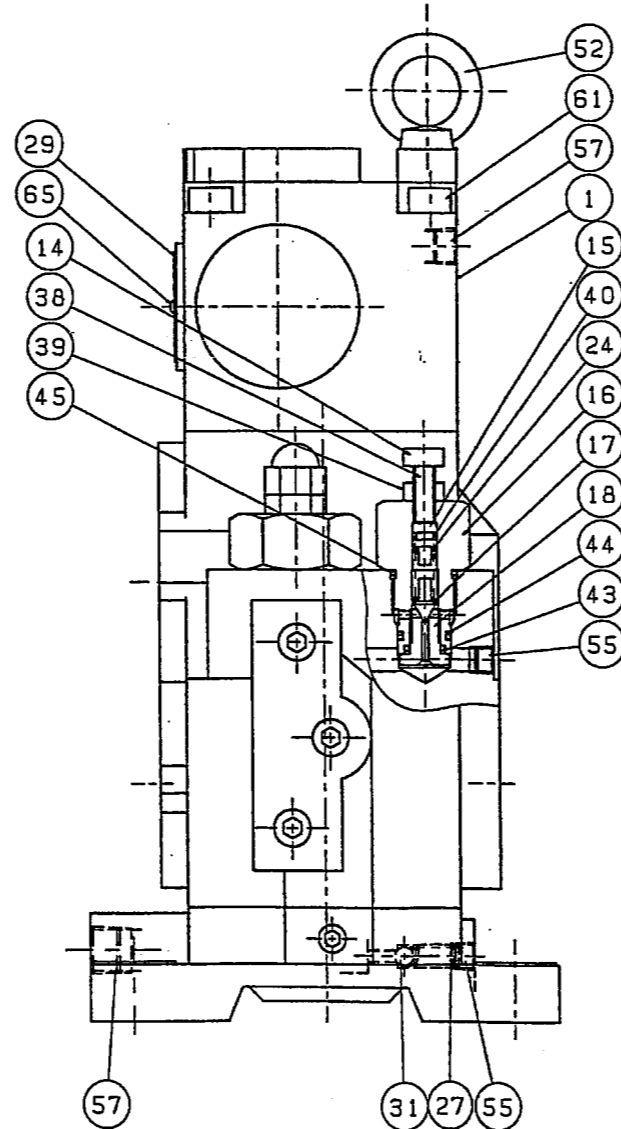
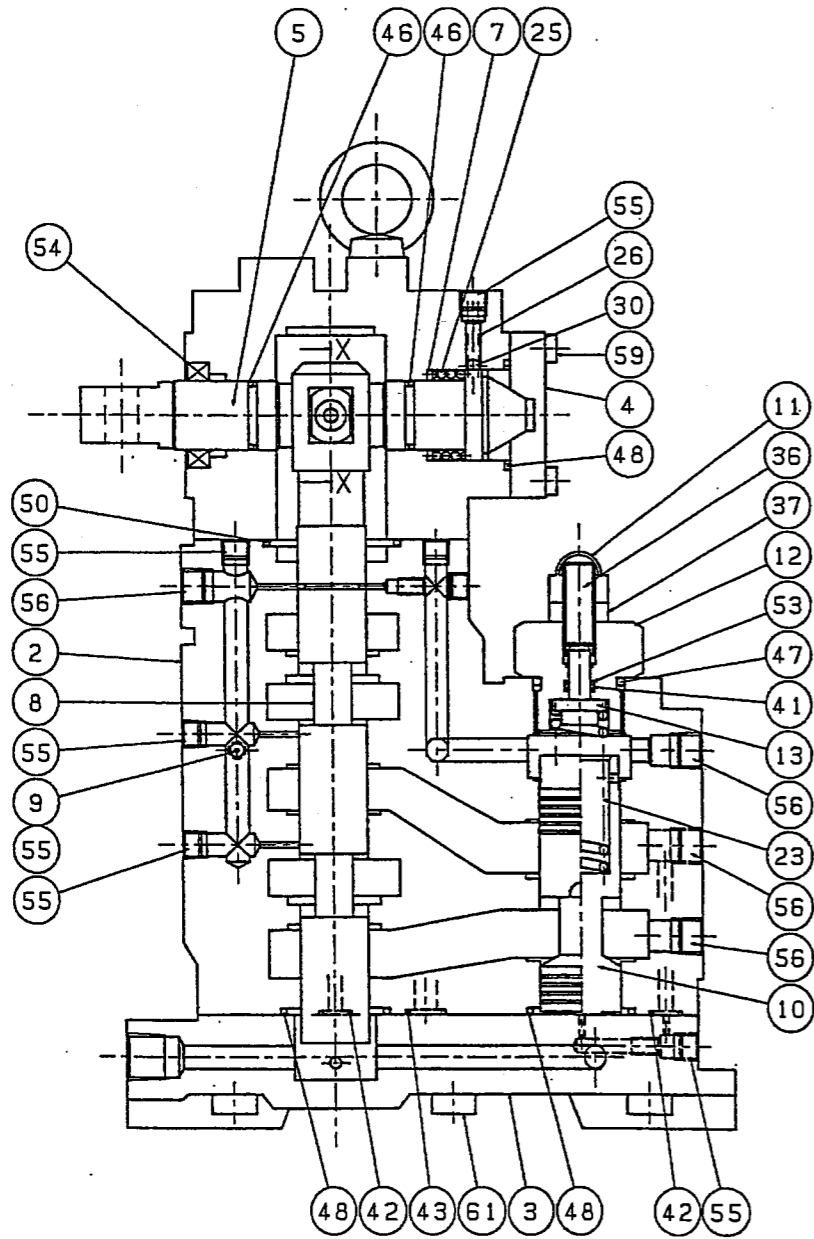
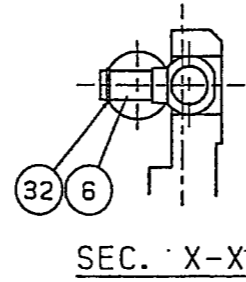
EHS-**-**DC



68					
67					
66					
65	DRIVE SCREW	Bs8M	2	#2.6x10	
64					
63					
62	CAP SCREW	SCM435	6	M16x45	
61	CAP SCREW	SUS304	4	M10x100	
60	CAP SCREW	SCM435	4	M 8x25	
59					
58	PLUG	SCM435	2	PT3/8(1)	
57	PLUG	SCM435	7	PT1/4(1)	
56	PLUG	SCM435	18	PT1/8(1)	
55	OIL SEAL	NBR	1	SD30428	
54	BACK-UP RING	PTFE	1	T2-P 8	
53					
52	EYE BOLT	S20C	1	M10	
51	O RING	NBR	1	1B-G65	
50					
49	O RING	NBR	2	1B-G55	
48	O RING	NBR	1	1B-G45	
47	O RING	NBR	1	1B-P45	
46	O RING	NBR	2	1B-P24	
45	O RING	NBR	1	1B-P21	
44	O RING	NBR	1	1B-P16	
43	O RING	NBR	2	1B-P11	
42	O RING	NBR	2	1B-P 9	
41	O RING	NBR	1	1B-P 8	
40	O RING	NBR	1	1A-P 6	
39	HEX. NUT	SUS304	1	M 8(1)	
38	HEX. BOLT	SUS304	1	M 8x20	
37	HEX. NUT	SUS304	1	M12(3)	
36	SET SCREW	SUS304	1	M12x30	
35					
34					
33					
32	E-RING		1	# 8(SHAFT)	
31	STEEL BALL	SUJ2	1	#1/4	
30	STEEL BALL	SUJ2	1	#3/16	
30A103	29	NAME PLATE	1		
	28				
30A100	27	SPRING	1		
30A079	26	SPRING	1		
30A078	25	SPRING	1		
08C021	24	SPRING	1		
30A068	23	SPRING	1		
	22				
	21				
	20				
	19				
30A094	18	VALVE SEAT	1		
30A105	17	NEEDLE	1		
30A093	16	SP. BOX	1		
23C141	15	SP. RETAINER	1		
	14				
30A067	13	RETAINER	1		
30A066	12	PLUG	1		
	11	HEX. CAP NUT	SUS304	1	M12(3)
23A080	10	PISTON	1		
	9	ORIFICE	1		④ #1.2
	8	SPOOL	1		
30A073	7	WASHER	1		
30A072	6	ARM	1		
30A071	5	SHAFT	1		
30A069	4	HEAD COVER	1		
28A035	3	BASE	1		
17A003	2	CASING	1		
28A020	1	HEAD	1		

PART CODE	DWG. No.	NO.	PART NAME	MATERIAL	D. T. Y	TYRE
			TYPE		MSVSS-16A-900DC	
			DWG. NO.		59A123	

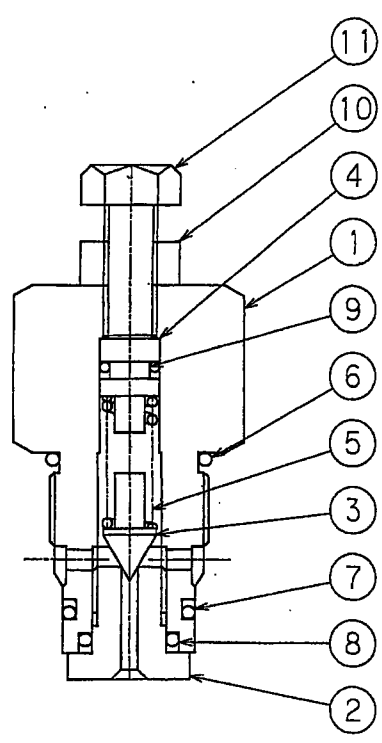
3RD ANGLE PROJECTION, DIMENSION mm.				DATE DWG. Feb. 2.03	
SCALE	CHECKED	DRAWN	DESIGNED	DAIDEN CO. LTD.	
	H. I.	T. I.	T. I.	FUKUOKA JAPAN	



68						
67						
66						
65						
64	DRIVE SCREW	B5BM	2	#2.6X10		
63						
62						
61	CAP SCREW	SCM435	6	M12X40		
60	CAP SCREW	SUS304	4	M10X100		
59	CAP SCREW	SCM435	4	M 8X25		
58	CAP SCREW	SUS304	2	M 6X12		
57	PLUG	SCM435	1	PT3/8(1)		
56	PLUG	SCM435	6	PT1/4(1)		
55	PLUG	SCM435	15	PT1/8(1)		
54	OIL SEAL	NBR	1	SD30428		
53	BACK-UP RING	PTFE	1	T2-P 8		
52						
51	EYE BOLT	S20C	2	M10		
50	O RING	NBR	1	1B-G55		
49						
48	O RING	NBR	3	1B-G45		
47	O RING	NBR	1	1B-P40		
46	O RING	NBR	2	1B-P24		
45	O RING	NBR	1	1B-P21		
44	O RING	NBR	1	1B-P16		
43	O RING	NBR	2	1B-P11		
42	O RING	NBR	2	1B-P 9		
41	O RING	NBR	1	1B-P 8		
40	O RING	NBR	1	1A-P 6		
39	HEX. NUT	SUS304	1	M 8(1)		
38	HEX. BOLT	SUS304	1	M 8X20		
37	HEX. NUT	SUS304	1	M12(3)		
36	SET SCREW	SUS304	1	M12X30		
35						
34						
33						
32	E-RING		1	# 8(SHAFT)		
31	STEEL BALL	SUJ2	1	#1/4		
30	STEEL BALL	SUJ2	1	#3/16		
30A103	29	NAME PLATE	1			
28						
30A100	27	SPRING	1			
30A079	26	SPRING	1			
30A078	25	SPRING	1			
08C021	24	SPRING	1			
30A077	23	SPRING	1			
22						
21						
20						
19						
30A094	18	VALVE SEAT	1			
30A105	17	NEEDLE	1			
30A093	16	SP. BOX	1			
23C141	15	SP. RETAINER	1			
14						
30A076	13	RETAINER	1			
30A075	12	PLUG	1			
11	HEX. CAP NUT	SUS304	1	M12(3)		
23A061	10	PISTON	1			
30A101	9	ORIFICE	1	(4) #1.2		
8	SPOOL		1			
30A073	7	WASHER	1			
30A072	6	ARM	1			
30A071	5	SHAFT	1			
30A069	4	HEAD COVER	1			
28A024	3	BASE	1			
17A004	2	CASING	1			
28A021	1	HEAD	1			
PART CODE	DWG. No.	NO.	PART NAME	MATERIAL	D. T. Y	TYRE
			TYPE	MSVSS-12A-350DC		
			DWG. NO.	59A122		

3RD ANGLE PROJECTION, DIMENSION mm.				DATE DWG. Feb. 2.03	
SCALE	CHECKED	DRAWN	DESIGNED	DAIDEN CO. LTD.	
				FUKUOKA JAPAN	

58B190

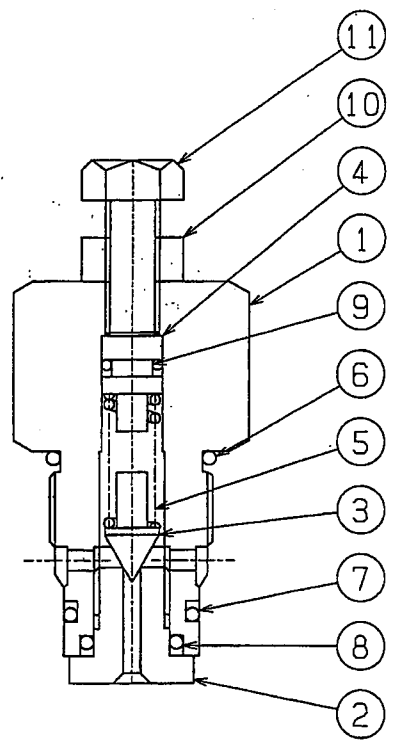


調整ネジを締切時、315K以上にてリリーフ動作すること

81kgf/cm²/1回転

	11	六角ボルト	クロメート	1	M8*20L				
30000347	10	六角ナット	SUS	1	M8, 1種				
30000392	9	O-リング	NBR	1	P 6・1A				
30000412	8	O-リング	NBR	1	P11・1B				
30000414	7	O-リング	NBR	1	P16・1B				
30000417	6	O-リング	NBR	1	P21・1B				
	5	スプリング	300K	1	08C021				
30007979	4	スプリング座		1	23C141				
30000123	3	針弁		1	30A105				
30000122	2	弁座		1	30A094				
30000621	1	スプリングボックス		1	30A093				
	品目コード	符号	名称	材質	数量	備考			
注	表示方法・単位	mm	公差	H14	7.24	適用規格	JIS B 3000	型式	パイロットリリーフ弁 PRV-2DC
製	大電株式会社	図面番号	30007987						

59A130

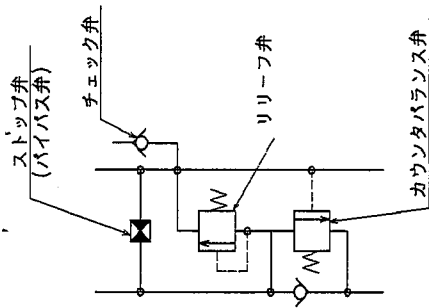


	11	CAP SCREW	SCM	1	M8*20L	
	10	NUT	SUS	1	M8, 1	
	9	O-RING	NBR	1	P 6・1A	
	8	O-RING	NBR	1	P11・1B	
	7	O-RING	NBR	1	P16・1B	
	6	O-RING	NBR	1	P21・1B	
08C021	5	SPRING	300K	1		
23C141	4	RETAINER		1		
30A105	3	POPPET VALVE		1		
30A094	2	VALVE SEAT		1		
30A093	1	SPRING BOX		1		
	PART CODE	NO.	PART NAME	MATERIAL	Q.T.Y	TYRE

3RD ANGLE PROJECTION, DIMENSION mm.				DATE Dwg. Feb. 18. 03	
SCALE	CHECKED	DRAWN	DESIGNED	DAIDEN CO. LTD.	TYPE
	Tateuchi		Tateuchi	FUKUOKA JAPAN	PRV-2DC
					DWG. NO.
					59A130

カウンターバランス弁：

本バルブは、油圧モータに直接
取り付けられ、カウンターバラン
ス弁、安全弁、バイパス弁、
チェック弁より構成されています。



1) カウンターバランス弁；

荷重巻き下げ時に荷重の自重落下を防止し、流量に比例した巻き下げ速
度が得られるよう作動します。

又、万一荷役作業中に停電等の事故が発生した場合でも荷重を宙吊りの
状態のまま保持し、荷重の自重落下を防止します。

2) 安全弁；

急激な荷重の停止や荷振れ等により発生するサージ圧から、油圧機器を
保護します。

3) ストップ弁 (バイパス弁)；

荷重宙吊りの状態にて、万一停電等により油圧源がなくなった場合には、
バイパス弁を開く事により手動で荷重を降ろす事ができます。

※ 本バルブの操作は、必ずウインチのブレーキを掛けた状態で行なっ
て下さい。

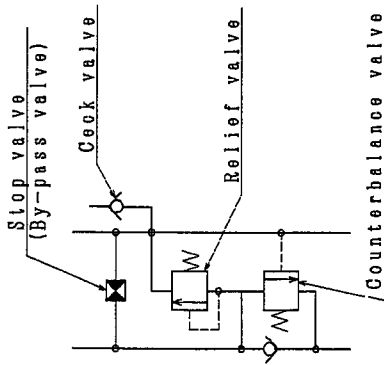
4) チェック弁；

このチェック弁を通して配管内に油を補給し、油圧モータがエアモータ
に成るのを防止します。

Counterbalance Valve：

The valve is mounted directly on
the hydraulic motor.

The valve consists of a counterbalanc
e valve, a safety valve, a by-pass
valve and a check valve.



1) Counterbalance valve；

The counterbalance valve is of
external type. The valve does not only keep the load at any lowering
speed, but it prevents the load from running away.

2) Safety valve；

When the winch is suddenly stopped or the load is suddenly increased,
the valve protects the hydraulic motor from surge pressure.

3) Stop valve(By-pass valve)；

In case of the oil pressure should be ceased to exist in the suspended
load, it is possible to rotate the hydraulic motor by opening the valve.
When lowering, the load, refer to the Emergency Operation mentioned
below.

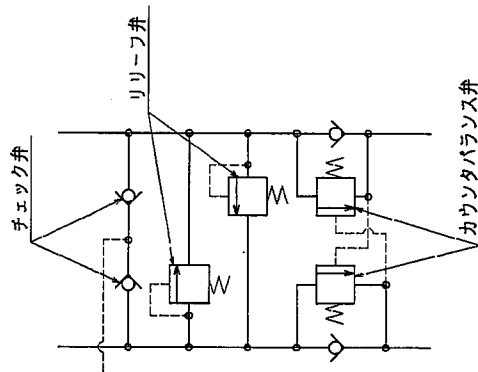
4) Check valve

It is necessary to supply oil from the check valve in order to avoid the
hydraulic motor becoming air motor.

ダブルカウンタバランソ弁 :

本バルブは、油圧モータに直接取り付けられ、おのおの2通りのカウンタバランソ弁、安全弁、バイパス弁、チェック弁より構成されています。

ダブルカウンタバランソ弁は、カウンタバランソ弁の機能を2組備えていますので、油圧モータの回転方向にかかわらず荷重保持及び速度制御ができます。



1) ウンタバランソ弁 ;

荷重巻き下げ時に荷重の自重落下を防止し、流量に比例した巻き下げ速度が得られるよう作動します。又、万一荷役作業中に停電等の事故が発生した場合でも荷重を宙吊りの状態のまま保持し、荷重の自重落下を防止します。

2) 安全弁 ;

急激な荷重の停止や荷振れ等により発生するサージ圧から、油圧機器を保護します。

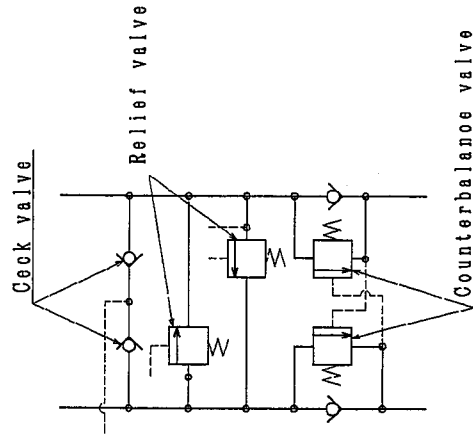
3) チェック弁 ;

このチェック弁を通して配管内に油を補給し、油圧モータがエアモータに成るのを防止します。

Double counterbalance valve :

The valve is mounted directly on the hydraulic motor.

The valve consists of the each two sets of the counterbalance valve, the safety valve, the by-pass valve and the check valve.



1) Counterbalance valve ;

The counterbalance valve is of external type.

The valve does not only keep the load at any lowering speed, but it prevents the load from running away.

2) Safety valve ;

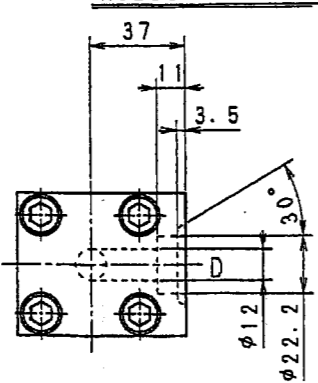
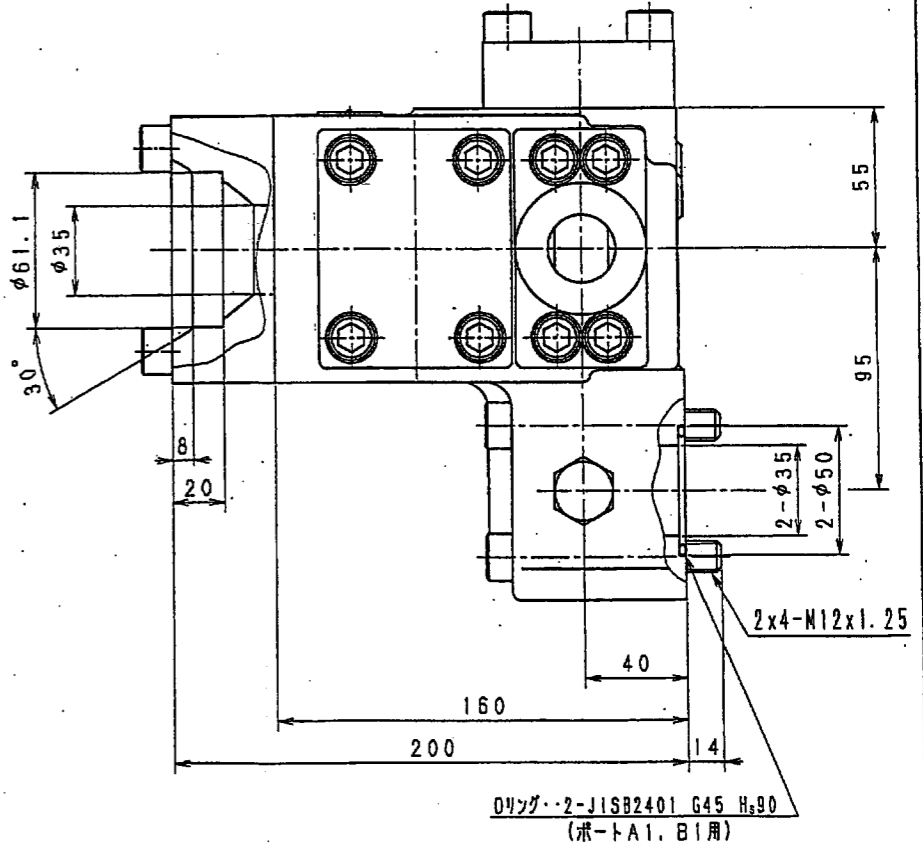
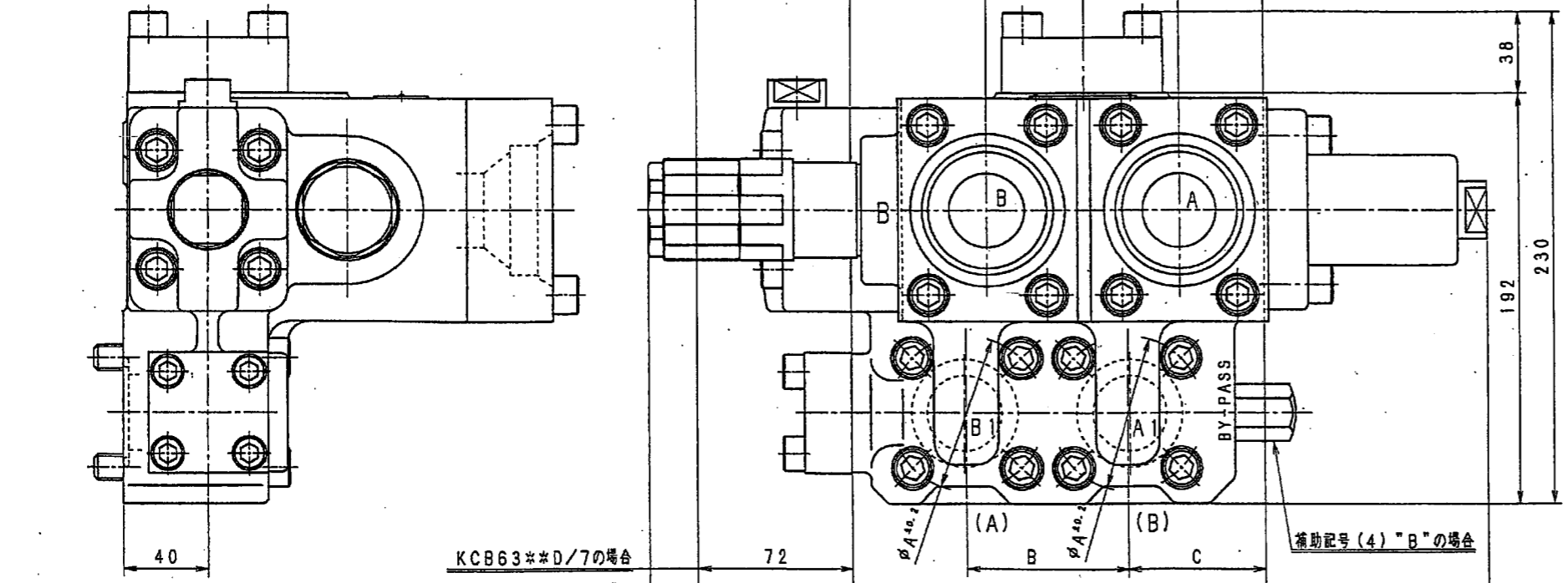
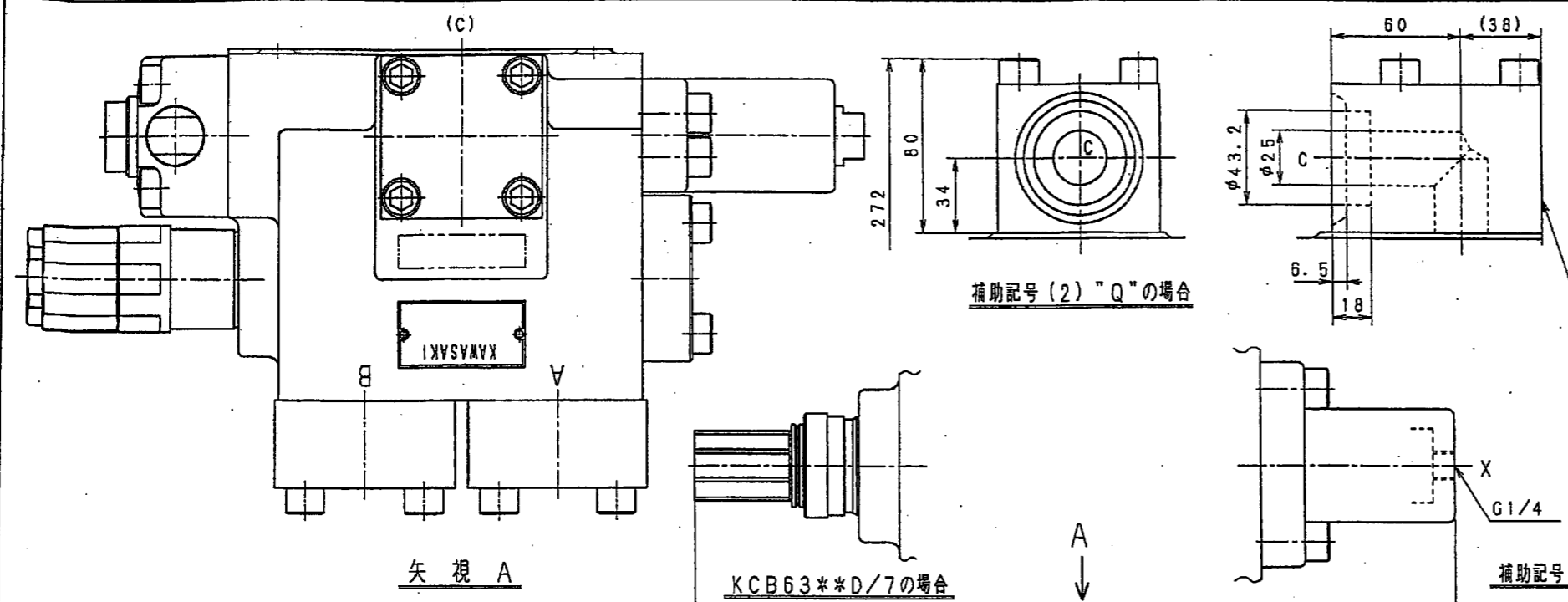
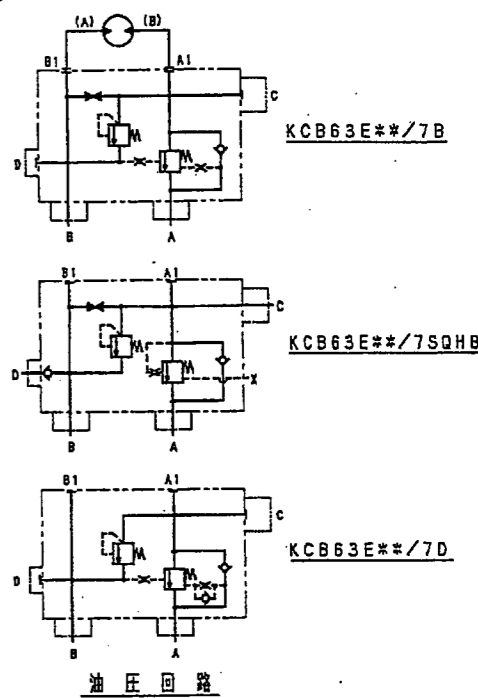
When the winch is suddenly stopped or the load is suddenly increased, the valve protects the hydraulic motor from surge pressure

3) Check valve

It is necessary to supply oil from the check valve in order to avoid the hydraulic motor becoming air motor.

仕上表面 Ra 標準	図面未注 参照す。
2.5a (▽) .50Z (粗削)	
5.2a (▽▽) 12.5Z (中削)	
0.8a (▽▽▽) 3.2Z (微削)	
0.2a (▽▽▽▽) 0.6Z (超微削)	
ネジ規格 JIS 2種	

出図先	注文主
工場	
サービス	
検査	
材料	
実サ	
孔	
深	
名	
大	
九	
計	



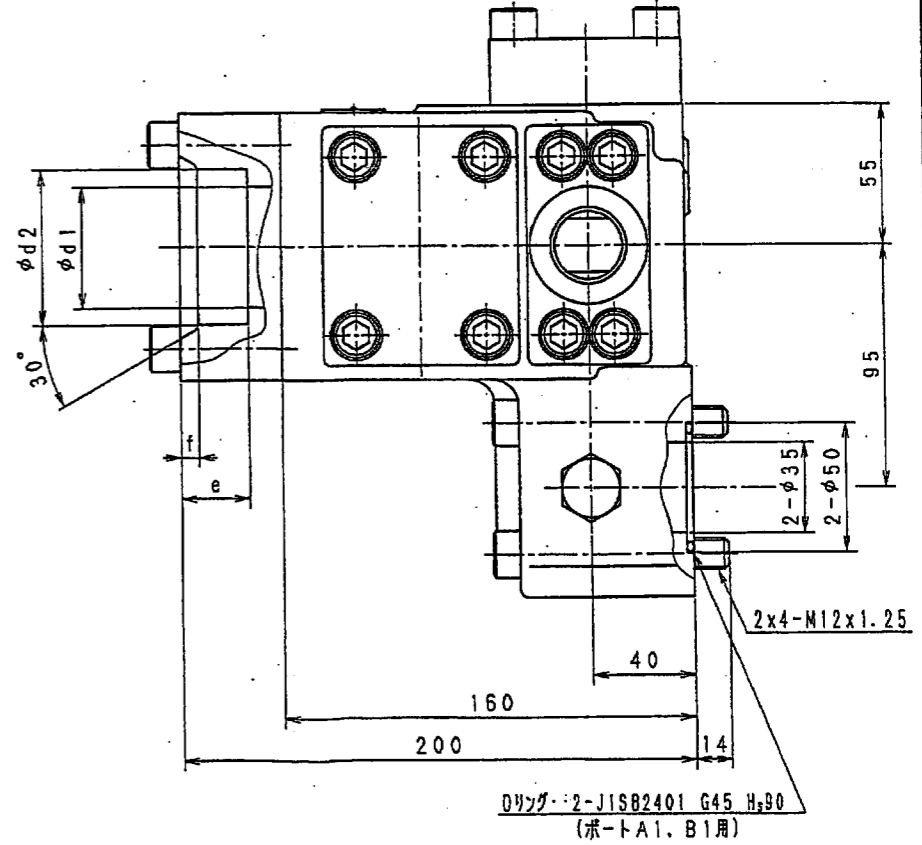
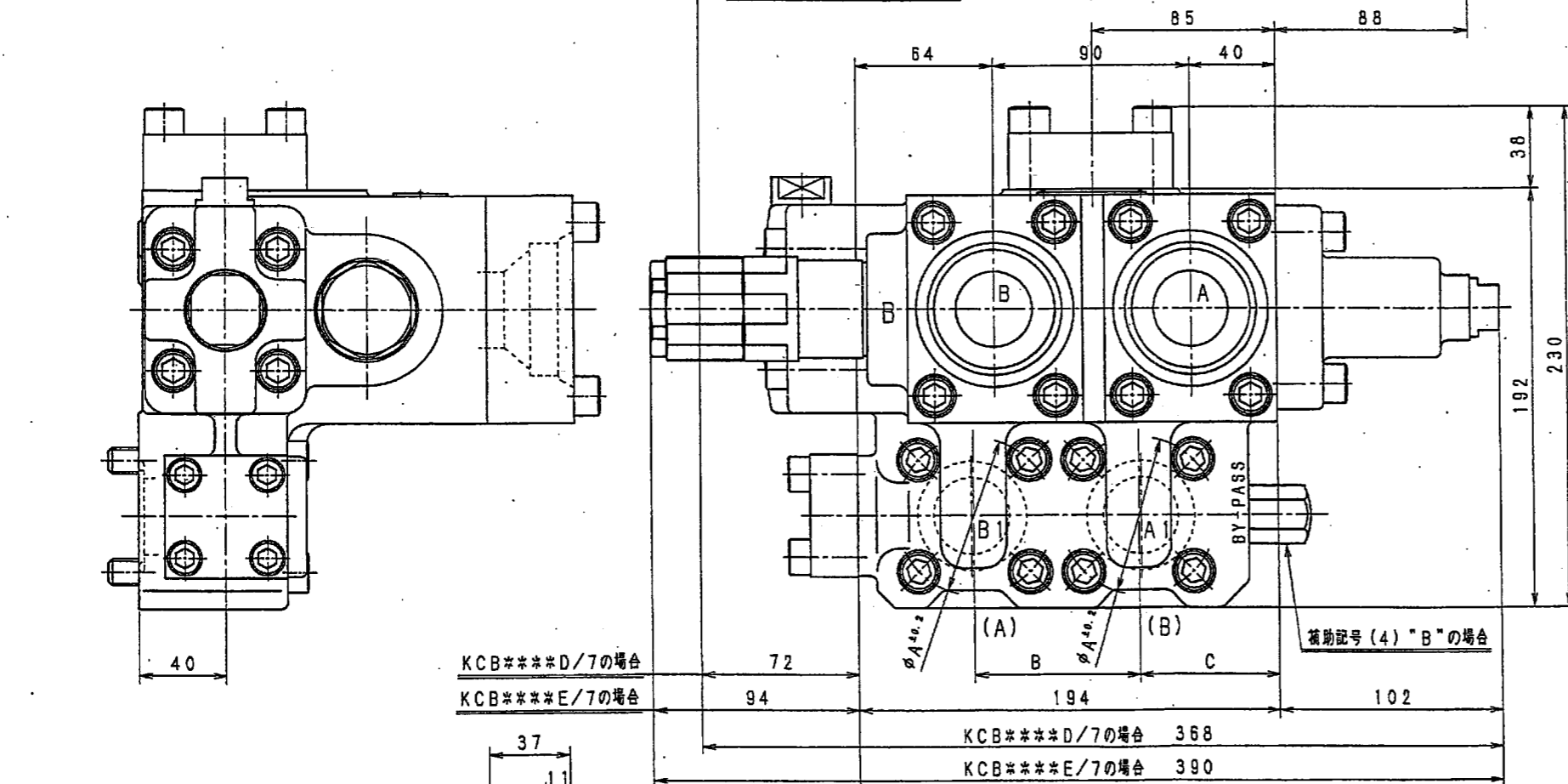
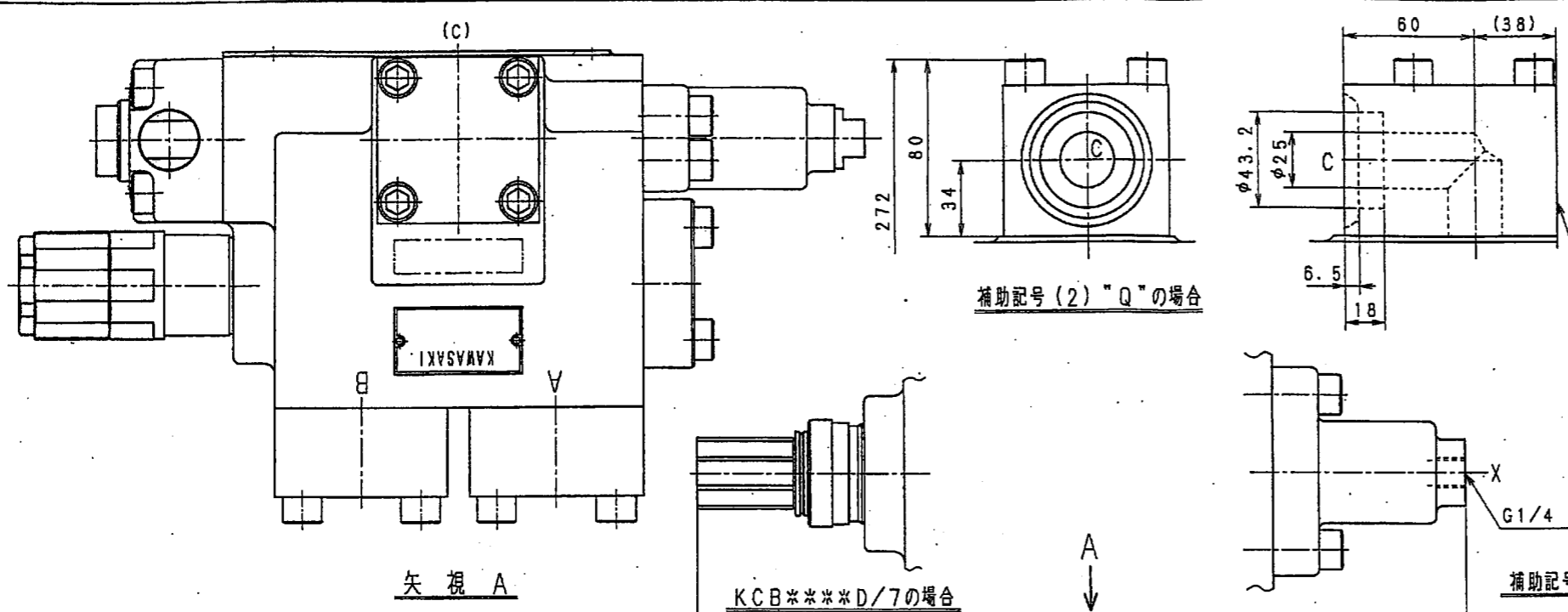
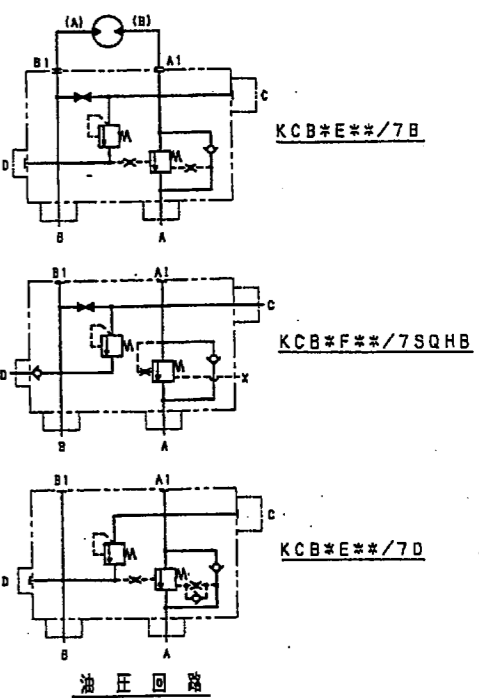
弁型式	A	B	C	K. H. I SX. HMKBE-タ
KCB**A	72	75	65	SX510AM SX50B SX50B HMKB. HMKC
KCB**B	82	82	61.5	SX510M

※詳細は組立断面図式表示欄参照

MATERIAL 材料	APPROVED 承認	JOB NO. 図番番号	RULE 規格
MASS 質量	CHECKED 1 検目		
SCALE 尺	CHECKED 2 検目		
3 RD ANGLE 3角 PROJECTION	DRAWN 図	PART NO. 部品番号	DWG. NO. 図番番号
DATE 作成			

PRECISION MACH. DIV. KAWASAKI HEAVY IND. LTD

仕上精度 R a 標準	図面來源 社製す。
2.5μ (▽) : 0.50Z (電研)	
3.2μ (▽▽) : 12.5Z (電研)	
0.8μ (▽▽▽) : 3.2Z (電研)	
0.2μ (▽▽▽▽) : 0.8Z (電研)	
ネジ精度 JIS 2級	



注. ポートの () 記号はモータのポート記号を示す。

弁型式	A	B	C	K. H. I	SX	HMKE-タ
KCB***A	72	75	65	SX510AM	SX506	HMKB. HMKC
KCB***B	82	82	61.5	SX510M		

※詳細は組立断面図型式表示欄参照

弁型式	d1	d2	f	e
KCB25	29.9	43.2	6.5	18
KCB40	35	61.1	8	20

MATERIAL 材料	APPROVED 承認	JOB NO. 図番番号	RULE 規程
MASS 質量	CHECKED 1 検査1		
SCALE 縮尺	CHECKED 2 検査2		
3 RD ANGLE 3等角投影	DRAWN 描画		
DATE 日付		PART NO. 部品番号	DWG. NO. 図番番号

出図先
注文主
工作
サービス
検査
資材
東洋
丸
計

VLF20R-10P20F-S-B-A-505 型

1 MPa ライン フィルタ 取扱説明書

株式会社 増田製作所
埼玉県春日部市牛島 906
TEL 048 (761) 0007

【1】取付寸.....

配管はフィルタケースの矢印に従い、流入・流出側を定めて下さい。
構造及び寸法は別図のようになっています。

【2】注意事項.....

ポンプによってケース内に吸入された液体は、エレメントの表面を通過して出口に至ります。
ケース内のエレメントが目詰まりすると、エレメントの外側と内側の差圧が上昇します。その差圧が、バイパス設定圧力以上になりますと、安全のためバイパスする構造になっています。

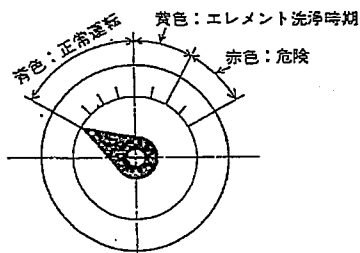
【3】検知器.....

(1) 目的

フィルタエレメントの目詰まり状態をケース外において確認できるようにしたものです。

(2) 作動

検知器の表示は目盛板と指示針とで成り立っています。目盛板は15° 間隔に目盛が打ってあり、青・黄・赤で色分けされています。正常運転の時は指示針が青色範囲にあり、エレメントが目詰まりしてきますと、指示針が目盛にそって右に回転します。



図回転針の表示により、エレメントの差圧は次のようになります。

	動き始め	青と黄の境	黄と赤の境
	低圧ライン VLF***R型	0.05 MPa	0.12 MPa
バイパス弁 設定圧力	0.2 MPa		

指針が黄色を示したら、直ちに運転を止めて、説明書の順序でエレメントを取り出し、交換して下さい。

又、指針が赤色に入りますと、バイパスが始まり危険ですので充分ご注意下さい。

尚ポンプ保護及びその他機器の誤動作防止のために、検知器が青色であっても、1ヶ月毎の定期点検を実施して下さい。

(3) 注意

エレメントが目詰まりを起こして黄色になっていまして、運転が止まりますと、指示針は正常状態（青色）に戻ります。

運転を止めて、検知器を見たら青色だったのでそのまま運転を始めるというような事のない様、ご注意願います。

【4】分角率 - 組立

定期点検時及び検知器の表示が目詰まり（黄色）を示した時は、次の順序でエレメントを取り出し、交換して下さい。

(1) 分解

〈I〉ポンプ運転停止後、附属のスパナ①を右回転し、停止位置（SHUT、配管方向に対して90°位置）になるまで廻し、バルブを閉じて下さい。

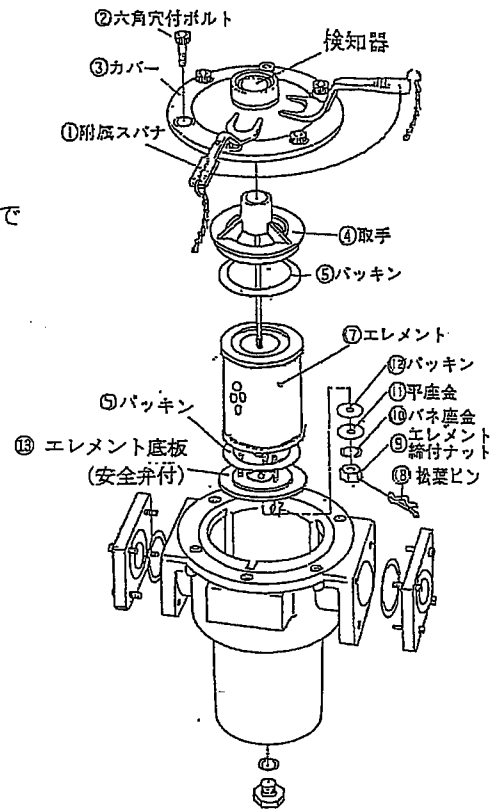
[注] サクションフィルタや、0.5 MPa

以下の低圧ラインフィルタとして、並列（複式）で御使用の場合は、未使用側フィルタのバルブを、開いた後（スパナを90°左回転）、目詰まり側フィルタのバルブを閉じるようにして下さい。ポンプ運転状態で両フィルタのバルブを同時に閉じることのないよう御注意下さい。

〈II〉バルブを閉じましたら、六角穴付ボルト②を緩めカバー③を取り外して下さい。

〈III〉取手④を持って注意しながら抜き出し、⑥～⑬を外して分解して下さい。

〈IV〉各部のOリング、パッキンは必ず点検し、変形や傷のある場合は新しいものと交換して下さい。



(2) エLEMENTの交換時期

- 〈I〉 ペーパーELEMENTの場合は洗浄ができませんので、検知器が目詰まりを示した時は、直ちに新しいELEMENTと交換して下さい。
- 〈II〉 ELEMENTが変形したり、破損した場合は、新しいELEMENTと交換して下さい。

(3) 組立

- 〈I〉 組立は逆の順序で行なって下さい。
- 〈II〉 取手④を持ち、ELEMENT表面を傷つけないよう気をつけてケース内に入れて下さい。
取手をケース内に入れたあと、左右に回転させすわりを確認して下さい。
- 〈III〉 “0” リングのすわりに注意し、カバーボルト②の締付けは対角線の順序で行ない、完全に締付けて下さい
- 〈IV〉 I～IIIの操作が終わりましたら、附属スパナ①を左廻りに停止するまで（流出入口に並行、OPEN）廻して下さい。
運転の際は、必ずバルブがOPEN（開）の状態になっている事を確かめて下さい。バルブを閉じたまま運転なさらぬ様、ご注意下さい。

I0520-504

INSTRUCTIONS

FOR

1 MPa LINE FILTER

MODEL VLF20R-10P20F-S-B-A-505

MASUDA MANUFACTURING CO., LTD.
906, USHIJIMA, KASUKABE-SHI, SAITAMA-PREF., JAPAN
TEL 048 (761) 0007

1. Installation

The filter should be installed in a pipeline so that the arrow on the filter casing is directed from the downstream side to the upstream side of the pipeline. The construction and dimensions of the filter are as shown on the separate drawing.

2. Filtering

The fluid flows into the filter casing, and is, through the filter element, led to the outlet. If the filter element in the casing is loaded, the differential pressure across the element rises until the differential pressure reaches the preset bypass pressure at which the bypass is actuated for safety's sake.

3. Loading Detector

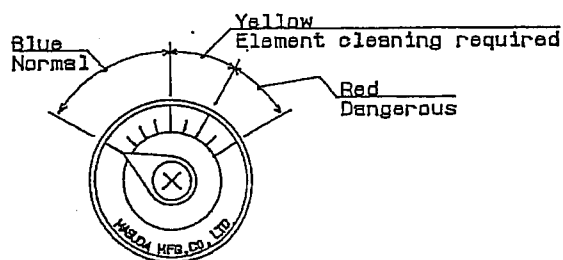
(1) Purpose

The purpose of detector is to indicate the loading condition of the filter element.

(2) Action

If the filter element is loaded, the detector needle turns depending on the degree of loading.

Visual-Type Detector



The detector indication consists of a scale plate and a needle. The scale plate is graduated at 15° intervals and colored to three zones, blue, yellow and red. In normal operation, the needle lies in the blue zone and the needle turns clockwise along the scale as the loading of element increases.

The relationship between the indication of the needle or ring and the differential pressures of the filter element is as follows:

	Start Point	Boundary Line between Blue and Yellow Zones	Boundary Line between Yellow and Red Zones
Low-pressure line Model VLF**R-B	0.05 MPa	0.12 MPa	0.18 MPa
Preset bypass valve pressure	0.2 MPa		

Whenever the detector needle or indication ring has come into the yellow zone, stop the operation immediately and take out the filter element by the procedure as shown in this instruction manual.

Then replace the loaded element.

When the indicator comes to the red zone the utmost care must be taken because the fluid starts to bypass the filter and the operation is dangerous. Furthermore, even if the detector indicates blue, carry out the monthly inspection to protect the pump and to prevent the other equipment from malfunctioning.

{ Caution }

Even if the indicator points to the yellow zone as the result of some loading of the filter element, the indicator returns to the position of normal condition (blue) after the operation stops.

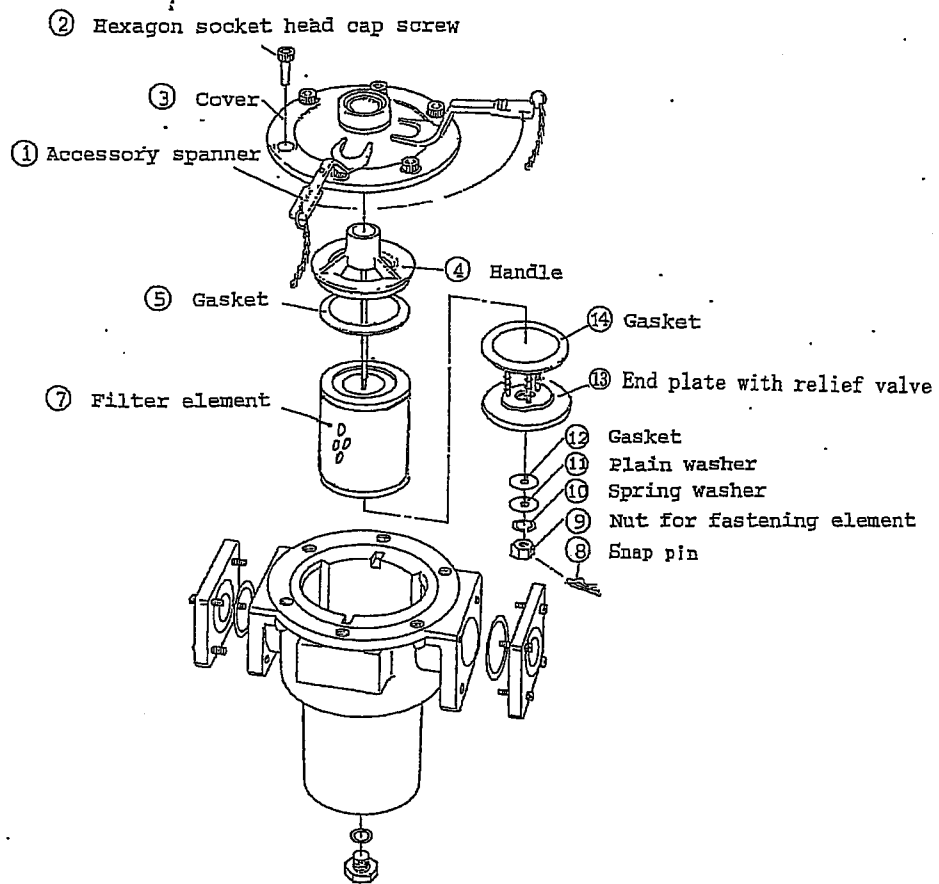
Take care not to restart the operation without taking necessary procedures only by reason that the detector indicates blue after the operation has been stopped.

4. Disassembly, Cleaning and Reassembly

At the time of periodical inspection or when the detector indicates yellow, that is, loading of the filter element, take out the element by the following procedure, and replace it.

(1) Disassembly

- I. To close the valve turn the accessory spanner ① or handle clockwise to the SHUT position (vertical to the piping direction.)
- II. After the valve has been closed, loosen hexagon socket head cap screw ② and then remove cover ③.
- III. Holding handwheel ④ by hand, draw out the filter element assembly carefully and remove the parts ⑧ ~ ⑭.
- IV. Gaskets ⑭ and ⑮ should be replaced with new ones at proper intervals of time.




(2) Time of element replacement

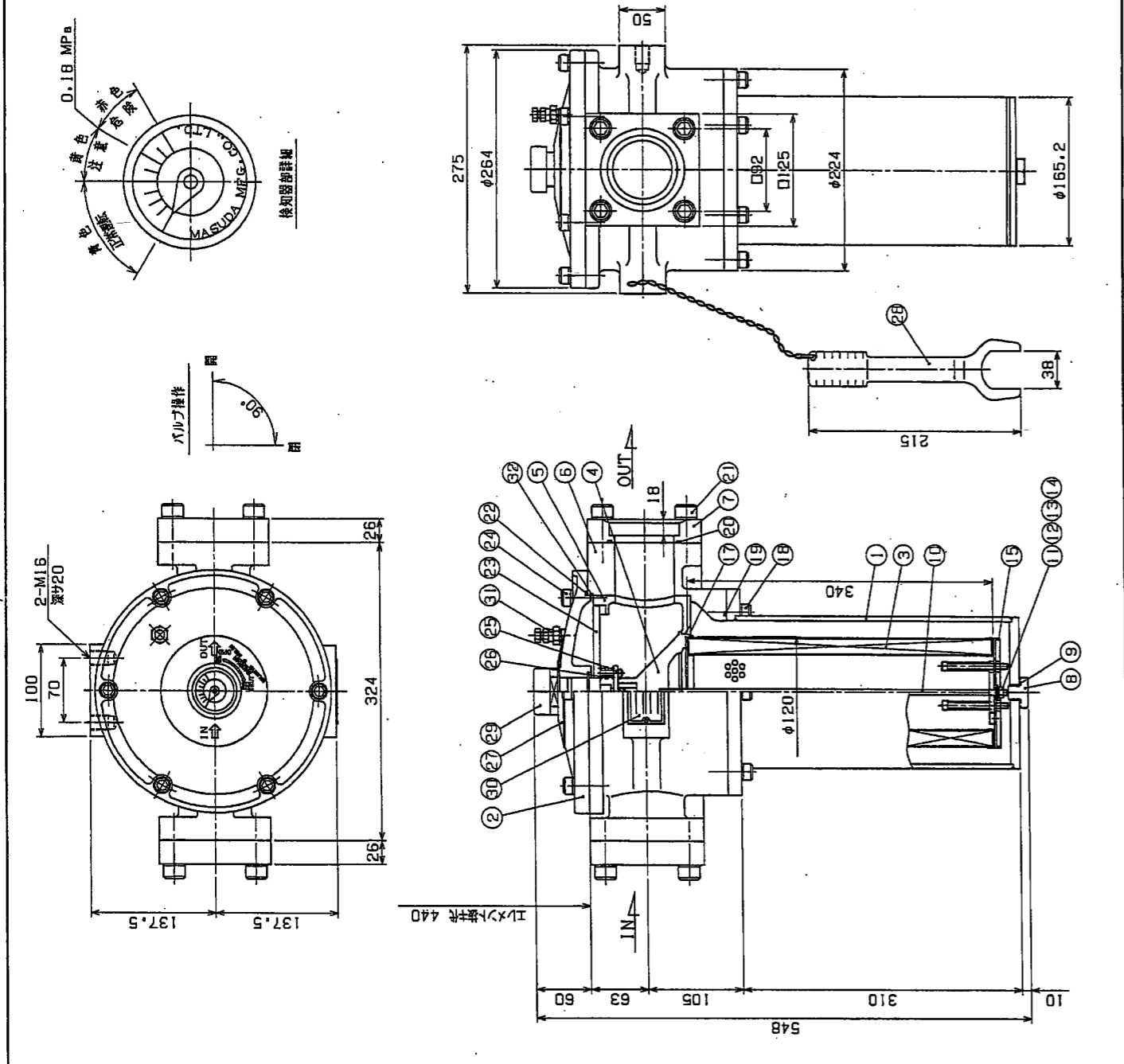
- I . If the loading of element is observed earlier than usual after restarting of operation with the cleaned element, replace the element with a new one.
- II . In the case of paper element, immediate replacement with a new element is required when the indication of detector has come to the yellow zone.


(3) Assembly

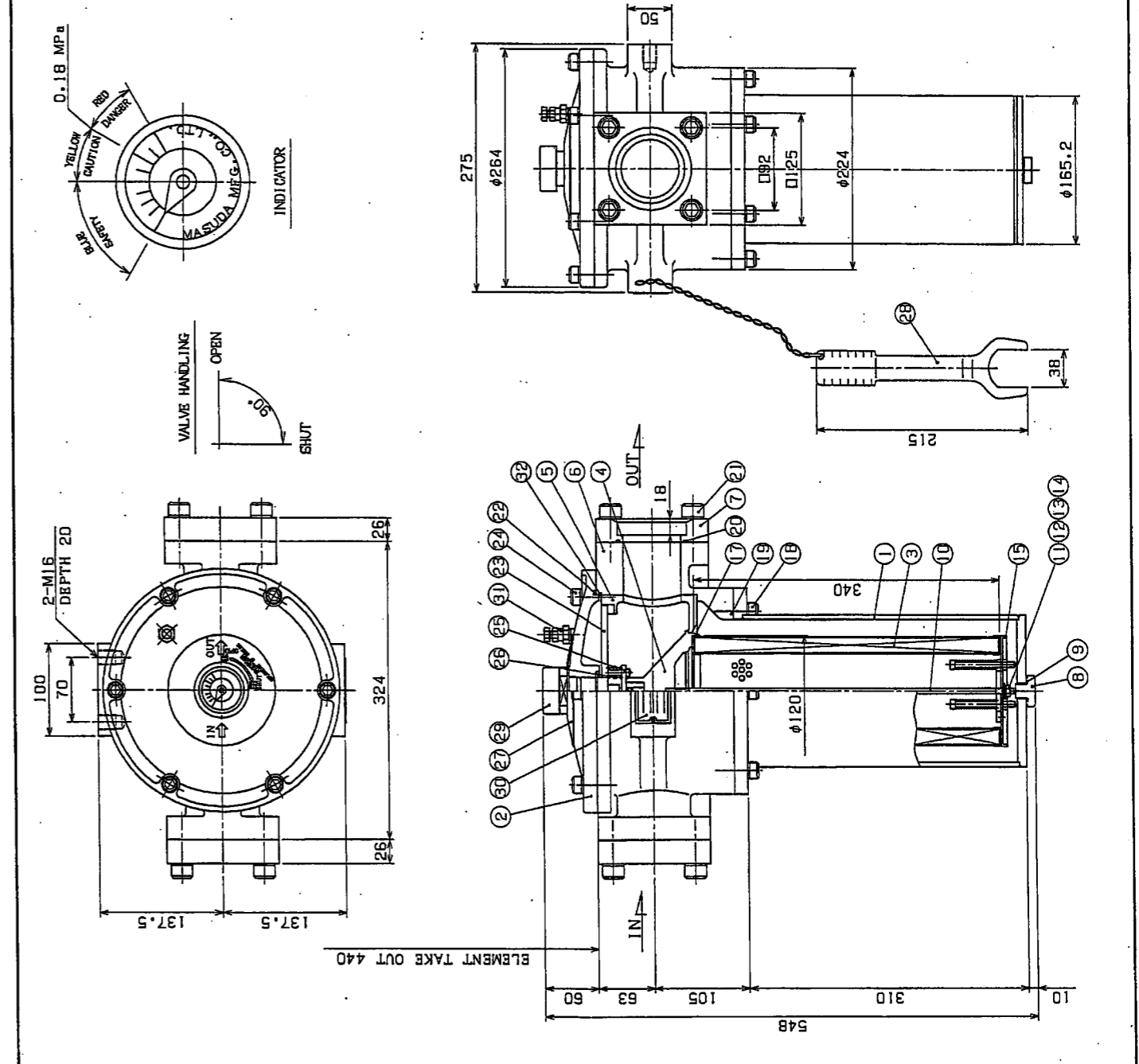
- I . The assembly of the filter should be carried out in reverse order of disassembly.
- II . Holding handwheel ④ by hand, put the filter element into the case, taking care not to damage the surface of element.
After the element assembly is placed in the casing, make sure the element has been in place in stable condition by turning it clockwise or counterclockwise.
- III . Tightening cover bolts ② should be carried out in the diagonal order with care of the seating condition of O-ring.
- IV . After completion of the procedures I ~ III, turn accessory spanner ① or handle counterclockwise until it stops in the OPEN position (parallel to the inlet and outlet line).
Before starting the filtering operation, make sure the valve is in the OPEN position.

Caution: Do not operate the filter with the valve closed.

MARK	REMARK	DATE	DRAWN	CHECKED
	記号 型式 VLF20R-10P20F-S-B-A-505 接続口径 IN, OUT-65A フラジ 名義流量 10μm 紙型エレメント (内外圧差型) 最高使用圧力 1 MPa 試験圧力 1.5 MPa 流量 600 L/min 重量 一般紙型 安全弁開弁圧力 0.2 MPa 質量 50 kg			
32	スナップリング	SUS304	1	φ2.5
31	エア抜きプラグ	SS400	1	R1/4
30	型式隣板	A1050P	1	
29	検知器	SS400	1	1セット エレメント目録付検知
28	スパン	FCD450	1	バルブ開閉用
27	回転検板	A1050P	1	取扱い説明
26	バネ	SWP-A	1	検知器バネ
25	可動板	SPCC	1	
24	六角穴付ボルト	SCM435	6	M12X35
23	閉止ハンドル	SS400	1	
22	オリング	NBR	1	AN6230 45
21	六角穴付ボルト	SCM435	8	M16X55
20	オリング	NBR	2	J15B2401 G75
19	オリング	NBR	1	φ12.5 (38)
18	六角穴付ボルト	SCM435	6	φ12.5 (38)
17	パッキン	NBR	2	エレメント上下
16		SPCC, A1050P	1	1セット 安全弁
15	エレメント底板	NBR	1	
14	パッキン	SPCC	1	
13	平座金	SWRH57A	1	
12	バネ座金	SS400	1	1セット M6 検知器
11	エレメント締付ナット	SS400	1	
10	エレメント締付ナット	SS400	1	
9	オリング	NBR	1	J15B2401 P18
8	ドレンプラグ	SS400	1	G3/8
7	接続フランジ	SS400	2	65A
6	バルブ本体	FCD450	1	
5	閉止	AC2A	1	
4	取手	ADC12	1	10μ
3	エレメント (F20-010P-S-B)	ろ紙	1	
2	カバー	FCD450	1	
1	ケース	SGP, SS400	1	
No.	NAME OF PART	MATERIAL	Q'TY	REMARKS
TITLE 1 MPa ラインフィルタ				
3RD ANGLE PROJECTION				
SCALE	1/4.5			
APPROVED	<i>K.1</i>			
CHECKED	<i>K.1</i>			
DRAWN	K.1			
DATE	2013.5.30			
 MASUDA MFG. CO., LTD. SAITAMA JAPAN				



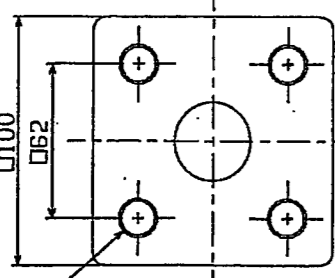
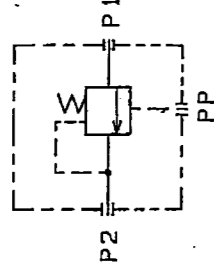
MARK	REMARK	DATE	DRAWN	CHECKED
	記号 型式 VLF20R-10P20F-S-B-A-505 接続口径 IN, OUT-65A フラジ 名義流量 10μm 紙型エレメント (内外圧差型) 最高使用圧力 1 MPa 試験圧力 1.5 MPa 流量 600 L/min 重量 一般紙型 安全弁開弁圧力 0.2 MPa 質量 50 kg			
32	SNAP RING	SUS304	1	φ2.5
31	AIR VENT PLUG	SS400	1	R1/4
30	NAME PLATE	A1050P	1	
29	INDICATOR	SS400	1	1SET
28	SPANNER	FCD450	1	
27	REVOLVING NAME PLATE	A1050P	1	
26	SPRING	SWP-A	1	1SET
25	MOBILE PLATE	SPCC	1	
24	HEX. SOCKET BOLT	SCM435	6	M12X35
23	REVOLVING PLATE	SS400	1	AN6230 45
22	O-RING	NBR	1	M16X55
21	HEX. SOCKET BOLT	SCM435	8	J15B2401 G75
20	O-RING	NBR	2	φ12.5 (38)
19	O-RING	NBR	1	φ12.5 (38)
18	HEX. SOCKET BOLT	SCM435	6	φ12.5 (38)
17	GASKET	NBR	2	エレメント上下
16		SPCC, A1050P	1	1SET RELIEF VALVE
15	END PLATE	NBR	1	
14	GASKET	SPCC	1	
13	PLAIN WASHER	SWRH57A	1	
12	SPRING LOCK WASHER	SS400	1	1SET M6 SNAP PIN
11	HEX. NUT	SS400	1	
10	SUPPORTING SHAFT	SS400	1	
9	O-RING	NBR	1	J15B2401 P18
8	DRAIN PLUG	SS400	1	G3/8
7	FLANGE	SS400	2	65A
6	VALVE BODY	FCD450	1	
5	VALVE	AC2A	1	
4	ELEMENT KNOB	ADC12	1	10μ
3	ELEMENT (F20-010P-S-B)	PAPER	1	
2	COVER	FCD450	1	
1	CASING	SGP, SS400	1	
No.	NAME OF PART	MATERIAL	Q'TY	REMARKS
TITLE 1 MPa LINE FILTER				
3RD ANGLE PROJECTION				
SCALE	1/4.5			
APPROVED	<i>K.1</i>			
CHECKED	<i>K.1</i>			
DRAWN	K.1			
DATE	MAY.30.2013			
 MASUDA MFG. CO., LTD. SAITAMA JAPAN				



58B108

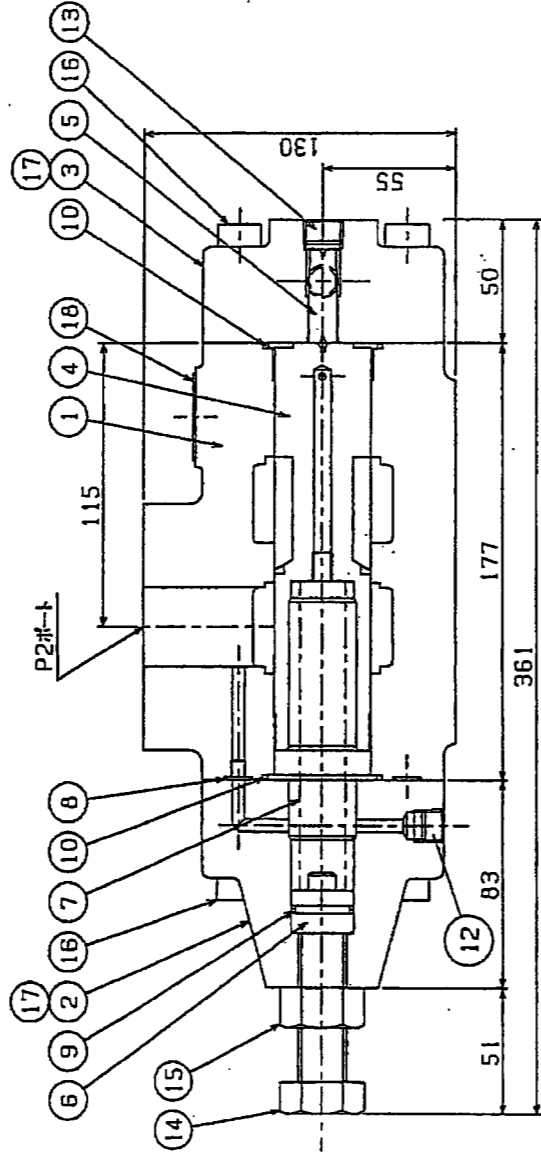
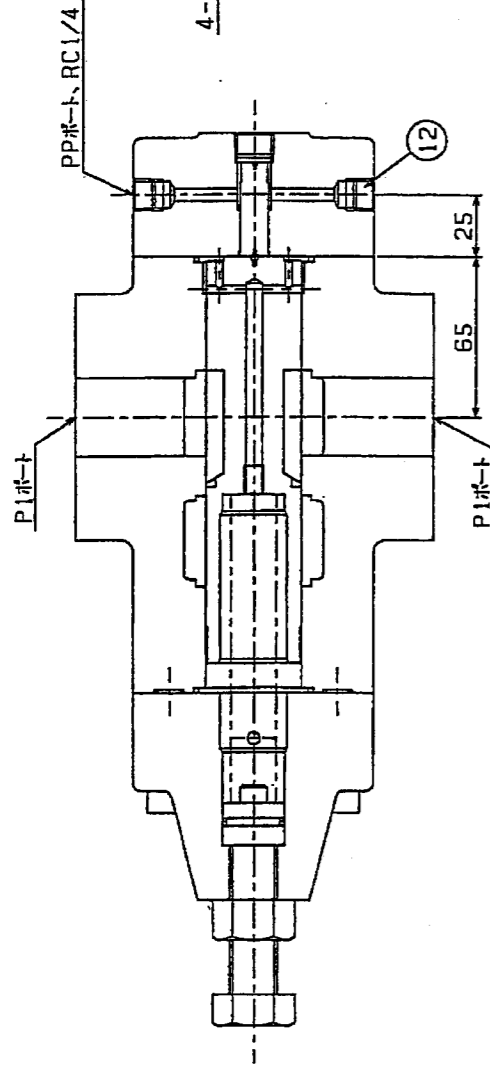
- 1. 口 径 32A
- 2. 定額流量 350l/min
- 3. 定額圧力 250kgf/cm²

回路図



8kgf/cm²/1回転

P1・P2ポート詳細



図番	部品名	材質	個数	備考
1	スプリングピン	SCM435	4	φ6X12
4	スプリングピン	SCM435	8	M12X55
8	ナット	SUS304	1	M20X1.5
1	ナット	SUS304	1	M20X60X1.5
1	プラグ	SCM435	1	R3/B
2	プラグ	SCM435	2	R1/4
2	O-RING	NBR	2	1B645
1	O-RING	NBR	1	1BP22
4	O-RING	NBR	4	1BP9
1	スプリング	1H25X125(兼)	1	
1	ピストン	S45C	1	23C085
1	ピストン	S45C	1	23C094-1
1	ピストン	S45C	1	23C092-2
1	カバー-B	FCD45	1	26A159-2
1	カバー-A	FCD45	1	26A144-1
1	ケーシング	FCD45	1	26A143-1

1) HIS. 6. 12V
PPポートサイズ
PPポート接続
スワッチ機構部

来尺 1/1 画 製 図 設 計

第3阶段 単位mm 作成 HIS. 5.20 担当部門 工 機 部

型式 シーケンス弁(DRHP)

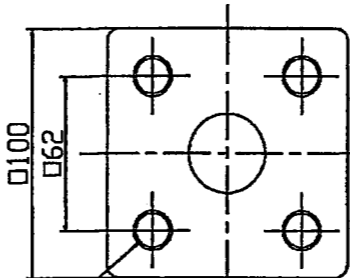
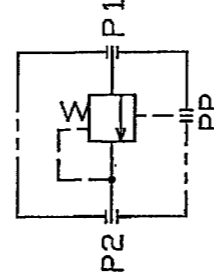
図番 58B108-2

大電株式会社

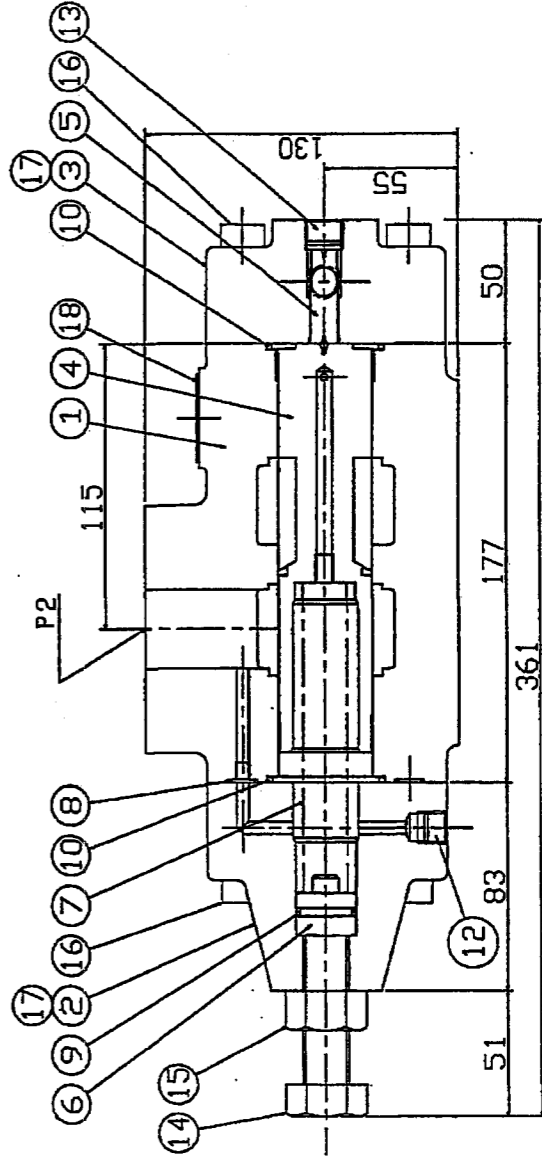
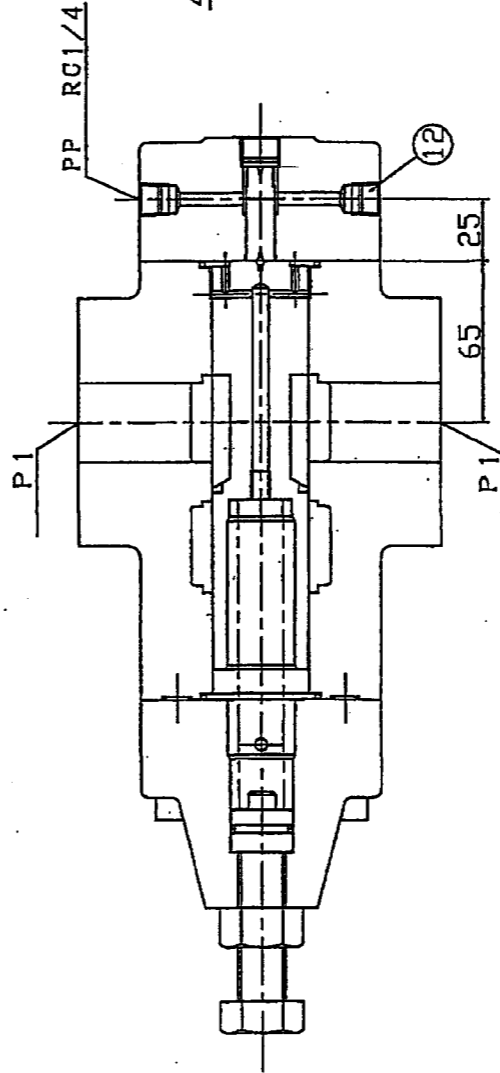
60A083

- 1. SIZE 32A
- 2. FLOW 350l/min
- 3. PRESSURE 250kgf/cm²

回路図



P1・P2



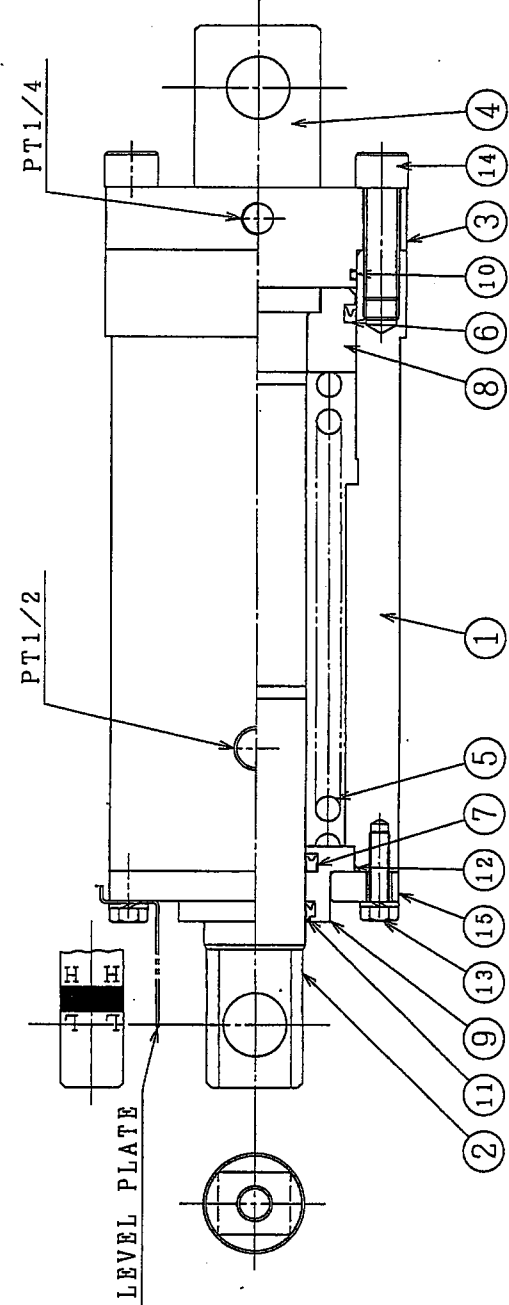
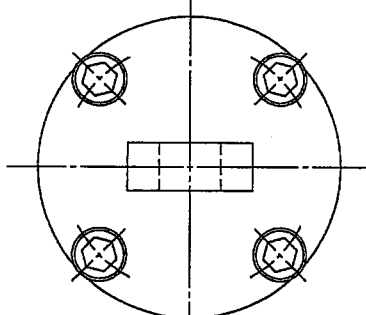
図番	部品名	材質	個数	備考
1	スプリングピン	SCM435	4	6X12
8	ナット	SCM435	8	M12X55
1	ナット	SUS304	1	M20X1.5
1	ナット	SUS304	1	M20X60X1.5
1	プラグ	SCM435	1	R3/B
2	プラグ	SCM435	2	R1/4
2	O-RING	NBR	2	1B645
1	O-RING	NBR	1	1BP22
4	O-RING	NBR	4	1BP9
1	スプリング	1H25X125	1	
1	ピストン	S45C	1	23C095
1	ピストン	S45C	1	23C094-1
1	ピストン	S45C	1	23C092-2
1	カバー(B)	FCD45	1	26A159-2
1	カバー(A)	FCD45	1	26A144-1
1	ケーシング	FCD45	1	26A143-1

1) 30°ANGLE PROJECTION, DIMENSIONING 2004.6.5
SCALE CHECKED DRAWN DESIGNED

DATE JWG. NO. 60A083

DAIDEN CO., LTD. DWG. NO. 60A083

FUKUOKA JAPAN



QTY	DESCRIPTION	NO. MATERIAL	REMARKS
1	PUSH PLATE	15	SS400
4	M14X45 ^L BOLT	14	SCM435
4	M8X30 ^L BOLT	13	SCM435
1	O-RING	12	S80
1	DUST SEAL	11	SDR-40
1	O-RING	10	G75
1	BUSHING	9	BC6
1	PISTON	8	FCD500
1	U-PACKING	7	SKY-40
1	U-PACKING	6	OS1φ80Xφ70X6
1	SPRING	5	SWOSMB
1	CLEVIS	4	SS400
1	HEAD COVER	3	SS400
1	PISTON ROD	2	SUS304
1	CYLINDER TUBE	1	SS400 (STRSM)

WORK No. 工番

RIGHT 製 MANAGER 監
E. Matsumi

SCALE 尺 CHECKED 検
H. Ichi

3RD ANGLE 3rd DRAWN 描
 H. I.

DATE 日付 Apr. 3. 2007

DWG. No. 図番 F-7132-0-A

BRAKE CYLINDER

MANABE ZOKI CO., LTD.

§ 6. RECORD OF INSPECTION

RECORD OF INSPECTION

SHIP YARD : IMABARI SHIPBUILDING CO., LTD.

SHIP NO. : S-829

30.7T (301.2 KN) × 24 M/R


30.7T (301.2 KN) × 26 M/R

SUBJECT : HYDRAULIC SINGLE DECK CRANE

Owner's Inspector :

NK Surveyor :

Shipyard Inspector :

JOB NO.	 MANABE ZOKI CO., LTD
MANABE NO. 25D040	
NOTE	MANAGER <u>N. Tsubouchi</u> CHECKED <u>T. Kawano</u> DRAWN <u>R. Maegami</u>
DATE 27 - AUG - 14	DRAWING NO. 25D040-RECORD OF INSPECTION

1. PARTICULARS OF DECK CRANE MACH NO. 25D040 - 1

HOISTING LOAD		30.7T (301.2kN)	WORKING RADIUS	4.5m(80°)~24m(20°)
HOISTING SPEED		18.5 m/min	SLEWING RANGE	360 °
LUFFING TIME		48 sec	MAXIMUM LIFT	36 m (at min radius)
SLEWING SPEED		0.7 rpm		
WORKING CONDITION		HEEL 5 ° (LOAD SWING 2 °)		
WIRE	HOISTING	φ 33.5 - 207 m		
ROPE	LUFFING	φ 28 - 145 m		

2. ELECTRIC MOTOR

	MAIN MOTOR	COOLING MOTOR
OUTPUT	115 kw CONT. (270kw ED 15%)	5.5 kw
REVOLUTION	1789 (1773) rpm	1735 rpm
AMPERE	204 (443) A	9.96 A
POWER SOURCE	440 V × 60 Hz	440 V × 60 Hz
POLE	4 P	4 P
MFG.NO.	3G4C14192388738011	3G1C14110451921006
MAKER	ABB	ABB

3. HYD. PUMP & MOTOR

P U M P	TYPE	K3VG280DT		
	MFG. NO.	14513164		
	MAKER	KAWASAKI PRECISION MACHINERY LTD.		
M O T O R		HOISTING	LUFFING	SLEWING
	TYPE	M3X530APN	M3X530APN	ME1300
	MFG. NO.	14513159 , 14514121	14513160	0640299
	MAKER	KAWASAKI PRECISION MACHINERY LTD.		EATON

4. CONTROL VALVE

	HOISTING	LUFFING	SLEWING
TYPE	MSVSS - 16A - 900DC	MSVSS - 12A - 350DC	MSVSS - 12A - 350DC
MFG. NO.	464-A897	464-A898	468-A898
MAKER	DAIDEN CO., LTD		

MACH. NO.	25D040 -1	電力源 POWER SOURCE		発電機 GENERATOR					
		Pressure gauge NO,1		Condition Heel 5°					
SINGLE CRANE LOAD TEST									
LOAD		DIRECTION	SPEED	HYD. NO.	ELEC. MOTOR			OIL	
				MPa	V	A	kw	°C	
NO	HOISTING (63) m/min	UP	63.5 m/min	9.0	441	208	130	48	
		DOWN	63.2	7.5	440	185	113		
5 T (49.1 kN)	HOISTING (63) m/min	UP	63.2 m/min	13.5	439	274	178		
		DOWN	63.5	4.0	441	136	70		
12 T (117.8 kN)	HOISTING (37) m/min	UP	38.6 m/min	20.5	439	243	155		
		DOWN	63.7	3.5	440	139	73		
R A T E D 30.7 T (301.2 kN)	HOISTING (18.5) m/min	UP	18.8 m/min	24.0	440	259	166		47
		DOWN	63.8	4.0	440	135	68		
	LUFFING (48) sec	UP	46 sec	14.0	440	177	107		
		DOWN	45	3.5	441	112	44		
	SLEWING (0.7) rpm	RIGHT	0.71 rpm	14.0	441	173	100		
		LEFT	0.71	13.5	441	170	101		
O V E R 35.7 T (350.3 kN)	HOISTING	UP	18.5 m/min	26.0	440	291	191	49	
		DOWN	63.9	4.0	441	136	70		
	LUFFING	UP	46 sec	14.5	439	190	117		
		DOWN	45	3.5	440	114	46		
	SLEWING	RIGHT	0.71 rpm	15.0	441	176	106		
		LEFT	0.71	14.5	439	174	104		

機番 MFG. NO.	25D040 -1	項目 ARTICLE	POSITION FOR STAMP	試験日 DATE	22 - JUL - 14	
<p>SHEAVE ①</p> <p>FALLING BLOCK ②</p> <p>SHACKLE ③</p> <p>HOOK ④</p>				Pressure gauge NO,2	STAMP. NO.	
				① S H E A V E	NO. 2 ~ NO. 7 HOISTING	2 ~ 7 S.W.L. 177 kN T.L. 708 kN
					NO. 8 ~ NO. 12 FOR LUFFING	8 ~ 12 S.W.L. 118 kN T.L. 472 kN
					② FALLING BLOCK INCLUDE NO.1 SHEAVE	⑤ 41281 - 1 S.W.L. 150.6 kN P.L. 603 kN 10 - 7 - 14
					③ SHACKLE	⑤ 41281 - 2,3 S.W.L. 301.2 kN P.L. 603 kN 10 - 7 - 14
				④ HOOK	⑤ 41281 - 4 S.W.L. 301.2 kN P.L. 603 kN 10 - 7 - 14	

INSPECTOR R.MAEGAMI

1. PARTICULARS OF DECK CRANE

MACH NO. 25D040 - 2

HOISTING LOAD		30.7T (301.2kN)	WORKING RADIUS	4.5m(80°)~24m(20°)
HOISTING SPEED		18.5 m/min	SLEWING RANGE	360 °
LUFFING TIME		48 sec	MAXIMUM LIFT	36 m (at min radius)
SLEWING SPEED		0.7 rpm		
WORKING CONDITION		HEEL 5 ° (LOAD SWING 2 °)		
WIRE	HOISTING	φ 33.5 - 207 m		
ROPE	LUFFING	φ 28 - 145 m		

2. ELECTRIC MOTOR

	MAIN MOTOR	COOLING MOTOR
OUTPUT	115 kw CONT. (270kw ED 15%)	5.5 kw
REVOLUTION	1789 (1773) rpm	1735 rpm
AMPERE	204 (443) A	9.96 A
POWER SOURCE	440 V × 60 Hz	440 V × 60 Hz
POLE	4 P	4 P
MFG.NO.	3G4C14192388738012	3G1C14110451921005
MAKER	ABB	ABB

3. HYD. PUMP & MOTOR

P U M P	TYPE	K3VG280DT		
	MFG. NO.	14512322		
	MAKER	KAWASAKI PRECISION MACHINERY LTD.		
M O T O R		HOISTING	LUFFING	SLEWING
	TYPE	M3X530APN	M3X530APN	ME1300
	MFG. NO.	14515830 , 14515033	14513161	0640301
	MAKER	KAWASAKI PRECISION MACHINERY LTD.		EATON

4. CONTROL VALVE

	HOISTING	LUFFING	SLEWING
TYPE	MSVSS - 16A - 900DC	MSVSS - 12A - 350DC	MSVSS - 12A - 350DC
MFG. NO.	463-A897	461-A898	463-A898
MAKER	DAIDEN CO., LTD		

MACH. NO.	25D040 -2	電力源 POWER SOURCE		発電機 GENERATOR					
		Pressure gauge NO,1		Condition Heel 5°					
SINGLE CRANE LOAD TEST									
LOAD		DIRECTION	SPEED	HYD. NO.	ELEC. MOTOR			OIL	
				MPa	V	A	kw	°C	
NO	HOISTING (63) m/min	UP	63.5 m/min	8.0	441	197	124	48	
		DOWN	63.1	6.0	440	179	107		
5 T (49.1 kN)	HOISTING (63) m/min	UP	63.2 m/min	13.5	440	285	186		
		DOWN	63.4	3.5	440	138	68		
12 T (117.8 kN)	HOISTING (37) m/min	UP	37.3 m/min	19.5	439	235	148		
		DOWN	63.6	3.5	440	141	72		
R A T E D	HOISTING (18.5) m/min	UP	19.1 m/min	22.5	439	255	164		46
		DOWN	63.8	3.0	440	139	68		
	LUFFING (48) sec	UP	46 sec	15.0	440	167	98		
		DOWN	47	3.5	440	117	45		
	30.7 T (301.2 kN)	SLEWING (0.7) rpm	RIGHT	0.71 rpm	13.5	439	167	97	
			LEFT	0.72	12.5	439	164	95	
O V E R	HOISTING	UP	18.0 m/min	25.0	439	289	187	47	
		DOWN	64.0	3.0	441	137	68		
	LUFFING	UP	46 sec	16.0	439	180	107		
		DOWN	47	3.5	440	116	46		
	35.7 T (350.3 kN)	SLEWING	RIGHT	0.71 rpm	14.0	440	177		106
			LEFT	0.72	14.0	440	177		107

機番 MFG. NO.	25D040 -2	項目 ARTICLE	POSITION FOR STAMP	試験日 DATE	22 - JUL - 14	
<p>SHEAVE ①</p> <p>FALLING BLOCK ②</p> <p>SHACKLE ③</p> <p>HOOK ④</p>				Pressure gauge NO,2	STAMP. NO.	
				① S H E A V E	NO. 2 ~ NO. 7	2 ~ 7
					HOISTING	S.W.L. 177 kN
						T.L. 708 kN
					NO. 8 ~ NO. 12 FOR LUFFING	8 ~ 12
				S.W.L. 118 kN		
				T.L. 472 kN		
				② FALLING BLOCK INCLUDE NO.1 SHEAVE		Ⓢ 41282 - 1
						S.W.L. 150.6 kN
						P.L. 603 kN
						10 - 7 - 14
③ SHACKLE		Ⓢ 41282 - 2,3				
		S.W.L. 301.2 kN				
		P.L. 603 kN				
		10 - 7 - 14				
④ HOOK		Ⓢ 41282 - 4				
		S.W.L. 301.2 kN				
		P.L. 603 kN				
		10 - 7 - 14				

INSPECTOR R.MAEGAMI

1. PARTICULARS OF DECK CRANE

MACH NO. 25D040 - 3

HOISTING LOAD	30.7T (301.2kN)	WORKING RADIUS	4.5m(80°)~24m(20°)
HOISTING SPEED	18.5 m/min	SLEWING RANGE	360 °
LUFFING TIME	48 sec	MAXIMUM LIFT	36 m (at min radius)
SLEWING SPEED	0.7 rpm		
WORKING CONDITION	HEEL 5 ° (LOAD SWING 2 °)		
WIRE	HOISTING	φ 33.5 - 207 m	
ROPE	LUFFING	φ 28 - 145 m	

2. ELECTRIC MOTOR

	MAIN MOTOR	COOLING MOTOR
OUTPUT	115 kw CONT. (270kw ED 15%)	5.5 kw
REVOLUTION	1789 (1773) rpm	1735 rpm
AMPERE	204 (443) A	9.96 A
POWER SOURCE	440 V × 60 Hz	440 V × 60 Hz
POLE	4 P	4 P
MFG.NO.	3G4C14192388738013	3G1C14060449321006
MAKER	ABB	ABB

3. HYD. PUMP & MOTOR

P U M P	TYPE	K3VG280DT		
	MFG. NO.	14512321		
	MAKER	KAWASAKI PRECISION MACHINERY LTD.		
M O T O R		HOISTING	LUFFING	SLEWING
	TYPE	M3X530APN	M3X530APN	ME1300
	MFG. NO.	14514122 , 14515831	14514123	0640298
	MAKER	KAWASAKI PRECISION MACHINERY LTD.		EATON

4. CONTROL VALVE

	HOISTING	LUFFING	SLEWING
TYPE	MSVSS - 16A - 900DC	MSVSS - 12A - 350DC	MSVSS - 12A - 350DC
MFG. NO.	461-A897	465-A898	466-A898
MAKER	DAIDEN CO., LTD		

MACH. NO.	25D040 -3	電力源 POWER SOURCE		発電機 GENERATOR					
		Pressure gauge NO,1		Condition Heel 5°					
SINGLE CRANE LOAD TEST									
LOAD		DIRECTION	SPEED	HYD. NO.	ELEC. MOTOR			OIL	
				MPa	V	A	kw	°C	
NO	HOISTING (63) m/min	UP	63.5 m/min	8.5	440	200	123	46	
		DOWN	63.2	7.0	440	182	111		
5 T (49.1 kN)	HOISTING (63) m/min	UP	63.2 m/min	12.5	440	266	172		
		DOWN	63.4	4.0	441	135	71		
12 T (117.8 kN)	HOISTING (37) m/min	UP	38.8 m/min	20.0	439	240	155		
		DOWN	63.7	3.5	441	137	72		
R A T E D	HOISTING (18.5) m/min	UP	18.9 m/min	22.5	440	263	171		46
		DOWN	63.9	3.5	441	139	73		
	LUFFING (48) sec	UP	46 sec	14.0	440	170	101		
		DOWN	46	3.0	441	111	45		
30.7 T (301.2 kN)	SLEWING (0.7) rpm	RIGHT	0.71 rpm	15.0	440	171	100		
		LEFT	0.71	15.0	441	170	98		
O V E R	HOISTING	UP	18.6 m/min	25.0	438	291	191	48	
		DOWN	63.9	3.5	440	137	73		
	LUFFING	UP	46 sec	14.0	439	168	105		
		DOWN	46	3.0	440	111	46		
	35.7 T (350.3 kN)	SLEWING	RIGHT	0.71 rpm	15.5	439	178		104
			LEFT	0.71	15.5	440	179		105

機番 MFG. NO.	25D040 -3	項目 ARTICLE	POSITION FOR STAMP	試験日 DATE	22 - JUL - 14	
<p>SHEAVE ①</p> <p>FALLING BLOCK ②</p> <p>SHACKLE ③</p> <p>HOOK ④</p>				Pressure gauge NO,2	STAMP. NO.	
				① S H E A V E	NO. 2	2 ~ 7
					~ NO. 7	S.W.L. 177 kN
					HOISTING	T.L. 708 kN
				NO. 8 ~ NO. 12 FOR LUFFING	8 ~ 12	
						S.W.L. 118 kN
						T.L. 472 kN
				② FALLING BLOCK INCLUDE NO.1 SHEAVE		⑤ 41283 - 1
						S.W.L. 150.6 kN
						P.L. 603 kN
		10 - 7 - 14				
③ SHACKLE		⑤ 41283 - 2,3				
		S.W.L. 301.2 kN				
		P.L. 603 kN				
		10 - 7 - 14				
④ HOOK		⑤ 41283 - 4				
		S.W.L. 301.2 kN				
		P.L. 603 kN				
		10 - 7 - 14				

INSPECTOR R.MAEGAMI

1. PARTICULARS OF DECK CRANE MACH NO. 25D040 - 4

HOISTING LOAD		30.7T (301.2kN)	WORKING RADIUS	4.5m(82°)~26m(25°)
HOISTING SPEED		18.5 m/min	SLEWING RANGE	360 °
LUFFING TIME		49 sec	MAXIMUM LIFT	36 m (at min radius)
SLEWING SPEED		0.6 rpm		
WORKING CONDITION		HEEL 5 ° (LOAD SWING 2 °)		
WIRE	HOISTING	φ 33.5 - 250 m		
ROPE	LUFFING	φ 28 - 155 m		

2. ELECTRIC MOTOR

	MAIN MOTOR	COOLING MOTOR
OUTPUT	115 kw CONT. (270kw ED 15%)	5.5 kw
REVOLUTION	1789 (1773) rpm	1735 rpm
AMPERE	204 (443) A	9.96 A
POWER SOURCE	440 V × 60 Hz	440 V × 60 Hz
POLE	4 P	4 P
MFG.NO.	3G4C14192388738014	3G1C14110451921012
MAKER	ABB	ABB

3. HYD. PUMP & MOTOR

P U M P	TYPE	K3VG280DT		
	MFG. NO.	14513163		
	MAKER	KAWASAKI PRECISION MACHINERY LTD.		
M O T O R		HOISTING	LUFFING	SLEWING
	TYPE	M3X530APN	M3X530APN	ME1300
	MFG. NO.	14514124 , 14513162	14516738	0640300
	MAKER	KAWASAKI PRECISION MACHINERY LTD.		EATON

4. CONTROL VALVE

	HOISTING	LUFFING	SLEWING
TYPE	MSVSS - 16A - 900DC	MSVSS - 12A - 350DC	MSVSS - 12A - 350DC
MFG. NO.	462-A897	467-A898	462-A898
MAKER	DAIDEN CO., LTD		

MACH. NO.	25D040 -4	電力源 POWER SOURCE		発電機 GENERATOR					
		Pressure gauge NO,1		Condition Heel 5°					
SINGLE CRANE LOAD TEST									
LOAD	/	DIRECTION	SPEED	HYD. NO.	ELEC. MOTOR			OIL	
				MPa	V	A	kw	°C	
NO	HOISTING (63) m/min	UP	63.5 m/min	8.5	439	204	129	47	
		DOWN	63.2	7.0	440	184	115		
5 T (49.1 kN)	HOISTING (63) m/min	UP	63.3 m/min	14.5	440	295	196		
		DOWN	63.5	3.5	440	135	73		
12 T (117.8 kN)	HOISTING (37) m/min	UP	39.4 m/min	20.0	440	245	158		
		DOWN	63.7	3.5	440	133	71		
R A T E D	HOISTING (18.5) m/min	UP	19.1 m/min	22.5	439	263	171		46
		DOWN	63.8	3.5	440	133	71		
	LUFFING (49) sec	UP	47 sec	12.5	440	179	109		
		DOWN	47	3.0	440	108	44		
	30.7 T (301.2 kN)	SLEWING (0.6) rpm	RIGHT	0.62 rpm	13.0	440	168	101	
			LEFT	0.62	14.0	440	170	105	
O V E R	HOISTING	UP	18.6 m/min	25.5	440	295	194	48	
		DOWN	64.0	3.5	440	133	71		
	LUFFING	UP	47 sec	14.0	440	180	112		
		DOWN	47	3.0	440	108	46		
	35.7 T (350.3 kN)	SLEWING	RIGHT	0.62 rpm	14.5	440	174		109
			LEFT	0.62	15.0	439	177		108

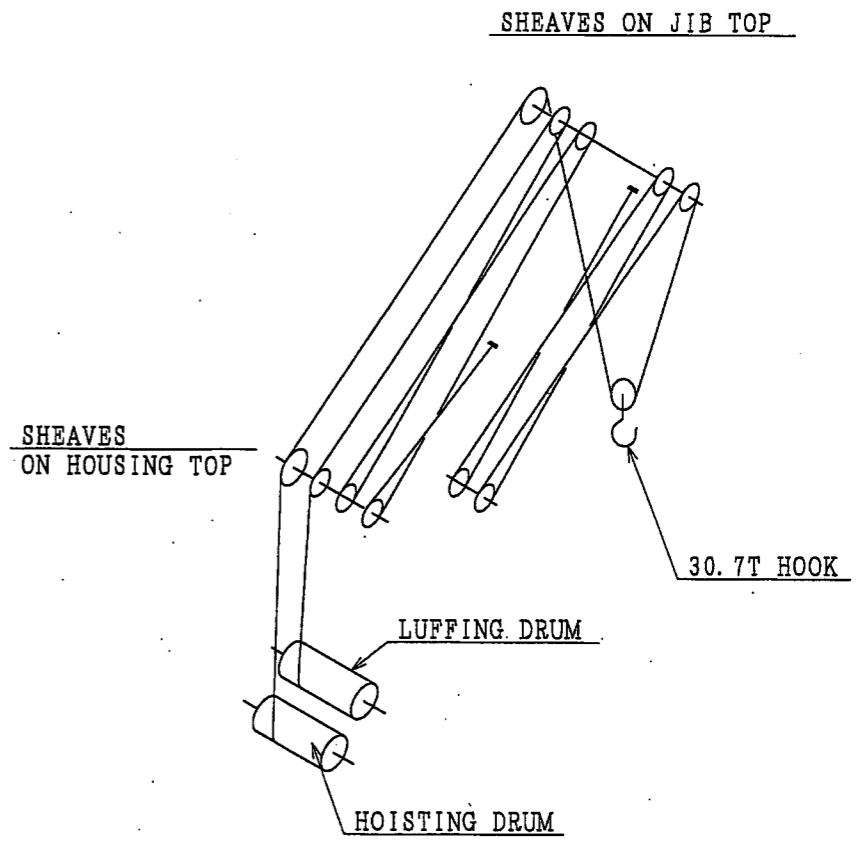
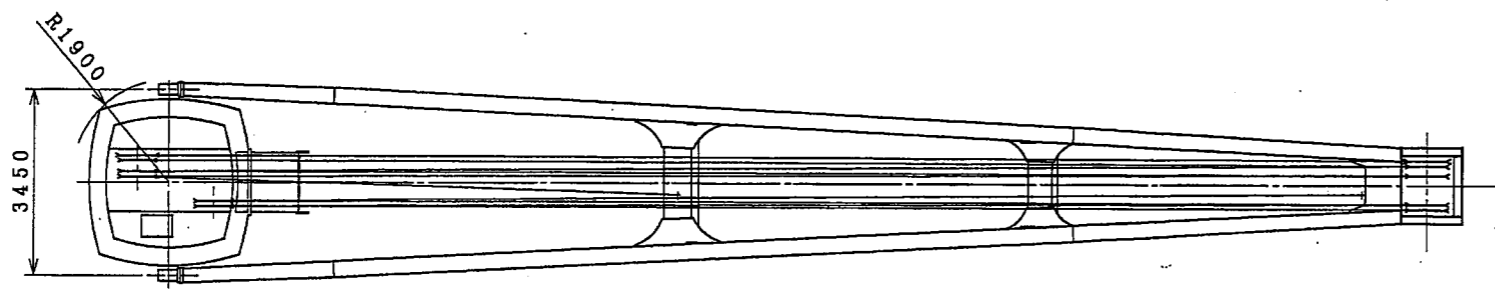
機番 MFG. NO.	25D040 -4	項目 APTICLE	POSITION FOR STAMP	試験日 DATE	22 - JUL - 14			
<p>SHEAVE ①</p> <p>FALLING BLOCK ②</p> <p>SHACKLE ③</p> <p>HOOK ④</p>				Pressure gauge NO,2	STAMP. NO.			
				① S H E A V E	NO. 2	2 ~ 8		
					~ NO. 8	S.W.L. 177 kN		
					HOISTING	T.L. 708 kN		
				NO. 9 ~ NO. 13 FOR LUFFING	9 ~ 13			
					S.W.L. 128 kN			
					T.L. 512 kN			
				② FALLING BLOCK INCLUDE NO.1 SHEAVE				Ⓢ 41284 - 1
								S.W.L. 150.6 kN
								P.L. 603 kN
				10 - 7 - 14				
③ SHACKLE				Ⓢ 41284 - 2,3				
				S.W.L. 301.2 kN				
				P.L. 603 kN				
				10 - 7 - 14				
④ HOOK				Ⓢ 41284 - 4				
				S.W.L. 301.2 kN				
				P.L. 603 kN				
				10 - 7 - 14				

INSPECTOR R.MAEGAMI

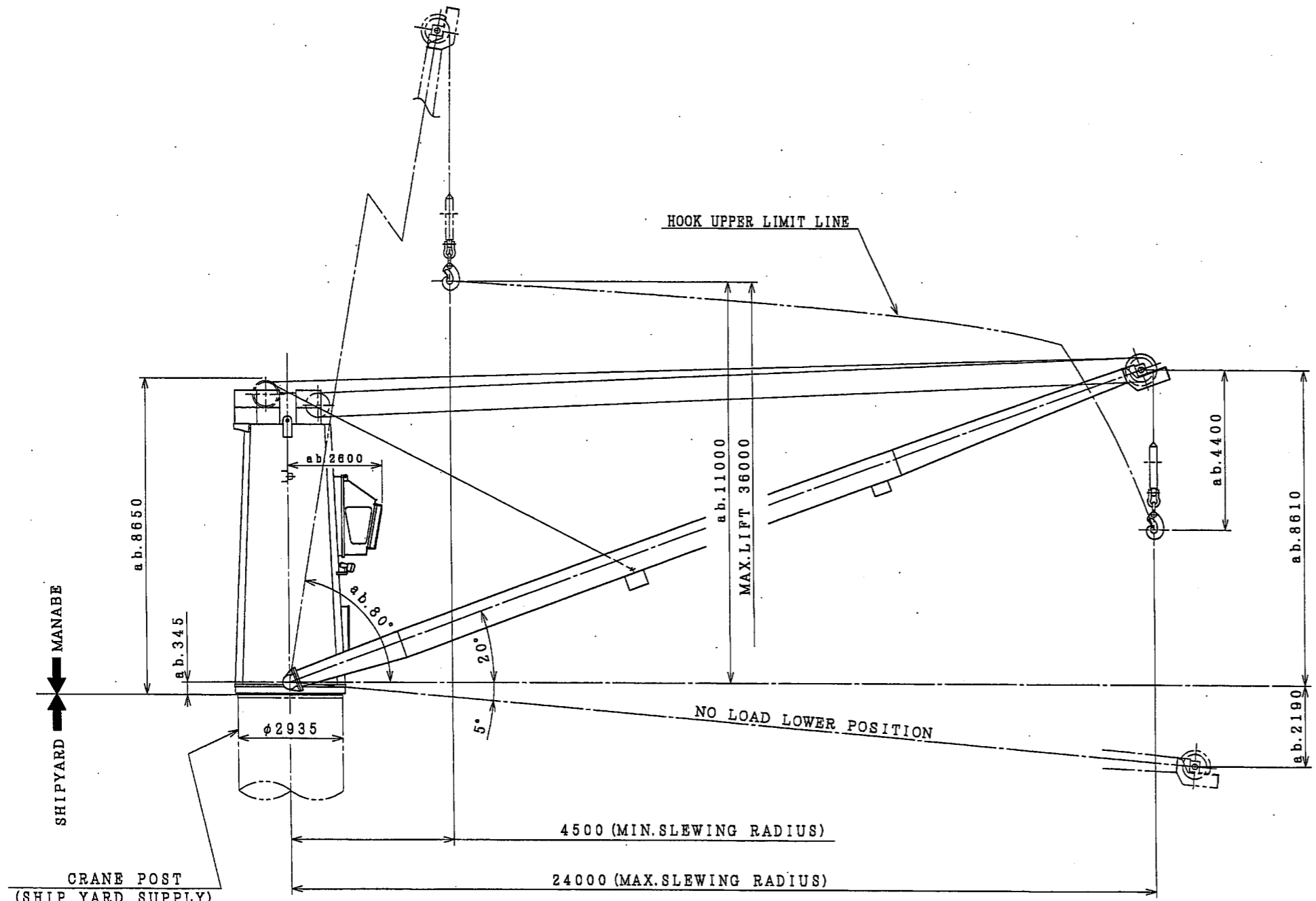
2. OTHER TESTING ITEMS

NO.	TESTING ITEMS	TEST CONDITION
1	THREE MOTIONS OPERATING TEST	RATED LOAD HEEL: 5 ° LUFFING: 80° ~ 20° (24M) 82° ~ 25° (26M)
2	EMERGENCY TEST	RATED LOAD
3	MANUAL RELEASE TEST OF BRAKE	RATED LOAD
4	BRAKE TEST	
	I)	HOISTING OVER LOAD
	II)	LUFFING OVER LOAD
	III)	SLEWING OVER LOAD
5	LIMIT SWITCH TEST	
	I)	HOISTING UPPER NO LOAD
		LOWER MANUAL
	II)	LUFFING UPPER NO LOAD
		LOWER NO LOAD
		MAX.LOWER MANUAL
	III)	SLEWING RIGHT
		LEFT
	IV)	DISTANCE BETWEEN F.BLOCK & JIB NO LOAD
V)	SLACK OVER FOR HOISTING & LUFFING NO LOAD	
6	WATER PROOF TEST	PRESSURE: 0.1MPa DISTANCE: 3m
7	INSULATION RESISTANCE TEST (100MΩ OVER)	
	I)	MAIN ELEC.MOTOR BETWEEN EARTH 1000MΩ
	II)	COOLING ELEC.MOTOR BETWEEN EARTH 1000MΩ
	III)	LIGHTING CIRCUIT BETWEEN EARTH 1000MΩ
	IV)	MAIN ELEC.MOTOR TESTER
RESULT		
CRANE NO.		
1		GOOD
2		GOOD
3		GOOD
4		GOOD

§ 7. DRAWINGS



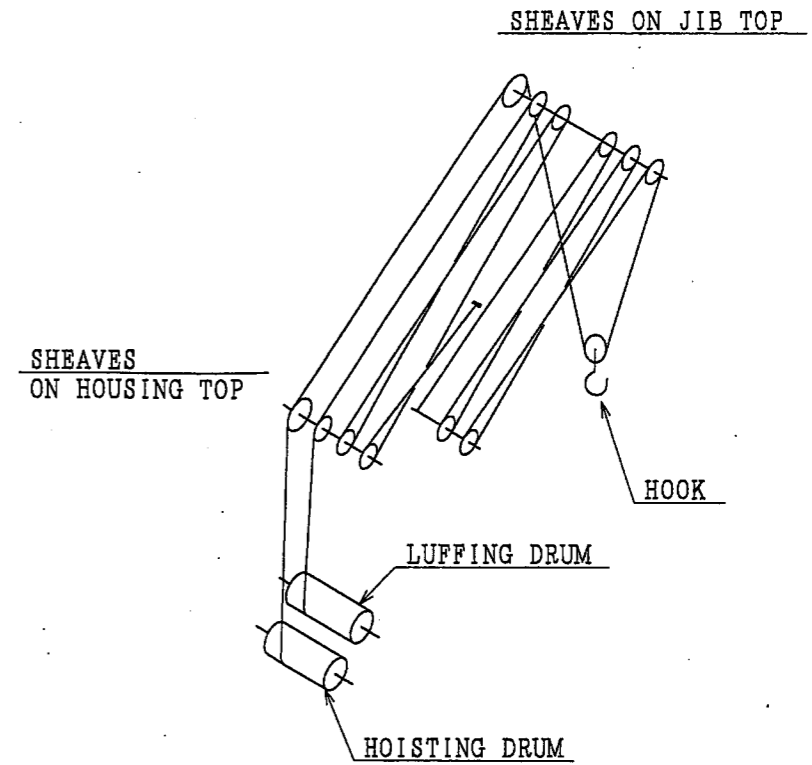
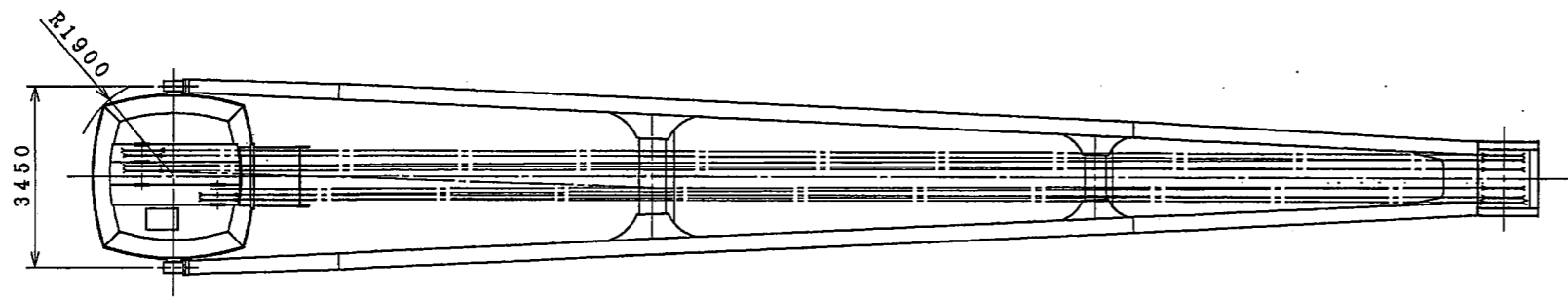
WIRE ROPE RIGGING



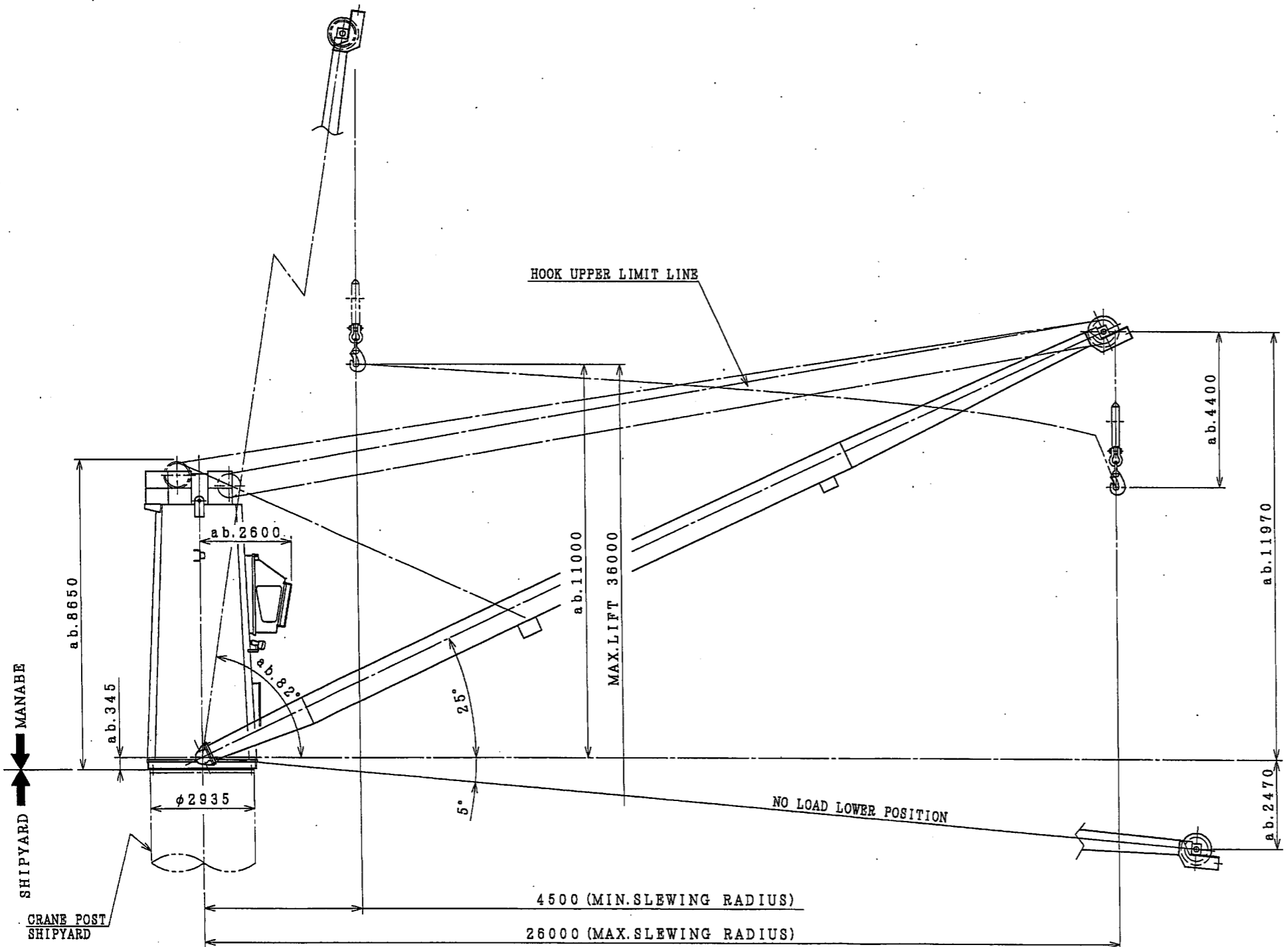
CRANE POST
(SHIP YARD SUPPLY)

MATERIAL 材料	APPROVED	WORK No. 製作番号	RULE 規格
WEIGHT 重量 a.b. 39t	CHECKED 2		(24mR~4.5mR)
SCALE 尺度 1:100	CHECKED 1		MDW-3024S
3RD ANGLE 3角 DRAWN			GENERAL ARRANGEMENT
DATE 作成日 Aug. 02. 2013		DWG. No. 図面番号 PF-1689-0	

MANABE ZOKI CO., LTD.

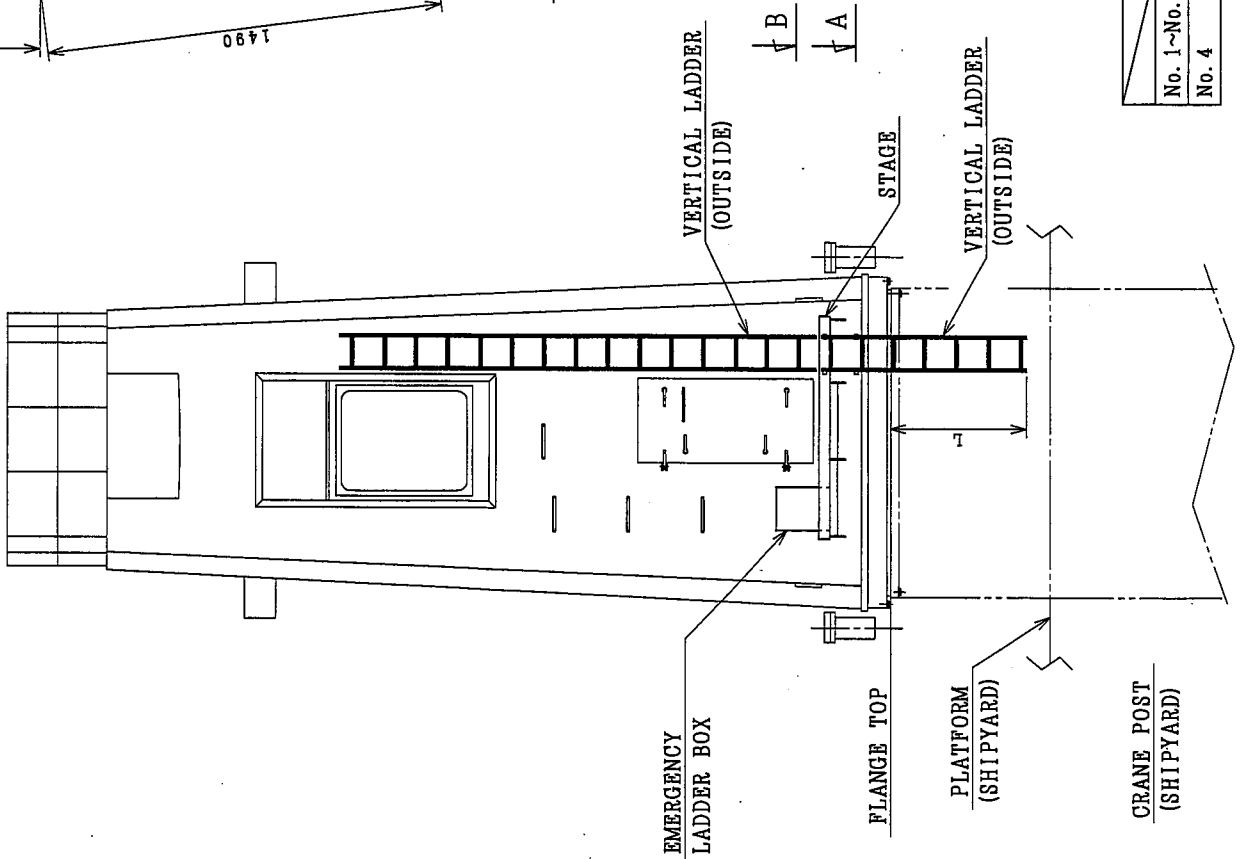
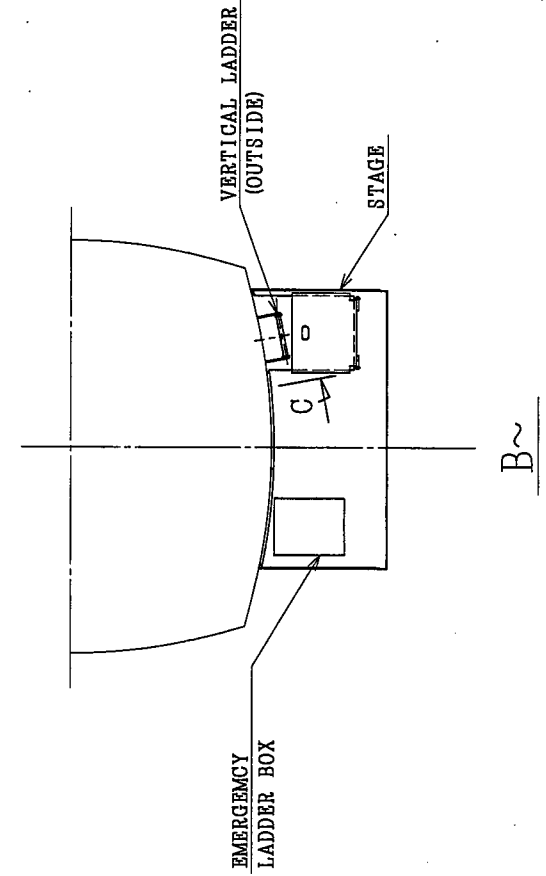
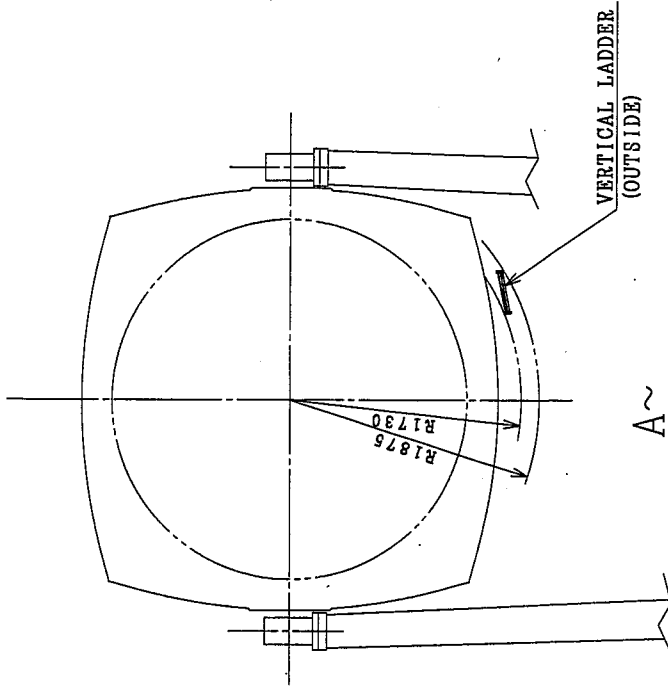
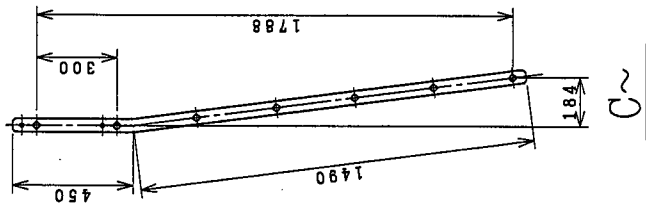


WIRE ROPE RIGGING



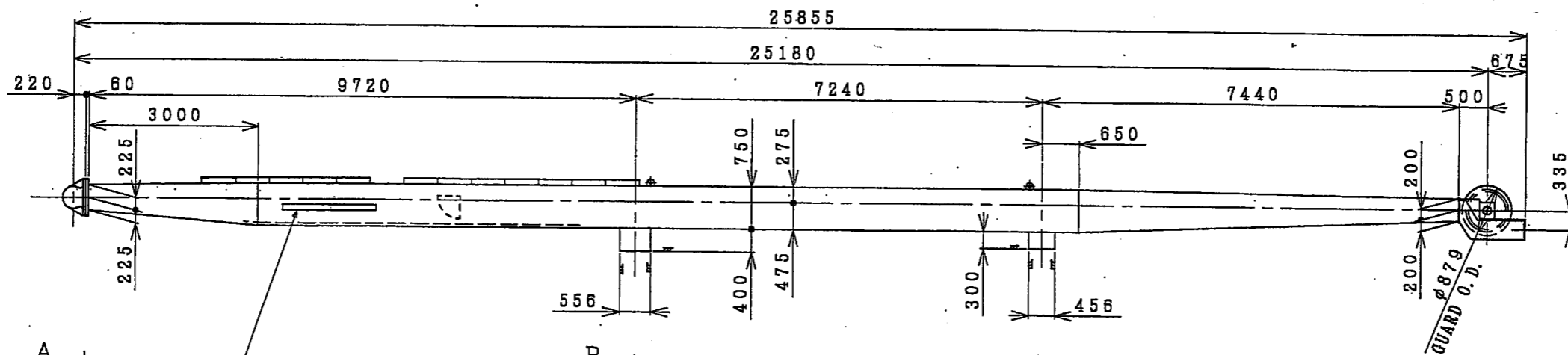
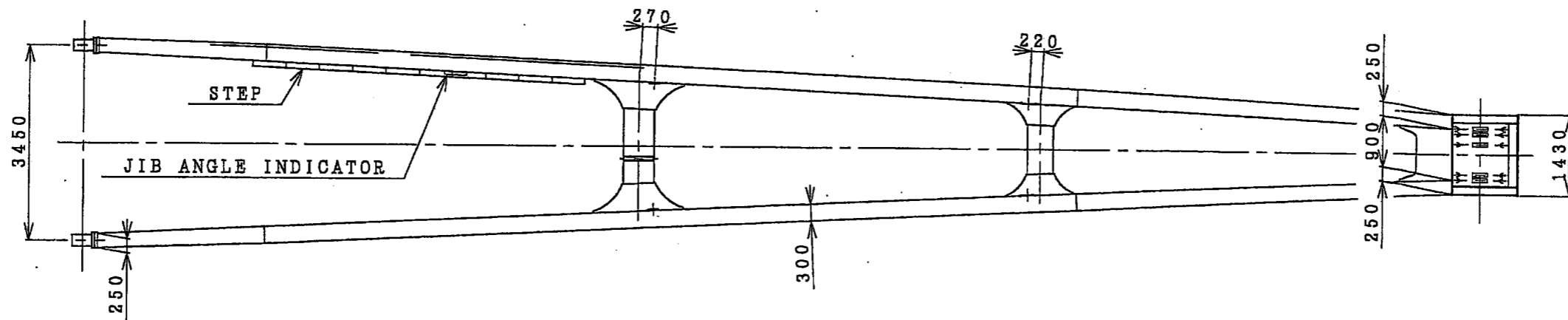
MATERIAL 材料	APPROVAL	WORK No. 图号	RULE 规格
WEIGHT 重量 ab. 42t	CHECKED 2	MDW-3026S GENERAL ARRANGEMENT	(26mR~4.5mR)
SCALE 尺数 1:100	CHECKED 1		
3RD ANGLE 3角法 DRAWN R. Oka			
DATE 作成日 Aug. 2. 2013		DWG. No. 图号 PF-1690-0	

MANABE ZOKI Co., LTD.



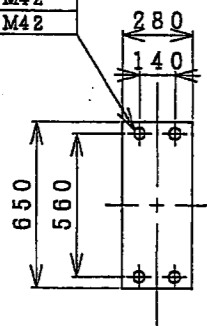
	L
No. 1~No. 3	1280
No. 4	1280

OUTSIDE LADDER

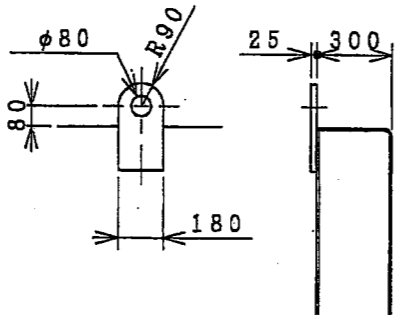


SWL30. 7"×24M 20°
 bead & painting
 (BOTH SIDE)

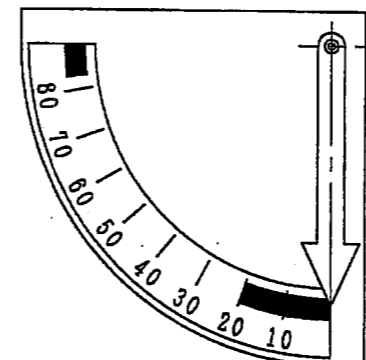
HEX. HEAD BOLT
 M42 × 180L
 HEX. NUT M42
 HEX. NUT M42



A~



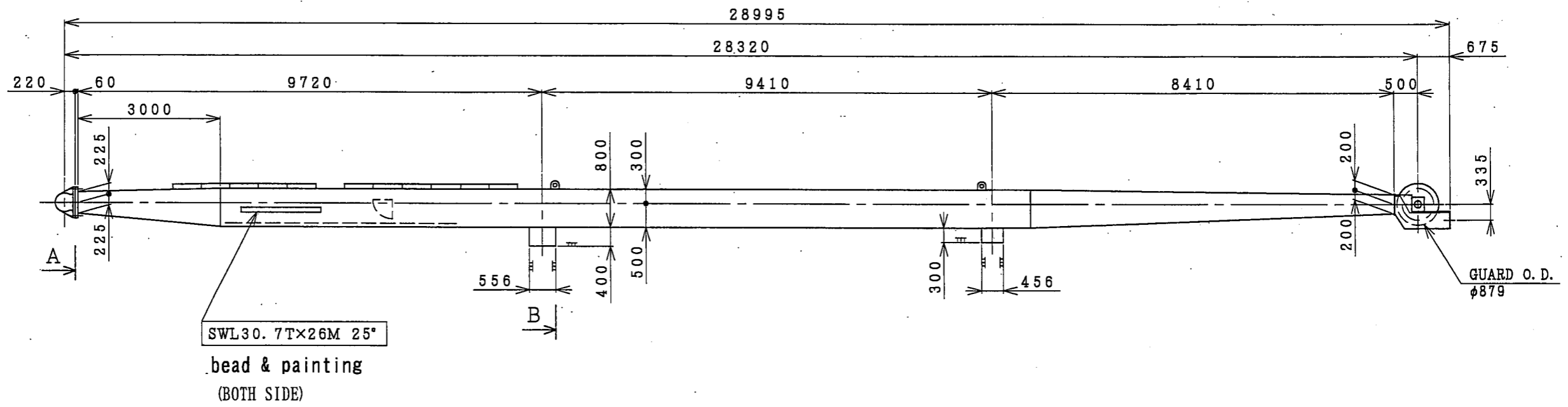
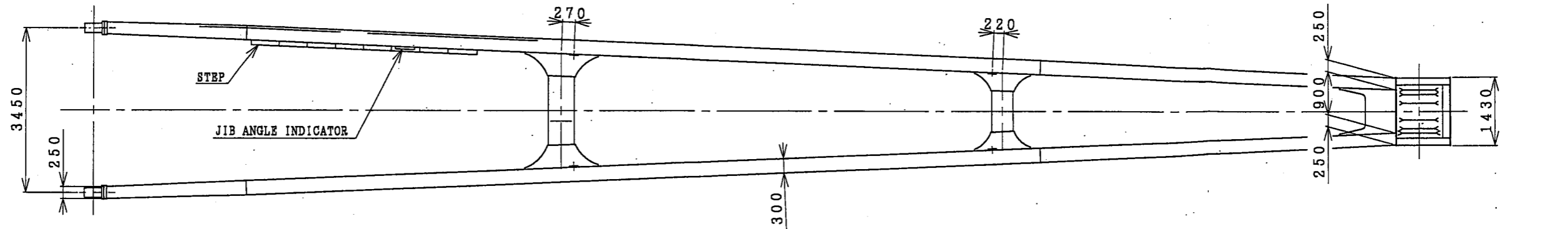
B~



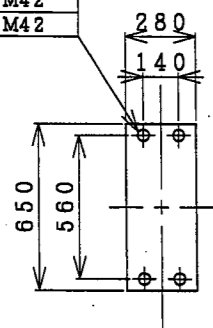
DETAIL OF ANGLE INDICATOR
 (20° ~ ab. 80°)

MATERIAL 材料	APPROVED	WORK No. 製作番号	RULE 規格
WEIGHT 重量 ab. 9.5°	CHECKED 2 <i>[Signature]</i>	JIB ASSEMBLY	
SCALE 尺度	CHECKED 1 <i>[Signature]</i>		
3RD ANGLE 3角法 PROJECTION	DRAWN <i>[Signature]</i>		
DATE 作成日 Mar. 05, 2007		DWG. No. 図面番号 PF-1365-0	

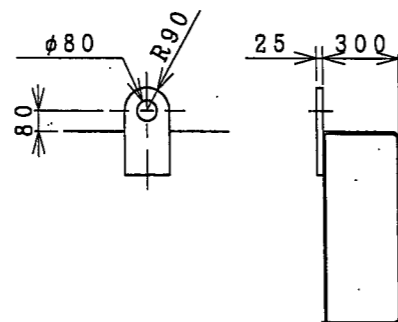
MANABE ZOKI CO., LTD.



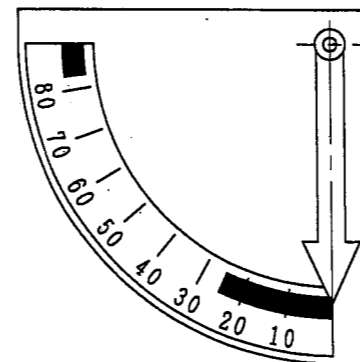
HEX. HEAD BOLT
M42 x 180L
HEX. NUT M42
HEX. NUT M42



A~



B~

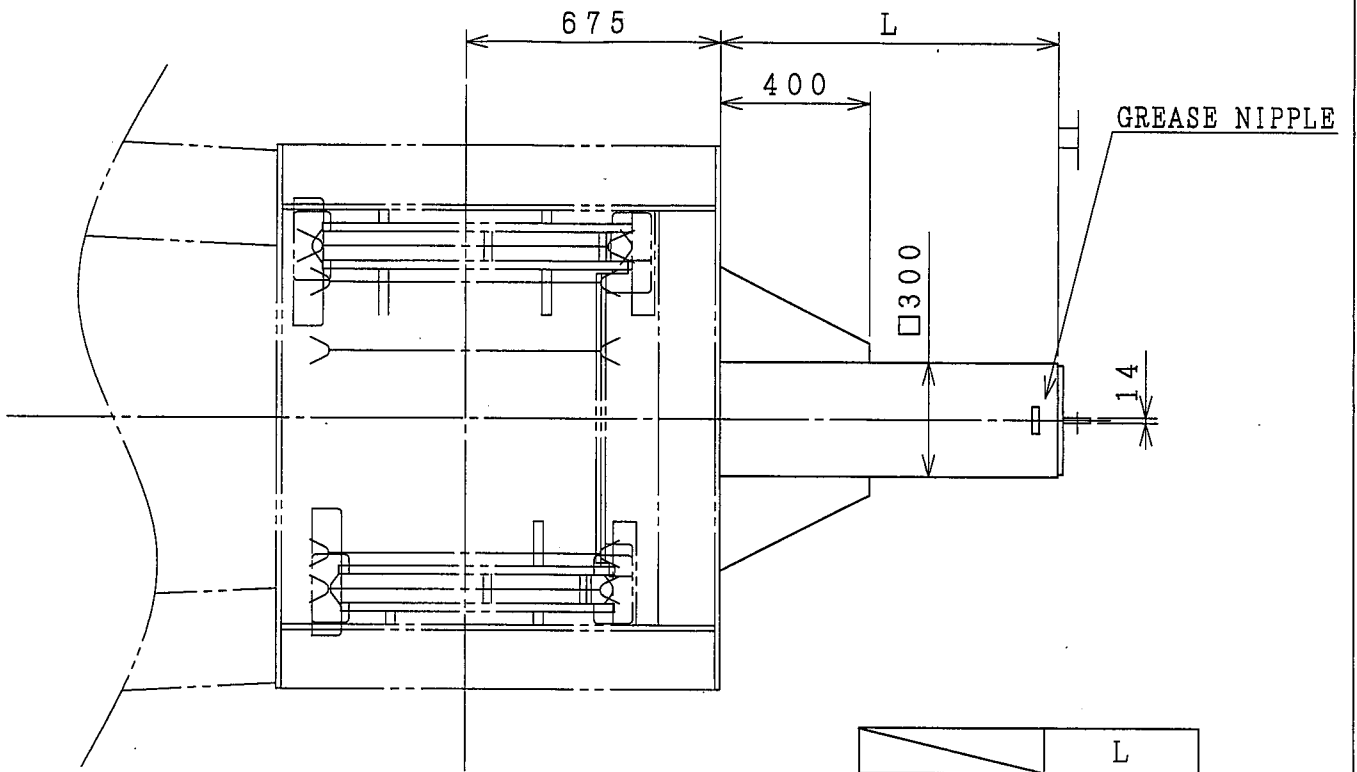


DETAIL OF ANGLE INDICATOR

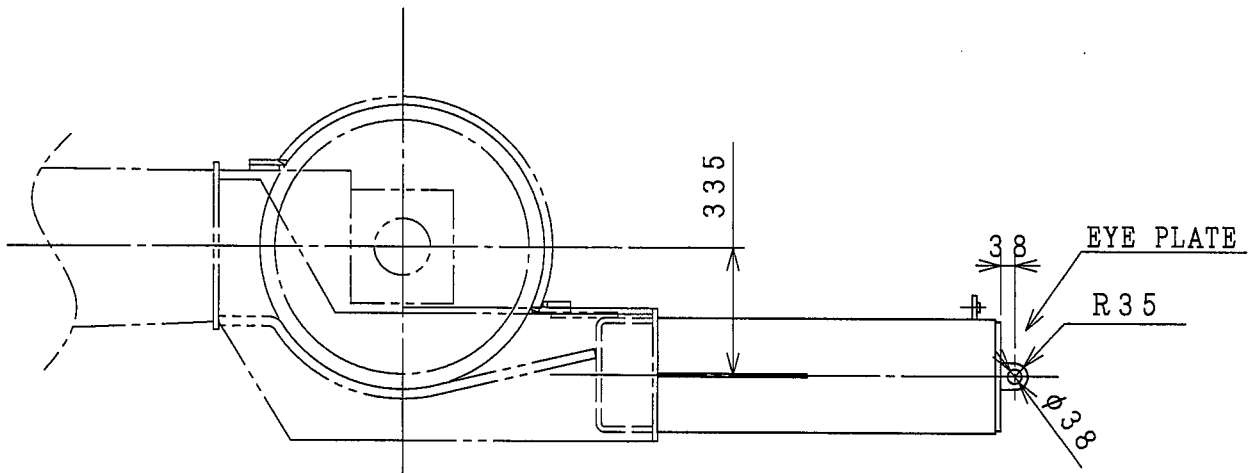
(25° ~ ab. 82°)

MATERIAL 材料	APPROVED	WORK No. 製修番号	RULE 規格
WEIGHT 重量 ab. 11 ^t	CHECKED 2 <i>[Signature]</i>	JIB ASSEMBLY	
SCALE 尺度	CHECKED 1 <i>[Signature]</i>		
3RD ANGLE 3角法 PROJECTION ①	DRAWN T.K.		
DATE 作成日 May. 08. 2009		DWG. No. 図面番号 PF-1504-0	

MANABE ZOKI CO., LTD.

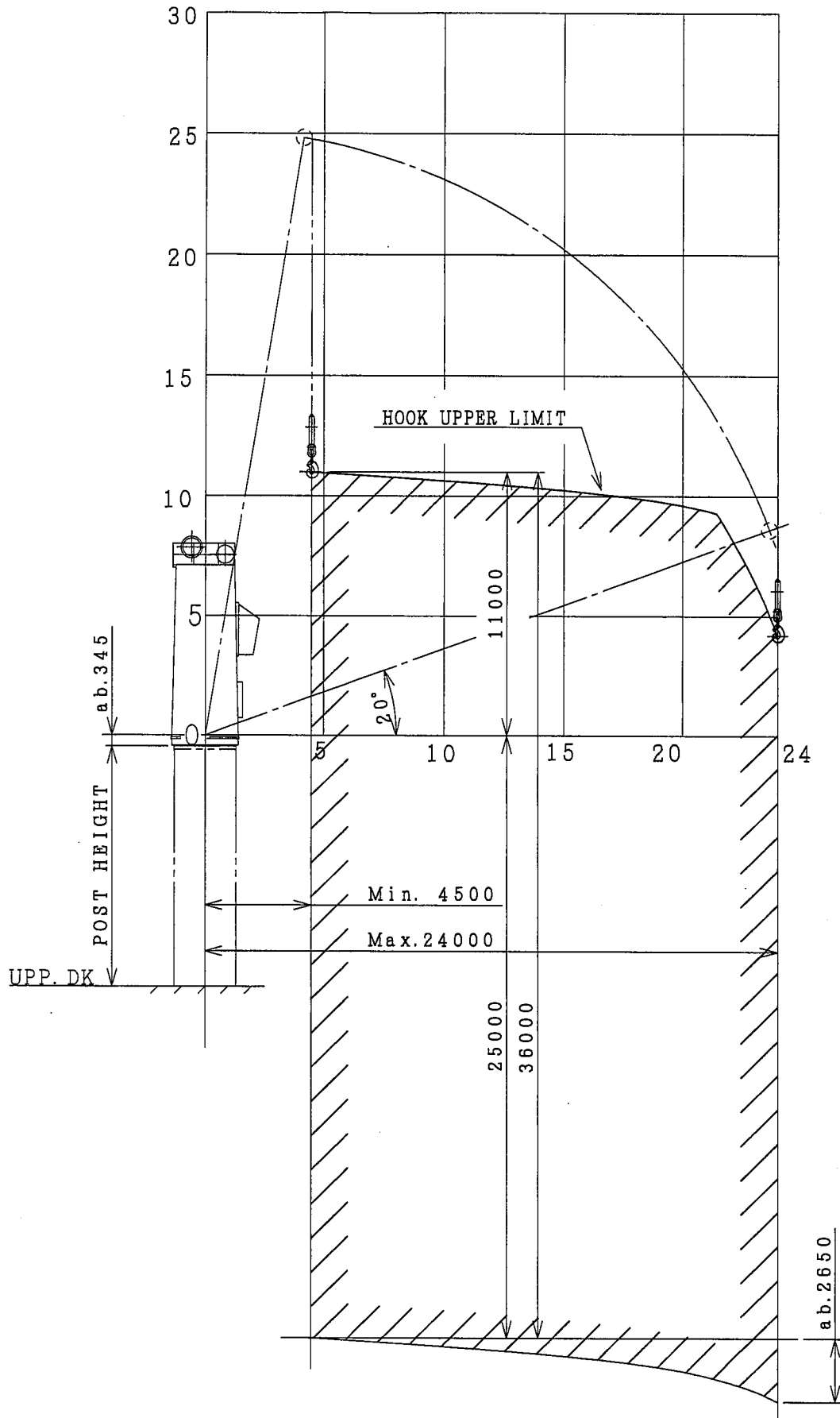


	L
No. 1~3	900
No. 4	950

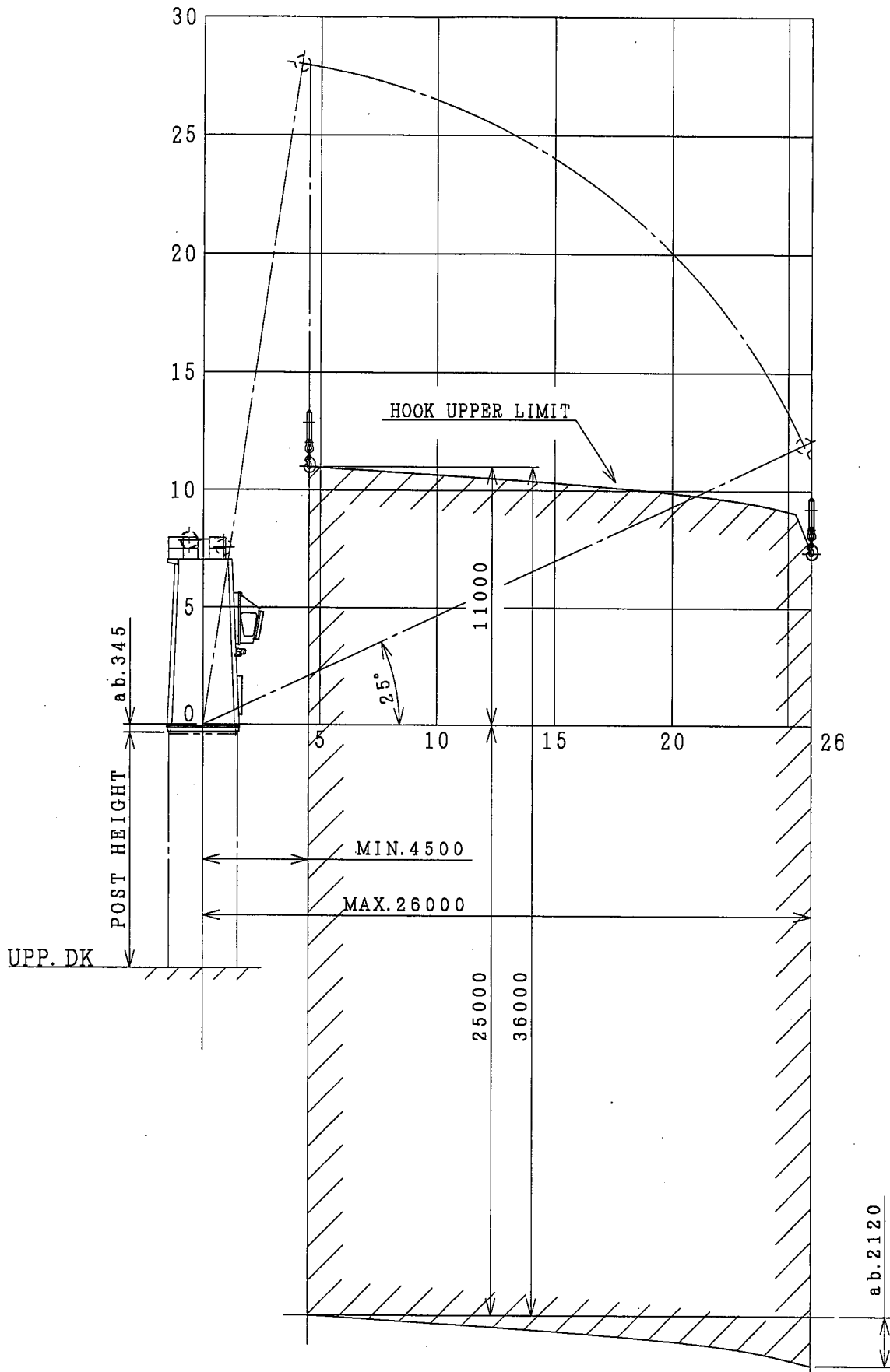


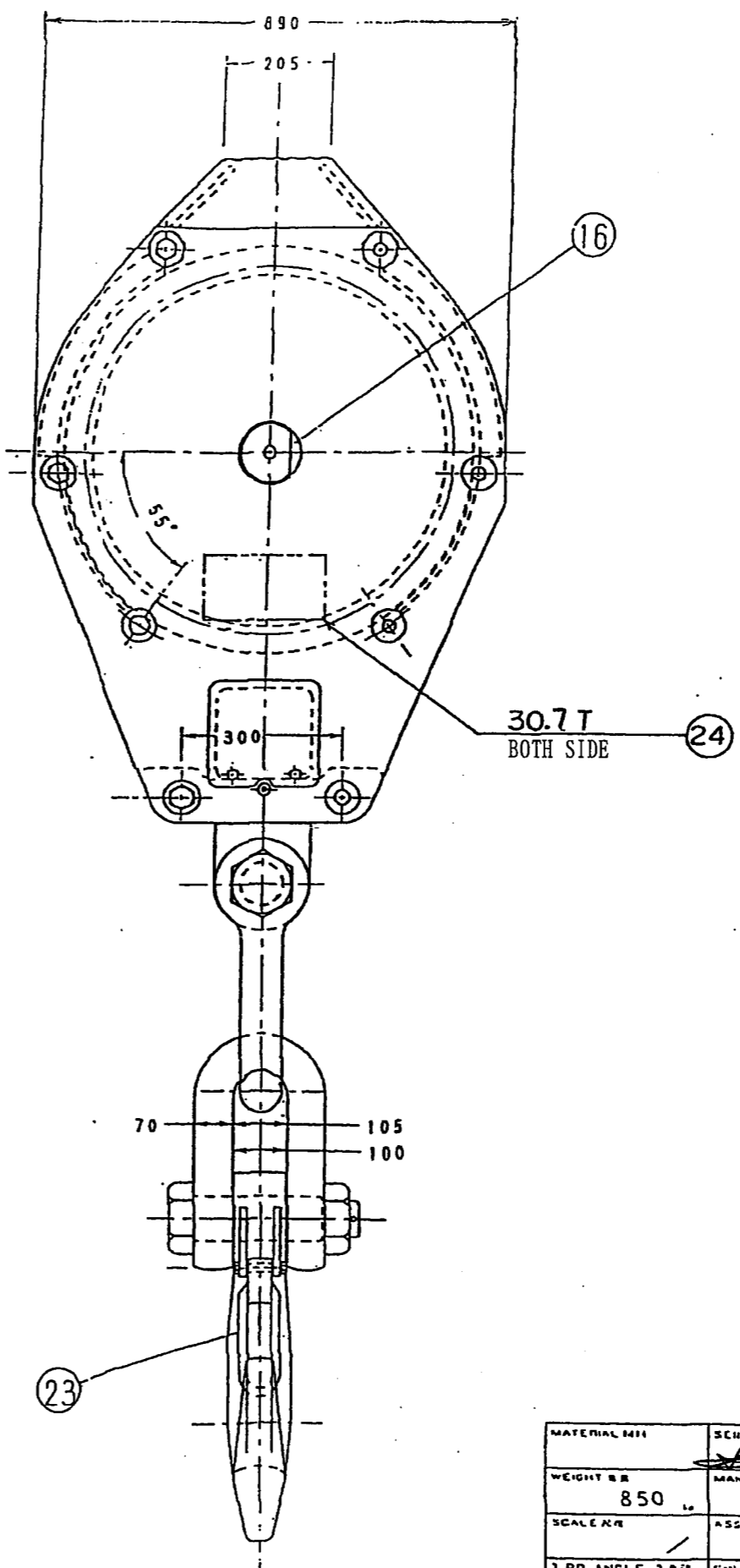
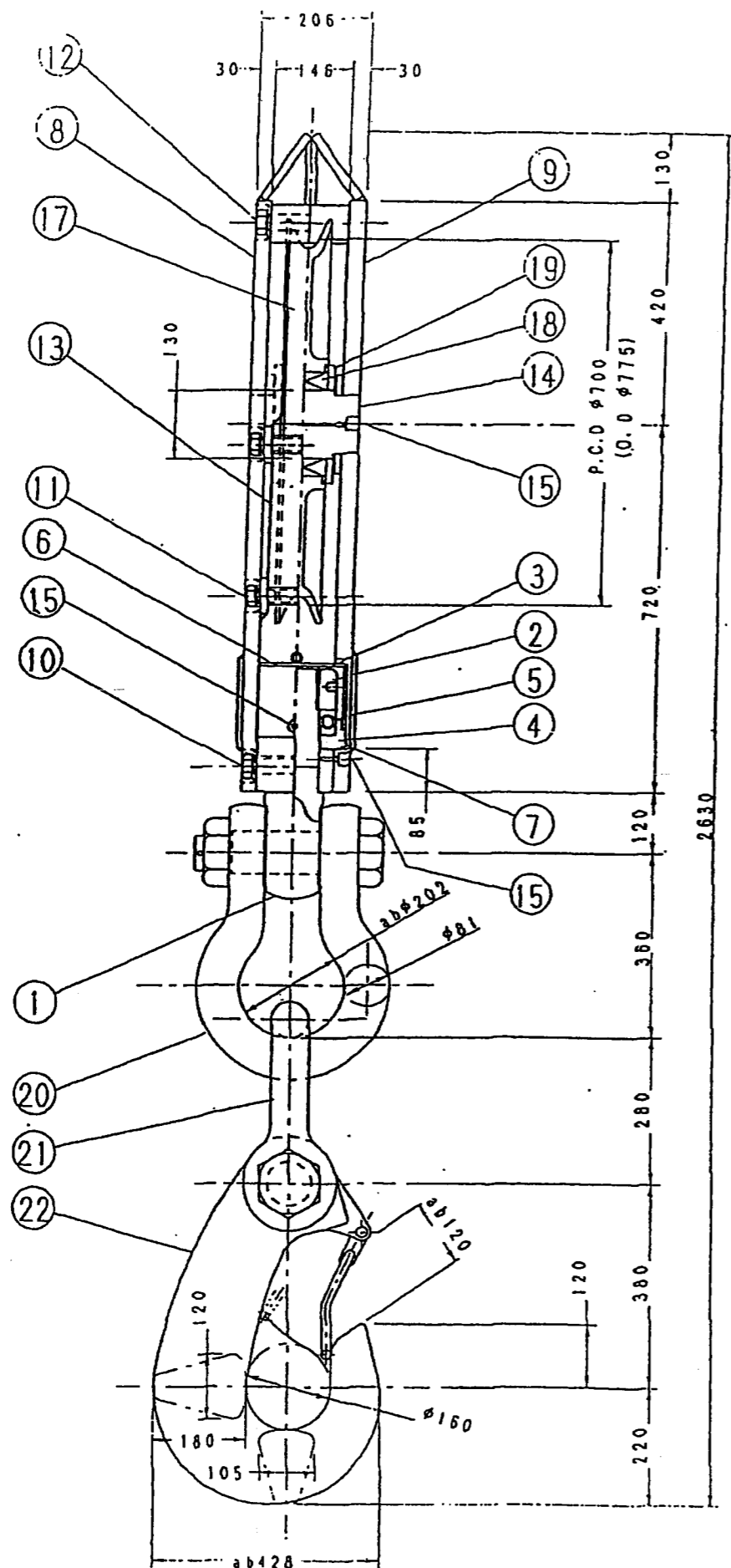
JIB REST PIECE

30. 7T×24m/R D/C WORKING AREA



30. 7T×26m/R D/C WORKING AREA

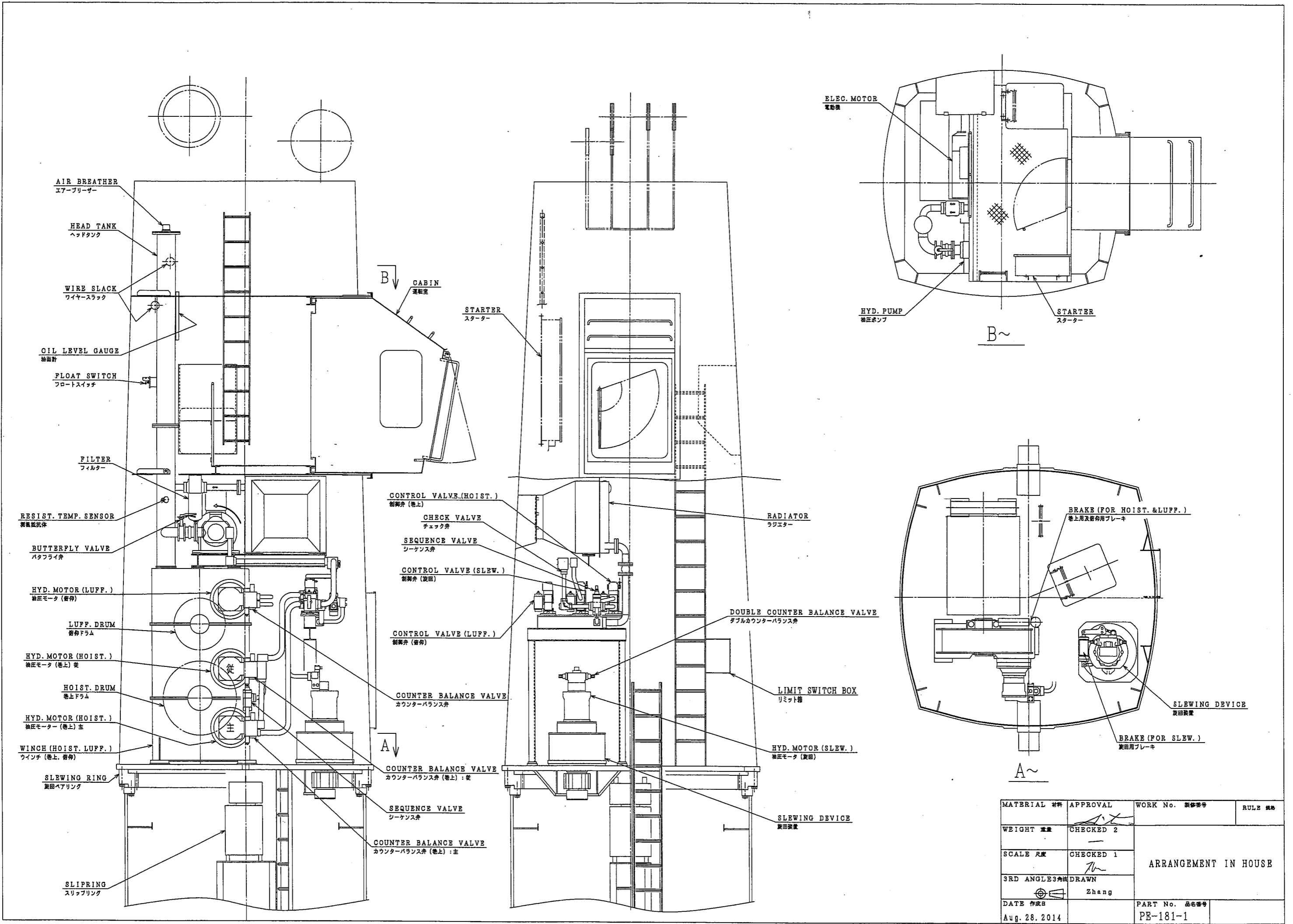




NO.	PARTICULAR	MAT	REQ	REMARKS
36				
35				
34				
33				
32				
31				
30				
29				
28				
27				
26				
25				
24	MARK	SS400	1	WELD
23	SAFETY CATCH	SS400	1	SUS304 (PIN)
22	C HOOK	S4500	1	
21	SHACKLE	S4500	1	SB70
20	SHACKLE	S4500	1	BB70
19	COVER	SS400	2	
18	BEARING	SUJ	1	E5026NR
17	SHEAVE	33C S525C	1	
16	KEY PLATE	SS400	1	WELD
15	GREASE NIPPLE	ON THE MARKET	3	
14	MAIN PIN	S4500	1	
13	GUID COVER	SS400 S5TPG	2	
12	BOLT, NUT & SW	ON THE MARKET	2	
11	BOLT, NUT & SW	ON THE MARKET	4	
10	REAR BOLT & NUT	S45C	2	NUT SS400
9	SHELL B	SS400	1	
8	SHELL A	SS400	1	
7	STOPPER	SS400	J	
6	COVER	STKL SS400	1	
5	THRUST BEARING	SUJ	1	#51318
4	WASHER	S4500	1	
3	LOCK BOLT	ON THE MARKET	2	M10X15
2	NUT	S4500	1	
1	SWIVEL EYE	S3500	1	

MATERIAL M/F	SENIOR MANAGER M/R	JOB NO. M/R S/R	RULE I/R
WEIGHT 850	MANAGER M/R		
SCALE 1/2	ASSYST. MANAGER M/R		
3 RD ANGLE 3 A/B PROJECTION	ENGINEER M/R		
DATE 27, 2002	DRAWN M/R	PART NO. S/R	DWG NO. Q/R S/R
		SB-C45G1-3	

MANABEZOKI CO., LTD.



AIR BREATHER
エアブリーザー

HEAD TANK
ヘッドタンク

WIRE SLACK
ワイヤースラック

OIL LEVEL GAUGE
油面計

FLOAT SWITCH
フロートスイッチ

FILTER
フィルター

RESIST. TEMP. SENSOR
耐温抵抗体

BUTTERFLY VALVE
バタフライ弁

HYD. MOTOR (LUFF.)
油圧モータ (俯仰)

LUFF. DRUM
俯仰ドラム

HYD. MOTOR (HOIST.)
油圧モータ (巻上) 従

HOIST. DRUM
巻上ドラム

HYD. MOTOR (HOIST.)
油圧モータ (巻上) 主

WINCH (HOIST. LUFF.)
ワイチ (巻上, 俯仰)

SLEWING RING
旋回ベアリング

SLIPRING
スリップリング

CABIN
運転室

STARTER
スターター

CONTROL VALVE (HOIST.)
制御弁 (巻上)

CHECK VALVE
チェック弁

SEQUENCE VALVE
シーケンス弁

CONTROL VALVE (SLEW.)
制御弁 (旋回)

CONTROL VALVE (LUFF.)
制御弁 (俯仰)

COUNTER BALANCE VALVE
カウンターバランス弁

COUNTER BALANCE VALVE
カウンターバランス弁 (巻上) : 従

SEQUENCE VALVE
シーケンス弁

COUNTER BALANCE VALVE
カウンターバランス弁 (巻上) : 主

RADIATOR
ラジエーター

DOUBLE COUNTER BALANCE VALVE
ダブルカウンターバランス弁

LIMIT SWITCH BOX
リミット箱

HYD. MOTOR (SLEW.)
油圧モータ (旋回)

SLEWING DEVICE
旋回装置

ELEC. MOTOR
電動機

HYD. PUMP
油圧ポンプ

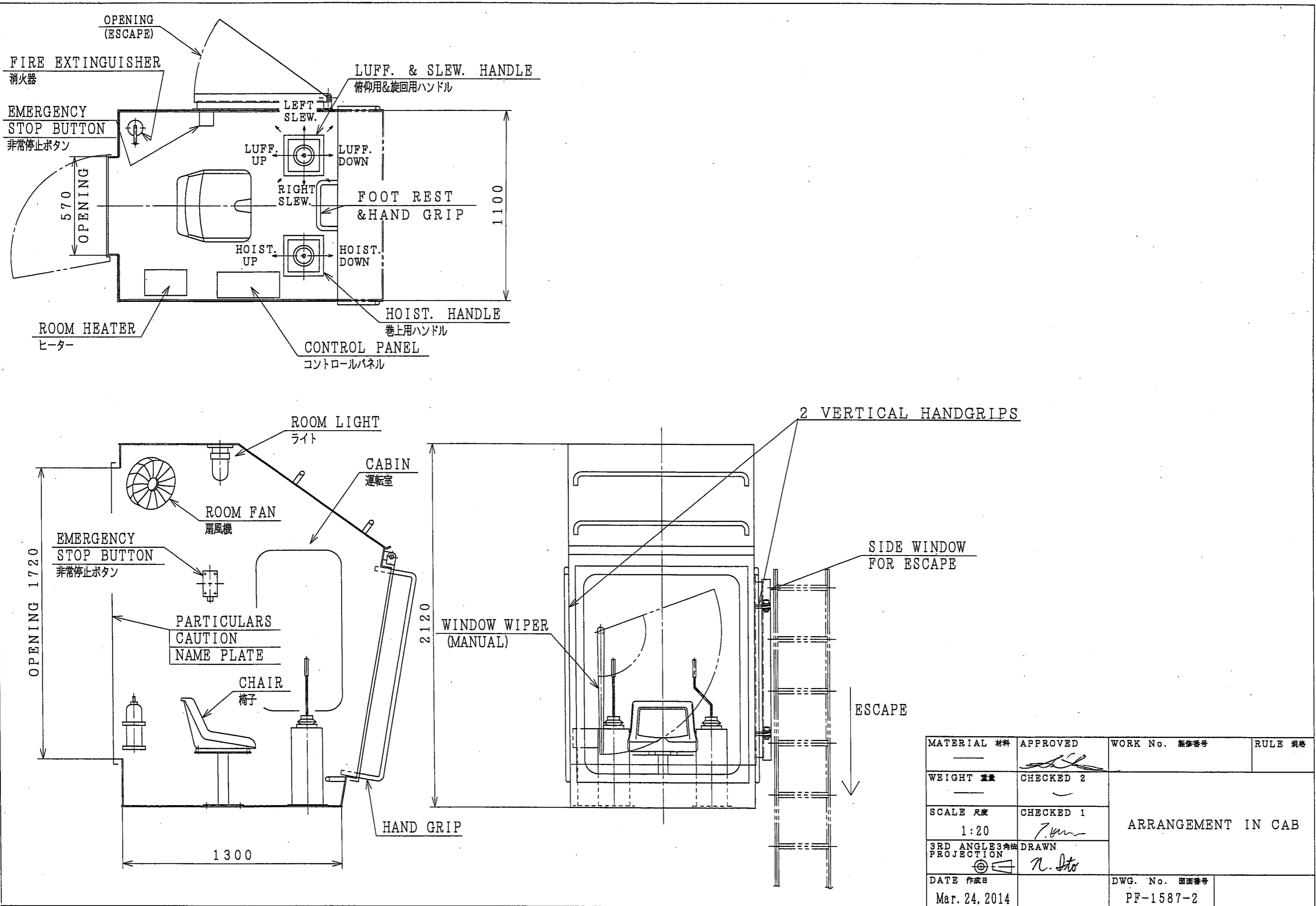
STARTER
スターター

BRAKE (FOR HOIST. & LUFF.)
巻上及俯仰用ブレーキ

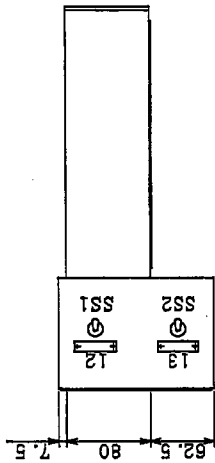
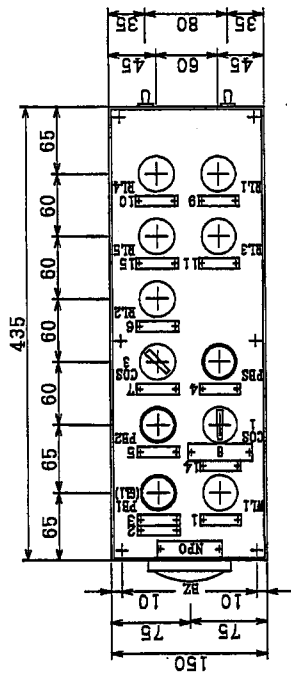
SLEWING DEVICE
旋回装置

BRAKE (FOR SLEW.)
旋回用ブレーキ

MATERIAL 材料	APPROVAL	WORK No. 製作番号	RULE 規格
WEIGHT 重量	CHECKED 2	ARRANGEMENT IN HOUSE	
SCALE 尺度	CHECKED 1		
3RD ANGLE 3角法	DRAWN		
DATE 作成日	Zhang	PART No. 品名番号	
Aug. 28, 2014		PE-181-1	



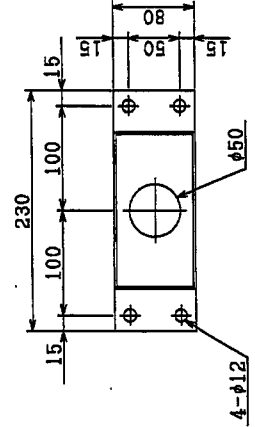
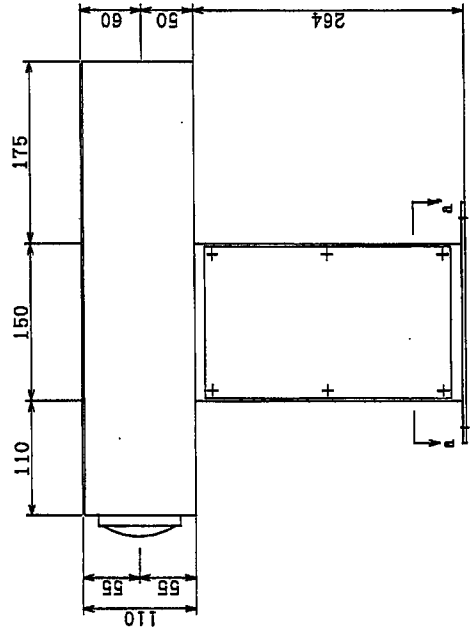
MATERIAL 材料	APPROVED	WORK No. 製修番号	RULE 規格
WEIGHT 重量	CHECKED 2	ARRANGEMENT IN CAB	
SCALE 尺度	CHECKED 1		
1:20			
3RD ANGLE 3角法 PROJECTION	DRAWN		
DATE 作成日		DWG. No. 図面番号	
Mar. 24, 2014		PF-1587-2	



No.	NAME PLATE TABLE	TYPE	SYMBOL
1	SOURCE	10x40	WL1
2	HYDRAULIC PUMP	10x40	PBI
3	START	10x40	(GL1)
4	Buzzer STOP	10x40	PBS
5	STOP	10x40	PB2
6	LIMIT	10x40	RL2
7	HOOK - GRAB	10x40	CS1 (WITH REST)
8	LIMIT CANCEL (JIB REST)	N8	CS1 (WITH REST)
9	LUFF - NOR - HOIST	10x40	RL1
10	OVER LOAD	10x40	RL4
11	OIL TEMP	10x40	RL3
12	OIL LEVEL LOW	10x40	SS1
13	LAMP IN CAB	10x40	SS2
14	CARGO LAMP	10x40	-
15	DO NOT USE AT NORMAL OPERATION	10x40	RL5
16	WIRE SLACK	10x40	
17			
NPO	CONTROL PANEL	N8	

REMARK : NO. 14 IS RED LETTER

SERIAL No. : REFER TO COVER
 QUANTITY : 4
 WEIGHT : APPROX 10kg
 COLOR : 7.5BGT/2 HG
 DEGREE OF PROTECTION: IP22



N24	0222	LC1	LC2	LC3	LC4	PM3	PM6
-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

TB ARRANGEMENT

改定 CHANGE	A B C D E	SCALE DATE	NTS 13/12/19	清水	西山	濱田	物産電機株式会社 UZUSHIO ELECTRIC CO., LTD.	圖番 DRW. NO.	SS14047-15
--------------	-----------	---------------	-----------------	----	----	----	--	----------------	------------

REMARKS

H: 32A } sch160
 40A }
 50A }

Rubber hoses
 use to be of CLASS approved type.

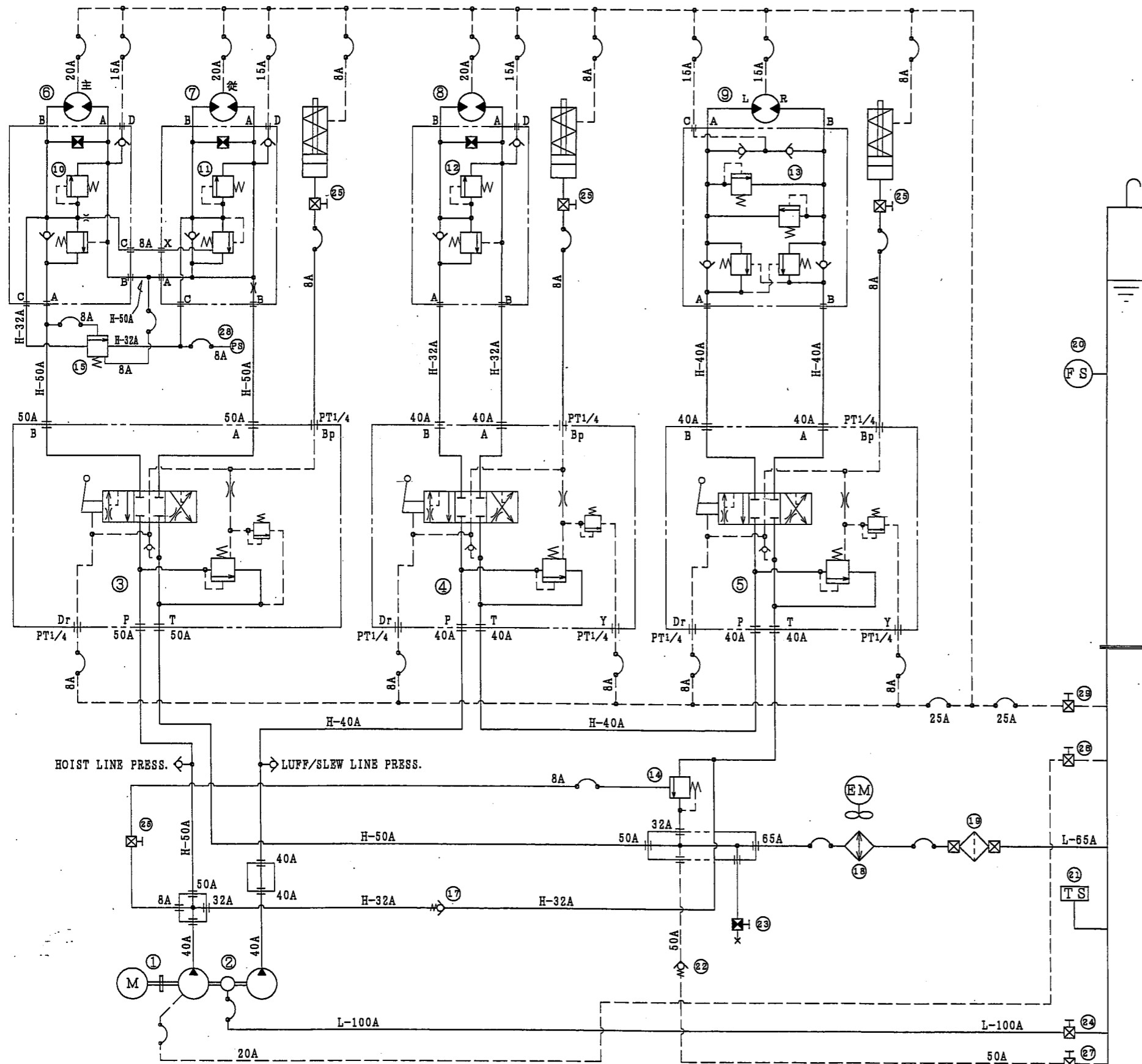
8A } sch80
 15A }
 20A } or Rubber hose
 25A }

L: SGP

HOISTING

LUFFING

SLEWING



1	ボールバルブ	BALL VALVE	29	KITZ	Z-25A
1	圧カスイッチ	PRESSURE SWITCH	28		TDZ-4
1	玉形弁	GLOBE VALVE	27		50A
1	ボールバルブ	BALL VALVE	26	KITZ	Z-20A
4	ストップバルブ	STOP VALVE	25	HIROSE	HT-728-O2 (1/4)
1	バタフライ弁	BUTTERFLY VALVE	24		100A JIS 10K
1	玉形弁	GLOBE VALVE	23		25A
1	チェック弁	CHECK VALVE	22	YUKEN	CRF-16-70-5017
1	測温抵抗体	RESIST. TEMP. SENSOR	21	MEIYO	PTR-LN7
1	フロートスイッチ	FLOAT SWITCH	20	RIKO	RFS-061110
1	フィルター	FILTER	19	MASUDA	VLFP20B-10P20F-S-B-A-505
1	ラジエター	RADIATOR	18	KAMUI	5.5kW
1	チェック弁	CHECK VALVE	17	HIROSE	HIC-FJ32-A-04-12

1	シーケンス弁	SEQUENCE VALVE	15	DAIDEN	DRHM
1	シーケンス弁	SEQUENCE VALVE	14	DAIDEN	DRHP
1	ダブルカウンターバランス弁	DOUBLE COUNTER BALANCE VALVE	13	KPM	WKCB40AE/2S
1	カウンターバランス弁	COUNTER BALANCE VALVE	12	KPM	KCB40EAE/7SB 250
1	カウンターバランス弁	COUNTER BALANCE VALVE	11	KPM	KCB63FAD/7SHB 315
1	カウンターバランス弁	COUNTER BALANCE VALVE	10	KPM	KCB63EAD/7SB 315-306
1	油圧モーター	HYD. MOTOR	9	EATON	ME1300A
1	油圧モーター	HYD. MOTOR	8	KPM	M3X530APN-467-5.65
1	油圧モーター (従)	HYD. MOTOR	7	KPM	M3X530APN-467-5.65
1	油圧モーター (主)	HYD. MOTOR	6	KPM	M3X530APN-467-5.65
1	制御弁	CONTROL VALVE	5	DAIDEN	MSVSS-12A-350DC
1	制御弁	CONTROL VALVE	4	DAIDEN	MSVSS-12A-350DC
1	制御弁	CONTROL VALVE	3	DAIDEN	MSVSS-16A-900DC
1	油圧ポンプ	HYD. PUMP	2	KPM	K3VG280DT
1	電動機	ELEC. MOTOR	1	ABB	115/270kWCONT/15%ED 4P440V60Hz

Q'TY 1組分 個数	NAME OF PARTS 部品名	ITEM 部品番	MAKER	NOTES 摘要
-------------------	----------------------	-------------	-------	-------------

MATERIAL 材料	APPROVED	WORK No. 製修番号	RULE 規格
WEIGHT 重量	CHECKED 2	HYDRAULIC DIAGRAM	
SCALE 尺度	CHECKED 1		
3RD ANGLE 3角法 PROJECTION	DRAWN Z.P.ck N.ck		

DATE 作成日	DWG. No. 図面番号
Nov. 29. 2013	PF-1507-2

REMARKS

H: 32A }
 40A } sch160
 50A }

Rubber hoses
 use to be of CLASS approved type.

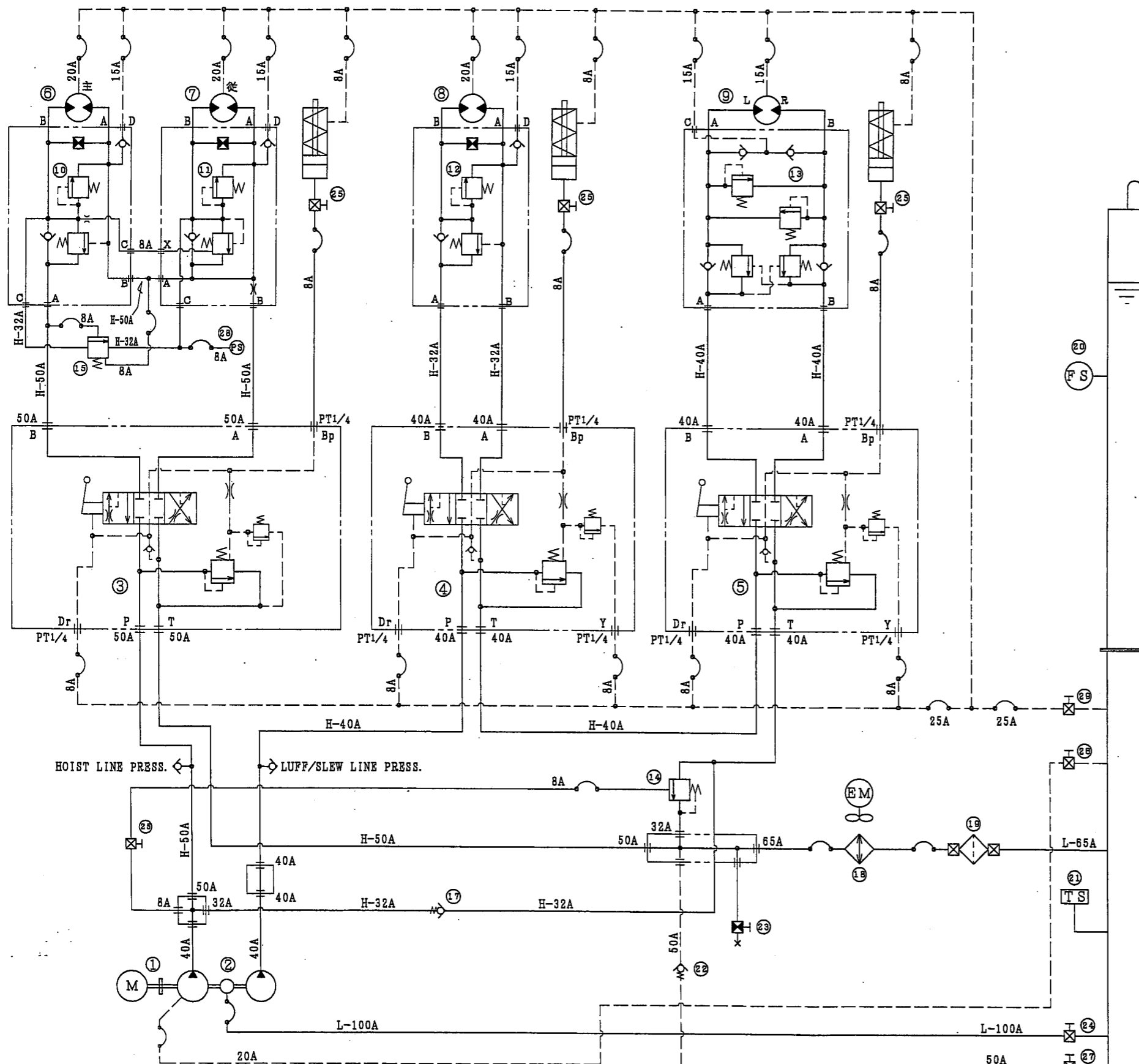
8A }
 15A } sch80
 20A } or Rubber hose
 25A }

L: SGP

HOISTING

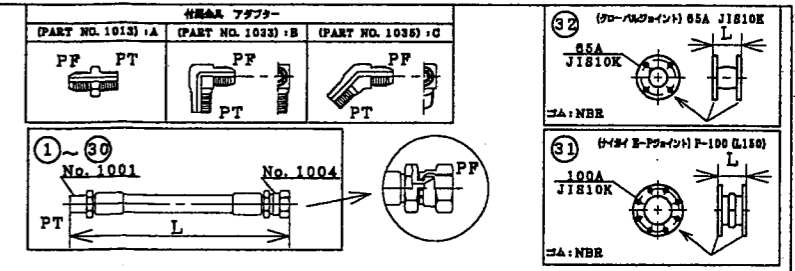
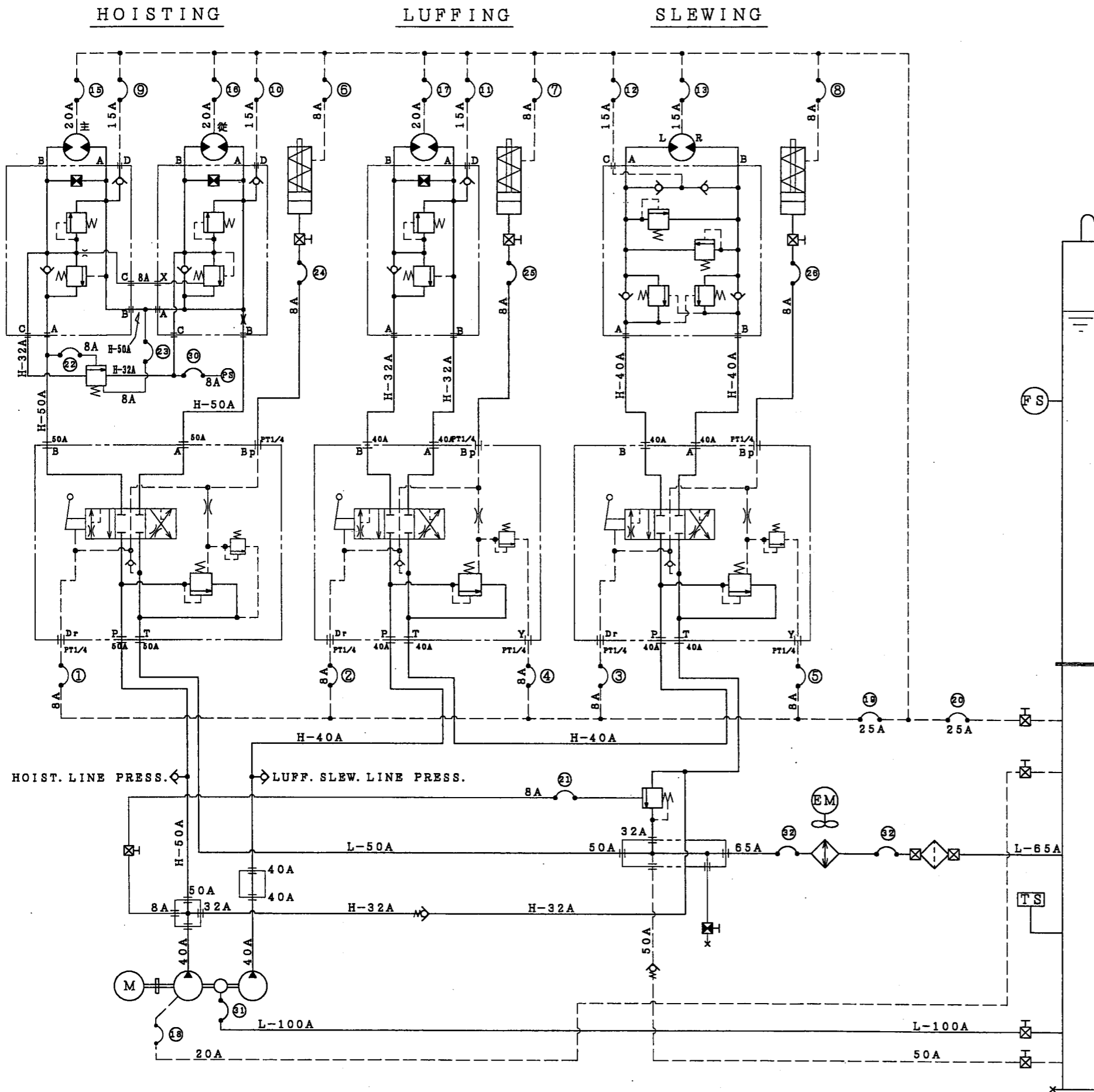
LUFFING

SLEWING



1	ボールバルブ	BALL VALVE	29	KITZ	Z-25A
1	圧力スイッチ	PRESSURE SWITCH	28		TDZ-4
1	玉形弁	GLOBE VALVE	27		50A
1	ボールバルブ	BALL VALVE	26	KITZ	Z-20A
4	ストップバルブ	STOP VALVE	25	HIROSE	HT-728-02 (1/4)
1	バタフライ弁	BUTTERFLY VALVE	24		100A JIS 10K
1	玉形弁	GLOBE VALVE	23		25A
1	チェック弁	CHECK VALVE	22	YUKEN	CRF-16-70-5017
1	測温抵抗体	RESIST. TEMP. SENSOR	21	MEIYO	PTR-LN7
1	フロートスイッチ	FLOAT SWITCH	20	RIKO	RFS-061110
1	フィルター	FILTER	19	MASUDA	VLF20R-10P20F-3-B-A-505
1	ラジエーター	RADIATOR	18	KAMUI	5.5kW
1	チェック弁	CHECK VALVE	17	HIROSE	HIC-FJ32-A-04-12
1	シーケンス弁	SEQUENCE VALVE	15	DAIDEN	DRHM
1	シーケンス弁	SEQUENCE VALVE	14	DAIDEN	DRHP
1	ダブルカウンターバランス弁	DOUBLE COUNTER BALANCE VALVE	13	KPM	WKCB40AE/2S
1	カウンターバランス弁	COUNTER BALANCE VALVE	12	KPM	KCB40EAE/7SB 250
1	カウンターバランス弁	COUNTER BALANCE VALVE	11	KPM	KCB63FAD/7SHB 315
1	カウンターバランス弁	COUNTER BALANCE VALVE	10	KPM	KCB63EAD/7SB 315-306
1	油圧モーター	HYD. MOTOR	9	EATON	ME1300A
1	油圧モーター	HYD. MOTOR	8	KPM	M3X530APN-485-6.4
1	油圧モーター (従)	HYD. MOTOR	7	KPM	M3X530APN-467-5.65
1	油圧モーター (主)	HYD. MOTOR	6	KPM	M3X530APN-467-5.65
1	制御弁	CONTROL VALVE	5	DAIDEN	MSVSS-12A-350DC
1	制御弁	CONTROL VALVE	4	DAIDEN	MSVSS-12A-350DC
1	制御弁	CONTROL VALVE	3	DAIDEN	MSVSS-16A-900DC
1	油圧ポンプ	HYD. PUMP	2	KPM	K3VG280DT
1	電動機	ELEC. MOTOR	1	ABB	115/270kWCONT/15%BD 4P440VX60Hz

Q' TY 1組分 個数	NAME OF PARTS 部品名	ITEM 部品番	MAKER	NOTES 摘要
MATERIAL 材料	APPROVED	WORK No. 製修番号		RULE 規格
WEIGHT 重量	CHECKED 2	HYDRAULIC DIAGRAM		
SCALE 尺度	CHECKED 1			
3RD ANGLE 3角法 PROJECTION	DRAWN N. Ots			
DATE 作成日 Nov. 29. 2013		DWG. No. 図面番号 PF-1502-2		



Rubber hoses for high pressure use to be of CLASS approved type.
 H: HIGH PRESSURE LINE (250Kgf/cm²)
 L: LOW PRESSURE LINE (5Kgf/cm²)

2	32	2 1/2"	JIS10K	116	-
1	31	4"	JIS10K	150	-
1	30	1/4"	250	900	B
1	26	1/4"	250	1700	A
1	25	1/4"	250	1400	A
1	24	1/4"	250	1500	A
1	23	1/4"	250	800	B
1	22	1/4"	250	700	B
1	21	1/4"	250	550	B
1	20	1"	35	550	A
1	19	1"	35	500	B
1	18	3/4"	35	900	B
1	17	3/4"	35	850	B
1	16	3/4"	35	650	A
1	15	3/4"	35	1350	A
1	13	1/2"	35	850	C
1	12	1/2"	35	650	A
1	11	1/2"	35	950	B
1	10	1/2"	35	750	A
1	9	1/2"	35	1500	A
1	8	1/4"	35	1050	A
1	7	1/4"	35	900	B
1	6	1/4"	35	750	B
1	5	1/4"	35	700	B
1	4	1/4"	35	800	B
1	3	1/4"	35	500	B
1	2	1/4"	35	1100	B
1	1	1/4"	35	700	B

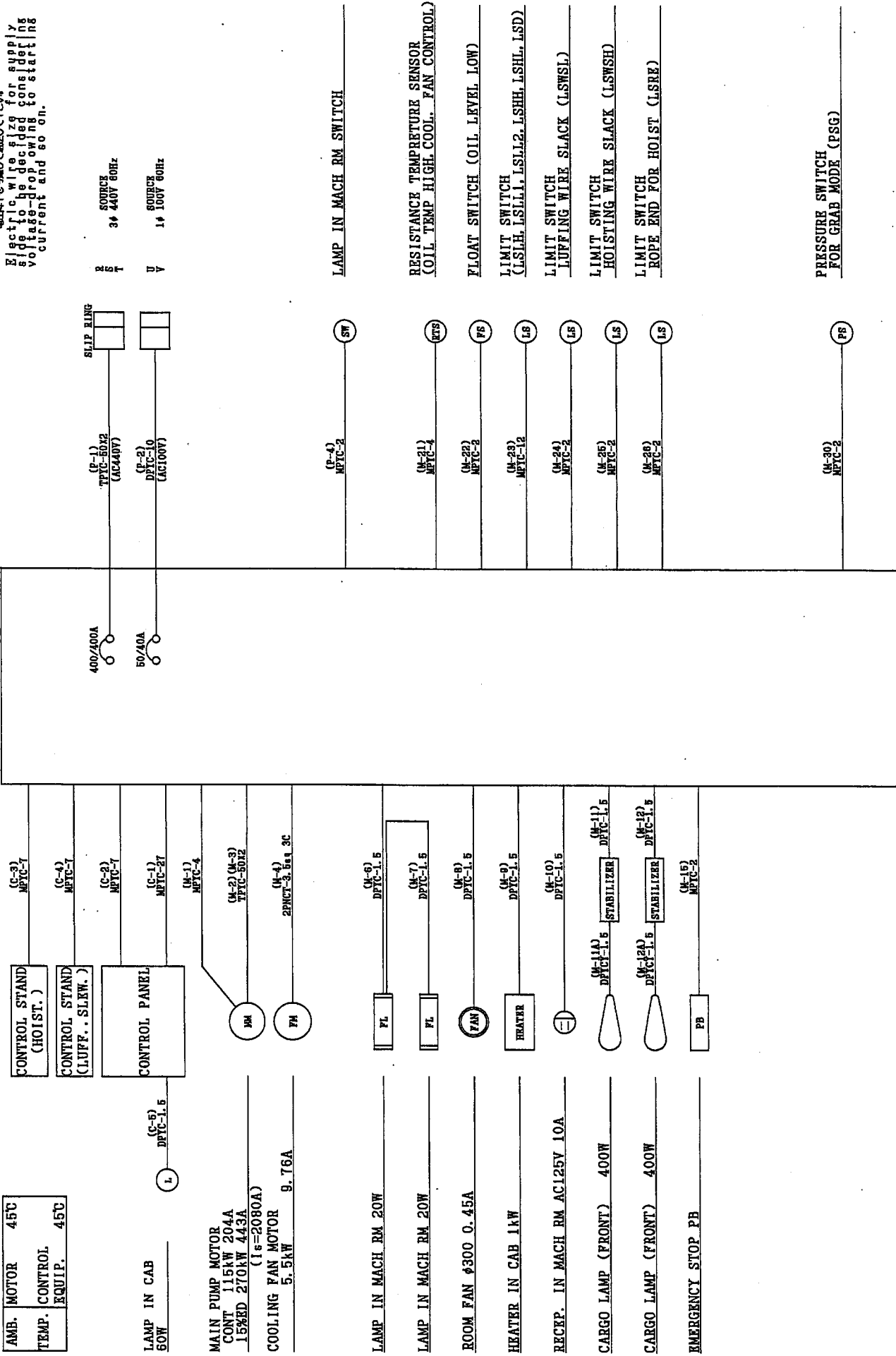
Q'TY	HOSE No.	HOSE SIZE	(Kgf/cm ²) PRESSURE	L (mm) HOSE LENGTH	(A, B, C) ADAPTER
MATERIAL 材料	SENIOR MANAGER 部長		WORK No. 工事		RULE 規格
WEIGHT 重量	MANAGER 課長				
SCALE 尺度	CHECKED 担当		DECK CRANE		
3RD ANGLE 3角法 PROJECTION	DRAWN 製図		HOSE LIST		
DATE 作成日	Y. Y.		DWG. No. 図面番号		
Oct. 31. 2011			F-7878-2		

MANABE ZOKI CO., LTD.

※電線の断線は危険な状態を
電線が断線した場合は直ちに停止し、
修理を行ってください。

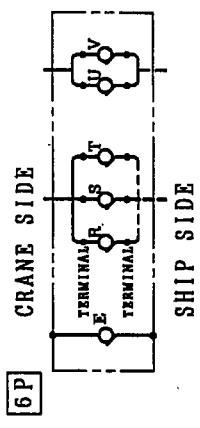
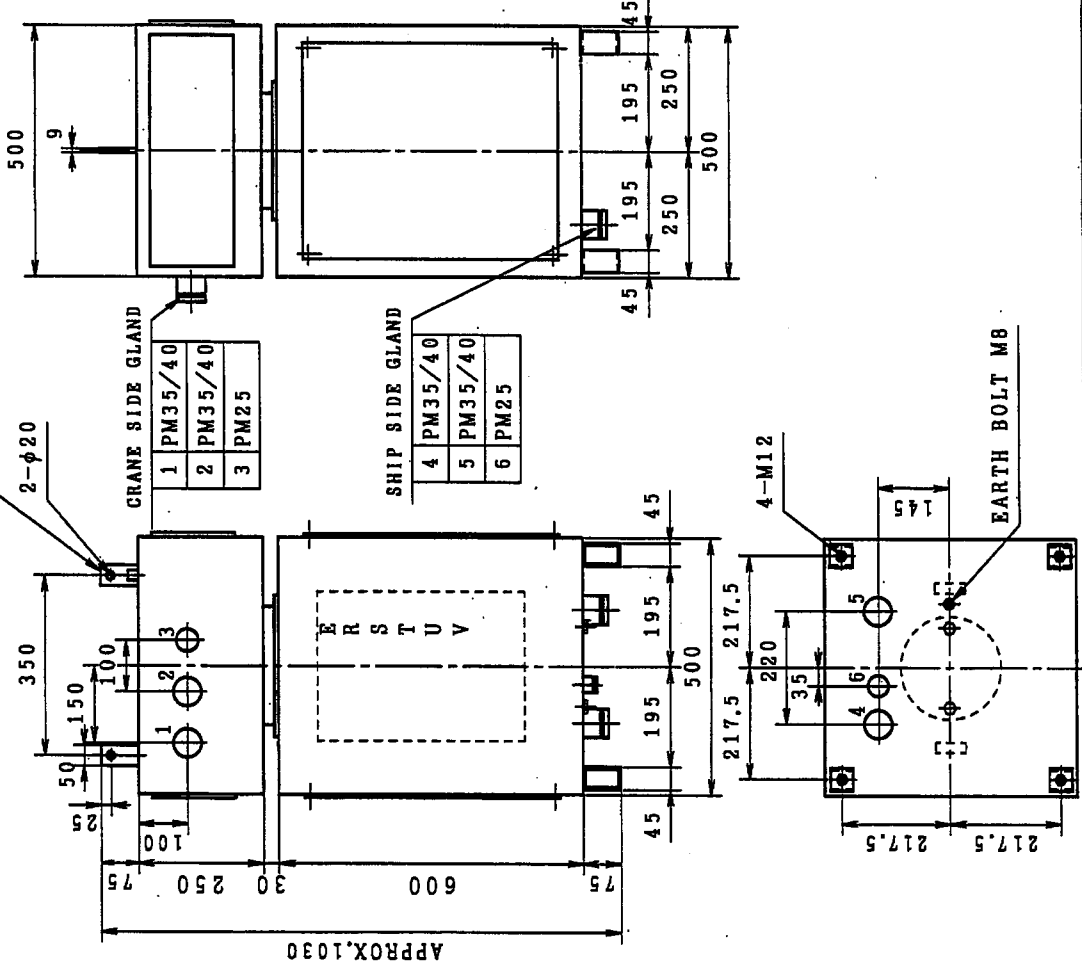
Electric wire size for supply
side to be decided considering
voltage-drop owing to starting
current and so on.

SINGLE DK CRANE STARTER



改定 CHANGE	A B C D K	SCALE DATE	13/12/19	清水	西山	濱田	豊洲電機株式会社 YOSHIO ELECTRIC CO., LTD.	SINGLE DK CRANE ELECTRIC POWER SYSTEM	図番 DRW. NO.	SS14047-6
--------------	-----------	---------------	----------	----	----	----	---------------------------------------	--	----------------	-----------

SPECIFICATION
 AC440V 3/EP 400/200A (BODY EARTH)
 AC110V 2P 60A
 MASS : APPROX. 105kg



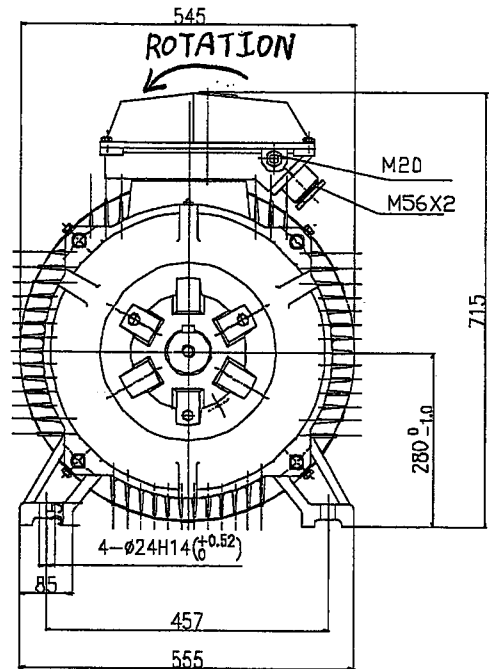
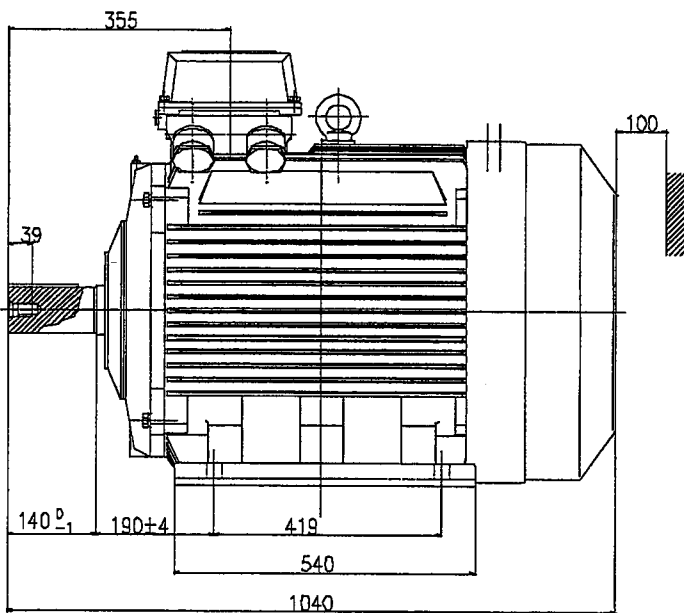
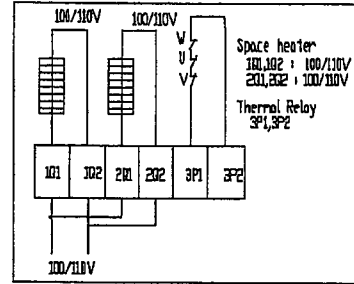
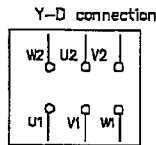
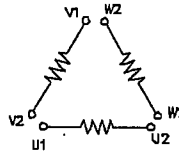
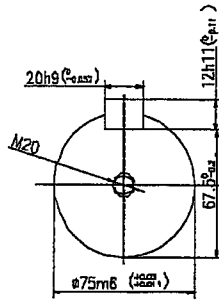
	SHIP SIDE	CRANE SIDE	TERMINAL MARK
E	GLAND	GLAND	
400A	TERMINAL BOLT M8	TERMINAL BOLT M8	E
60A	PM35/40x2 M8	PM35/40x2 M12	R, S, T
	PM25 M6	PM25 M6	U, V

GLAND	APPLICABLE CABLES
PM20	φ 7 ~ φ15
PM25	φ11 ~ φ20
PM30	φ17 ~ φ26
PM35/40	φ23 ~ φ34
PM45/50	φ30 ~ φ44

QUANTITY: 4

No.	TITLE	MATERIAL	QUANT.	REMARKS
[6]	OUTLINE OF SLIPRING	CUSTOMER		今治造船 (株)
	(MUNSSELL)	S. No.		829 (25D-040)
7. 5BG7/2	TYPE	CHECK.		Y. Machida Kawaguchi
		REV. SCALE		DATE
ESTIMATE No. 31-1773	DRAW. No. 14RK0520	REV. SCALE	NOT	FEB. 17, 2014
PRODUCT No.				

NICHIDENSHOKO Co., LTD.



Cable size/Cable gland: M56X2(Packing size 32mm) + M20(packing size 8-12mm)

Space heater: 110/100V 60W x 2/50W x 2

Start Torque : 4.0/1.7

Voltage	Frequency	Output	Pole	r.p.m	Ins.	Temp rise	Cos ϕ	Effic.%
440 V	60 Hz	115/270kW	4	1789/1773	F	F	0.79/0.86	93.7/92.7
Mount	Duty	D-end	ND-end	Weight	Is/In	Current A	IP	
B3	S1/S6 15%	6316 C3	6316 C3	634 kg	10.2/5.0	204/4.43	55	

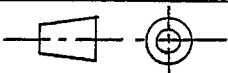
ABB MOTORS Totally Enclosed Fan Cooled Cage Induction Motor
TYPE: M2QA280M4B


Date:2006-2-23
DWG.NO:YMC-2006-115

Issued by:
Approved by:

Replaces:
Replaced by:

ABB MOTORS




規 格 RULE & REGULATION	NK LR ABS BV DNV JG ZC () (UMS) (AUUC) (AUT.OS) (EQ) () ()					
周 围 温 度 AMBIENT TEMP.	40°C 45°C 50°C					
塗 装 色 PAINTING COLOR	外面 OUTSIDE 内面 INSIDE	マンセル記号 MUNSELL NO.	7.5BG7/2	2.5G7/2	半艶 HALF GLOSS	
母 線 の 色 別 COLOR IDENTITY OF BUD BAR	盤面向かって左から右へ、前方から後方へ、上から下へ VIEWING FROM PANEL FRONT, FROM LEFT TO RIGHT FORWARD TO BACK, UPPER TO LOWER R(U),P 赤 RED 緑 GREEN S(V) 白 WHITE 黄 YELLOW T(W),N 青 BLUE 茶 BROWN					
銘 板 NAME PLATE	記入文字 LETTER	英文 ENGLISH	和文	仏文	中文	ロシア文
	注意銘板 CAUT. P.	英文 ENGLISH	和文	仏文	中文	ロシア文
	材 質 MATERIAL	金属 METAL	合成樹脂 ACRYL RESIN	ポリビニール POLYVINYL		
図 書 DRAWING DOCUMENT	英文 和文 仏文 中文 ロシア文 ENGLISH JAPANESE FRENCH CHINESE RUSSIAN					
予 備 品 箱 SPARE PARTS BOX	材 質 MATERIAL	金属 STEEL	塗装色 PAINT. COLOR	マンセル記号 MUNSELL NO.	7.5BG7/2	
盤内配線用電線 CABLE OF INTERNAL WIRING	主回路 MAIN CUR.	銅帯 COPPER BAR	電線 CABLE	0.6/1kV SCP, SYP (JIS C3410)	
	制御回路 CONT. CUR.		電線 CABLE	0.6/1kV, 250V, 150V SYP (JIS C3410)	
備 考 REMARKS	1. 注意 赤色キャップ又は赤塗端子の回路は、 WARNING 断路器開放（無電圧）後も帯電されています。 THE TERMINALS COLORER RED OR WITH RED CAPS ARE LIVE EVEN IF ISOLATING SWITCH IS OPENED. 2. マークバンド 外部端子 分割点中継端子 全回路 MARK BAND INLET TERMINAL JUNCTION TERMINAL ALL THE CIRCUIT					
合否の判定基準 JADGMENT CRITERION OF THE RESULT OF AN EXAMINATION	上記船級規則により合否を判定する。 THERESULT OF AN EXAMINATION IS JUDGED FOR SPECIFICATION ABOVE-MENTIONED.					
改 定 CHANGE	A B C D E	SCALE DATE	NTS 13/12/19	CHIEF 清水	CHK 西山	DESIGN 濱田
 渦潮電機株式会社 UZUSHIO ELECTRIC CO., LTD.			SINGLE DK CRANE SPECIFICATION		図 番 DRW. NO.	SS14047- 2

行 LINE	記号 SYMBOL	名称 DESIGNATION	形式, 仕様, 電圧 TYPE, SPEC. and/or VOLT	数量 QUANTITY	コード番号 CODE NO.	備考 REMARK
					メーカー MAKER	
1	MCB0	CIRCUIT BREAKER	NF400-SW FC3P 45°C 400A	1	10300212 MITSUBISHI	U
2	MCB1	CIRCUIT BREAKER	NF32-SW FC3P 45°C 30/20A AX-SLT	1	10300234 MITSUBISHI	U
3	MCM	MAGNETIC CONTACTOR	S-N150 COIL AC400V	1	1000739 MITSUBISHI	U
4	MCS. MCD	MAGNETIC CONTACTOR	S-2XN150 COIL AC400V	1	1000766 MITSUBISHI	U
5	FMC(49F)	MAGNETIC CONTACTOR	MSO-N21GG TH-N20 (9A) COIL AC100V	1	1000193 MITSUBISHI	U
6	49P	THERMAL RELAY	TH-N20 (2.1A)	1	1071050 MITSUBISHI	U
7	THRY	THERMO RELAY	1SVR430811R0300	(1)	621203 ABB	U
8	A	AC AMMETER	2096A37-A46-N-B-BS 0-500-1500/5A	1	1135137 YOKOGAWA	U
9	CT1, 2, 3	CURRENT TRANSFORMER	COM-5-40 5VA 500/5A	3	1080318 TOYO KEIKI	U
10	WL	INDICATING LAMP	APN146CNW AC440V	1	1164801 IDEC	U
11						U
12	TR1	TRANSFORMER	NT41-300 300VA 440-400-380/110-100V	1	1124627 HISANO	U
13	SU1	SWITCHING POWER SUPPLY	S8JX-N03024C 30W AC100V/DC24V	1	1234015 OMRON	U
14	PCB	PRINT CIRCUIT BOAD	USDK-1 NO. 1475A	1	1386139 UZUSHIO	U
15	F1. 2	FUSE	UC0 1A	2	1220121 UTSUNOMIYA	U
16	F3~5	FUSE	UC0 5A	3	1220123 UTSUNOMIYA	U
17	TM	TIMER RELAY	H3DK-A2ET AC380-440V 0.1S-1200H	1	1214091 OMRON	U
18	PSGT1	TIMER RELAY	H3Y-4 0.2~5.0SEC. COIL DC24V	1	1213135 OMRON	U
19	MPX	AUX. RELAY	SR-K6 4a2b COIL AC100V	1	1210071 MITSUBISHI	U
20	MTHX1 OHX	AUX. RELAY	MY4N 4C COIL AC100V	2	1210834 OMRON	U
21	CXL2X & etc.	AUX. RELAY	MY4N-D2 4C COIL DC24V	3	1210769 OMRON	U
22	OTHX	TEMPRETURE CONTROL UNIT	E5CN-R2TU AC100~240V	1	1266001 OMRON	U
23	RH	TIME COUNTER	H7ET-N-B	1	1213191 OMRON	U
24						U
25						U


備考 (115/270kW) ()は 真崎造機所準 ()IS MANABE SUPPLY

改定 CHANGE	A B C D E	SCALE / NTS DATE 13/12/19	清水	西山	濱田
--------------	-----------	------------------------------	----	----	----

 渦潮電機株式会社 UZUSHIO ELECTRIC CO., LTD.	部品表 PARTS LIST	図番 DRW. NO.	SS14047- 3
--	-------------------	----------------	------------


行 LINE	記号 SYMBOL	名称 DESIGNATION	形式, 仕様, 電圧 TYPE, SPEC. and/or VOLT	数量 QUANTITY	コード番号 CODE NO.	所 属 部 品
					メーカー MAKER	
1	MCB2	CIRCUIT BREAKER	NF63-SW FC2P 45°C 40A	1	10300245 MITSUBISHI	U
2	MCB11~13 MCB15	CIRCUIT BREAKER	BH-K FC2P 45°C 10A	4	1030002 MITSUBISHI	U
3	MCB14	CIRCUIT BREAKER	BH-K FC2P 45°C 15A	1	1030003 MITSUBISHI	U
4		CIRCUIT BREAKER	BH-K FC2P 45°C 20A		1030004 MITSUBISHI	U
5	MCL1	MAGNETIC CONTACTOR	S-N21UZ COIL AC100V	1	1000603 MITSUBISHI	U
6					-----	U
7	R101~103	RESISTOR	ERG-2SJ102 2W 1kΩ RSS2-1KJ	3	1397980 KOA	U
8	D101 D201, 202	DIODE	VO6C (HITACHI) / 10DDA20 (NIHON INTER)	3	1420010 9999	U
9					-----	U
10					-----	U
11					-----	U
12					-----	U
13					-----	U
14					-----	U
15					-----	U
16					-----	U
17					-----	U
18					-----	U
19					-----	U
20					-----	U
21					-----	U
22					-----	U
23					-----	U
24					-----	U
25					-----	U

備考

改定 CHANGE	A B C D E	SCALE	NTS	清水	西山	濱田
		DATE	13/12/19			
 洞潮電機株式会社 UZUSHIO ELECTRIC CO., LTD.		部品表 PARTS LIST		図番 DRW. NO. SS14047- 4		

行 LINE	記号 SYMBOL	名称 DESIGNATION	形式, 仕様, 電圧 TYPE, SPEC. and/or VOLT	数量 QUANTITY	コード番号 CODE NO.	所屬 GROUP
					メーカー MAKER	
1	PB1(GL1)	ILLUMINATED PUSH BUTTON SWITCH	KBL30WMP-L3CG11 1a1b GREEN AC/DC 24V	1	1172521 KOINO	U
2						U
3	PB2	PUSH BUTTON SWITCH	AR30MOR-22R 2a+2b	1	1171144 FUJI	U
4	PBS	PUSH BUTTON SWITCH	KPB30WM-R10 RED 1a	1	1172211 KOINO	U
5		PUSH BUTTON SWITCH	KPB30WM-BK10 BLACK 1a		1172220 KOINO	U
6	COS1	SELECTOR SWITCH	AR30JR-1E22A 2a+2b	1	1195848 FUJI	U
7		SELECTOR SWITCH	KSL30WS2-11 2notch 1a1b		1196402 KOINO	U
8		SELECTOR SWITCH	AR30PR-122B 2a+2b		1195901 FUJI	U
9	SS1.2	TOGGLE SWITCH	S-116	2	1180014 NIKKAI	U
10						U
11	WL1	INDICATING LAMP	KPL30W-L3CMW WHITE AC/DC 24V	1	1163116 KOINO	U
12	RL1~5	INDICATING LAMP	KPL30W-L3CR RED AC/DC 24V	5	1163117 KOINO	U
13	BZ	BUZZER	1-F0 DC24V	1	1540150 OKADA	U
14	COS3	SELECTOR SWITCH	AR30JR-2B11A	1	1195936 FUJI	U
15						U
16						U
17						U
18						U
19						U
20						U
21						U
22						U
23						U
24						U
25						U

備考

改定 CHANGE	A B C D E	SCALE	NTS	CHECKER	清水	CHECKER	西山	DRAWING	濱田
		DATE	13/12/19						
 渦潮電機株式会社 UZUSHIO ELECTRIC CO., LTD.				部品表 PARTS LIST			図番 SS14047- 5 DRW. NO.		

SINGLE DK CRANE STARTER

電機設備の仕様は別紙を参照されしは
 電機設備の仕様を記載してあり
 Electric Equipment Specifications
 are given in the separate sheet for supply
 voltage and frequency concerning
 voltage drop owing to starting
 current and so on.

AMB. MOTOR	45°C
TEMP. CONTROL EQUIP.	45°C

LAMP IN CAB
 50W

MAIN PUMP MOTOR
 CONT 115KW 204A
 15%ED 270kW 443A
 (I_s=2080A)

COOLING FAN MOTOR
 5.5KW 9.76A

LAMP IN MACH RM 20W

LAMP IN MACH RM 20W

ROOM FAN φ300 0.45A

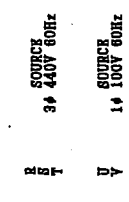
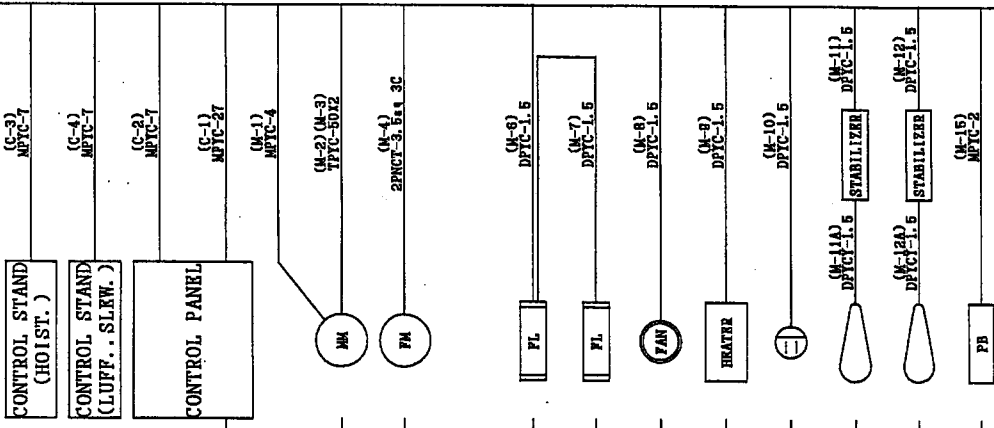
HEATER IN CAB 1KW

RECEP. IN MACH RM AC125V 10A

CARGO LAMP (FRONT) 400W

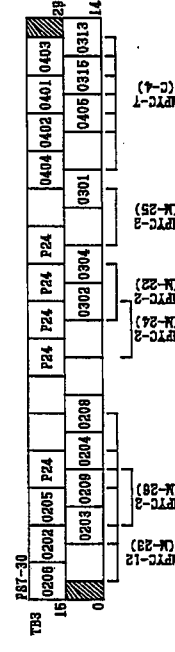
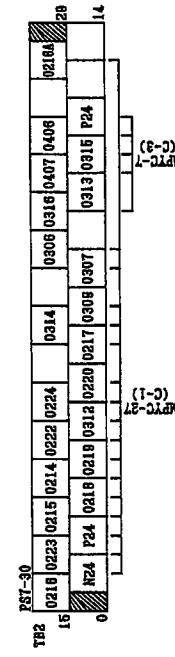
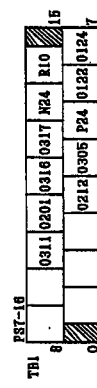
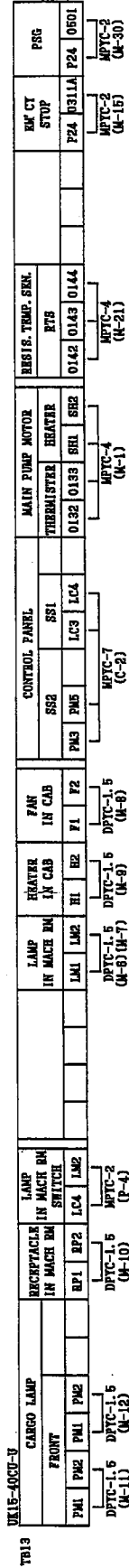
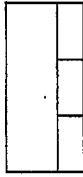
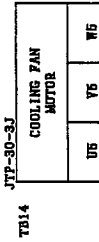
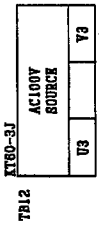
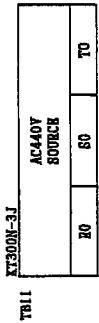
CARGO LAMP (FRONT) 400W

EMERGENCY STOP PB



- (P-4) MTC-2 LAMP IN MACH RM SWITCH
- (M-21) MTC-4 RESISTANCE TEMPERATURE SENSOR (OIL TEMP HIGH COOL. FAN CONTROL)
- (M-22) MTC-2 FLOAT SWITCH (OIL LEVEL LOW)
- (M-23) MTC-12 LIMIT SWITCH (LSLH, LSL1, LSL2, LSHH, LSHL, LSD)
- (M-24) MTC-2 LIMIT SWITCH LUFFING WIRE SLACK (LSWSL)
- (M-25) MTC-2 LIMIT SWITCH HOISTING WIRE SLACK (LSWSH)
- (M-26) MTC-2 LIMIT SWITCH ROPE END FOR HOIST (LSRE)
- (M-30) MTC-2 PRESSURE SWITCH FOR GRAB MODE (PSG)

改定 CHANGER	A B C D E	SCALE DATE 13/12/19	NTS 清水	西 山	濱 田	砂 洞 湖 電 機 株 式 会 社 UZUSHIO ELECTRIC CO., LTD.	SINGLE DK CRANE ELECTRIC POWER SYSTEM	図 番 DRW. NO.	SS14047-6
---------------	-----------	------------------------	-----------	-----	-----	---	--	-----------------	-----------



改定 CHANGE

A B C D E

SCALE / NTS DATE 13/12/19

清水

西山

濱田

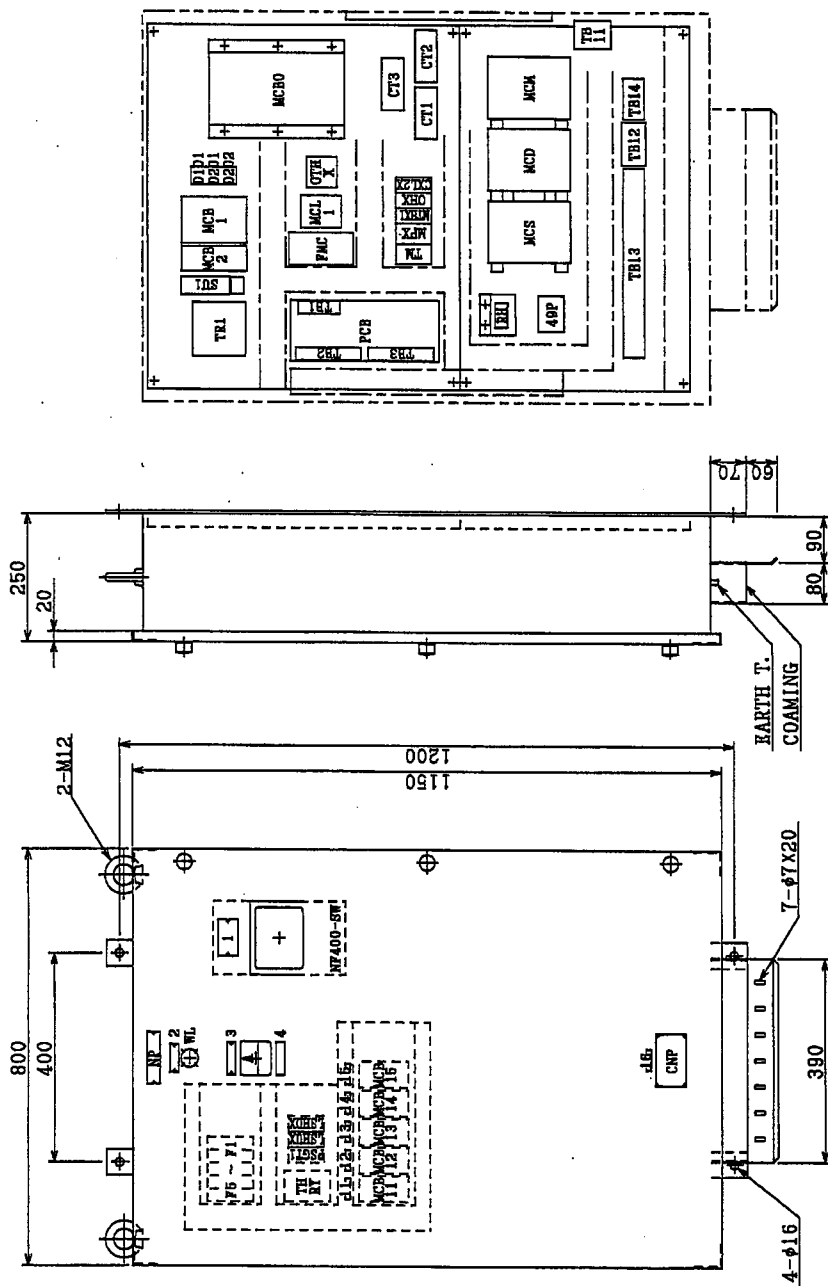
宇治電機株式会社 UZUSHIO ELECTRIC CO., LTD.

SINGLE DK CRANE TERMINAL ARRANGEMENT

図番 SS14047-7

NO.	NAME	PLATE TABLE	TYPE
NP	SINGLE DK CRANE STARTER PANEL		N5
1	SOURCE 400/400A	TPYC-50x2	NN
2	SOURCE		N54
3	HYDRAULIC PUMP		N8
4	CONT. RAT. CUR. 204A		N82
11	SPACE HEATER		N9
12	ROOM LAMP		N9
13	CARGO LAMP		N9
14	HEATER & FAN		N9
15	RECEPTACLE		N9
16	CONT. 115kW 204A	15%RD 270KW 443A	P5

REMARK : 4 IS GREEN LETTER
 REMARK : 16 IS WHITE LETTER & BLACK GROUND



SERIAL NO. : REFER TO COVER

QTY : 4

WEIGHT APPROX : 125kg

PAINTING COLOR : 7.5BG7/2 HG

DEGREE OF PROTECTION : IP22

改定
CHANGE

A B C D E

SCALE
DATE

NTS
13/12/19

清水

西山

濱田

宇治電機株式会社
UZUSHIO ELECTRIC CO., LTD.

SINGLE DK CRANE
OUTLINE VIEW

図番
DRW. NO.

SS14047-8

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R

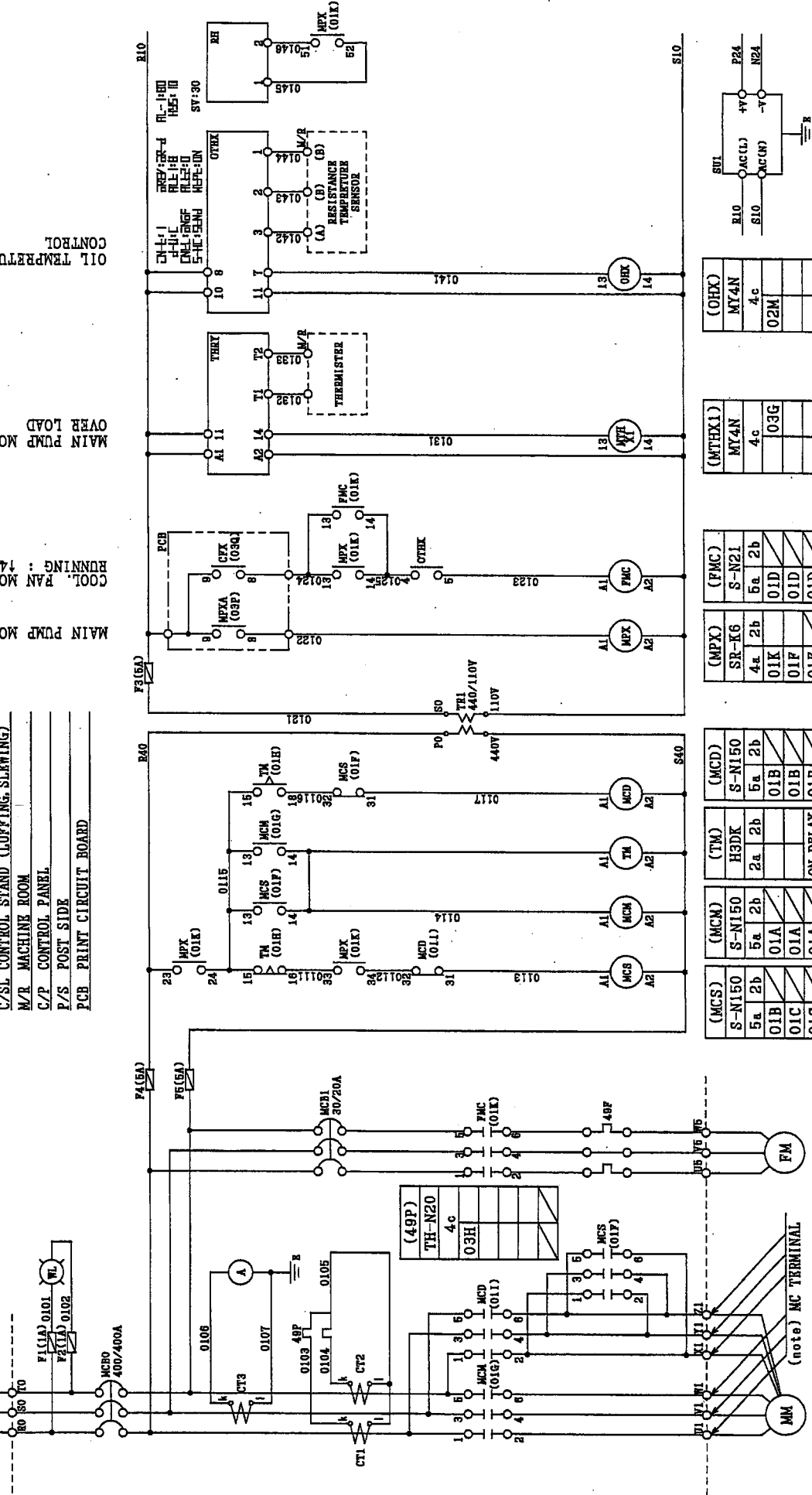
AC440Y 3φ 60Hz
SLIP RING

- T/T TURN TABLE
- C/H CONTROL STAND (HOISTING)
- C/S/L CONTROL STAND (LUFFING, SLEWING)
- M/R MACHINE ROOM
- C/P CONTROL PANEL
- P/S POST SIDE
- PCB PRINT CIRCUIT BOARD

MAIN PUMP MOTOR
MAIN PUMP MOTOR
COOL. FAN MOTOR 130V
RUNNING : 140V

OIL TEMPERATURE CONTROL

MAIN PUMP MOTOR OVER LOAD



MAIN PUMP MOTOR
CONT 115kW 204A
158ED 270kW 443A

COOLING FAN MOTOR
5.5kW 9.76A

(MCS)	S-N150	5a	2b						
	O1B	O1A	O1C	O1C	O1G	O1I			
(MCM)	S-N150	5a	2b						
	O1A	O1A	O1A	O1H	O6D				
(TM)	H3DK	2a	2b						
	O1B	O1B	O1B	ON DELAY	1a	1b	O3P	O1F	
(MCD)	S-N150	5a	2b						
	O1B	O1B	O1B	O1B	O3P	O1F			
(FMC)	S-N21	5a	2b						
	O1D	O1D	O1D	O1L					
(MTXK1)	MT4N	4c							
	O3G								
(OHX)	MT4N	4c							
	O2M								

01

改定
CHANGER

SCALE
DATE 13/12/19

NTS

清水

西山

濱田

宇津湖電機株式会社
UZUSHIO ELECTRIC CO., LTD.

SINGLE DK CRANE
WIRING DIAGRAM

図番

SS14047-9

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R

MAIN PUMP MOTOR RUN

OVER LOAD

HOIST HIGH LIMIT

HOIST LOW LIMIT

HOIST ROPE END LIMIT

LUFF HIGH LIMIT

LUFF LOW LIMIT

LUFF LOW LIMIT (JIBRST)

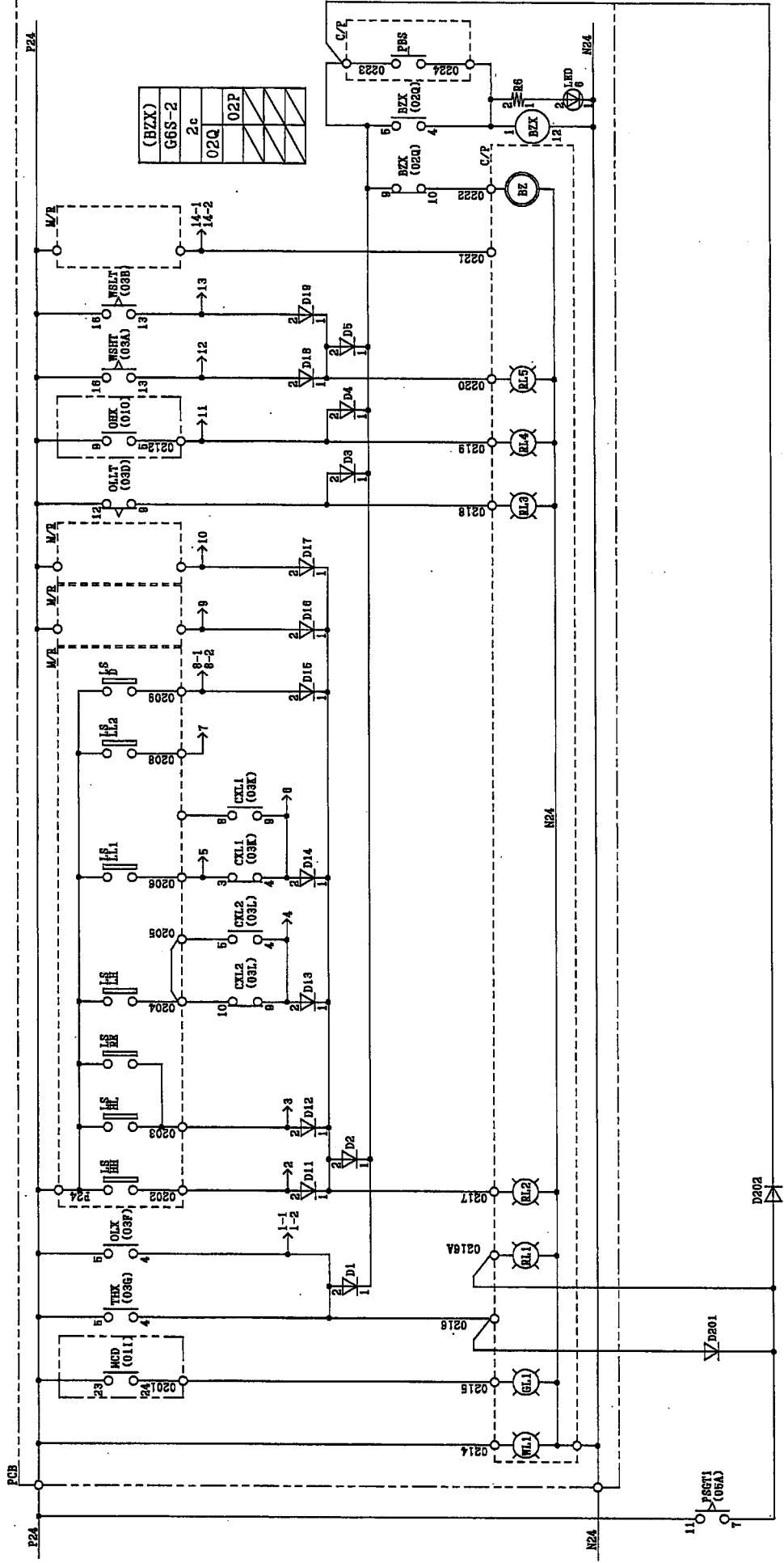
DIFFERENTIAL LIMIT

OIL LEVEL LOW

OIL TEMP HIGH

HOIST WIRE SLACK LIMIT

LUFF WIRE SLACK LIMIT



02

注D201, 202は必ず中継端子に耐てPCBの端子に直結しなさい。

改定
CHANGE

A B C D E

SCALE / NTS
DATE 13/12/19

清水

西山

濱田

砂渕電機株式会社
SUZUSHI ELECTRIC CO., LTD.

SINGLE DK CRANE
WIRING DIAGRAM

図番
DW. NO.

SS14047-10

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R

COOLING FAN MOTOR

MAIN PUMP MOTOR

HOIST MODE SELECT

JIB REST CANCEL (LUFF)

JIB REST CANCEL (HOIST)

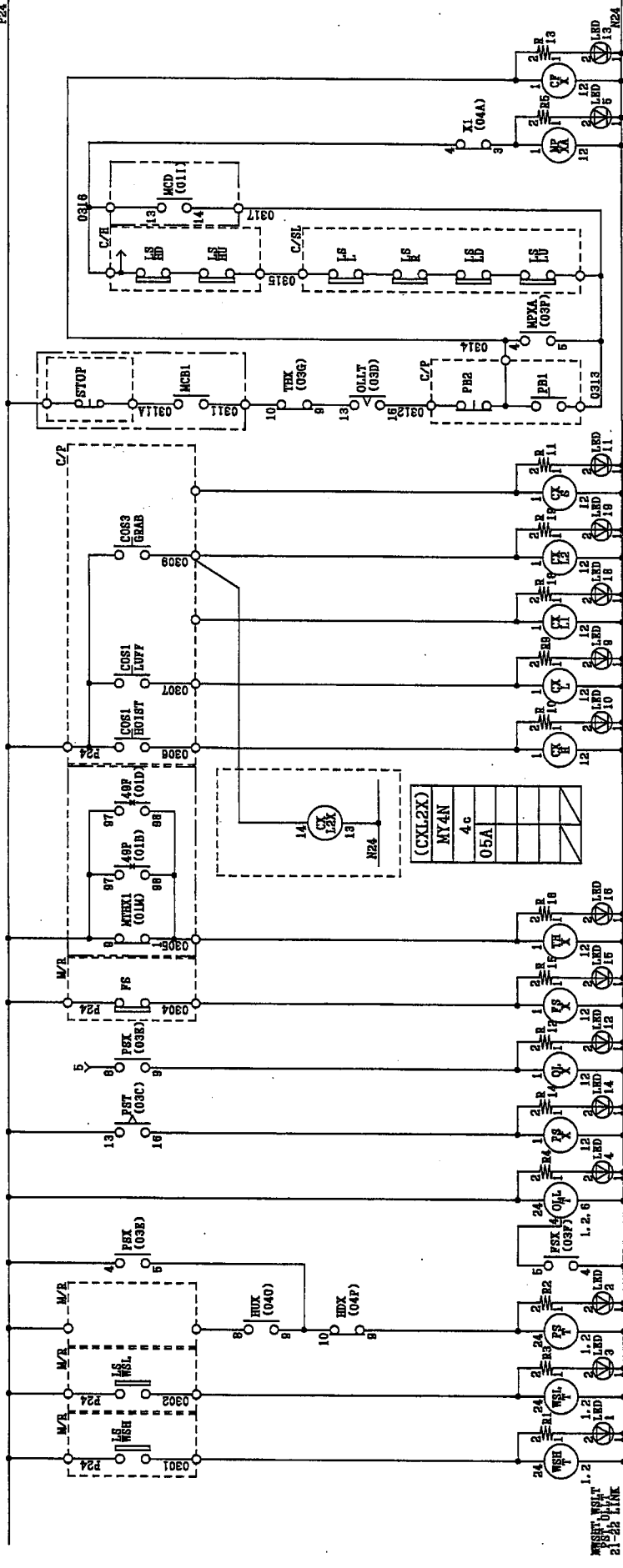
OIL LEVEL LOW

OVER LOAD

WIRE SLACK (LUFF)

WIRE SLACK (HOIST)

PCB P24



(MPXA)	G6S-2	2c	
(CPX)	G6S-2	2c	
	03N		01K
	01K		

(CXS)	G6S-2	2c	
			04L
			04K

(CXL2)	G6S-2	2c	
			02G
			02F

(CXL1)	G6S-2	2c	
			02H
			02I

(CXL)	G6S-2	2c	
			04H
			04E

(CXH)	G6S-2	2c	
			04C
			04E

(THX)	G6S-2	2c	
			02C
			03M

(FSX)	G6S-2	2c	
			03C
			03F

(OLX)	G6S-2	2c	
			02D
			02E

(PSX)	G6S-2	2c	
			03C
			03F

(OLLT)	H3FA-AU	1a 1b	
	03M	02M	

(PST)	H3FA-A	1a 1b	
	03E		

(WSLT)	H3FA-A	1a 1b	
	02N		

(WSHT)	H3FA-A	1a 1b	
	02N		

03

改定 CHANGE A B C D E SCALE / NTS DATE 13/12/19

西川電機株式会社 WASHIO ELECTRIC CO., LTD.

濱田

西山

清水

SCALE / NTS DATE 13/12/19

SCALE / NTS DATE 13/12/19

SCALE / NTS DATE 13/12/19

SCALE / NTS DATE 13/12/19

SCALE / NTS DATE 13/12/19

SCALE / NTS DATE 13/12/19

SCALE / NTS DATE 13/12/19

SCALE / NTS DATE 13/12/19

SCALE / NTS DATE 13/12/19

SCALE / NTS DATE 13/12/19

SS14047-11

圖番

SINGLE DK CRANE

WIRING DIAGRAM

濱田

西山

清水

SCALE / NTS DATE 13/12/19

SCALE / NTS DATE 13/12/19

SCALE / NTS DATE 13/12/19

SCALE / NTS DATE 13/12/19

SCALE / NTS DATE 13/12/19

SCALE / NTS DATE 13/12/19

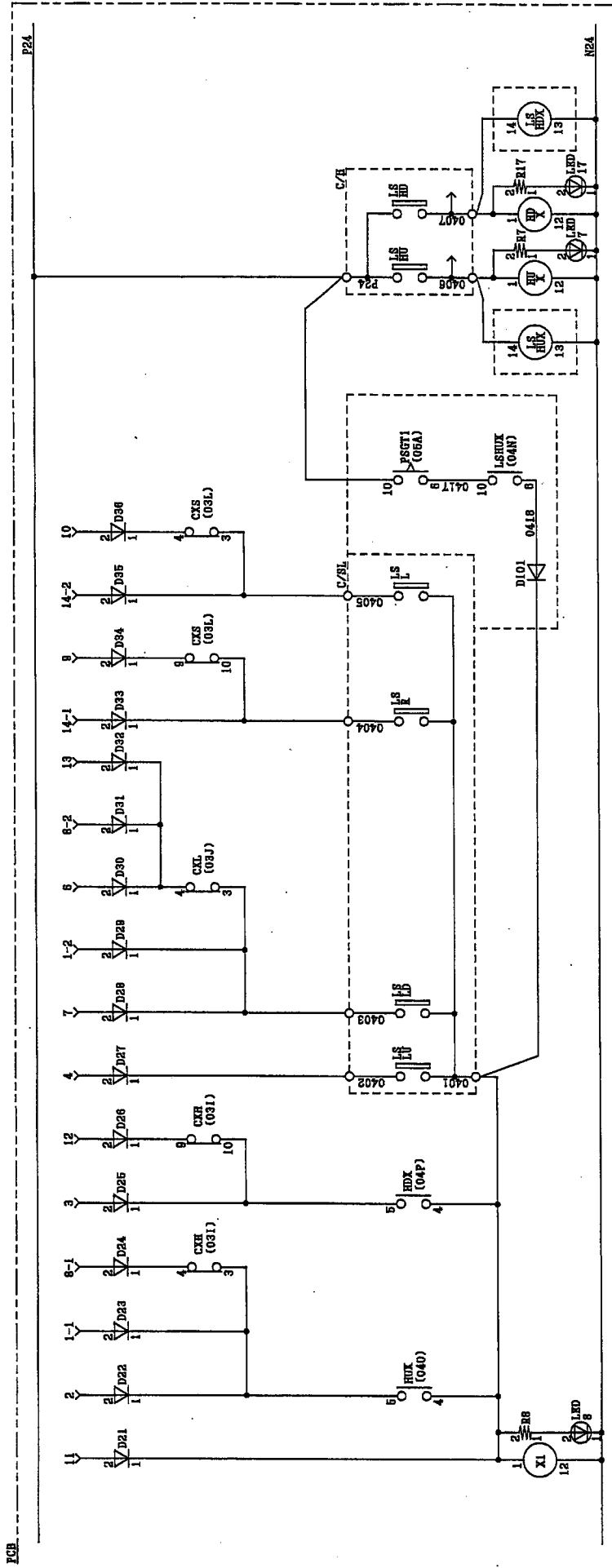
SCALE / NTS DATE 13/12/19

SCALE / NTS DATE 13/12/19

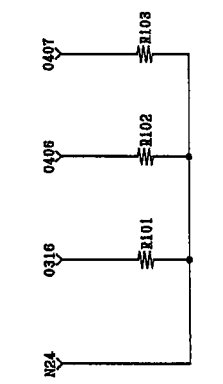
SCALE / NTS DATE 13/12/19

SCALE / NTS DATE 13/12/19

OIL TEMPERATURE HIGH
 HOIST HIGH LIMIT
 OVER LOAD
 DIFFERENTIAL LIMIT
 HOIST LOW LIMIT
 HOIST WIRSLACK LIMIT
 LUFF HIGH LIMIT
 LUFF JIBREST LIMIT
 OVER LOAD
 LUFF LOW LIMIT
 DIFFERENTIAL LIMIT
 LUFF WIRSLACK LIMIT
 JIBREST(OTHER) LIMIT
 SLEW RIGHT LIMIT
 JIBREST(OTHER) LIMIT
 SLEW LEFT LIMIT



(X1)			
G6S-2			
2c			
03P			



(LSHUX)	(HUX)	(HDX)	(LSHDX)
MY4N	G6S-2	G6S-2	MY4N
4c	2c	2c	4c
05A	04B	04D	05A
04M	03C	03C	

04

注)D101は必ず標準品に耐てPCBの厚さを正確に取らねこと。

改定
CHANGE

SCALE / DATE
NTS / 13/12/19

清水

西山

濱田

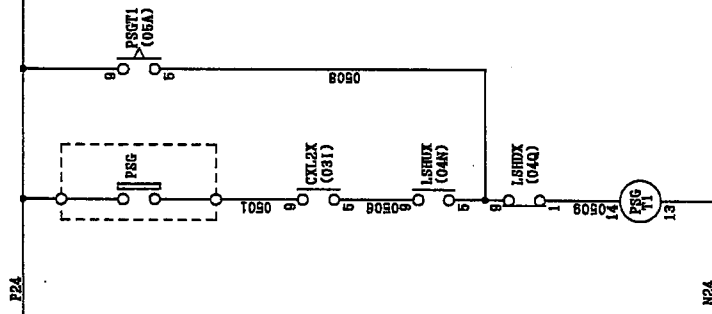
砂湖電機株式会社
UZUSHIO ELECTRIC CO., LTD.

SINGLE DK CRANE
WIRING DIAGRAM

図番
DEW.NO.

SS14047-12

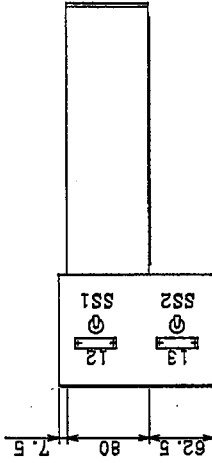
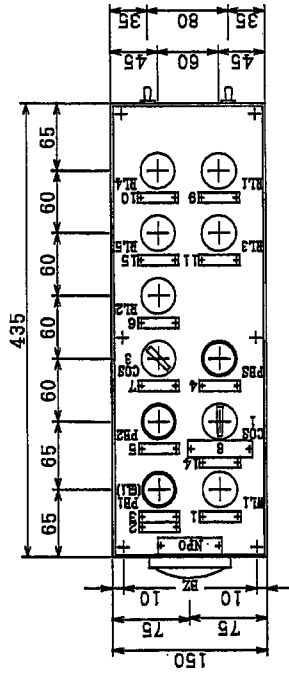
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R



(PSGT1)	
H3Y-4	
4c	
05C	
04M	
02	

05

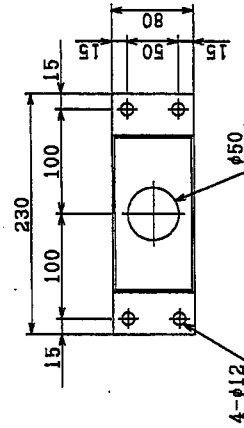
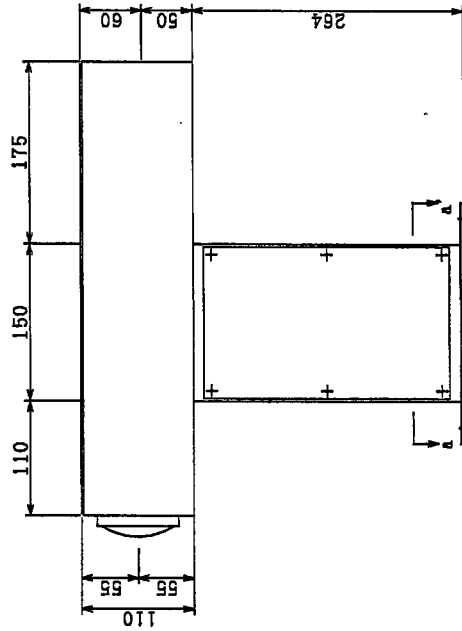
改定 CHANGE	A B C D E	SCALE DATE	NTS 13/12/19	清水	西山	濱田	静岡電機株式会社 SHIZUOKA ELECTRIC CO., LTD.	図番 DET. NO.	SS14047-13
--------------	-----------	---------------	-----------------	----	----	----	---	----------------	------------



No.	NAME PLATE TABLE	TYPE	SYMBOL
1	SOURCE	10x40	WL1
2	HYDRAULIC PUMP	10x40	PH1
3	START	10x40	(GL1)
4	BUZZER STOP	10x40	PHS
5	STOP	10x40	PE2
6	LIMIT	10x40	RL2
7	HOOK - GRAB	10x40	CS3 (WITH KEY)
8	LIMIT CANCEL (JIB REST) LUFF - NOR - HOIST	N8	CS1 (WITH KEY)
9	OVER LOAD	10x40	RL1
10	OIL TEMP	10x40	RL4
11	OIL LEVEL LOW	10x40	RL3
12	LAMP IN CAB	10x40	SS1
13	CARGO LAMP	10x40	SS2
14	DO NOT USE AT NORMAL OPERATION	10x40	-
15	WIRE SLACK	10x40	RL5
16			
17			
NPO	CONTROL PANEL	N8	-

REMARK : NO.14 IS RED LETTER

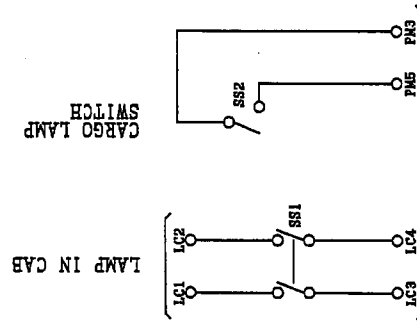
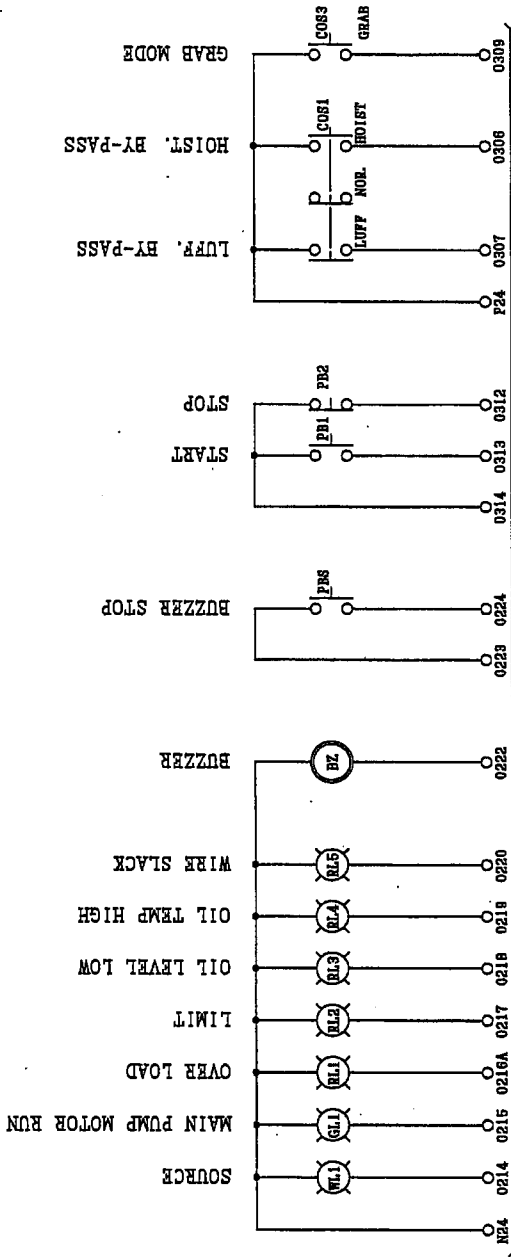
SERIAL No. : REFER TO COVER
 QUANTITY : 4
 WEIGHT : APPROX 10kg
 COLOR : 7.5BG7/2 HG
 DEGREE OF PROTECTION: IP22



N24	Q222	LC1	LC2	LC3	LC4	PM3	PM6
-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

TB ARRANGEMENT

改定 CHANGE	A B C D E	SCALE DATE	NTS 13/12/19	清水	西山	濱田	宇治電機株式会社 UZUSHIO ELECTRIC CO., LTD.	SINGLE DK CRANE OUTLINE VIEW	図番 DWG. NO.	SS14047-15
--------------	-----------	---------------	-----------------	----	----	----	--	---------------------------------	----------------	------------



改定
CHANGE

A B C D E

SCALE / NTS
DATE 13/12/19

清水

西山

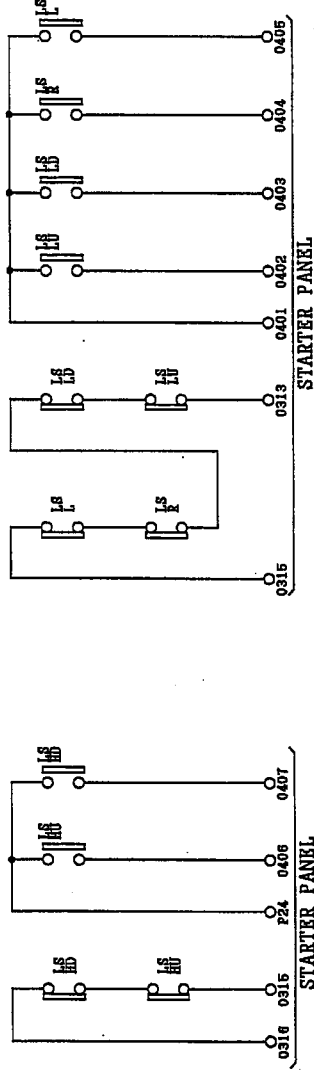
濱田

株式会社
UZUSHIO ELECTRIC CO., LTD.

— SINGLE DK CRANE —
— WIRING DIAGRAM —

図番
DEF. NO.

SS14047-16

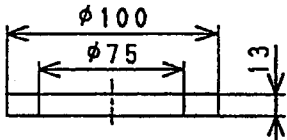
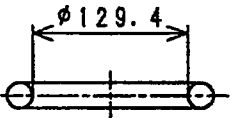
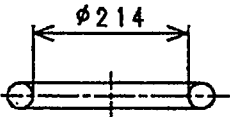
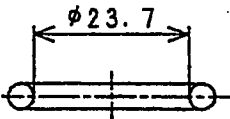
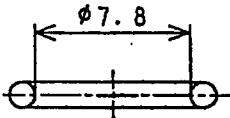
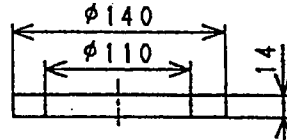
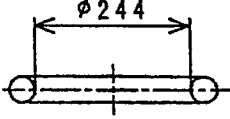


HOISTING

LUFFING SLEWING

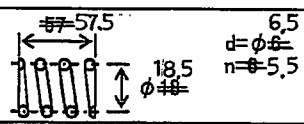
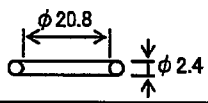
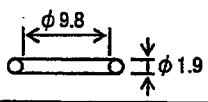
改定 CHANGE	A B C D E	SCALE / NTS DATE 13/12/19	清水	西山	濱田	新潟電機株式会社 NISHIO ELECTRIC CO., LTD.	--- SINGLE DK CRANE --- --- WIRING DIAGRAM ---	図番 DRW. NO.	SS14047-17
--------------	-----------	------------------------------	----	----	----	---------------------------------------	---	----------------	------------

§ 8. LIST OF SPARE PARTS AND TOOLS

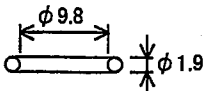
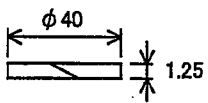
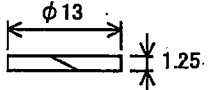
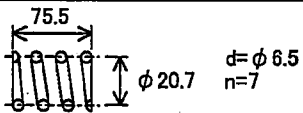
SPARES			PAGE 頁					
HYD. AXIAL PISTON MOTOR			SUB-PAGE					
M3X530APN-485 012A 467-018A			SUPPLY PER SHIP 1台分数量		SET 台分			
No. 番号	NAME 名称	SKETCH 略図	MATERIAL 材料	SUPPLY PER SHIP 1台分数量		DRAWING 関係図面		REMARKS 備考
				WORK ING 常 用	SPARE 予 備	NO. 図面番号	PART NO. 番号	
1	OIL SEAL オイルシール		NBR ニトリルゴム	1	1		491	TCN 75x100x13
2	O-RING "O" リング		NBR ニトリルゴム	1	1		471	JIS B 2401 G130 Hs90
3	O-RING "O" リング		NBR ニトリルゴム	1	1		472	KHI品番 PCPP215 Hs70
4	O-RING "O" リング		NBR ニトリルゴム	3	3		485	JIS B 2401 P24 Hs90
5	O-RING "O" リング		NBR ニトリルゴム	4	4		697	JIS B 2401 P8 Hs90
FOR REDUCTION GEAR								
6	OIL SEAL オイルシール		NBR ニトリルゴム	1	1		801	TC 110x140x14
7	O-RING "O" リング		NBR ニトリルゴム	1	1		907	KHI品番 PCPP245 Hs70
製造者名 MFR'S NAME								
眞鍋造機株式会社 MANABEZOKI CO., LTD.								

SPARES 予備品		(1/2)				PAGE 頁	
HYD. PUMP 油圧ポンプ K3VG280DT-10FRS-0000 K3VG280DT-10FRH-0000				SUPPLY/SHIP 数量/船		S.No. 船番	
						BOX No. 箱番号	
No.	NAME 名称	SKETCH 略図	MATERIAL 材料	WKG /SET 常備 /台	SPARE 予備	DRAWING NO. 図番 (PART NO.) (符号)	REMARKS 備考
1	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(FKM) 合成ゴム	2	2	(702)	JISB2401 G45 (Hs90)
2	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	2	2	(710)	JISB2401 G125 (Hs90)
3	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	4	4	(717)	PCPP195 (Hs70) 90 ①
4	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	20	20	(724)	JISB2401 P8 (Hs90)
5	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	7	7	(725)	JISB2401 P11 (Hs90)
6	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	2	2	(726)	JISB2401 P18 (Hs90)
7	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	2	2	(727)	JISB2401 P14 (Hs90)
8	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	5 4	5 4	(728)	JISB2401 P24 (Hs90) ②
9	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	2	2	(729)	JISB2401 G30 (Hs90)
10	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(FKM) 合成ゴム	2	2	(732)	JISB2401 P22 (Hs90)
11	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	1	1	(735)	JISB2401 G105 (Hs90)
12	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	2	2	(05)	JISB2401 G45 (Hs90)
13	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	1	1	(06)	JISB2401 G115 (Hs90)
製造者名 MFR'S NAME		眞鍋造機株式会社 MANABEZOKI CO., LTD.					

SPARES 予備品		(1/2)			PAGE 頁		
COUNTERBALANCE VALVE カウンターバランス弁 KCB63EAD/7*				SUPPLY/SHIP 数量/船		S.No. 船番	
						BOX No. 箱番号	
No.	NAME 名称	SKETCH 略図	MATERIAL 材料	WKG /SET 常備 /台	SPARE 予備	DRAWING NO. 図番 (PART NO.) (符号)	REMARKS 備考
1	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	2	2	02360-4910C (162) (962)	JISB2401 G40 (Hs90)
2	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	1	1	02360-4910C (265)	JISB2401 G60 (Hs90)
3	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	1	1	02360-4910C (263)	JISB2401 G25 (Hs90)
4	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	2	2	02360-4910C (264)	JISB2401 P9 (Hs90)
5	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	1	1	02360-4910C (761)	JISB2401 P6 (Hs90)
6	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	1	1	02360-4910C (762)	JISB2401 P14 (Hs90)
7	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	5	5	02360-4910C (161) (163) (961)	JISB2401 G45 (Hs90)
8	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	1	1	02360-4910C (963)	JISB2401 G30 (Hs90)
9	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	2	2	02360-4910C (262)	JISB2401 P16 (Hs90)
10	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	1	1	02360-4910C (561)	AS568-033 (Hs90)
11	FILTER フィルター		—	1	1	02360-4910C (801)	
12	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	1	1	02360-2906 (7)	JISB2401 P34 (Hs90)
13	BACK-UP RING バックアップリング		SYNTHETIC RESIN 合成樹脂	1	1	02360-2906 (8)	JISB2407 T2-P34
製造者名 MFR' S NAME		眞鍋造機株式会社 MANABEZOKI CO., LTD.					

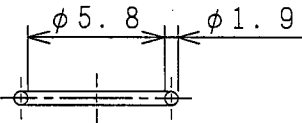
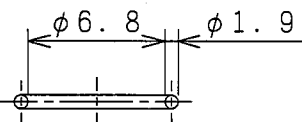
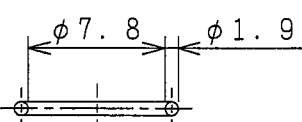
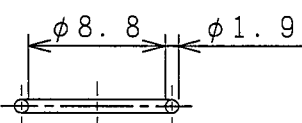
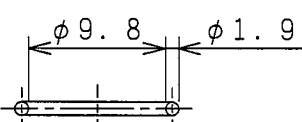
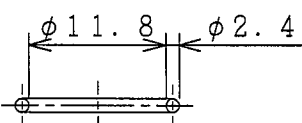
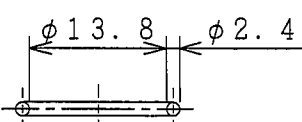
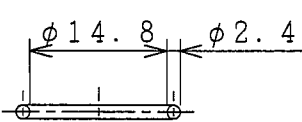
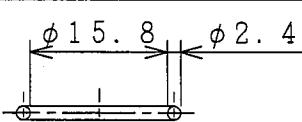
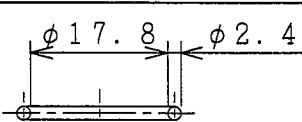
SPARES 予備品 (2/2)				PAGE 頁			
COUNTERBALANCE VALVE カウンターバランス弁 KCB63EAD/7*				SUPPLY/SHIP 数量/船		S.No. 船番	
						BOX No. 箱番号	
No.	NAME 名称	SKETCH 略 図	MATERIAL 材 料	WKG /SET 常備 /台	SPARE 予備	DRAWING NO. 図 番 (PART NO.) (符 号)	REMARKS 備 考
③ ₁ 14	SPRING スプリング		PIANO WIRE ピアノ線	1	1	02360-2906 (4)	
15	O-RING オーリング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	1	1	Y50308690 (8)	JISB2401 P21 (Hs90)
③ ₂ 16	O-RING オーリング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	1	1	Y50308690 (5)	JISB2401 P10 (Hs70)
製造者名 MFR'S NAME		眞鍋造機株式会社 MANABEZOKI CO., LTD.					

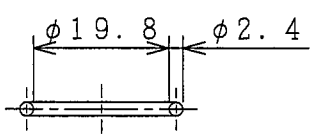
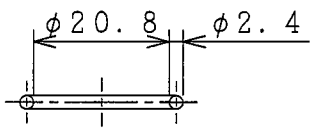
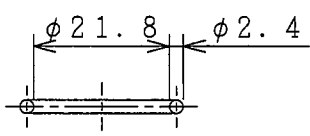
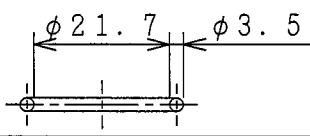
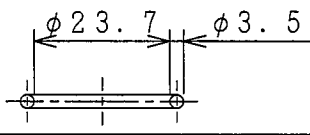
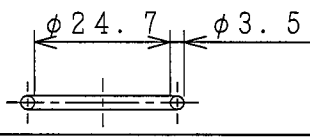
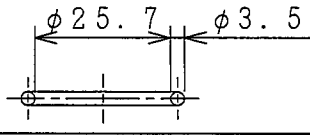
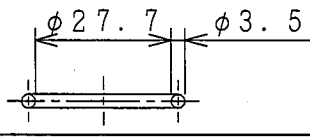
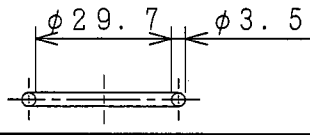
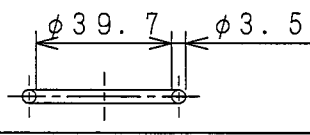
SPARES 予備品 (1/2)				PAGE 頁			
COUNTERBALANCE VALVE カンターバランス弁 KCB40/25EAE				SUPPLY/SHIP 数量/船		S.No. 船番	
						BOX No. 箱番号	
No.	NAME 名称	SKETCH 略図	MATERIAL 材料	WKG /SET 常備	SPARE 予備	DRAWING NO. 図番 (PART NO.) (符号)	REMARKS 備考
1	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	1 1	1 1	Y235165A (162) (962)	JISB2401 G40 (Hs90)
2	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	1	1	Y235165A (265)	JISB2401 G60 (Hs90)
3	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	1	1	235165A (263)	JISB2401 G25 (Hs90)
4	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	2	2	Y235165A (264)	JISB2401 P9 (Hs90)
5	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	1	1	Y235165A (761)	JISB2401 P6 (Hs90)
6	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	1	1	Y235165A (762)	JISB2401 P14 (Hs90)
7	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	3 2	3 2	Y235165A (161) (163) (961)	JISB2401 G45 (Hs90)
8	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	1	1	Y235165A (963)	JISB2401 G30 (Hs90)
9	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	2	2	Y235165A (262)	JISB2401 P16 (Hs90)
10	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	1	1	Y235165A (561)	AS568 033 (Hs90)
11	FILTER フィルター		—	1	1	Y235165A (801)	
12	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	1	1	Y235165A (601)	JISB2401 P22A (Hs90)
13	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	1	1	Y235165A (601)	JISB2401 P34 (Hs90)
製造者名 MFR'S NAME		眞鍋造機株式会社 MANABEZOKI CO., LTD.					

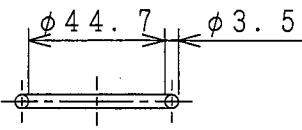
SPARES 予備品 (2/2)					PAGE 頁		
COUNTERBALANCE VALVE カウンターバランス弁 KCB40/25EAE				SUPPLY/SHIP 数量/船		S.No. 船番	
						BOX No. 箱番号	
No.	NAME 名称	SKETCH 略図	MATERIAL 材料	WKG /SET 常備 /合	SPARE 予備	DRAWING NO. 図番 (PART NO.) (符号)	REMARKS 備考
14	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	1	1	235165A (601)	JISB2401 P10 (Hs70)
15	BACK-UP RING バックアップリング		SYNTHETIC RESIN 合成樹脂	1	1	Y235165A (601)	JISB2407 T2-P34
16	BACK-UP RING バックアップリング		SYNTHETIC RESIN 合成樹脂	1	1	Y235165A (601)	JISB2407 T2-P10
17	SPRING スプリング		PIANO WIRE ピアノ線	1	1	Y235165A (601)	
製造者名 MFR'S NAME		眞鍋造機株式会社 MANABEZOKI CO., LTD.					

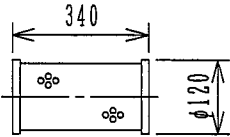
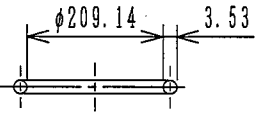
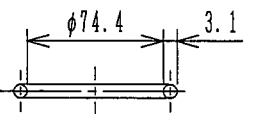
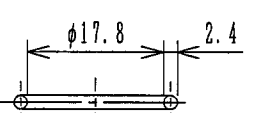
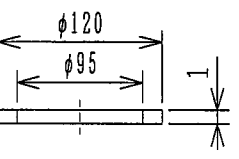
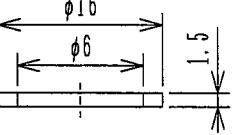
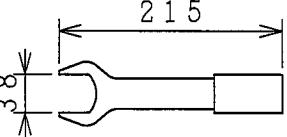
SPARES 予備品		(1/2)	PAGE 頁				
DOUBLE COUNTERBALANCE VALVE ダブルカウンタランス弁 WKCB40/25				SUPPLY/SHIP 数量/船		S.No. 船番	
						BOX No. 箱番号	
No.	NAME 名称	SKETCH 略 図	MATERIAL 材 料	WKG /SET 常備 /台	SPARE 予備	DRAWING NO. 図 番 (PART NO.) (符 号)	REMARKS 備 考
1	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	2	2	Y437493 (668)	JISB2401 P7 (Hs90)
2	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	2	2	Y437493 (665)	JISB2401 P10 (Hs90)
3	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	4	4	Y437493 (162) (261)	JISB2401 P16 (Hs90)
4	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	4	4	Y437493 (661) (663)	JISB2401 P22A (Hs90)
5	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	2	2	Y437493 (262)	JISB2401 P26 (Hs90)
6	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	4	4	Y437493 (662) (664)	JISB2401 P30 (Hs90)
7	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	1	1	Y437493 (961)	JISB2401 G25 (Hs90)
8	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	2	2	Y437493 (561)	JISB2401 P30 (Hs90)
9	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	4	4	Y437493 (161) (163)	JISB2401 G45 (Hs90)
10	O-RING O-リング		SYNTHETIC RUBBER(NBR) 合成ゴム	2	2	Y437493 (962)	JISB2401 G60 (Hs90)
11	BACK-UP RING バックアップリング		SYNTHETIC RESIN 合成樹脂	2	2	Y437493 (669)	JISB2407 T2-P7
12	BACK-UP RING バックアップリング		SYNTHETIC RESIN 合成樹脂	2	2	Y437493 (666)	JISB2407 T2-P10
13	BACK-UP RING バックアップリング		SYNTHETIC RESIN 合成樹脂	4	4	Y437493 (667)	JISB2407 T2-P22A
製造者名 MFR'S NAME		眞鍋造機株式会社 MANABEZOKI CO., LTD.					

SPARES 予備品 (2/2)				PAGE 頁			
DOUBLE COUNTERBALANCE VALVE ダブルカウンタランス弁 WKCB40/25				SUPPLY/SHIP 数量/船		S.No. 船番	
						BOX No. 箱番号	
No.	NAME 名称	SKETCH 略 図	MATERIAL 材 料	WKG /SET 常備 /台	SPARE 予備	DRAWING NO. 図 番 (PART NO.) (符 号)	REMARKS 備 考
14	SPRING スプリング		PIANO WIRE ピアノ線	2	2	Y437493 (621)	
製造者名 MFR'S NAME		眞鍋造機株式会社 MANABEZOKI CO., LTD.					

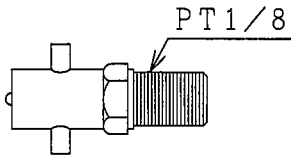
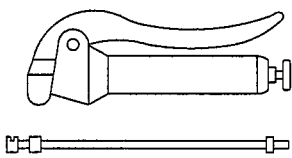
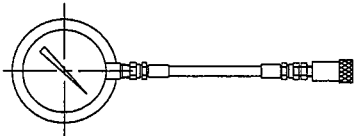
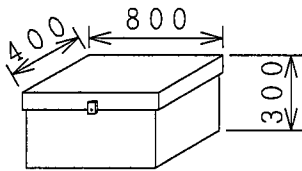
予 備 品 目 録			用 途		
SPARE PARTS LIST FOR			USE		
各機器用					
FOR EQUIPMENTS					
項目	部 品 名	外 形 図	数 量		備 考
			QUANTITY		
ITEM No	NAME OF PART	OUT LINE	常 用	予 備	REMARKS
			1台分		
			PER SET	PER VESS	SPARE
1	O-RING O-リング		-	-	2 JIS B 2401 P6 1B
2	O-RING O-リング		-	-	2 JIS B 2401 P7 1B
3	O-RING O-リング		-	-	2 JIS B 2401 P8 1B
4	O-RING O-リング		-	-	2 JIS B 2401 P9 1B
5	O-RING O-リング		-	-	2 JIS B 2401 P10 1B
6	O-RING O-リング		-	-	2 JIS B 2401 P12 1B
7	O-RING O-リング		-	-	2 JIS B 2401 P14 1B
8	O-RING O-リング		-	-	2 JIS B 2401 P15 1B
9	O-RING O-リング		-	-	2 JIS B 2401 P16 1B
10	O-RING O-リング		-	-	2 JIS B 2401 P18 1B
製造者名		眞鍋造機株式会社			
MFR'S NAME		MANABE ZOKI CO., LTD.			

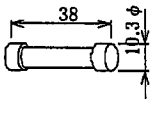
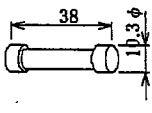
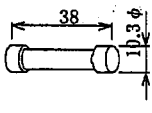
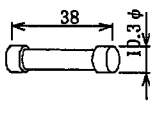
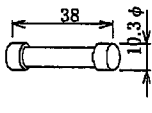
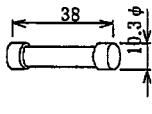
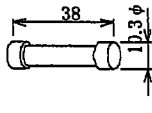
予 備 品 目 録			用 途			
SPARE PARTS LIST FOR			USE			
各機器用						
FOR EQUIPMENTS						
項目	部 品 名	外 形 図	数 量		備 考	
			QUANTITY		REMARKS	
ITEM No	NAME OF PART	OUT LINE	常 用	予 備		
			1台分			
			PER SET	PER VESS	SPARE	
1 1	O-RING O-リング		-	-	2	JIS B 2401 P20 1B
1 2	O-RING O-リング		-	-	2	JIS B 2401 P21 1B
1 3	O-RING O-リング		-	-	2	JIS B 2401 P22 1B
1 4	O-RING O-リング		-	-	2	JIS B 2401 P22A 1B
1 5	O-RING O-リング		-	-	2	JIS B 2401 P24 1B
1 6	O-RING O-リング		-	-	2	JIS B 2401 P25 1B
1 7	O-RING O-リング		-	-	2	JIS B 2401 P26 1B
1 8	O-RING O-リング		-	-	2	JIS B 2401 P28 1B
1 9	O-RING O-リング		-	-	2	JIS B 2401 P30 1B
2 0	O-RING O-リング		-	-	2	JIS B 2401 P40 1B
製 造 者 名		眞鍋造機株式会社				
MFR' S NAME		MANABE ZOKI CO., LTD.				

予 備 品 目 録			用 途			
SPARE PARTS LIST FOR			USE			
各機器用						
FOR EQUIPMENTS						
項目	部 品 名	外 形 図	数 量			備 考
			QUANTITY			REMARKS
ITEM No	NAME OF PART	OUT LINE	常 用	予 備		
			1台分 PER SET	1船分 PER VESS	SPARE	
21	O-RING O-リング		-	-	2	JIS B 2401 P45 1B
製 造 者 名		眞鍋造機株式会社				
MFR'S NAME		MANABE ZOKI CO., LTD.				

予備品目録			用途			
SPARE PARTS LIST			USE			
LINE FILTER ラインフィルター VLF20R-10P20F-S-B-A-505						
項目	部品名	外形図	数量		備考	
			QUANTITY		REMARKS	
ITEM No.	NAME OF PART	OUT LINE	常用	予備		
			1台分			
			PER SET	PER VESS	SPARE	
1	ELEMENT エレメント		—	—	4	F20-010P-S-B
2	O-RING O-リング		—	—	4	AN6230 45
3	O-RING O-リング		—	—	8	JISB2401 G75
4	O-RING O-リング		—	—	4	JISB2401 P18
5	バックン GASKET		—	—	8	
6	バックン GASKET		—	—	4	
7	スパナ SPANNER		—	—	1	
製造者名			眞鍋造機株式会社			
MFR'S NAME			MANABE ZOKI CO., LTD.			

予 備 品 目 録			用 途			
SPARE PARTS LIST FOR			USE			
ELEC. MOTOR 電動機			90kW ABB 115kW 132kW			
項目	部 品 名	外 形 図	数 量		備 考	
			QUANTITY		REMARKS	
ITEM No.	NAME OF PART	OUT LINE	常 用	予 備		
			1台分 PER SET			
2	BEARING ベアリング		-	-	2	#6316 C3
製 造 者 名		眞鍋造機株式会社				
MFR'S NAME		MANABE ZOKI CO., LTD.				

予備品目録			用途			
SPARE PARTS LIST FOR			USE			
OTHERS (その他)						
項目	部品名	外形図	数量			備考
			QUANTITY		REMARKS	
ITEM No.	NAME OF PART	OUT LINE	常用	予備	S P A R E	
			1台分			
			PER SET	PER VESS		
1	GREASE NIPPLE (PIN TYPE) グリースニップル (ピンタイプ)		-	-	6	
2	GREASE GUN (WITH HOSE) グリースガン (ノズルホース付)		-	-	1	
3	PRESSURE GAUGE 圧力計		-	-	1	0~40MPa
4	SPARE PARTS BOX 予備品箱		-	-	1	STEEL (鋼製)
製造者名		眞鍋造機株式会社				
MFR'S NAME		MANABE ZOKI CO., LTD.				

SHIP NO. 船番	SPARE PARTS LIST FOR 予備品表		USE 用途			SETS PER VESS 台数		
IMABARI S-829			SINGLE DECK CRANE			1SET		
項目 NO.	名称 NAME OF PART	外形図 OUTLINE	QUANTITY			CODE NO.		BOX NO.
			WORKING		SPARE	TYPE		
			PER SET	PER VESS		MAKER		
1	筒型ヒューズ CARTRIDGE FUSE		2	8	8	1220121		
2	筒型ヒューズ CARTRIDGE FUSE		/			1220122		
3	筒型ヒューズ CARTRIDGE FUSE		3	12	12	1220123		
4	筒型ヒューズ CARTRIDGE FUSE		/			1220124		
5	筒型ヒューズ CARTRIDGE FUSE		/			1220125		
6	筒型ヒューズ CARTRIDGE FUSE		/			1220126		
7	筒型ヒューズ CARTRIDGE FUSE		/			1220127		
8								
9								
10								
改定 CHANGE		SCALE / NTS	DATE		清水	CHECK	西山	DESIGN
A B C D E		2013/07/05						濱田
渦潮電機株式会社 UZUSHIO ELECTRIC CO.,LTD.		予備品表 SPARE PARTS LIST			図番 DRW. NO.	SS14047-		S1

SHIP NO.	SPARE PARTS LIST FOR		USE			SETS PER VESS	
船番	予備品表		用途			台数	
IMABARI S-829	電磁接触器 MAGNETIC CONTACTOR TYPE MS,MSO,S-N21		SINGLE DECK CRANE			1SET	
項目 NO.	名称 NAME OF PART	外形図 OUTLINE	QUANTITY			CODE NO.	BOX NO.
			WORKING		SPARE		
			PER SET	PER VESS			TYPE
						MAKER	
	可動接触子 MOVABLE CONTACT		6	24	9	1000152	
						主接触子キット BH739N300 MAIN CONTACT KIT	
						mitsubishi	
	固定接触子 STATIONARY CONTACT		12	48	18	質量 WEIGHT 0.019Kg	
16						3 袋 PACK	
	主バネ受け SPRING SUPPORT		6	24	9		
	主押バネ CONTACT SPRING		6	24	9		
17	コイル COIL		2	8	1	1000161 S-N21 COIL AC110V WEIGHT 0.078Kg	
						MITSUBISHI	
18	熱動過電流継電器 THERMAL RELAY		1	4	1	1071050	
						TH-N20 2.1A	
						MITSUBISHI	
19	熱動過電流継電器 THERMAL RELAY					1071053	
						TH-N20 5.0A	
						MITSUBISHI	
20	熱動過電流継電器 THERMAL RELAY		1	4	1	1071055	
						TH-N20 9.0A	
						MITSUBISHI	
改定		SCALE	/ NTS		CHIEF 清水	CHECK 西山	DESIGN 濱田
CHANGE	A B C D E	DATE	2013/07/05				
渦潮電機株式会社		予備品表			図番	SS14047-	
UZUSHIO ELECTRIC CO.,LTD.		SPARE PARTS LIST			DRW. NO.	S2	

SHIP NO. 船番	SPARE PARTS LIST FOR 予備品表	USE 用途	SETS PER VESS 台数
IMABARI S-829	電磁接触器 MAGNETIC CONTACTOR TYPE MS,MSO,S-N150	SINGLE DECK CRANE	1SET

項目 NO.	名称 NAME OF PART	外形図 OUTLINE	QUANTITY			CODE NO. TYPE	BOX NO.
			WORKING		SPARE		
			PER SET	PER VESS		MAKER	
	可動接触子 MOVABLE CONTACT		9	36	9	1000814 主接触子キット BH789N300 MAIN CONTACT KIT MITSUBISHI	
	固定接触子 STATIONARY CONTACT		18	72	18	質量 MASS 0.22Kg	
24	可動接触子取付押え CONTACT PRESS BLOCK		18	72	18	3 袋 PACK	
	固定接触子取付ネジ MTG. SCREW FOR STATIONARY CONTACT		9	36	9		
25							
26	コイル COIL		3	12	1	1000801 S-N125,N150 AC440V WEIGHT 0.46Kg MITSUBISHI	

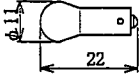
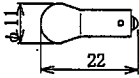
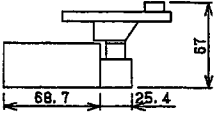
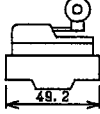
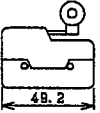
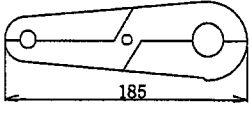
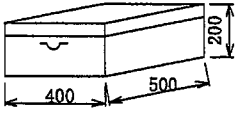
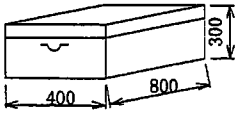
改定 CHANGE	SCALE / NTS	CHIEF	清水	CHECK	西山	DESIGN	濱田
ABC DE	DATE 2013/07/05						
渦潮電機株式会社	予備品表	図番	SS14047-		S3		
UZUSHIO ELECTRIC CO.,LTD.	SPARE PARTS LIST	DRW. NO.					

SHIP NO.		SPARE PARTS LIST FOR		USE			SETS PER VESS		
船番		予備品表		用途			台数		
IMABARI S-829					SINGLE DECK CRANE			1SET	
項目 NO.	名称 NAME OF PART	外形図 OUTLINE		QUANTITY			CODE NO.		BOX NO.
				WORKING		SPARE	TYPE		
				PER SET	PER VESS		MAKER		
31	表示灯 INDICAT. LAMP			1	4	1	1163116 KPL30W-L3CMW (AC/DC24V) WHITE KOINO		
32	表示灯 INDICAT. LAMP						1163118 KPL30W-L3CG (AC/DC24V) GREEN KOINO		
33	表示灯 INDICAT. LAMP			5	20	1	1163117 KPL30W-L3CR (AC/DC24V) RED KOINO		
34	表示灯 INDICAT. LAMP						1163119 KPL30W-L3CO (AC/DC24V) ORANGE KOINO		
35	表示灯 INDICAT. LAMP						1163121 KPL30W-L3CB (AC/DC24V) BLUE KOINO		
36	表示灯 INDICAT. LAMP			1	4	1	1164801 APN146DNW (AC440V) WHITE IDEC		
37	表示灯 INDICAT. LAMP						1163180 KPL30W-L4AR (AC440V) RED KOINO		
38	表示灯 INDICAT. LAMP						1163181 KPL30W-L4AG (AC440V) GREEN KOINO		
39	表示灯 INDICAT. LAMP						1163182 KPL30W-L4AY (AC440V) YELLOW KOINO		
40	表示灯 INDICAT. LAMP						1163183 KPL30W-L4AG (AC440V) GREEN KOINO		
改定 CHANGE	ABCDE	SCALE	/ NTS	清水	西山	濱田			
		DATE	2013/07/05						
UZUSHIO ELECTRIC CO.,LTD.		予備品表 SPARE PARTS LIST			図番 DRW. NO.	SS14047-		S4	

SHIP NO.		SPARE PARTS LIST FOR		USE			SET PER VESS		
船番		予備品表		用途			台数		
IMABARI S-829				SINGLE DECK CRANE			1SET		
項目 NO.	名称 NAME OF PART	外形図 OUTLINE	QUANTITY			CORD NO.		BOX NO.	
			WORKING		SPARE	TYPE			
PER SET	PER VESS			MAKER					
51	補助リレー AUX. RELAY	 270g	1	4	1	1210071 SR-K6 AC110V 4a2b MITSUBISHI			
52	補助リレー AUX. RELAY		2	8	1	1210834 MY4N AC110V 4C OMRON			
53	補助リレー AUX. RELAY		3	12	1	1210769 MY4N-D2 DC24V 4C OMRON			
54	補助リレー AUX. RELAY		/			1210804 MY4-D DC24V OMRON			
55	限時リレー TIME RELAY		1	4	1	1214091 H3DK-A2ET AC380-440V 0.1(SEC)~1200(h) OMRON			
56	限時リレー TIME RELAY		/			1216907 SRT-NF AC110V 0.1~60(SEC) MITSUBISHI			
57	限時リレー TIME RELAY		1	4	1	1213135 H3Y-4 DC24V 0.2~5.0(SEC) OMRON			
58	リレー基板 PRINT CIRCUIT BOARD		1	4	1	1386139 USDK-1 No.1475A UZUSHIO			
59	直流電源 DC POWER SUPPLY		1	4	1	1234015 S8JX-N03024C 30W AC100/DC24V OMRON			
60									

改定 CHANGE	ABC DE	SCALE	/	NTS	CHIEF 清水	CHECK 西山	DESIGN 濱田	
		DATE	2013/07/05					
渦潮電機株式会社 UZUSHIO ELECTRIC CO.,LTD.		予備品表 SPARE PARTS LIST			図番	SS14047-		S5
					DRW. NO.			

SHIP NO.		SPARE PARTS LIST FOR		USE			SETS PER VESS			
船番		予備品表		用途			台数			
IMABARI S-829					SINGLE DECK CRANE			1SET		
項目 NO.	名称 NAME OF PART	外形図 OUTLINE	QUANTITY			CODE NO.		BOX NO.		
			WORKING		SPARE	TYPE	MAKER			
PER SET	PER VESS									
61	押釦スイッチ PUSH BUTTON SWITCH		1	4	1	1172211	KPB30WM-R10 1a	KOINO		
62	押釦スイッチ PUSH BUTTON SWITCH					1172220	KPB30WM-BK10	KOINO		
63	押釦スイッチ PUSH BUTTON SWITCH		1	4	1	1171144	AR30M0R-22R 2a2b	FUJI		
64	照光式押釦スイッチ ILLUMI. PUSH BUTTON SWITCH		1	4	1	1172521	KBL30WMP-L3CG11 1a1b AC/DC 24V	KOINO		
65	切換スイッチ SELECT SWITCH		1	4	1	1195848	AR30JR-1E22A 2a2b WITH KEY	FUJI		
66	切換スイッチ SELECT SWITCH					1196402	KSL30WS2-11	KOINO		
67	切換スイッチ SELECT SWITCH					1196404	KSL30WS2-22	KOINO		
68										
69										
70										
改定 CHANGE	ABCDE	SCALE	/	NTS	CHIEF	清水	CHECK	西山	DESIGN	濱田
UZUSHIO ELECTRIC CO.,LTD.	渦潮電機株式会社	DATE	2013/07/05		図番	SS14047-		S6	DRW. NO.	

SHIP NO.	SPARE PARTS LIST FOR		USE			SETS PER VESS	
船番	予備品表		用途			台数	
IMABARI S-829			SINGLE DECK CRANE			1SET	
項目 NO.	名称 NAME OF PART	外形図 OUTLINE	QUANTITY			CODE NO.	BOX NO.
			WORKING		SPARE	TYPE	
			PER SET	PER VESS			MAKER
71	電球 LAMP	 5g				1550853 BA9S,6.3V,1W,G11 METORO	
72	電球 LAMP	 5g				1550852 BA9S,30V,1W,G11 METORO	
73	リミットスイッチ LIMIT SWITCH					1260037 WLCA-12 OMRON	
74	マイクロスイッチ MICRO SWITCH	 IN LIMIT SWITCH BOX	(6)	(24)	(3)	610112 Z01HW2255-B MANABE SUPPLY OMRON	
75	マイクロスイッチ MICRO SWITCH	 IN CONTROL STAND	(6)	(24)	(3)	610112 DZ-10GW22-1B MANABE SUPPLY OMRON	
76	ヒューズ抜き FUSE CLIPER					1220611 SENPAKU SHOJI	
77							
78	予備品箱 SPARE PART BOX 5.7Kg		-	-	1	2304603,1185006 質量 45-20 WEIGHT 5.7 Kg UZUSHIO	
79	予備品箱 SPARE PART BOX 9.3Kg					2304604,1185006 質量 48-30 WEIGHT Kg UZUSHIO	
80							
改定 CHANGE	ABCDE	SCALE / NTS	DATE	2013/07/05	CHIEF 清水	CHECK 西山	DESIGN 濱田
渦潮電機株式会社 UZUSHIO ELECTRIC CO.,LTD.		予備品表 SPARE PARTS LIST		図番 DRW. NO.	SS14047-		S7

February, 16th, 2026

MASTER
MV.- BUNUN DYNASTY

We are happy to welcome you at our port and introduce ourselves as stevedores appointed by Sociedad maritima comercial. (Somarco Ltda.) for the unloading operations on board of your vessel.

The operator will be Mr. José Caceres

In an attempt to secure a smooth teamwork, will you please consider following recommendations:

- Any damage to cargo caused by stevedores, included pilferages if any, should be reported to the foreman immediately and upon taking place thus allowing a proper investigation.
- Delayed notice of such damages or occurrences reported after to completed the operation of discharge, this ones shall not be considered."
- Any damage reports referred to no clarified claims shall be received entirely without prejudice and subject to further investigation by stevedores being likewise signed as "Received only and entirely without prejudice as to any responsibilities whatsoever by stevedores".
- All the damage reports should be made and signed immediately by the duty supervisor. Damage reports will not be accepted in departure of the ship.
- We hope you have a pleasant stay in our port and best regards.





UCF - 6021 - STEVEDOR DAMAGE REPORT

Revision No. 00

Revision Date 15 Jul 2023

Page 1 of 4

NOTICE OF DAMAGE BY STEVEDORES TO SHIP AND/OR EQUIPMENT

Vessel Name:	M.V BUNUN DYNASTY	Port	Mejillones, Chile
Berth	Andino Terminal	Date of Report	18 Feb. 2026
Location of Damage	Deck Crane no. 1	Date/Time (Damage)	18 Feb. 2026 /1505HLT
Voyage No.	22L	(Official / Charterer) *	
		Damage Report No	001
Cause of the Damage	Deck Crane no. 1's Jib was deformed/damaged with 4 cracks due to Terminal's gantry Crane hit the Deck Crane which caused it to deform/damage.		
Equipment damaged	Deck Crane No. 1		
Charterer	Pacific Basin Co. Ltd.		
Stevedoring Company: SOMARCO			
Description of the Damage:(Use additional pages if required, please attach Pictures if applicable) :			
Deck Crane no. 1's Jib was deformed/damaged with 4 cracks due to Terminal's gantry Crane hit the Deck Crane which caused it to deform/damage.. Please See Attached Photo			



UCF - 6021 - STEVEDOR DAMAGE REPORT

Revision No. 00

Revision Date 15 Jul 2023

Page 2 of 4



We request you to repair the damage before vessel's departure. Should it be not possible, we reserve the right to arrange for the repair the damage later, with all costs, time and consequent delays on your account. We hereby reserve our rights to hold you responsible for any other Damages, attributable to this incident, but not apparent at this time.

Master		Duty Officer		Chief Officer
(Name & Signature)	Capt. Desmond Jean B. Caro	(Name & Signature)	2/O Leslie R. Marquez	(Name & Signature) Romeo I. Salarda Jr.
* Stevedoring Company Representative / Charterers Agents			Witness	
(Name & Signature)		(Name & Signature)		

This Document has been handed over to Charterers Agent

(Agent's Name & Signature)

Additional information for Charterers and Owners	Yes	No	Remarks
Was the damage reported to the foreman?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



UCF - 6021 - STEVEDOR DAMAGE REPORT

Revision No. 00

Revision Date 15 Jul 2023

Page 3 of 4

Did the stevedores survey the damage?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Was the damage surveyed by an independent surveyor?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Is the damage restricting the seaworthiness/Class/statutory requirement of the vessel?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Is repair plan prepared & Approved by Class?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Is the damage restricting the cargo intake?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Was the damage repaired by stevedores?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
The damage repaired in strict compliance with Class Approved Plan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Can this repair be done by ship staff?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Should the repair be done by a workshop or yard?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Is the Vessels S.I notified and approve of the repair plan?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
If the repair is completed (as per approved Plan) & Evidence submitted to Office S.I.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* *Strike out as applicable*

NOTE

1. The duty officer should get the damages acknowledged by the stevedore foreman/charterers agents and send a copy to office;
2. The report is Officially numbered serially e.g. 01/2009 and reset for every calendar year. Please follow Specific Owner/Charterer requirements (if any)
3. Copies to be given to Office, Shipper, Charterer, Stevedorer Company, Owners. One copy retains onboard;
4. Supporting documents (like pictures etc) may be attached as additional documents to the form.



UCF - 6021 - STEVEDOR DAMAGE REPORT

Revision No. 00

Revision Date 15 Jul 2023

Page 4 of 4

REPORT ON COMPLETION OF REPAIRS

(BELOW REPORT IS TO BE COMPLETED WHENEVER REPORTED DAMAGE IS REPAIRED)

Repair Carried out by:		Name of Stevedoring Company:	
Port/Place of Repair:			
Charterer's Name:		Date of Repair:	
		Voyage No.:	
Description of Repairs Carried out:			
Required parts ordered by the Vessel (Reqn. No.):			
Materials Used/ Purchased	Description	Qty Used	Costs (to be filled in by office)
Labour Used:	Rank	Hours	
TOTAL COSTS:			0
Master (Name & Signature)		Chief Officer/Engineer (Name & Signature)	

MV BUNUN DYNASTY
Flag: Panama
Date: 18 February 2026

To:
Terminal Operator / Stevedoring Company
Puerto Andino Terminal
Mejillones, Chile

Cc:
Pacific Basin Shipping Ltd.
Cargill Ocean Transportation Pte. Ltd.
Wisdom Marine Lines S.A.
UMMS, Singapore

Subject: Letter of Protest – Damage to Ship's Crane No. 1 During Discharging Operations at Puerto Andino Terminal.

Dear Sirs,

I, the undersigned Master of *MV BUNUN DYNASTY*, hereby formally lodge this Letter of Protest concerning damage sustained by the vessel's Crane No. 1 during cargo discharging operations at Puerto Andino Terminal, Mejillones, Chile.

On 18 February 2026 at approximately 1505 LT, during discharge operations, the vessel's Crane No. 1 jib was struck by the shore crane operated by your stevedores. The incident occurred while cargo operations were under the control and supervision of terminal personnel.

At the time of the incident, ship's crew were carrying out authorized work activities onboard, with the knowledge and permission of the terminal foreman and stevedores.

As a direct result of the contact, Crane No. 1 sustained structural damage to the jib, which has been visually confirmed. The full extent of the damage is currently under inspection and subject to further technical assessment. The damage may affect the crane's operational integrity and could result in delays, repair costs, loss of use, and associated financial consequences.

The incident occurred solely due to the improper operation and lack of due care by the shore crane operator and stevedoring personnel, for whom the Terminal Operator bears full responsibility.

Accordingly, we hereby hold the Terminal Operator, its stevedores, crane operators, contractors, and all concerned parties fully liable for:

- All damage sustained to Vessel's Crane No. 1
- Cost of repairs, spare parts, and technical services
- Survey, inspection, and classification expenses
- Loss of time, delay, and/or off hire
- Any other direct or consequential losses arising from this incident

This Letter of Protest is issued without prejudice to the Owners' and Underwriters' rights, and without waiver of any rights under the Charter Party, Bills of Lading, or applicable laws and regulations.

You are requested to acknowledge receipt of this Letter of Protest and to arrange an immediate joint survey to assess the damage and determine necessary corrective actions.

Yours faithfully,


Capt. Desmond Jean Caro
Master/MV BUNUN DYNASTY

Photographs of damages to the crane jib

