

# 完 成 図

御注文先  
MESSRS

## 坑内用キュービクル式高圧受電設備

出荷時仕様			
PF	取付	7.2/3.6kV, G30A	
	予備	7.2/3.6kV, G30A	
1次タップ		6600 V	
2次タップ		R440V-F220V	
3次タップ		1φ3W 220-110V	
ELCB 1	440V	NV400-CW	300AT
ELCB 2	220V	NV800-SEW	600AT
ELCB 3	220-110V	NV30-CS	30AT

仕様 NO.	Z4-GT06497-Z				
図 面 来 歴 HISTORY			規 格 STANDARD	JEC-2200 JEM 1310	11 SHEETS WITH COVER
番号 NO.	年 月 日 DATE	摘 要 DESCRIPTION	製 造 番 号 SER NO.	型 式 TYPE	数 量 QUANTITY
1	'17.03.31	納入仕様図	Z173001	HCA-205	1 台 SET
2	'17.05.12	完 成 図			1 台 SET
3					1 台 SET
4					1 台 SET
5					1 台 SET
株式会社 久野電機製作所 TEL, 0955 (26) 2558 FAX, 0955 (26) 3083, 3162 HISANO ELECTRIC WORKS LTD.			APPROVED 	CHECK 	DRAWN 

## 坑内用キュービクル式高圧受電設備

### 仕様

受電形式	PF・S形 3相3線式
受電容量	205 kVA
受電電圧	6.6/3.3 kV
配電電圧	3φ3W 440-220 V 1φ3W 220-110 V
周波数	50/60 Hz
標準使用状態	屋外, 標高 1000m 以下, 周囲温度 -20℃~+40℃ 結露、凍結等無き事
総質量	1510 kg
箱体塗装色	溶融亜鉛メッキ
箱体構造	屋外防雨形(IP-43)

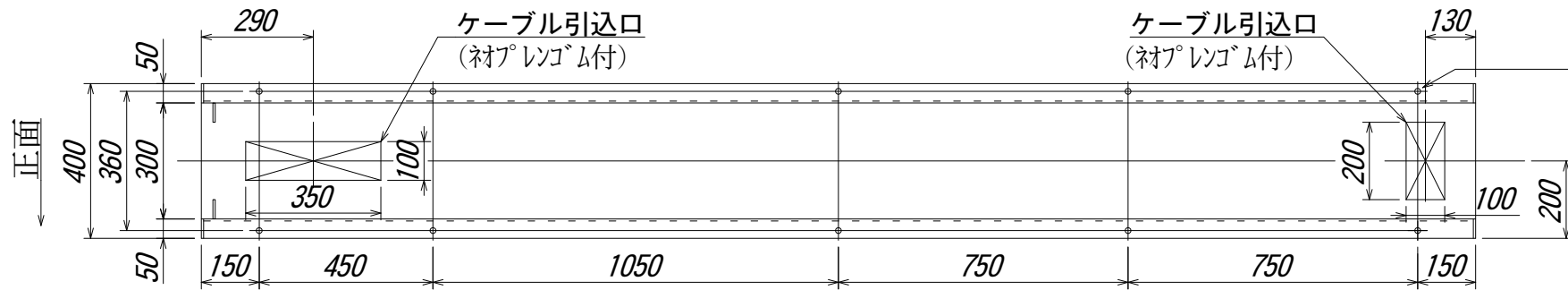
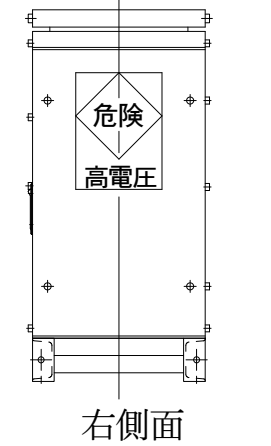
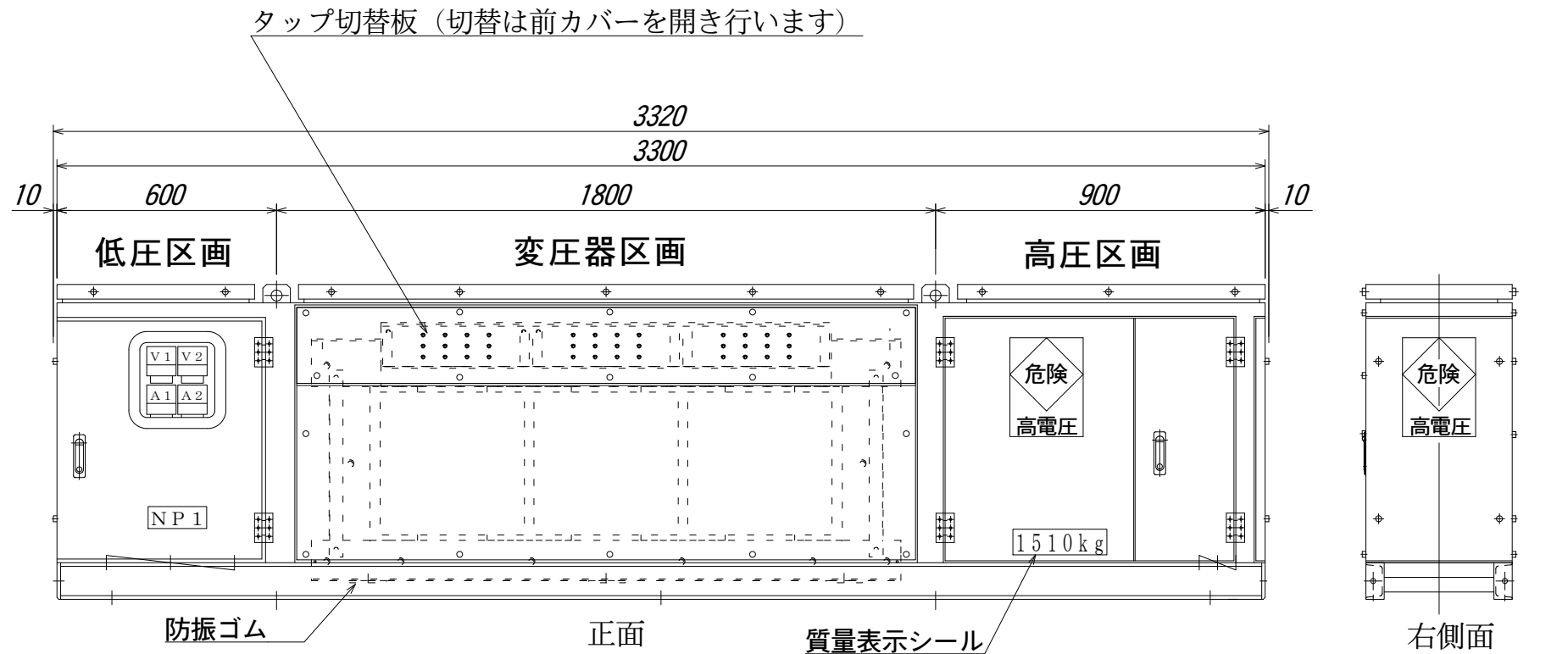
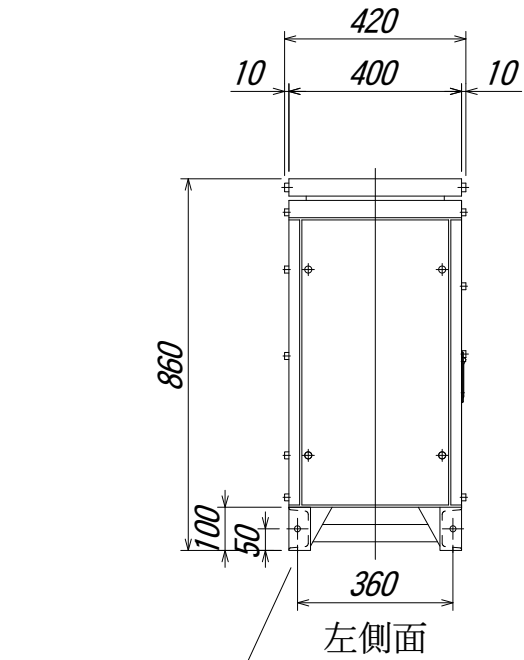
### 変圧器

型式	H種絶縁乾式自冷式 (モールド変圧器)
相数	三相
定格一次電圧	F6900-R6600-F6300 V F3450-R3300-F3150 V
定格二次電圧	R440 - F220 V (200kVA)
定格三次電圧	220-110 V (5kVA)
結線	△ - Y <sub>0</sub> - E
交流試験電圧	変圧器: 一次 22kV, 二次 4kV, 三次 2kV 1分間 高圧回路: 10350V 10分間 低圧回路: 1500V 1分間
準拠規格	JEC, JEM, 電気設備技術基準
温度上昇限度	140 K (周囲温度 40℃)

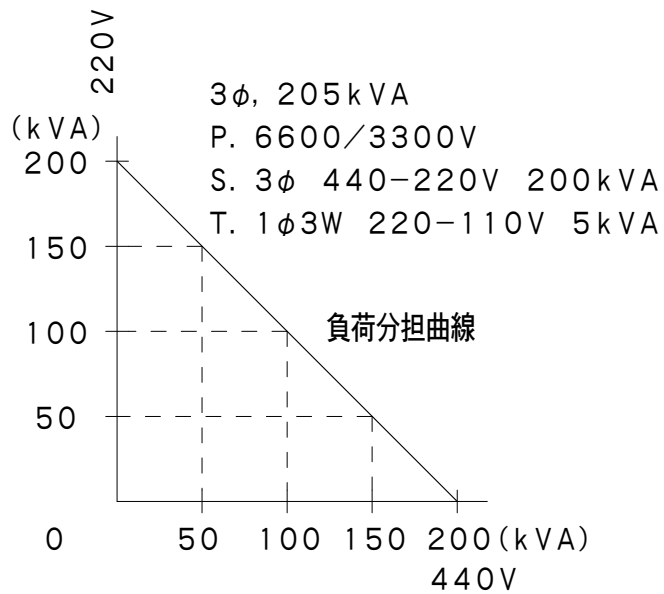
符号 MARK	年, 月, 日 DATE	記 事 CONTENTS
変 更 CHANGE		

第三角法 3'RD ANGLE PROJECTION	日付 DATE	承認 APP	検図 CHE	設計 DES	製図 DRW	名称 TITLE
単位 UNITS	16.10.04	(内田)	(野田)	(黒岩)		仕様書 HCA-205
尺度 SCALE	<b>HDS</b> 株式会社 久野電機製作所 HISANO ELECTRIC WORKS LTD.					図面番号 DR'G NO. Z4-GT06498-0

	記入文字, 内容
NP 1	(主銘板)



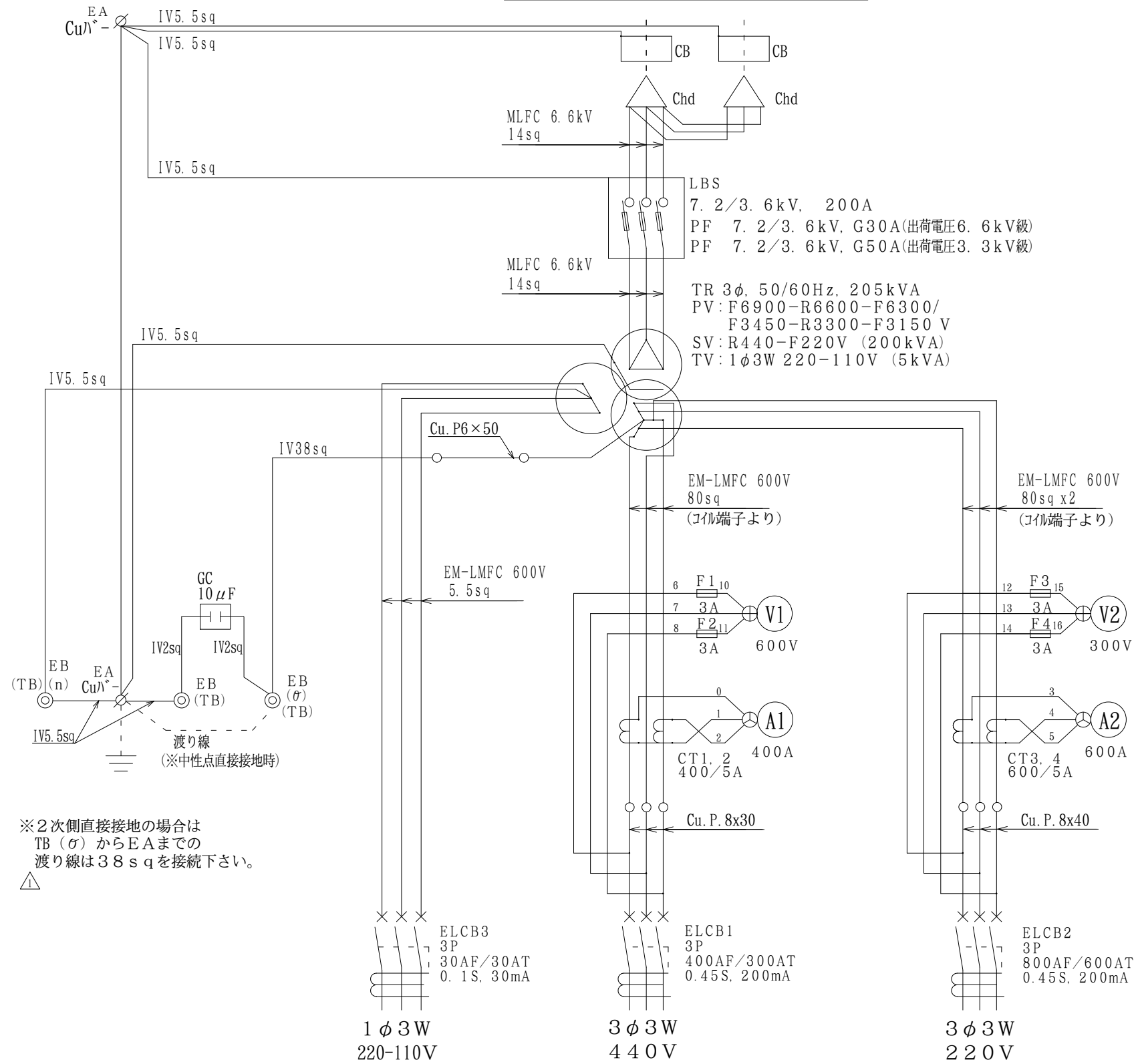
ケース上部から見たベース詳細図



塗装色 : 溶融亜鉛メッキ (HDZ45)  
総質量 : 1510 kg

第三角法 3'RD ANGLE PROJECTION		日付 DATE	承認 APP	検図 CHE	設計 DES	製図 DRW	名称 TITLE
単位 UNITS mm		'16.10.04	内田	野田	黒岩		外形図 HCA-205
符号 MARK 年,月,日 DATE		HDS 株式会社 久野電機製作所 HISANO ELECTRIC WORKS LTD.				図面番号 DR'G NO. Z4-GT06499-0	
記 事 CONTENTS 変 更 CHANGE		尺 度 SCALE					

6600/3300V, 50/60Hz



※2次側直接接地の場合は  
TB (φ) からEAまでの  
渡り線は38sqを接続下さい。  
⚠

		第三角法 3'RD ANGLE PROJECTION	日付 DATE	承認 APP	検図 CHE	設計 DES	製図 DRW	名称 TITLE
		単位 UNITS	16.10.04	内田	野田	黒岩		結線図 HCA-205
△	17.03.31	接地部表示改正 黒岩	HDS 株式会社 久野電機製作所 HISANO ELECTRIC WORKS LTD.				図面番号 DR'G NO.	Z4-GT06500-1
符号 MARK	年,月,日 DATE	記 事 CONTENTS	尺 度 SCALE					
		変 更 CHANGE						

記号	名称	メカ	型式	仕様	数	製造番号	製造年月
TR	H種モールド変圧器	久野	HCA-205	3φ, 200kVA, 1φ, 5kVA, 50/60Hz, 混触防止板付 デルタ～スター結線 PV:F6900-R6600-F6300/F3450-R3300-F3150 V SV:R440-F220V (同時使用型) 1φ 220-110V	1	Z173001	2017.5
LBS	高圧負荷開閉器	富士	LBS-6A/200	7.2/3.6kV, 200A 手動バネ操作方式	1	1703058905144	2017.3
PF	高圧ヒューズリンク	富士	JC-6/30	7.2/3.6kV G30A (at 6600V)	3		
			JC-6/50	7.2/3.6kV G50A (at 3300V)	(3)		
ELCB1	漏電遮断器	三菱	NV400-CW	3P, 400AF/300AT, 200-440V 100-200-500mA切換, 0.45-1.0-2.0sec 切換, 時延形 加電: TCL-4SW3	1	1704590554	2017.4
ELCB2	漏電遮断器	三菱	NV800-SEW	3P, 800AF/600AT 400-450-500-600-700-800可調整, 200-440V 100-200-500mA切換, 0.45-1.0-2.0sec 切換, 時延形 加電: TCL-8SW3	1	1704590340	2017.4
ELCB3	漏電遮断器	三菱	NV30-CS	3P, 30AF/30AT, 100-230V 30mA, 0.1sec 高速型 加電: TCL-03CS3W	1	1703561251	2017.3
V1	交流電圧計	三菱	YR-8UNAV	600V(600Vダレクト) 80角 2.5階級 切換スイッチ付	1	F0417	2017.4
V2	交流電圧計	三菱	YR-8UNAV	300V(300Vダレクト) 80角 2.5階級 切換スイッチ付	1	E0317	2017.3
A1	交流電流計	三菱	YR-8UNAA	0~400~1200A(400/5A) 80角 2.5階級 切換スイッチ付	1	F0417	2017.4
A2	交流電流計	三菱	YR-8UNAA	0~600~1800A(600/5A) 80角 2.5階級 切換スイッチ付	1	F0417	2017.4
CT1, 2	計器用変流器	三菱	CW-5L	400/5A, ケーブル貫通型	2	F47, F47	2017, 2017
CT3, 4	計器用変流器	三菱	CW-5L	600/5A, ケーブル貫通型	2	F47, F47	2017, 2017
F1~4	低圧ヒューズ	富士	FCF2-3	3A, 500V, 50kA	4		
		キムデン	F-30NS	30A, 660V	4		
		キムデン	FC-30	ヒューズキャリア	4		
GC	コンデンサ	ニチコン	EM501100SQUA1HS	10μF, 500VAC	1		
TB	端子台	東洋技研	ST10-1B	1P, 240A(max100sq), 660V	3		
	計器窓	シハラ	APY-2020A	(アルミ), 網入ガラス, 6.8t	1		
CB	ブラケット		HD-33		2		
	危険表示板			プラスチック 「高電圧危険」	2		
	ハンドル	タケゲン	A-485-4-1	キーKey No. R200	2		
		タケゲン	A-88		1		
付属品	カットアウト棒	エナジーサポート	DP-2	7.2kV, 0.47m	1		
予備品	高圧ヒューズリンク	富士	JC-6/30	7.2/3.6kV G30A (at 6600V)	3		
			JC-6/50	7.2/3.6kV G50A (at 3300V)	(3)		

A

B

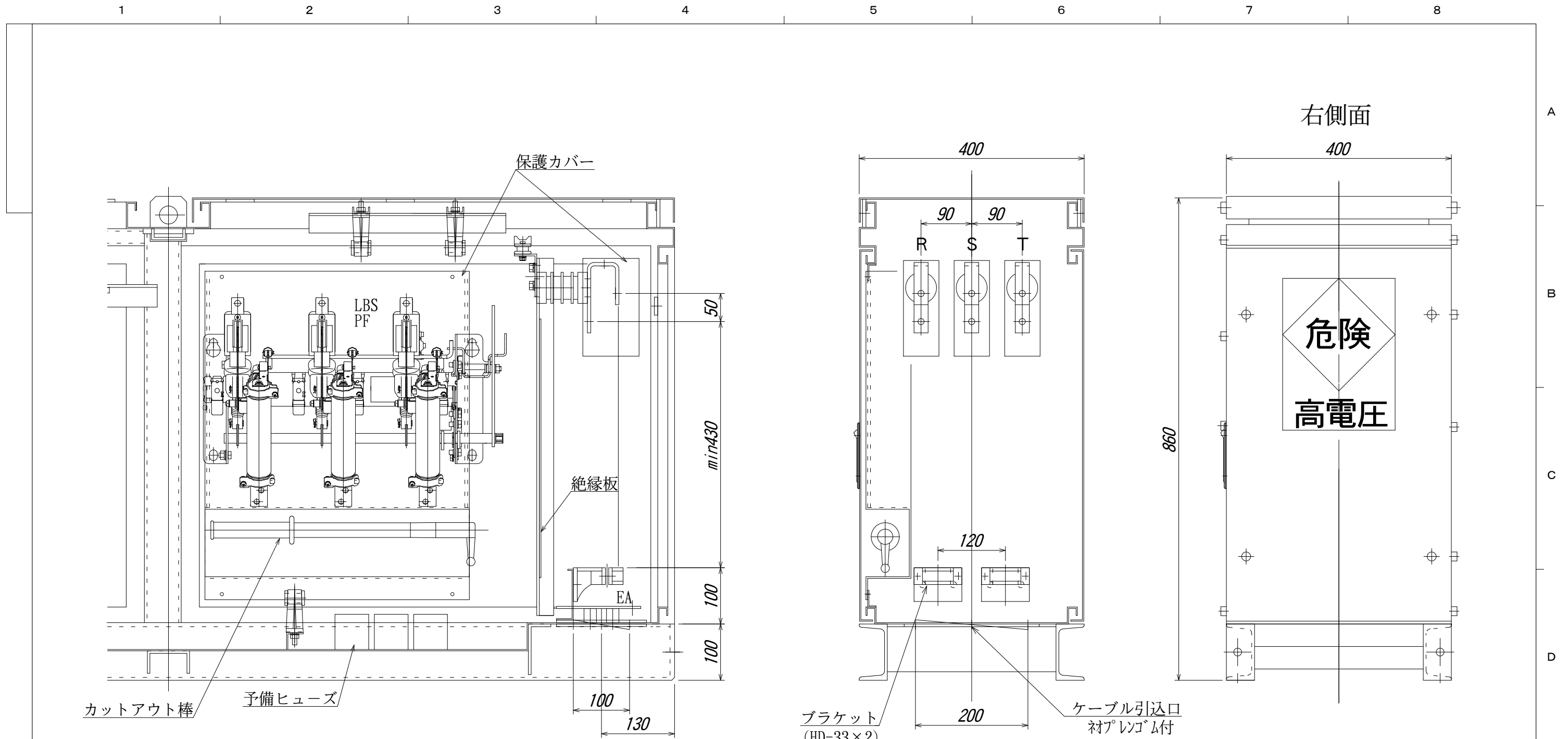
C

D

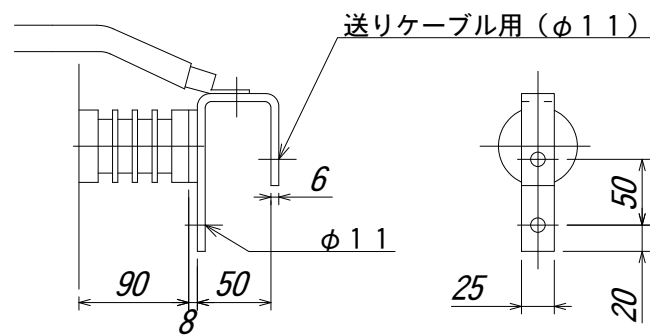
E

F

第三角法 3'RD ANGLE PROJECTION	日付 DATE 16.10.04	承認 APP 内田	検図 CHE 野田	設計 DES 黒岩	製図 DRW	名称 TITLE 部品表 HCA-205
単位 UNITS mm	HDS 株式会社 久野電機製作所 HISANO ELECTRIC WORKS LTD.				図面番号 DR'G NO. Z4-GT06501-0	
符号 MARK 年,月,日 DATE	記 事 CONTENTS 変 更 CHANGE		尺度 SCALE			



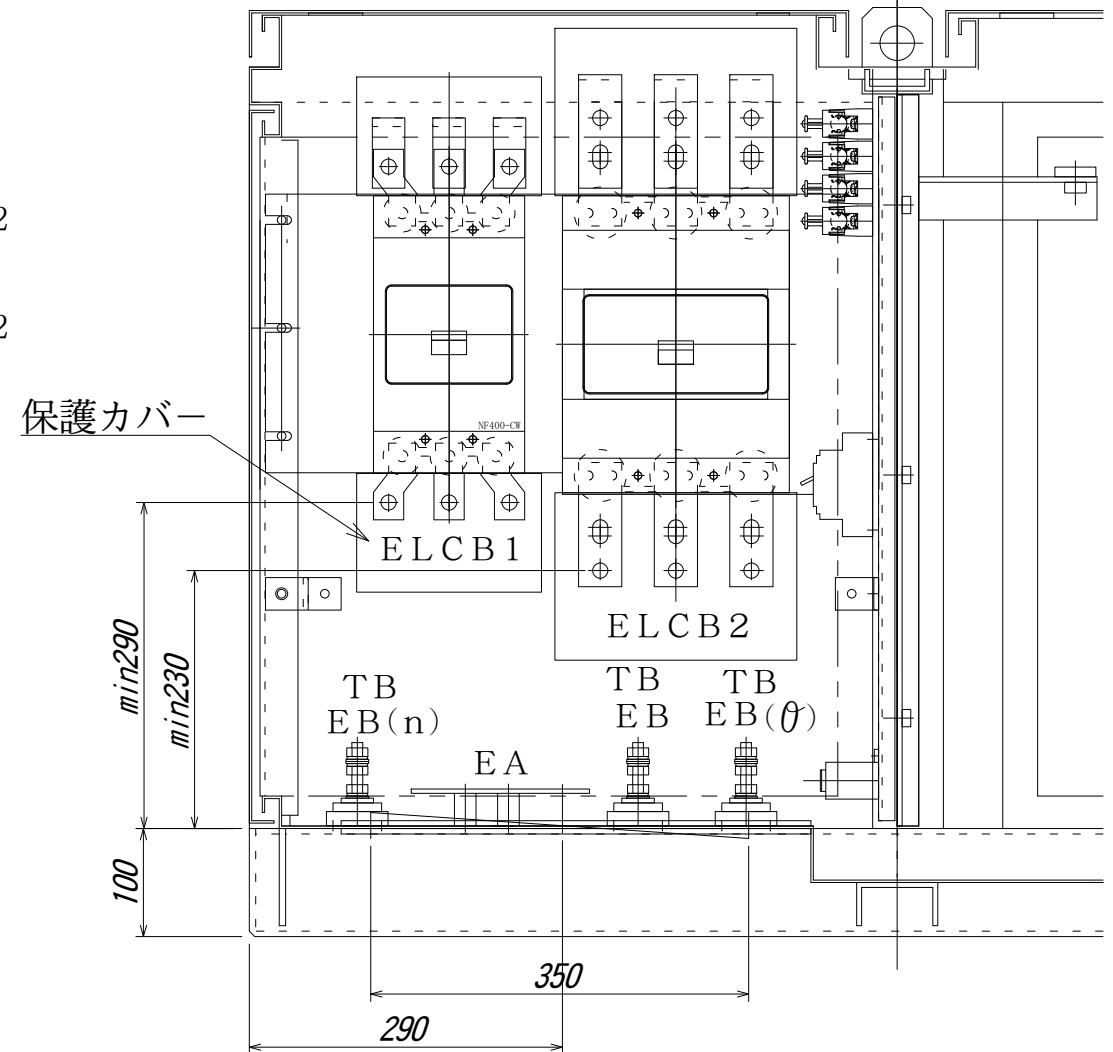
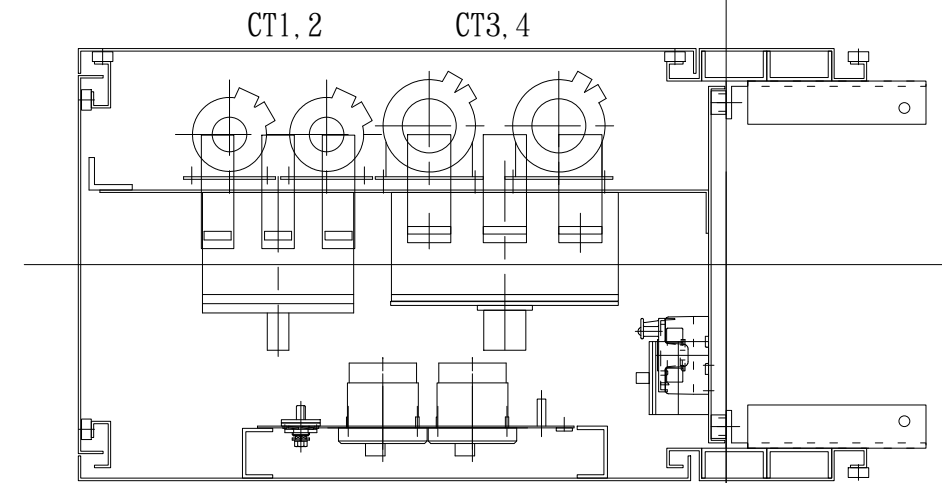
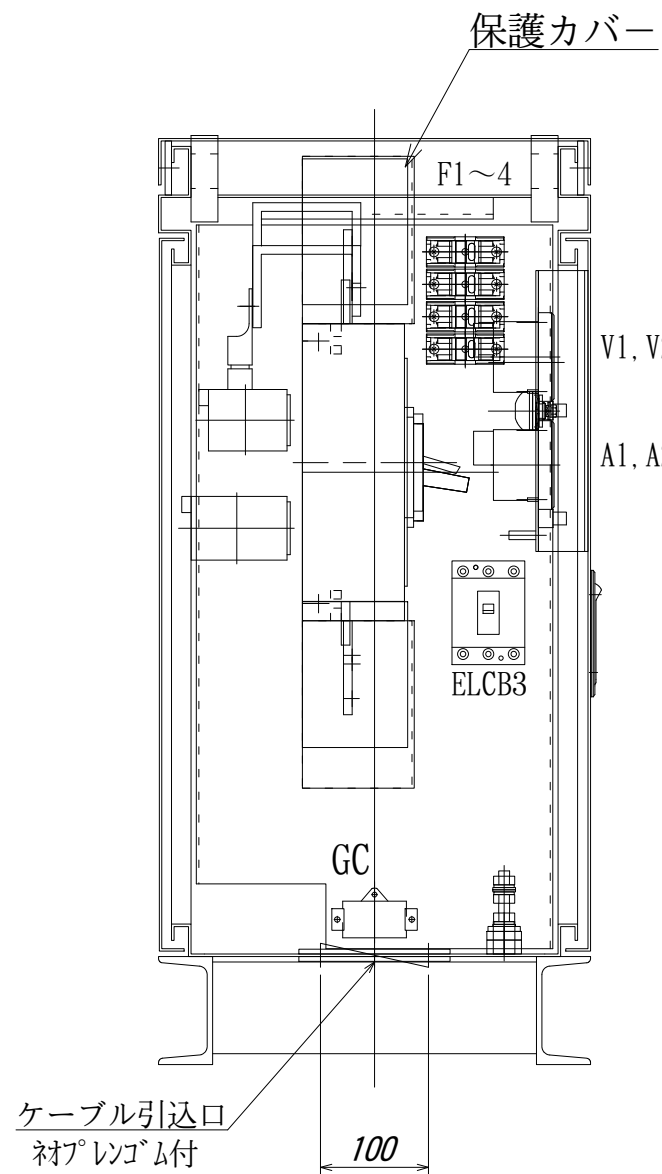
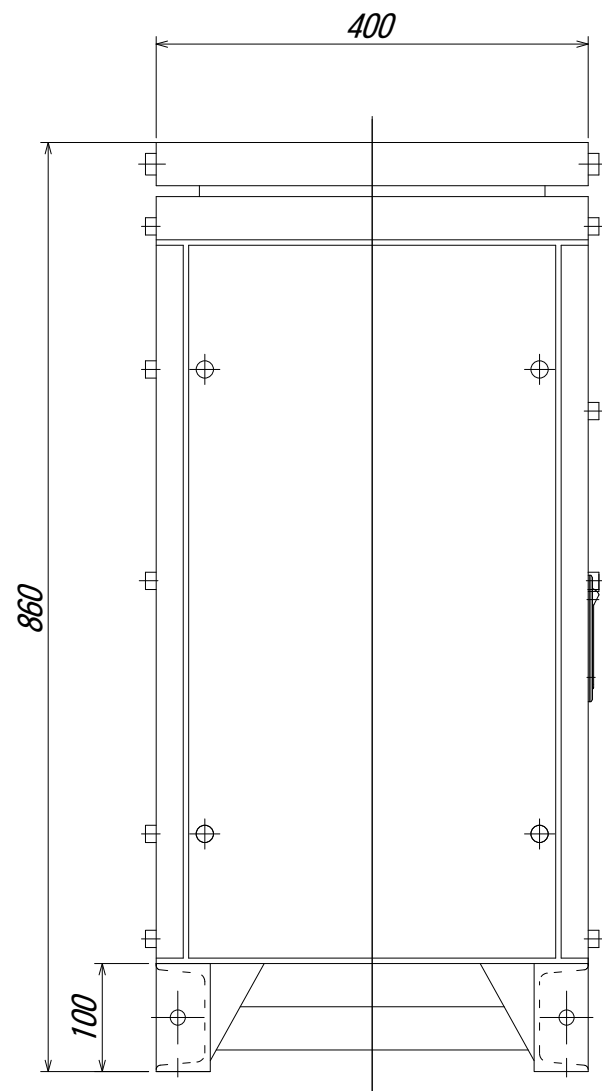
### 端子詳細図



		第三角法 3'RD ANGLE PROJECTION	日付 DATE 16.11.14	承認 APP 内田	検図 CHE 野田	設計 DES 黒岩	製図 DRW	名称 TITLE 高圧区画詳細図 HCA-205
		単位 UNITS mm	HDS 株式会社 久野電機製作所 HISANO ELECTRIC WORKS LTD.			図面番号 DR'G NO. Z4-GT06502-0		
符号 MARK	年,月,日 DATE	記 事 CONTENTS	変 更 CHANGE					

1 2 3 4 5 6 7 8

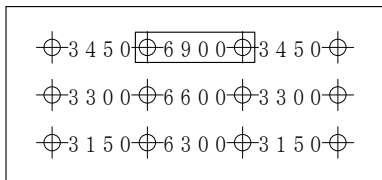
左側面



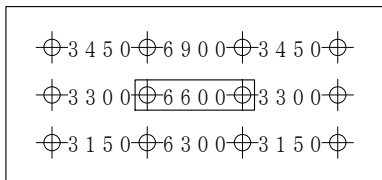
		第三角法 3 <sup>RD</sup> ANGLE PROJECTION	日付 DATE 16.11.14	承認 APP 内田	検図 CHE 野田	設計 DES 黒岩	製図 DRW	名称 TITLE 低圧区画詳細図 HCA-205
		単位 UNITS mm	HDS 株式会社 久野電機製作所 HISANO ELECTRIC WORKS LTD.		図面番号 DR'G NO. Z4-GT06503-0			
符号 MARK	年,月,日 DATE	記 事 CONTENTS	尺 度 SCALE					
変 更		CHANGE						

1次電圧変更は、下記要領にて行って下さい。

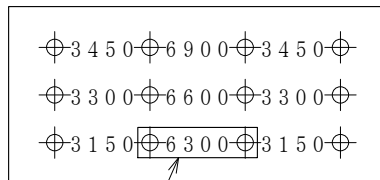
1次電圧 6900V



1次電圧 6600V

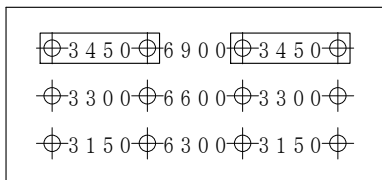


1次電圧 6300V

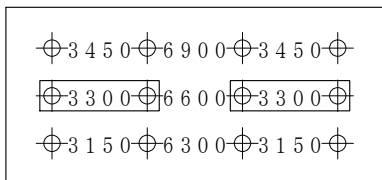


電圧切替片

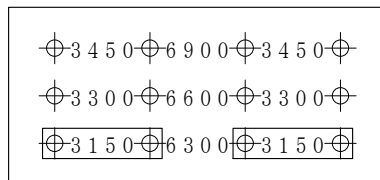
1次電圧 3450V



1次電圧 3300V



1次電圧 3150V



本図は、1相のみを示します。

1. 電圧変更は、必ず無電圧にて行って下さい。

(タップ切替を行う場合は、必ず給電元の断路器、開閉器を「OFF」にしてから行って下さい。)

2. 切替板は、変圧器区画の前カバーを開くとあります。



**危険 感電のおそれあり触るな**

・電源断直後、タップ端子及びコイルに触れる場合には必ず接地放電を行なって下さい。(残留電圧解消の為)

3. タップ切替は、切替板上の切替片にて行って下さい。

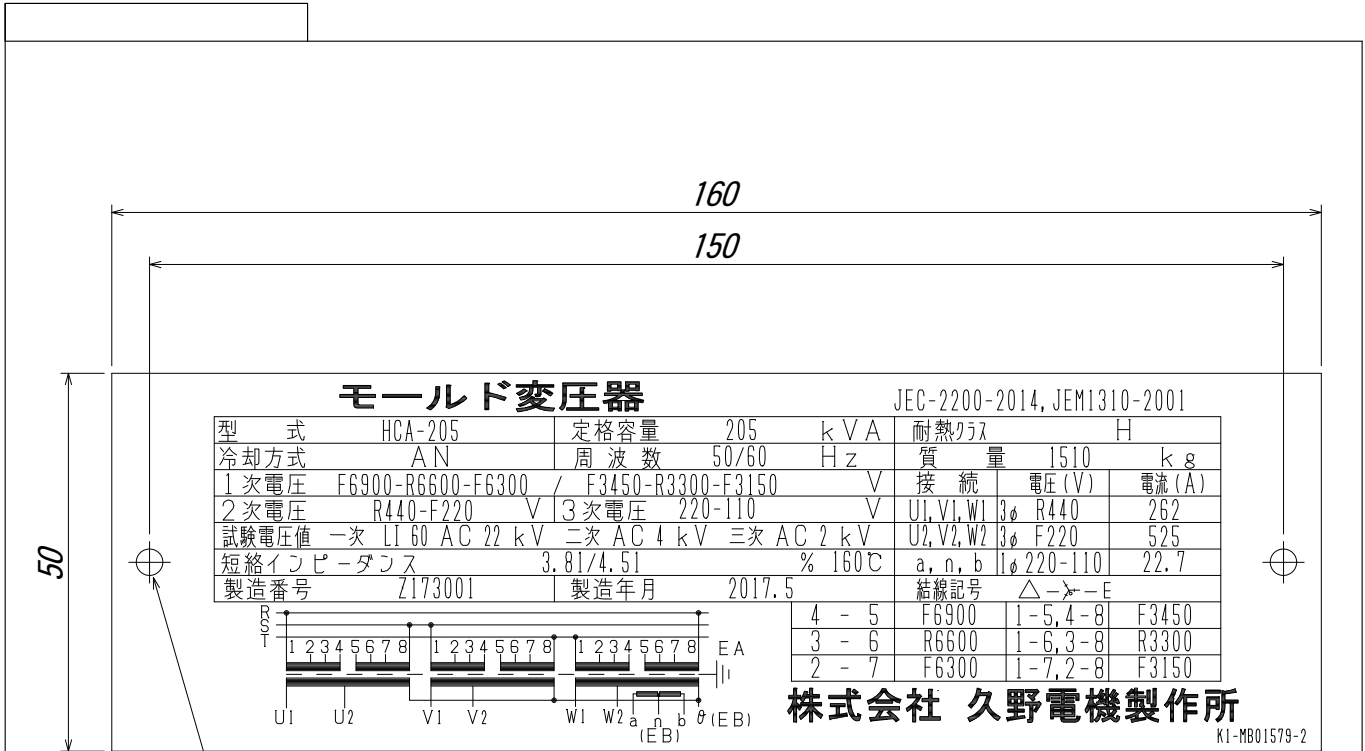
4. 3相共同一タップ電圧に合わせて下さい。

5. ナットの締め付けには、十分注意して下さい。

符号 MARK	年,月,日 DATE	記 事 CONTENTS
変 更		CHANGE

第三角法 3'RD ANGLE PROJECTION	日付 DATE	承認 APP	検図 CHE	設計 DES	製図 DRW	名称 TITLE
単位 UNITS	16.11.14	内田	野田	黒岩		1次電圧切替方法 HCA-205
尺度 SCALE	HDS 株式会社 久野電機製作所 HISANO ELECTRIC WORKS LTD.					図面番号 DR'G NO. Z4-GT06504-0





2-φ3.5

- 注 1. 材質 SUS-304, 0.5t  
 2. 文字 ゴシック体  
 3. カチオン電着 エポキシ黒

第三角法 3'RD ANGLE PROJECTION	日付 DATE	承認 APP	検図 CHE	設計 DES	製図 DRW	名称 TITLE
単位 UNITS	16.11.14	(内田)	(野田)	(黒岩)		主銘板 HCA-205
尺度 SCALE	HDS 株式会社 久野電機製作所 HISANO ELECTRIC WORKS LTD.					図面番号 DR'G NO. Z4-GT06505-0

符号 MARK	年, 月, 日 DATE	記 事 CONTENTS
変 更		CHANGE

# 変圧器試験成績表

## TEST REPORT OF TRANSFORMER

御注文先 Messers.	殿							
試験年月日 Date	2017/05/01		温度, 湿度 Amb. Temp, Humidity		23 °C ,		54 %	
仕 様 Specifications								
製造番号 Serial No.	Z173001	型 式 Type	HCA-205		容 量 Capacity	205 kVA		
定 格 Rating	CONT.	相 数 Phase	3 φ		接続記号 Connection mark	Dy11		
周波数 Frequency	50/60 Hz	耐熱クラス Ins.class	H		質 量 Mass	1510 kg		
1次電圧 Pri voltage	F6900-R6600-F6300				V	1次電流 Pri. current	17.9 A	
1次電圧 Pri voltage	F3450-R3300-F3150				V	1次電流 Pri. current	35.9 A	
2次電圧 Sec voltage	R440-F220 ( 3 φ 200 kVA)				V	2次電流 Sec. current	262-525 A	
3次電圧 Thi. voltage	220-110 ( 1 φ 5 kVA)				V	3次電流 Thi. current	22.7 A	
特 性 試 験 Routine test								
巻線抵抗測定 Resistance Measurement  at 23 °C	1次側 Pri. side	R-S [Ω]	S-T [Ω]	R-T [Ω]	2次側 Sec. side	U-V [Ω]	V-W [Ω]	U-W [Ω]
	6600 V	1.87700	1.87800	1.90900	440 V	0.00430	0.00429	0.00432
	3300 V	0.46790	0.46870	0.47620	220 V	0.00162	0.00162	0.00164
					3次側 Thi. side	a-b [Ω]		
				220 V	0.02959			
無負荷試験 No-load test	試験周波数[Hz] Test frequency	試験端子[V] Test Terminal	試験電圧[V] Test Voltage	無負荷電流 No-load current		無負荷損[W] No-load loss		
				[A]	[%]			
	50	440	440	4.92	1.83	764		
	60	440	440	2.19	0.81	629		
短絡インピーダンス試験 Short circuit Impedance test  at 160 °C	試験周波数[Hz] Test frequency	試験端子[V] Test Terminal	試験電流[A] Test current	短絡インピーダンス Impedance voltage		負荷損[W] Load loss		
				[V]	[%]			
	50	6600	17.5	252	3.81	2188		
	60	6600	17.5	298	4.51	2236		
電圧変動率[%] Voltage regulation  効率[%] Efficiency	試験周波数[Hz] Test frequency	電圧変動率[%] Voltage regulation	(力率=1, 100%負荷, at 160 °C) (PF= 1, 100%-load, at 160 °C)			効率[%] (100%負荷, at 160 °C) Efficiency (100%-load, at 160 °C)		
			1.16			98.55		
	50		1.21			98.59		
絶縁抵抗測定 Insulation resistance (1000V megger)	1次-2次,3次,大地間 Bet. Pri and Sec,Thi,Earth	2次-1次,3次,大地間 Bet. Sec and Pri,Thi,Earth	3次-1次,2次,大地間 Bet. Thi and Pri,Sec,Earth	各コイル間 Bet. Coil and Coil Each other				
	2000 MΩ	2000 MΩ	2000 MΩ	2000 MΩ				
加圧試験 (TR 単体) Dielectric strength test	試験端子[V] Test Terminal	交流試験電圧[kV] A. C. Test voltage	試験時間[min] Test time	充電電流[mA] Leak current				
	1次-2次,3次,大地間 Bet. Pri and Sec,Thi,Earth	22	1	14				
	2次-1次,3次,大地間 Bet. Sec and Pri,Thi,Earth	4	1	30				
	3次-1次,2次,大地間 Bet. Thi and Pri,Sec,Earth	2	1	8.5				
加圧試験 (回路耐圧) Dielectric strength test	高圧回路-大地間 Bet. H.V. circuit and Earth	10.35	10	6.4				
	低圧回路-大地間 Bet. L.V. circuit and Earth	1.5	1	17				
誘導試験 Induced Voltage test	試験端子[V] Test Terminal	試験周波数[Hz] Test frequency	試験電圧[V] Test voltage	試験時間[sec] Test time				
	440	420	880	18				
位相変位試験 Angle of phase shift test	Dy11							
変圧比試験 Ratio test	6900.0/3450.0 / 440.5-220.2 / 220.4-110.2							
	6600.0/3300.0 / 439.7-219.8 / 220.0-110.0							
	6300.0/3150.0 / 440.0-220.0 / 220.2-110.1							
構造外観検査 Structure appearance check	良 好 Good							
適用規格 Standard	JEC-2200(2014), JEM1310(2001)							
出荷電圧 Set volt at forwarding	6600 / 440-220 / 220-110							
備 考 Remarks								
合格・出荷許可 Pass Forwarding permission	<i>M. Yamawara</i>			担 当 In Charge		<i>J Sakai</i>		

# 漏電遮断器動作試験記録

## Test record of Earth Leakage Circuit Breaker

変圧器 製造番号 Serial number of Transformer	変圧器 型式 Type of Transformer	試験日 Date
Z173001	HCA-205	2017/05/11

機器名称 Appellation	製造者 Maker	型式 Type	分類 Classification	定格電圧 Rated voltage	製造年月 Date of manufacture
ELCB1	三菱電機 MITSUBISHI	NV400-CW	時延形 Time-delay	200-440 V	17/04
整定値 Set value		測定値 Measured value			判定 Judgment
感度電流 Sensitivity current	200 [mA]	最小動作電流 Minimum operation current	160 [mA]	良 Good	
動作時間 Operation time	0.45 [sec.]	動作時間 Operation time	0.327 [sec.]		

機器名称 Appellation	製造者 Maker	型式 Type	分類 Classification	定格電圧 Rated voltage	製造年月 Date of manufacture
ELCB2	三菱電機 MITSUBISHI	NV800-SEW	時延形 Time-delay	200-440 V	17/04
整定値 Set value		測定値 Measured value			判定 Judgment
感度電流 Sensitivity current	200 [mA]	最小動作電流 Minimum operation current	160 [mA]	良 Good	
動作時間 Operation time	0.45 [sec.]	動作時間 Operation time	0.327 [sec.]		

機器名称 Appellation	製造者 Maker	型式 Type	分類 Classification	定格電圧 Rated voltage	製造年月 Date of manufacture
ELCB3	三菱電機 MITSUBISHI	NV30-CS	高速形 Instantaneous	100-230 V	17/03
整定値 Set value		測定値 Measured value			判定 Judgment
感度電流 Sensitivity current	30 [mA]	最小動作電流 Minimum operation current	22 [mA]	良 Good	
動作時間 Operation time	0.1 [sec.]	動作時間 Operation time	0.043 [sec.]		

機器名称 Appellation	製造者 Maker	型式 Type	分類 Classification	定格電圧 Rated voltage	製造年月 Date of manufacture
				V	/
整定値 Set value		測定値 Measured value			判定 Judgment
感度電流 Sensitivity current	[mA]	最小動作電流 Minimum operation current	[mA]		
動作時間 Operation time	[sec.]	動作時間 Operation time	[sec.]		

機器名称 Appellation	製造者 Maker	型式 Type	分類 Classification	定格電圧 Rated voltage	製造年月 Date of manufacture
				V	/
整定値 Set value		測定値 Measured value			判定 Judgment
感度電流 Sensitivity current	[mA]	最小動作電流 Minimum operation current	[mA]		
動作時間 Operation time	[sec.]	動作時間 Operation time	[sec.]		

### 判定基準 Standard of Judgment

最小動作電流 Minimum operation current	整定値の50~100%以内 Within 50~100% of set value		
動作時間 Operation time	高速形 Instantaneous type	0.1秒以内 Within 0.1 sec.	
	時延形 Time-delay type	0.45sec. set	0.15秒を超え 0.45秒以内 Over 0.15 sec., 0.45 sec or less
		1.0 sec. set	0.6秒を超え 1.0秒以内 Over 0.6 sec., 1.0 sec or less
		2.0 sec. set	1.2秒を超え 2.0秒以内 Over 1.2 sec., 2.0 sec or less

測定器 Measuring instrument	ムサシ Musashi	2210 (LB-6)
-----------------------------	----------------	-------------

株式会社久野電機製作所  
HISANO ELECTRIC WORKS LTD.

承認 Approval	担当 In charge
<i>M. Yamaura</i>	<i>J Sakai</i>