

TRIAL OPERATION PERMIT

CODE

M327

USER

HMMC

EQUIP

CONTINUOUS CARBURIZING
FURNACE 2 SETS

KAPATOLA 2. systém předmluvy

2.1 Předmluva

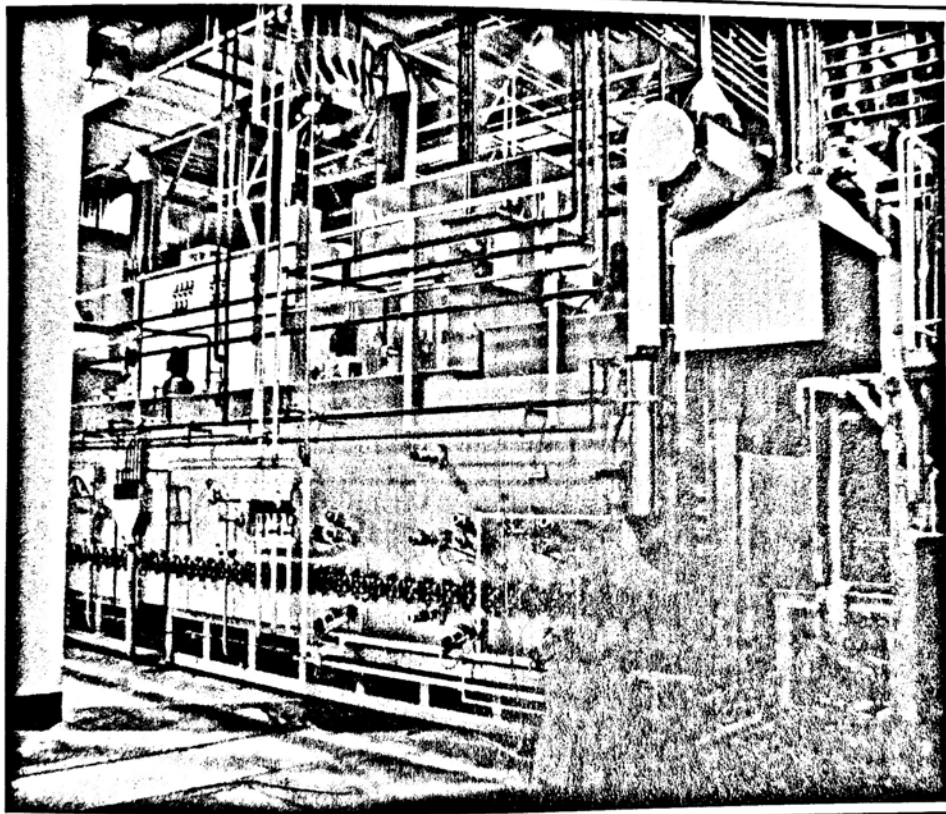
Kontinuální typ plynové cementační linky sestává z odmašťovací pece (spalovací pec), cementační pece, kalcí olejové nádrže, teplovodního čističe, popouštěcí pece a dopravníkového systému.

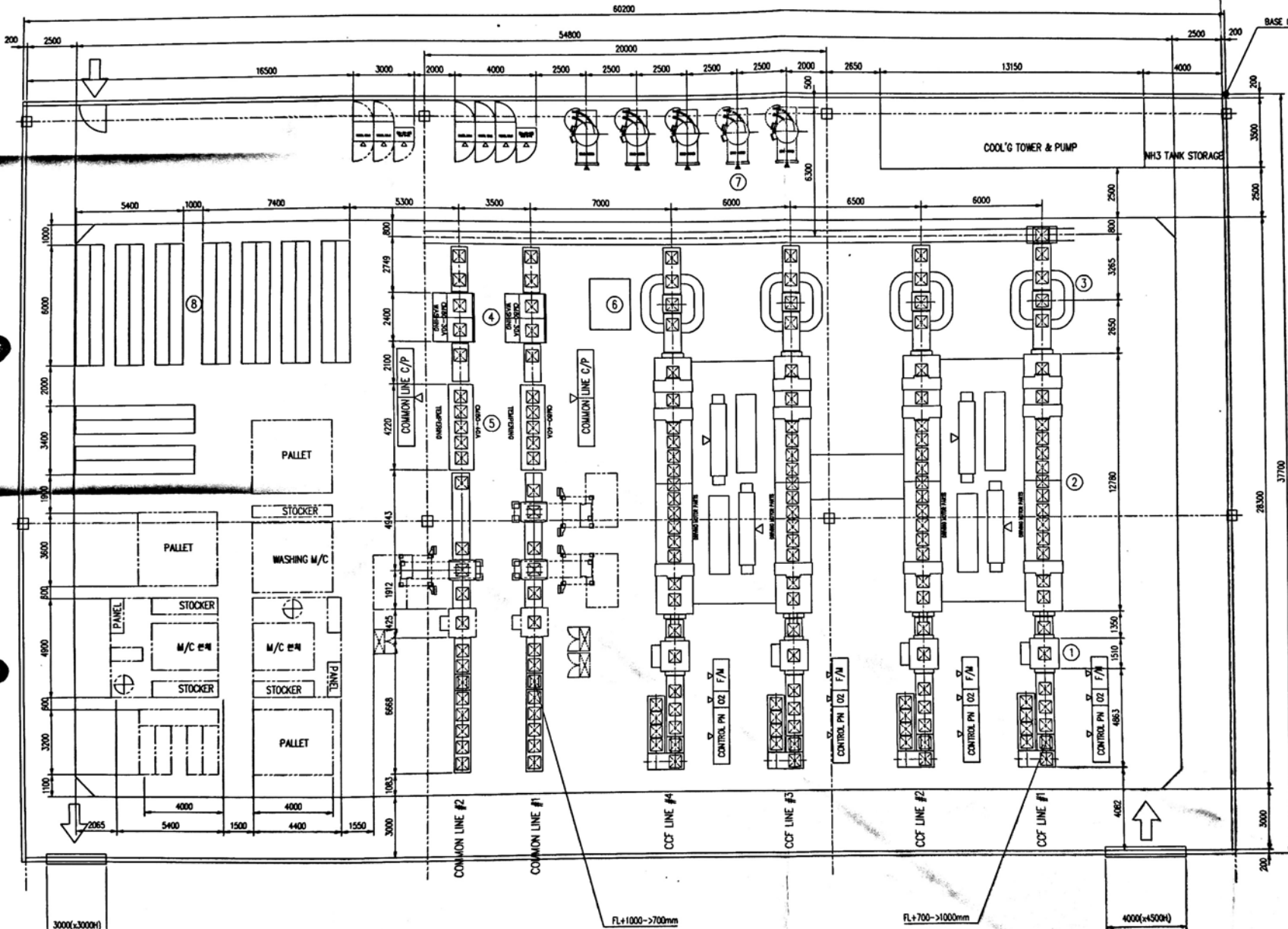
Veškeré procesy mohou být prováděny automaticky pomocí mikropočítače a regulátoru atmosféry.

V průběhu od naplnění po vyprázdnění linky probíhají tyto procesy: předmytí, předehřátí, cementace, difuze, kalení, opětovné mytí, popouštění atd.

Tato jednotka umožňuje velmi přesnou kontrolu procesu tepelného zpracování.

Je vhodná pro hromadné zpracování dílů jako například automobilových dílů.



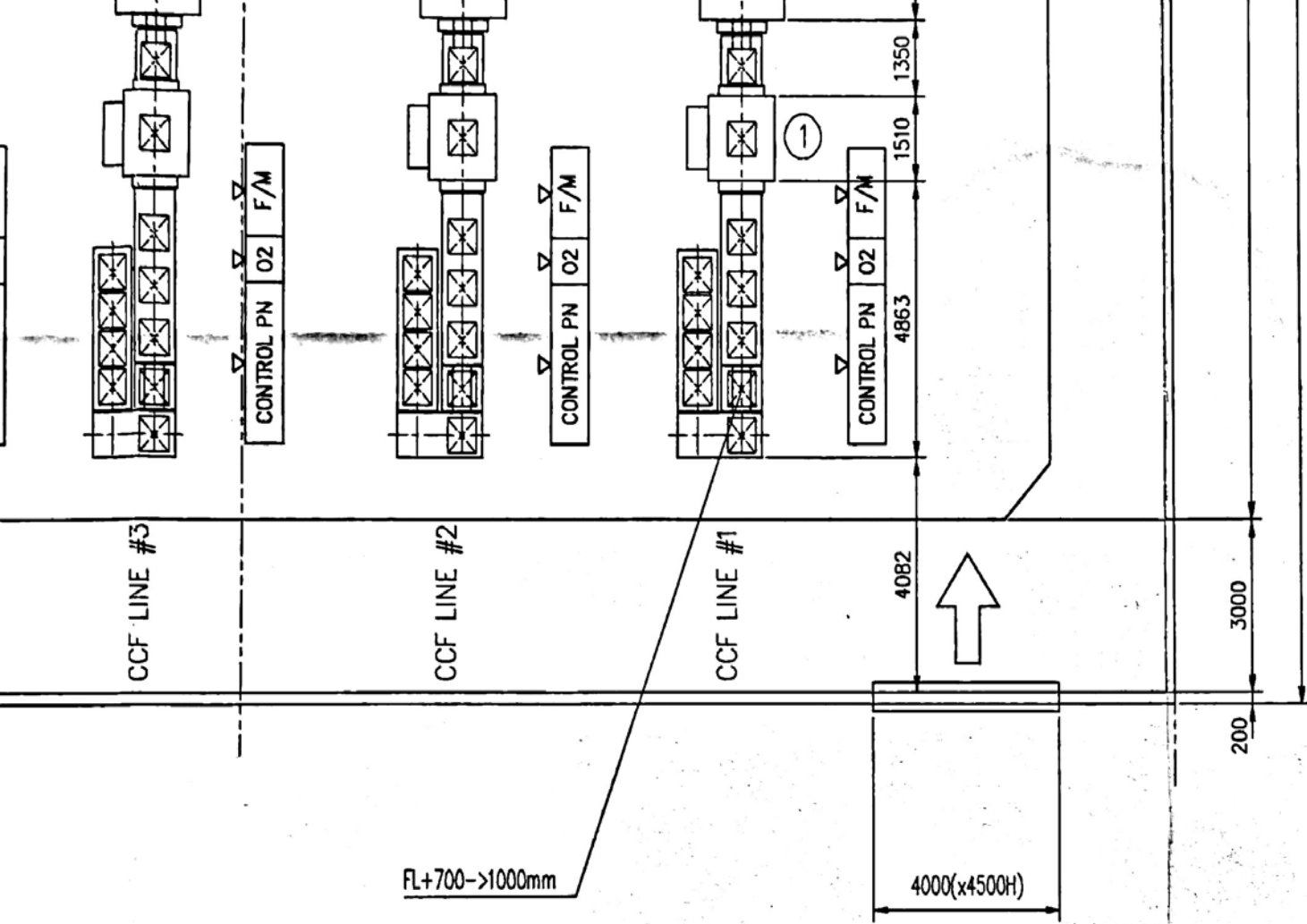


TRAY SIZE : 610*610*650H
 H.L = 760mm
 C.C.F H.L = 1000mm

9	8	STOCK CONVEYOR	
3	7	RX GAS GENERATOR	DENE-4000D
1	6	WASTE WATER TANK	5 m ³
2	5	LOW TEMPERING F'CE	ROLLER TYPE
2	4	HOT WATER WASHING M/C	2 CHAMBER TYPE
4	3	SALT TANK	10.5 Ton
4	2	CARBURIZING F'CE	ROLLER TYPE
4	1	DEGREASING F'CE	SKID RAIL TYPE

Q'ty NO.	NAME	NOTE
----------	------	------

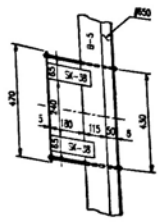
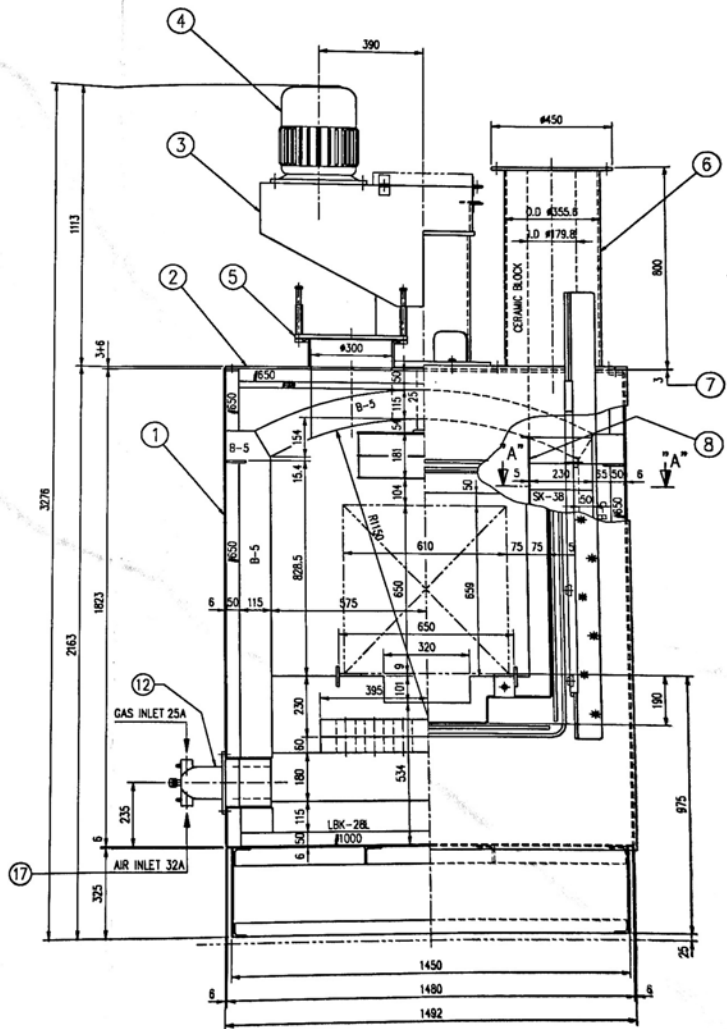
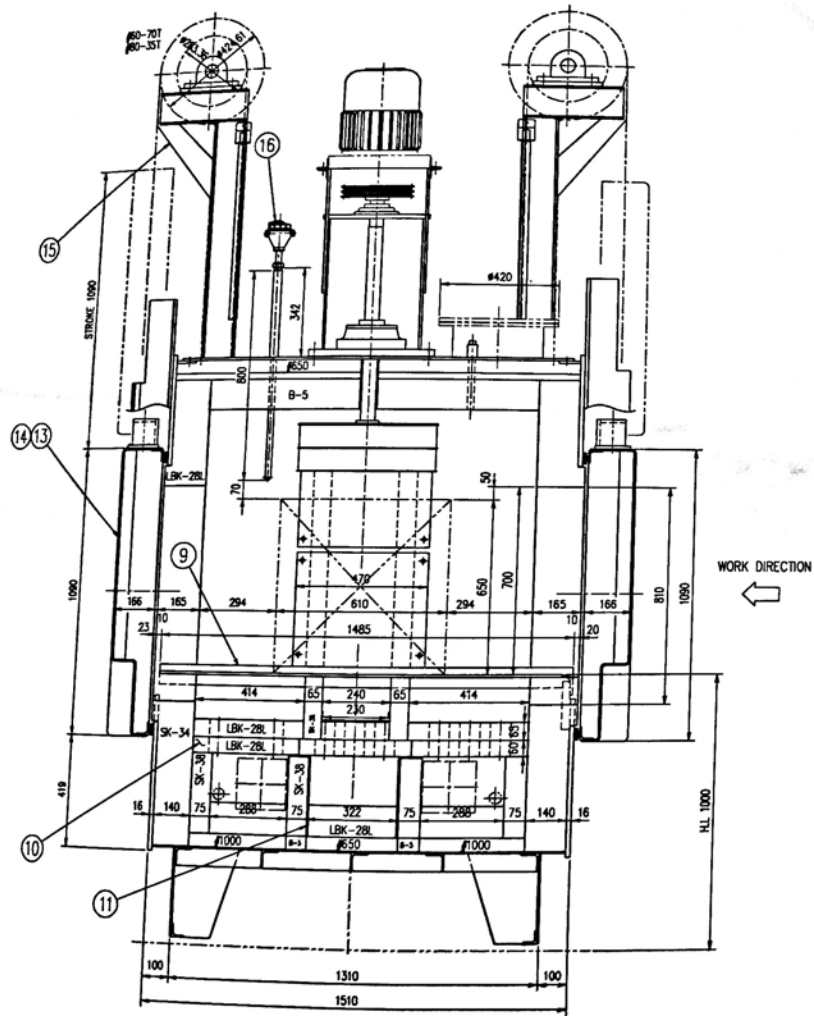
				DONGWOO HEAT TREATING CO., LTD.			Dept. HMC(CZED) CONTINUOUS CARBURIZING F'CE Title LAYOUT Draw. No. M296-01-001-LAY-R7	
App.	BG. CHOI	Sheet	A1	Date	2007-03-17	Org.	-	
Des.	JH. OH	Scale	1/100	Des.	-	Appr.	-	
REV	DESCRIPTION	DATE	DESIGNED	APPROVED				



TRAY SIZE : 610W*610L*650H
 H.L = 760mm
 C.C.F H.L = 1000mm

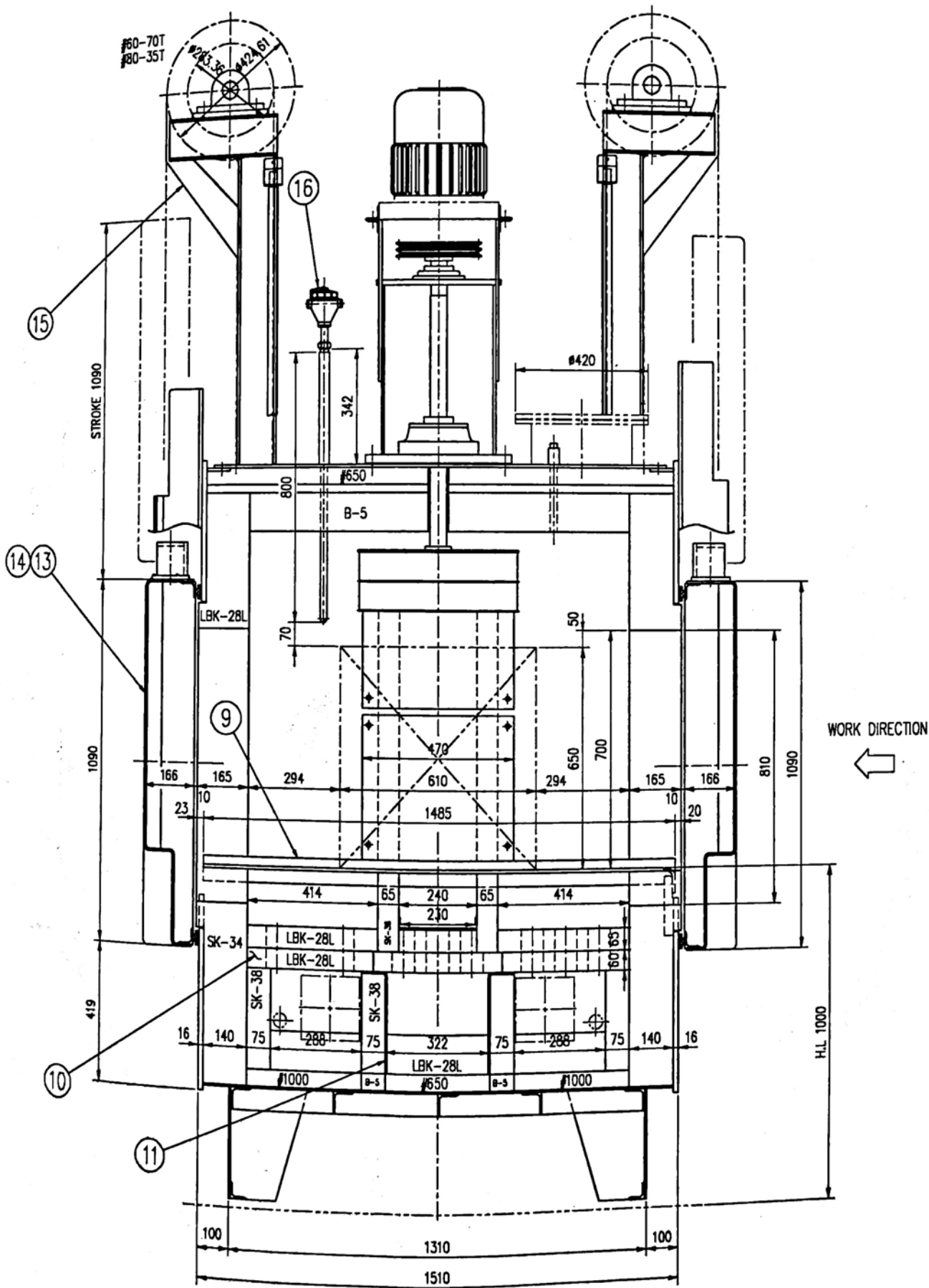
Q'ty	NO.	NAME	NOTE
9	8	STOCK CONVEYOR	
3	7	RX GAS GENERATOR	DENE-4000D
1	6	WASTE WATER TANK	5 m3
2	5	LOW TEMPERING F'CE	ROLLER TYPE
2	4	HOT WATER WASHING M/C	2 CHAMBER TYPE
4	3	SALT TANK	10.5 Ton
4	2	CARBURIZING F'CE	ROLLER TYPE
4	1	DEGREASING F'CE	SKID RAIL TYPE

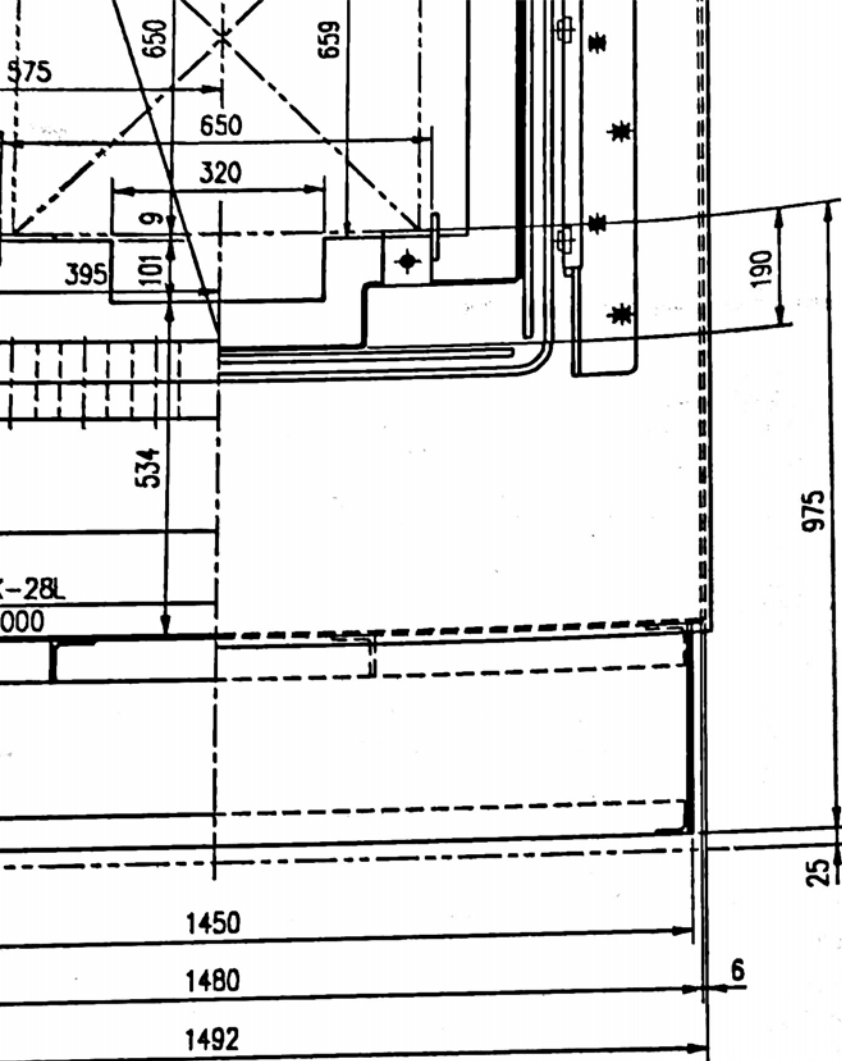
					DONGWOO DONGWOO HEAT TREATING CO.,LTD.			Equip. HMMC(CZECH) CONTINUOUS CARBURIZING F'CE	
								Title LAYOUT	
					App. BG.CHOI	Sheet A1	Date 2007-03-17	Dwg.No. M296-01-001-LAY-R7	
REV	DESCRIPTION	DATE	DESIGNED	APPROVED	Des. JH.OH	Scale 1/100	Org. -		



SECTION "A-A"

Q'ty	NO.	NAME	NOTE
2	17	AIR NET	TH-100-30109(L=380)
1	16	THERMO COUPLE	M270-02-106
2	15	HEAT PROOFING PLATE	M270-02-106
2	14	AIR CYLINDER (SMC)	CA1D100-730
2	13	ENT. & EXIT DOOR ASSY	M270-02-101
2	12	MAIN BURNER	EKA-1 (HOPE)
1	11	COMBUSTION ROOM PLATE	M270-02-005
6	10	PARTITION PLATE	TH-641-30105
1	9	RAIL	M273-02-002
1	8	GUIDE PLATE	M273-02-003
1	7		OD 450 x LD 435 LR
1	6		Y002-04-018
1	5	SAFETY VALVE	A307210
1	4	FAN MOTOR	5.5KW*4P*50Hz
1	3	FAN STAND ASSY	Y002-04-009
1	2	TOP PLATE	M270-02-002 ②
1	1	FRAME	M270-02-002 ①





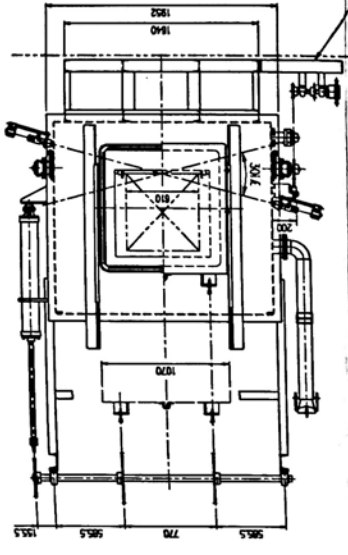
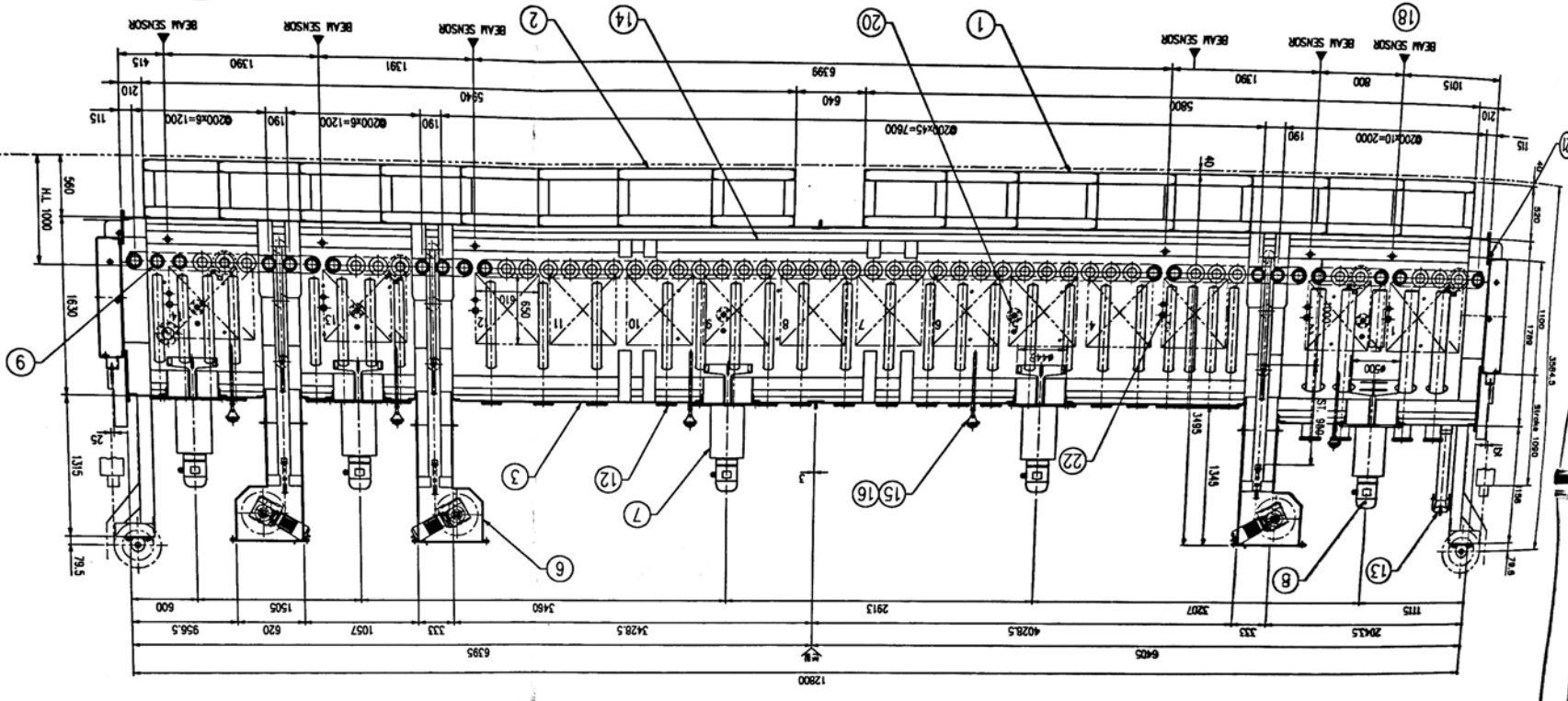
2	17	AIR INLET	
1	16	THERMO COUPLE	TH-100-30109(L=380)
2	15	HEAT PROOFING PLATE	M270-02-106
2	14	AIR CYLINDER (SMC)	CA1D100-730
2set	13	ENT. & EXIT DOOR ASS'Y	M270-02-101
2	12	MAIN BURNER	EXA-1 (HOPE)
1set	11	COMBUSTION ROOM PLATE	M270-02-005
6	10	PARTITION PLATE	TH-641-30105
1set	9	RAIL	M273-02-002
1set	8	GUIDE PLATE	M270-02-003
1	7		O.D #450 x I.D #356 x3t
1	6		Y002-04-018
1	5	SAFETY VALVE	A307210
1	4	FAN MOTOR	5.5Kw*4P*50Hz
1set	3	FAN STAND ASS'Y	Y002-04-009
1	2	TOP PLATE	M270-02-002 ②
1	1	FRAME	M270-02-002 ①
Q'ty	NO.	NAME	NOTE

DONGWOO **DONGWOO HEAT TREATING CO., LTD.**

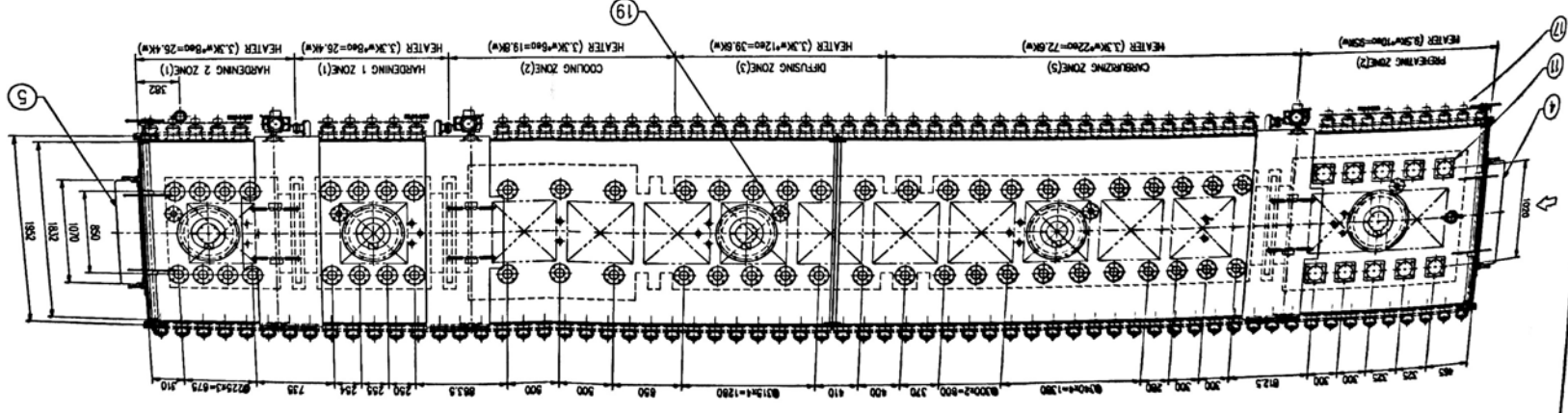
App.	BG.CHOI	Sheet	AI	Date	2007-01-24
Des.	JH.OH	Scale	1/10	Org.	M273-02-001

Equip.	
Title	PRE-HEATING FURNACE ASS'Y
Dwg.No.	M296-02-001

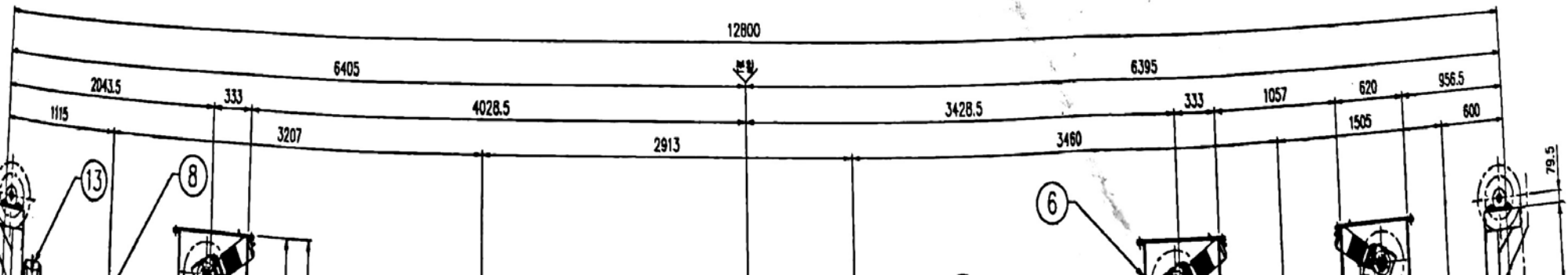
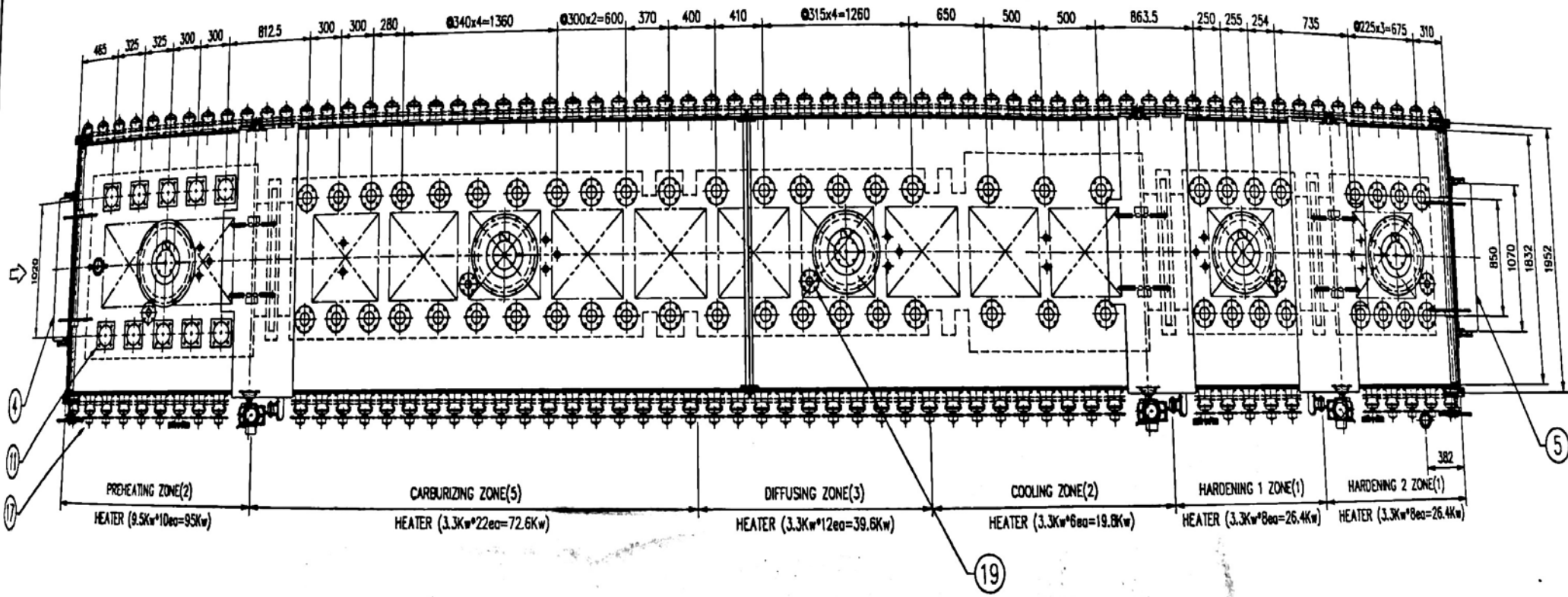
QTY	NO.	NAME	NOTE
-----	-----	------	------



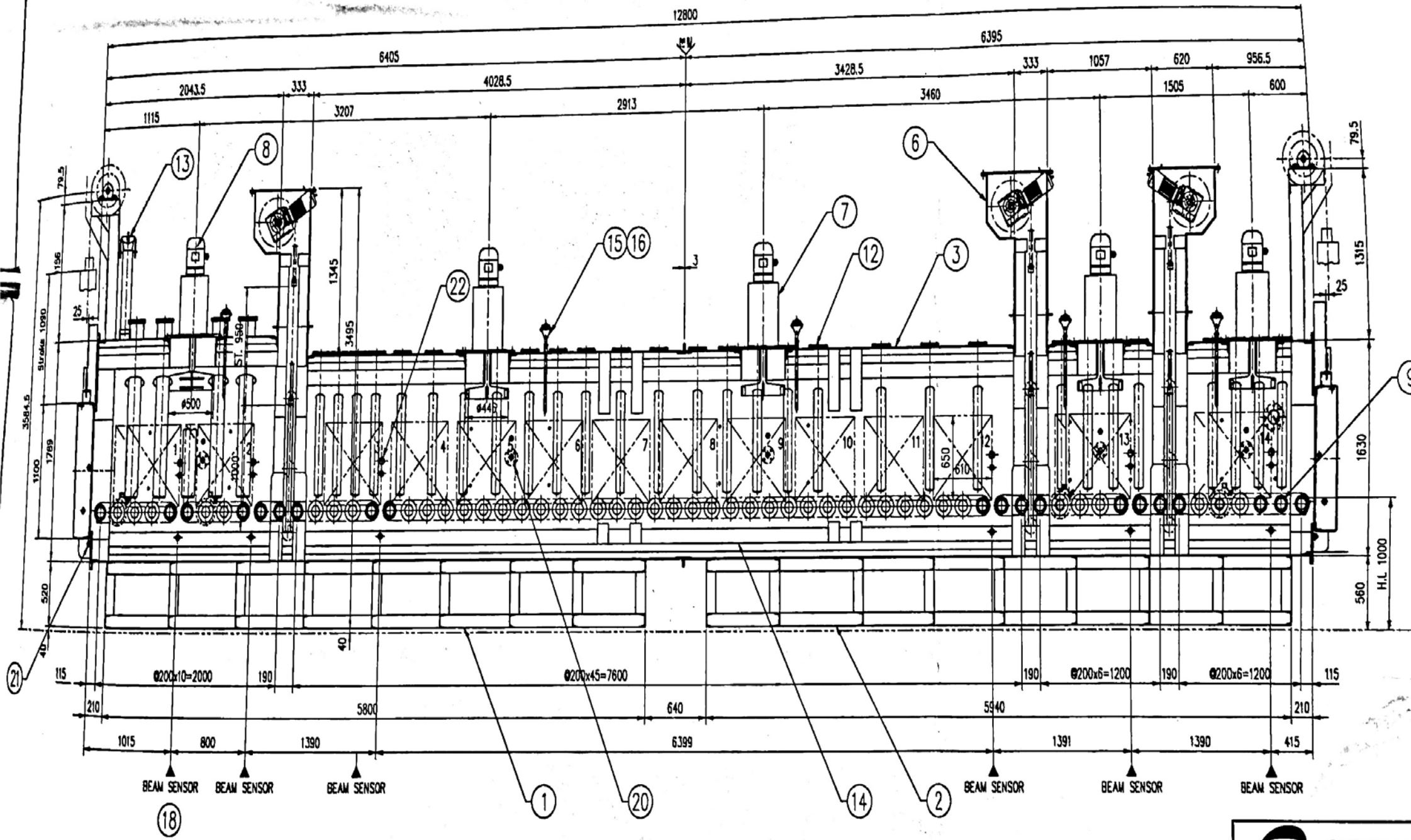
NOTE
 1. TRAY SIZE : 610W*610L*650H, 14Trays
 2. TRAY : 300kg/Ch.



QTY	NO.	NAME	NOTE
1	1	FACE SHELL (FRONT)	
1	2	FACE SHELL (REAR)	
1	3	TOP PLATE	
1	4	ENTRANCE DOOR ASSY	
1	5	EXIT DOOR ASSY	
3	6	PARTITION DOOR ASSY	
4	7	FAN STAND ASSY (1.5KW)	
1	8	FAN STAND ASSY (2.2KW)	
64	9	ROLLER ASSY	
144	10	DRIVE MECHA	
10	11	TUBE HEATER	9.5KW
58	12	TUBE HEATER	3.3KW
2	13	EXHAUST PIPE	
1	14	CONSTRUCTION BRICK	
6	15	THERMO COUPLE	SINGLE
4	16	THERMO COUPLE	DOUBLE
4	17	AZ04959	
6	18	BEAM SENSOR	
5	19	GAS INLET PIPE	
5	20	SAMPLING PIPE ASSY	
5	21	CURTAIN BURNER	M179-03-029
6	22	RB2	50A



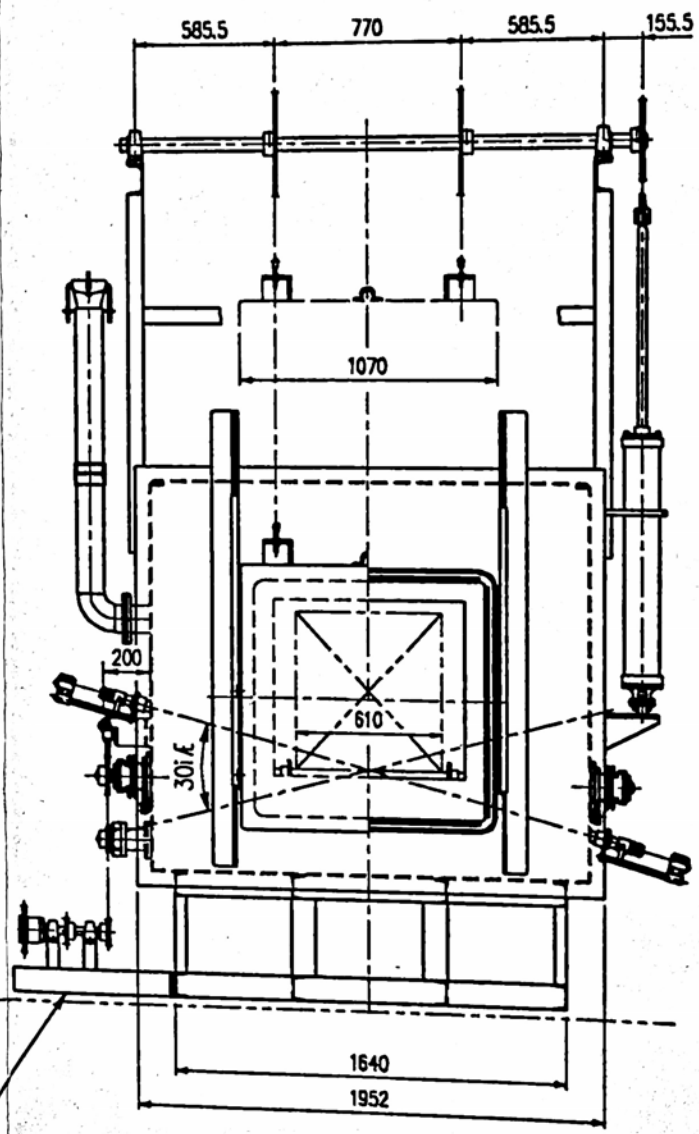
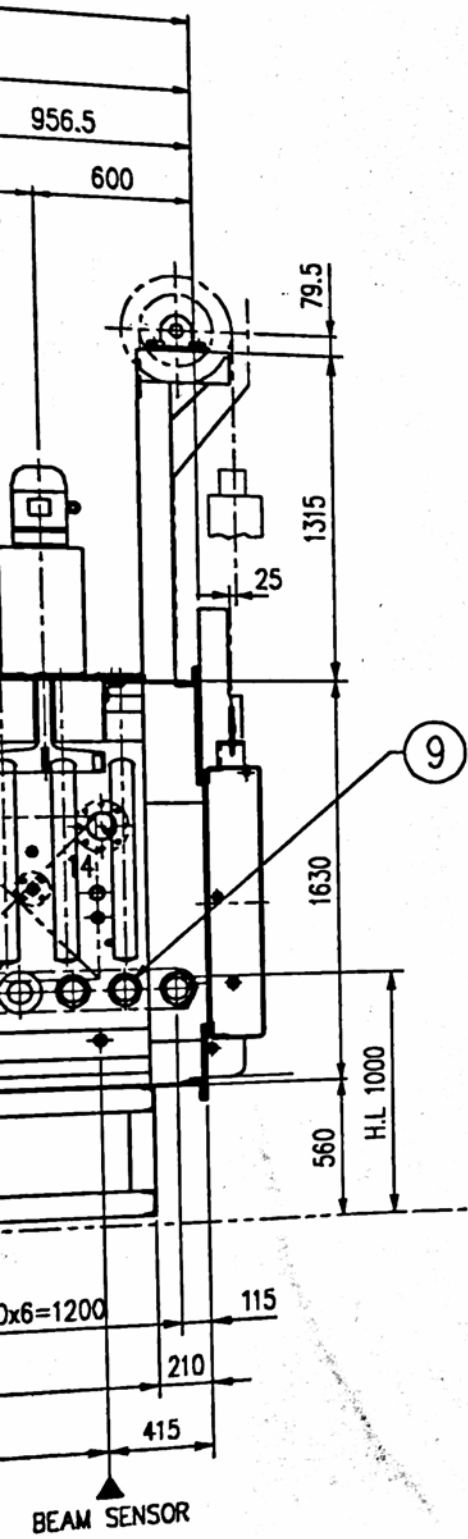
NOTE
 1. TRAY ST
 2. TRAY :



App.	BG.CHOI	Sheet
Des.	J.H.OH	Scale

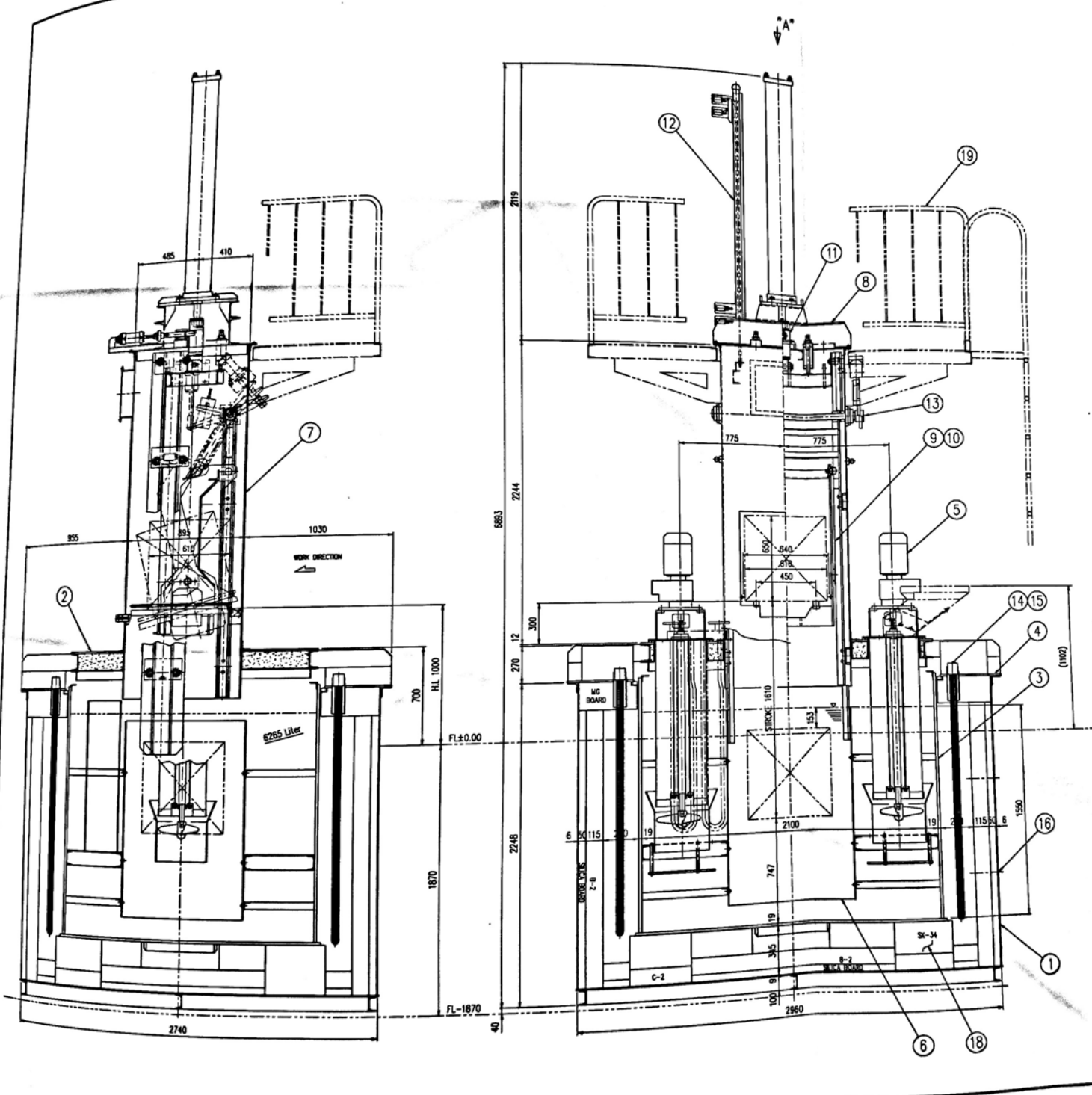
NOTE

- 1. TRAY SIZE : 610W*610L*650H, 14Trays
- 2. TRAY : 300Kg/Ch.

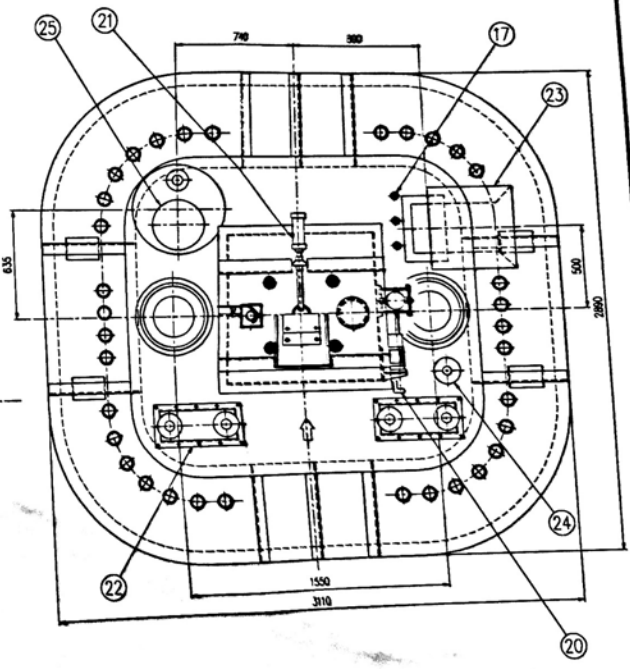


10

DONGWOO HEAT TREATING CO., LTD.				Q'ty	NO.	NAME	NOTE
App.	BG.CHOI	Sheet	A1	Date	2007-01-08	CONTI. CARBURIZING FURNACE ASS'Y	
Des.	JH.OH	Scale	1/25	Org.	M273-03-001	Dwg.No. M296-03-001	

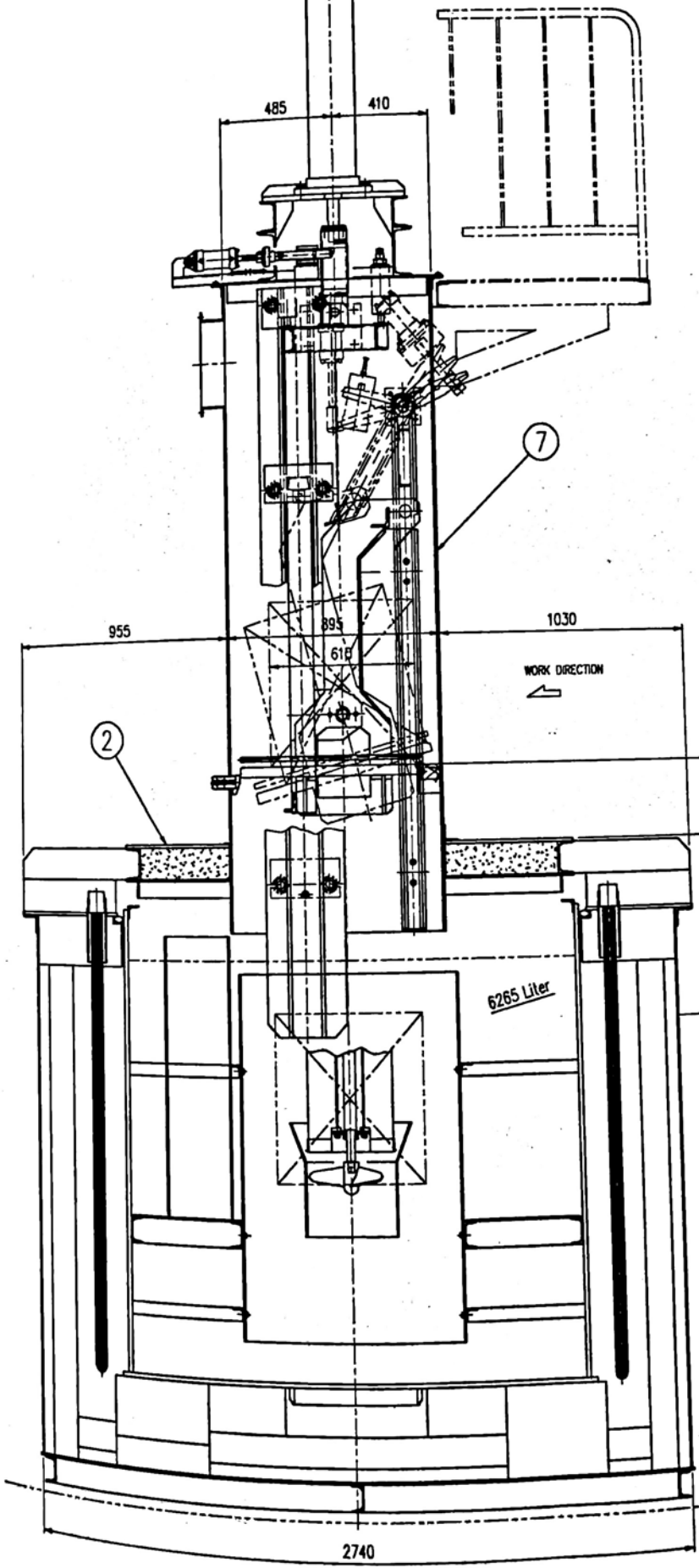
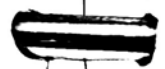


Q'ty	NO.	NAME	NOTE
1	1	TANK SHELL	TH-577-10006
1	2	UPPER PLATE	A204921
1	3	POT	TH-577-20008
1	4	HEATER PLATE	A204922
2	5	AGITATOR ASS'Y	A106286
1	6	TRAY CHAMBER	A104917 (A)
1	7	ELEVATOR SHELL	TH-577-10014
1	8	TOP PLATE	TH-535-20038
1	9	ELEVATOR ASS'Y No.1	TH-577-10013
1	10	ELEVATOR ASS'Y No.2	TH-535-20037
1	11	CONNECTING ROD	TH-435-30061
1	12	ELEVATOR L/S MECHA.	TH-535-10036
1	13	TILTING MECHA.	TH-535-10041
34	14	SHEATH HEATER	TOP(50KW) BOTTOM(50KW)
1	15	HEATER COVER	A204924
4	16	THERMO COUPLE	500L (SUS304)
1 set	17	THERMO COUPLE	410L:1EA 1000L:1EA
1	18	CONSTRUCTION OF BRICK	A104918
1	19	MAINTENANCE DIE	W10197
1	20	CUSHION MECHA.	TH-535-20040
1	21	STOPPER PARTS	TH-535-10042
2	22	COOLING PIPE	A204925
1	23	SALT SUPPLY	A204801
1	24	LEVEL GAUGE	TH-535-20041
1	25	PUMP	0.03m ³ /min



VIEW "A"

DONGWOO HEAT TREATING CO., LTD.				Q'ty	NO.	NAME	NOTE
App.	BG.CHOI	Sheet	A1	Date	2007-01-22	EQUIP. TITLE	
Des.	JL.OH	Scale	1/15	Org.	M273-04-001	SALT TANK ASS'Y	
						Dwg.No.	M296-04-001



2119

2244

6893

WORK DIRECTION
←

2

1030

300
270
12

700
H.L. 1000

6265 Liter

FL±0.00

MG BOARD

6 50115

2-B

2248

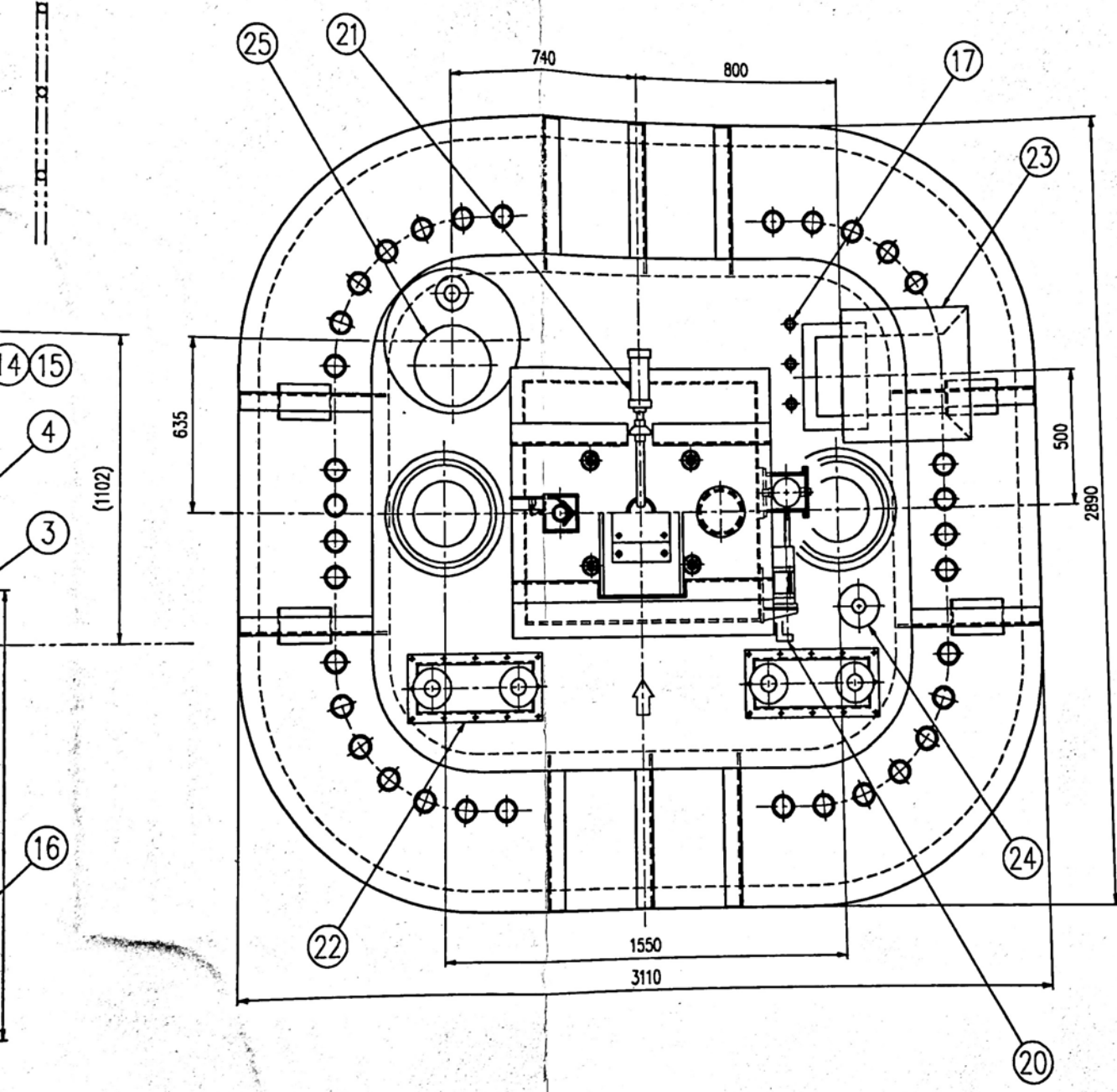
1870

FL-1870


40

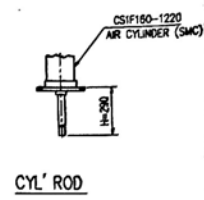
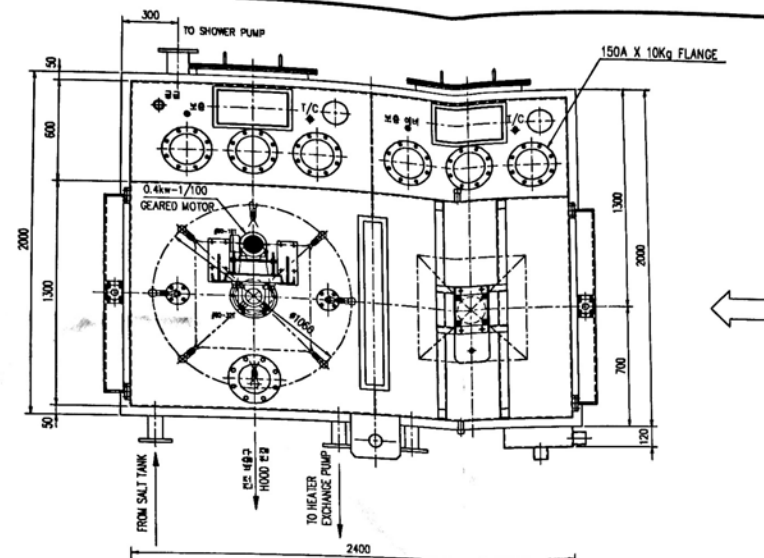
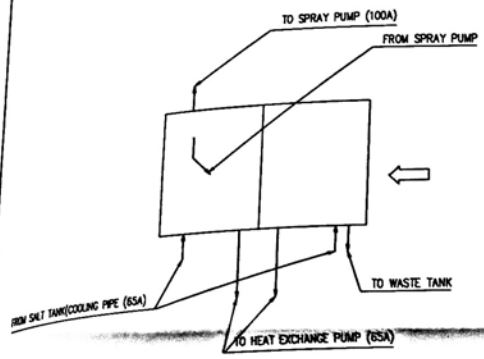
2740

2	22	COOLING PIPE	A204925
1	23	SALT SUPPLY	A204801
1	24	LEVEL GAUGE	TH-535-20041
1	25	PUMP	0.03m3/min

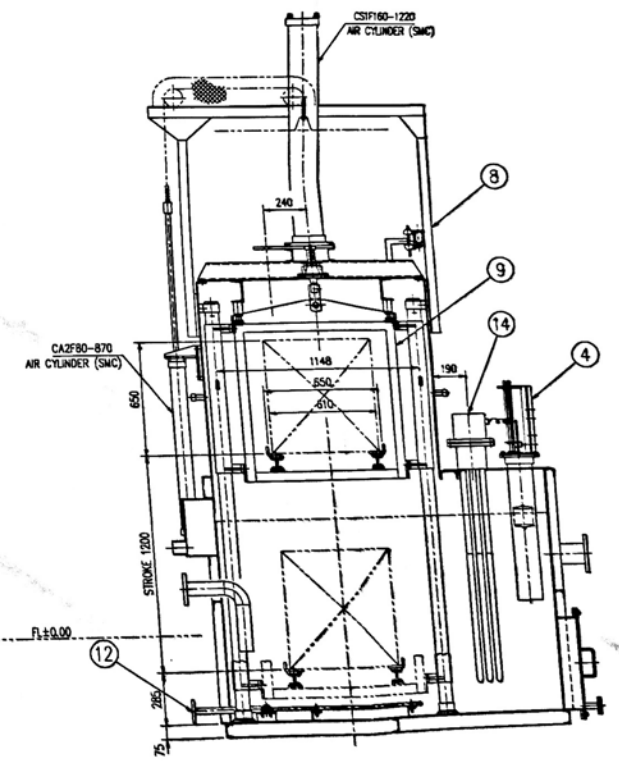
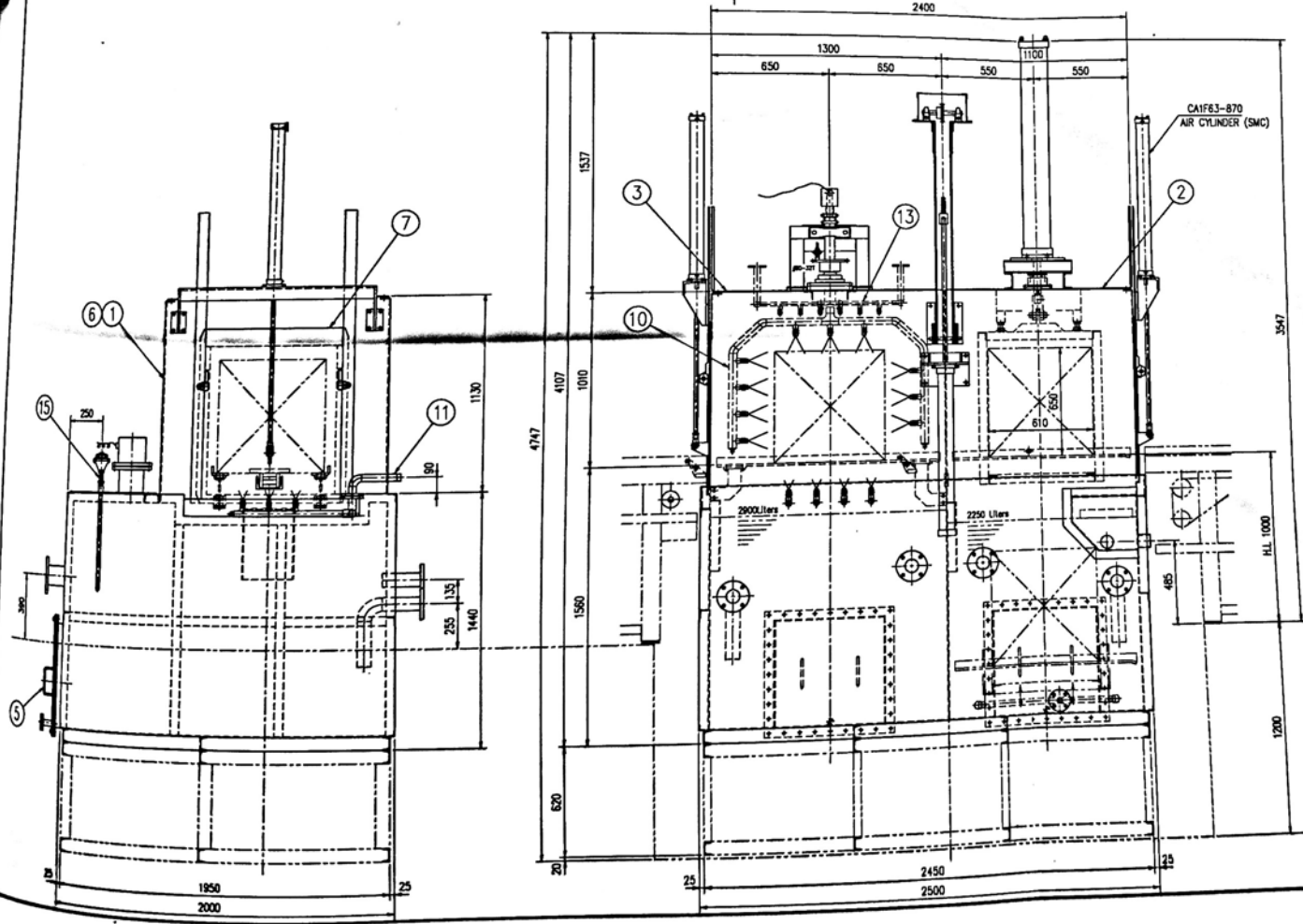


VIEW "A"

				Q'ty	NO.	NAME	NOTE			
 DONGWOO HEAT TREATING CO., LTD.				Equip.						
				Title				SALT TANK ASS'Y		
				Dwg.No.				M296-04-001		
App.	BG.CHOI	Sheet	A1	Date	2007-01-22					
Des.	JH.OH	Scale	1/15	Org.	M273-04-001					



Q'ty	NO.	NAME	NOTE
1	1	FRAME	M273-05-002-3
1	2	TOP PLATE (DIPPING)	M273-05-004 ①
1	3	TOP PLATE (SHOWER)	M273-05-004 ②
2	4	LEVEL GAUGE	A205690
2	5	MAINTENANCE COVER	M270-05-004
1	6	MAKE UP PLATE	M273-05-002 ④
2set	7	ENT. EXIT DOOR ASS'Y	M273-05-101
1	8	MIDDLE DOOR ASS'Y	M273-05-201
1set	9	ELEVATOR ASS'Y	M273-05-301
1set	10	ROTARY SHOWER ASS'Y	M273-05-401
1	11	SPRAY NOZZLE (UNDER)	M273-05-404
1	12	BUBBLING PIPE ASS'Y	M273-05-305
1	13	AIR NOZZLE (UPPER)	M273-05-403
6	14	HEATER	Skw
2	15	THERMO COUPLE	

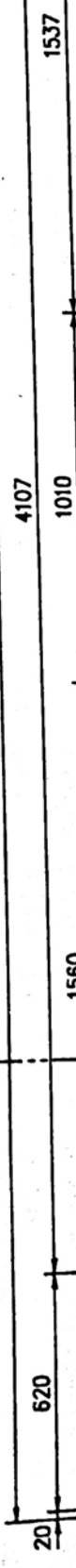
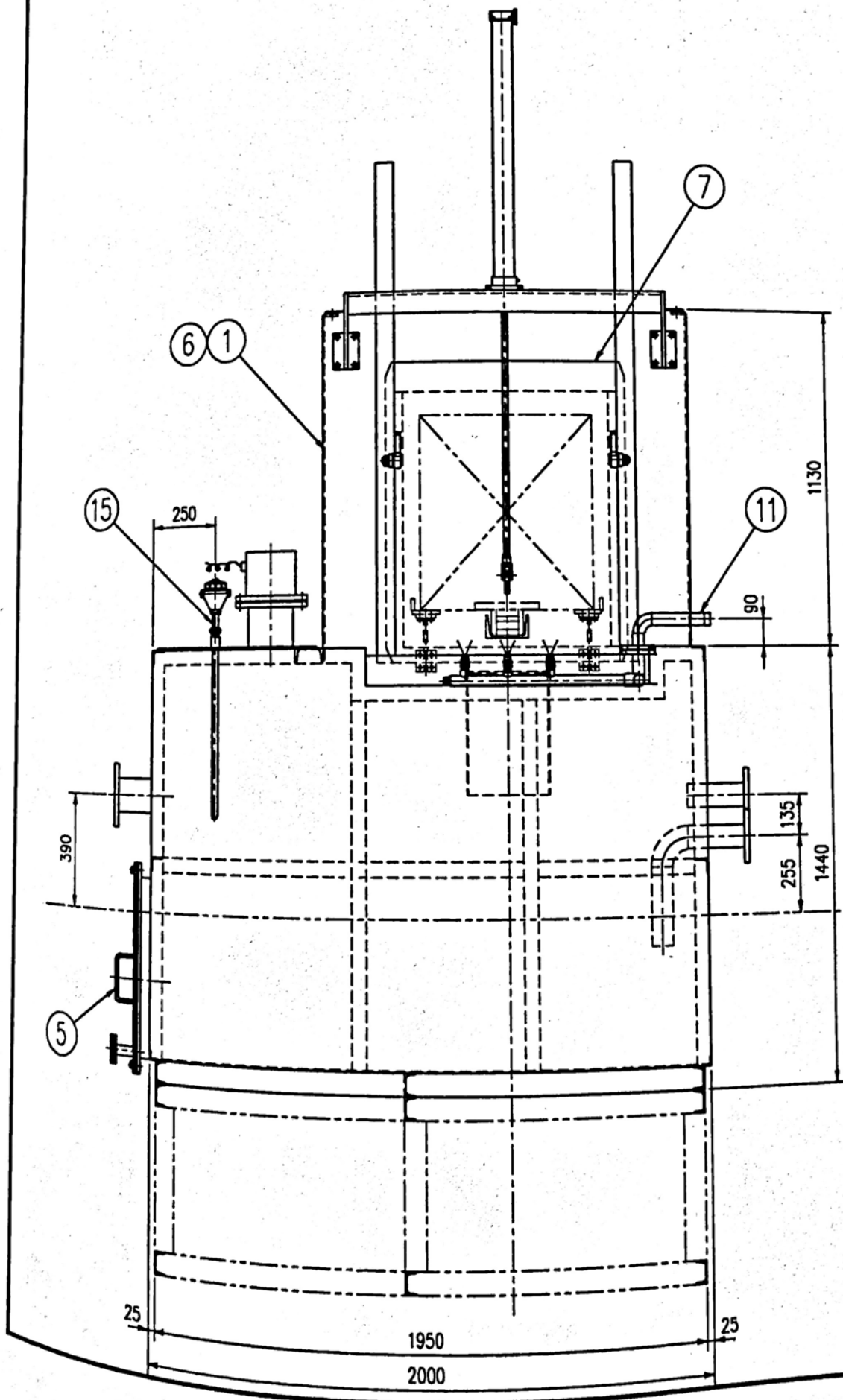


Q'ty	NO.	NAME	NOTE
App.	BG,CHOI	Sheet	A1
Date	2007-01-23	Scale	1/15
Des.	JL,OH	Org.	M273-05-001
Title		HOT WATER WASHER ASS'Y	
Dwg.No.		M296-05-001	



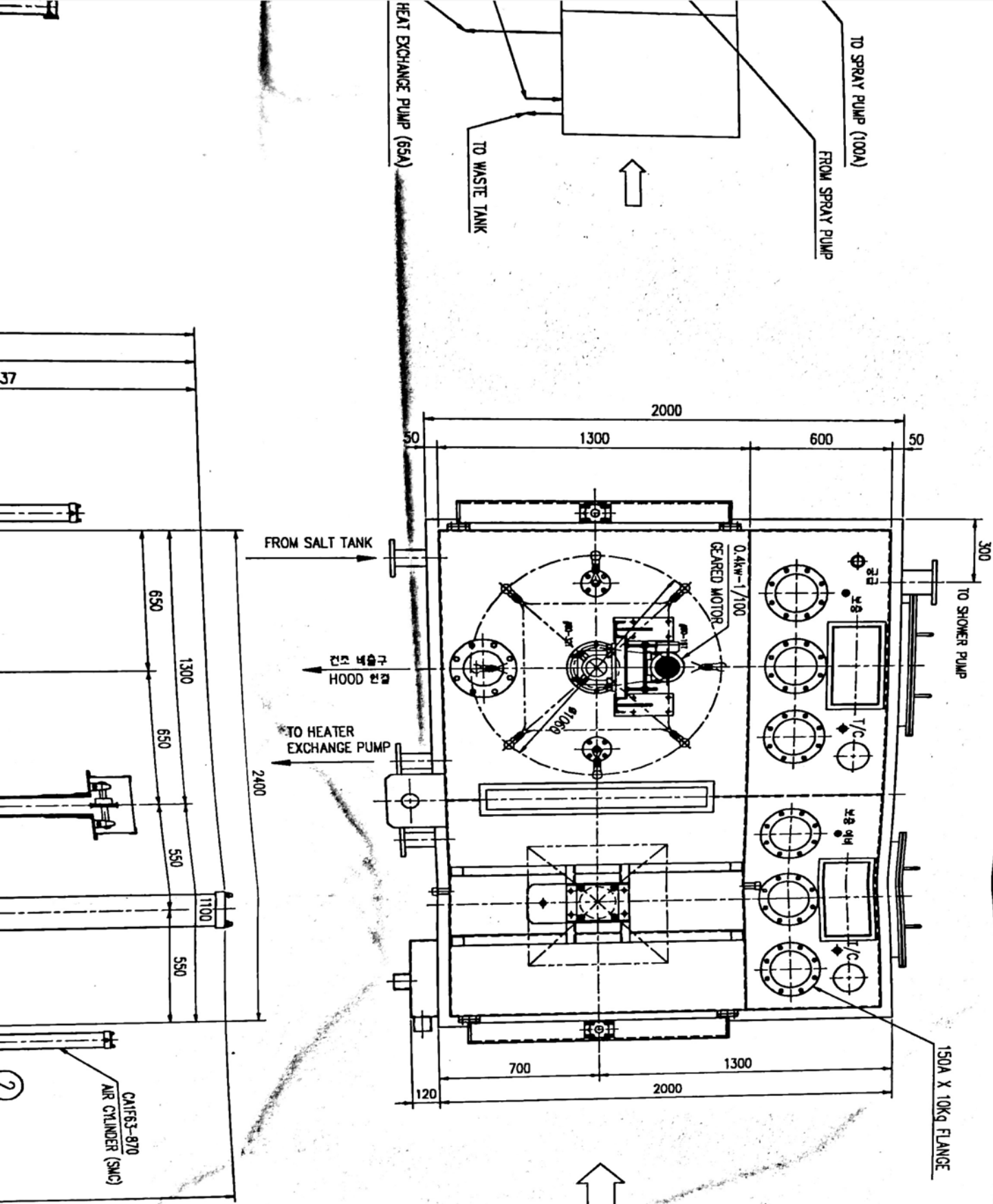
DONGWOO HEAT TREATING CO., LTD.

FL-1200

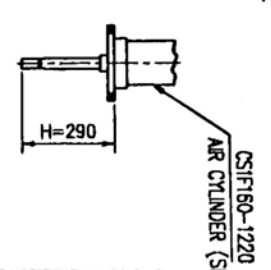


3

1



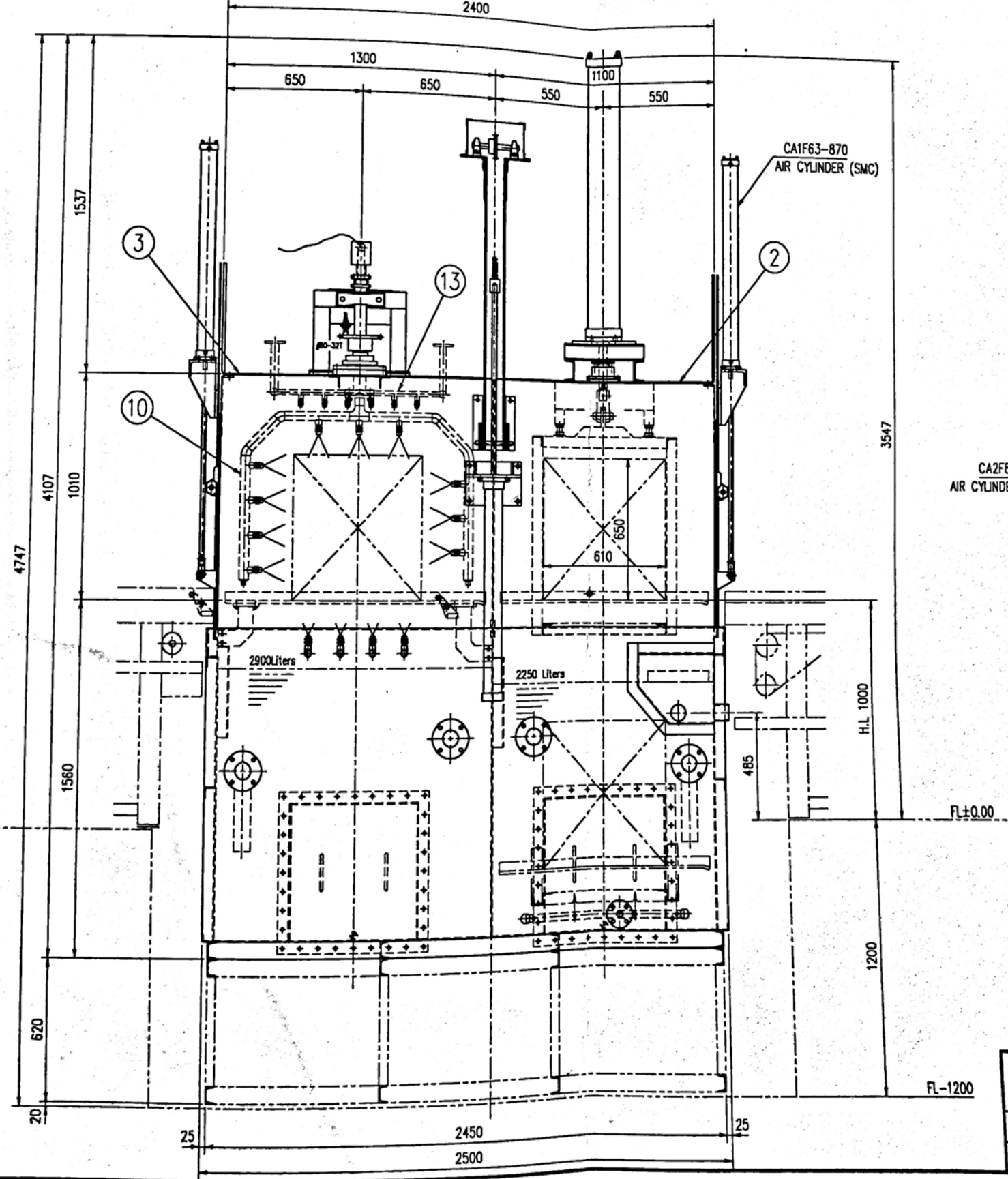
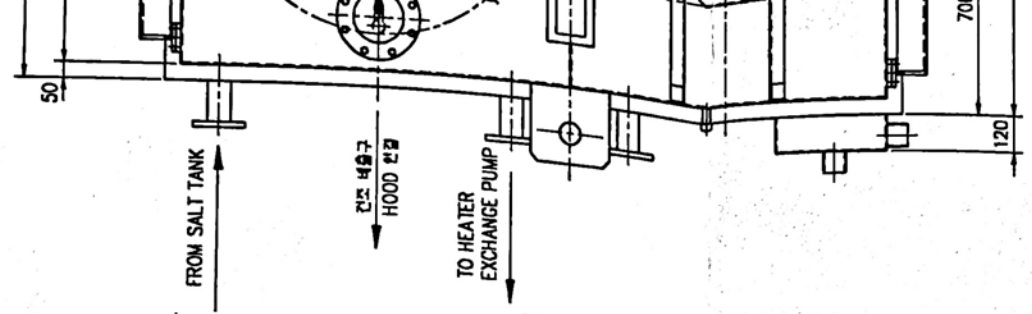
CYL ROD



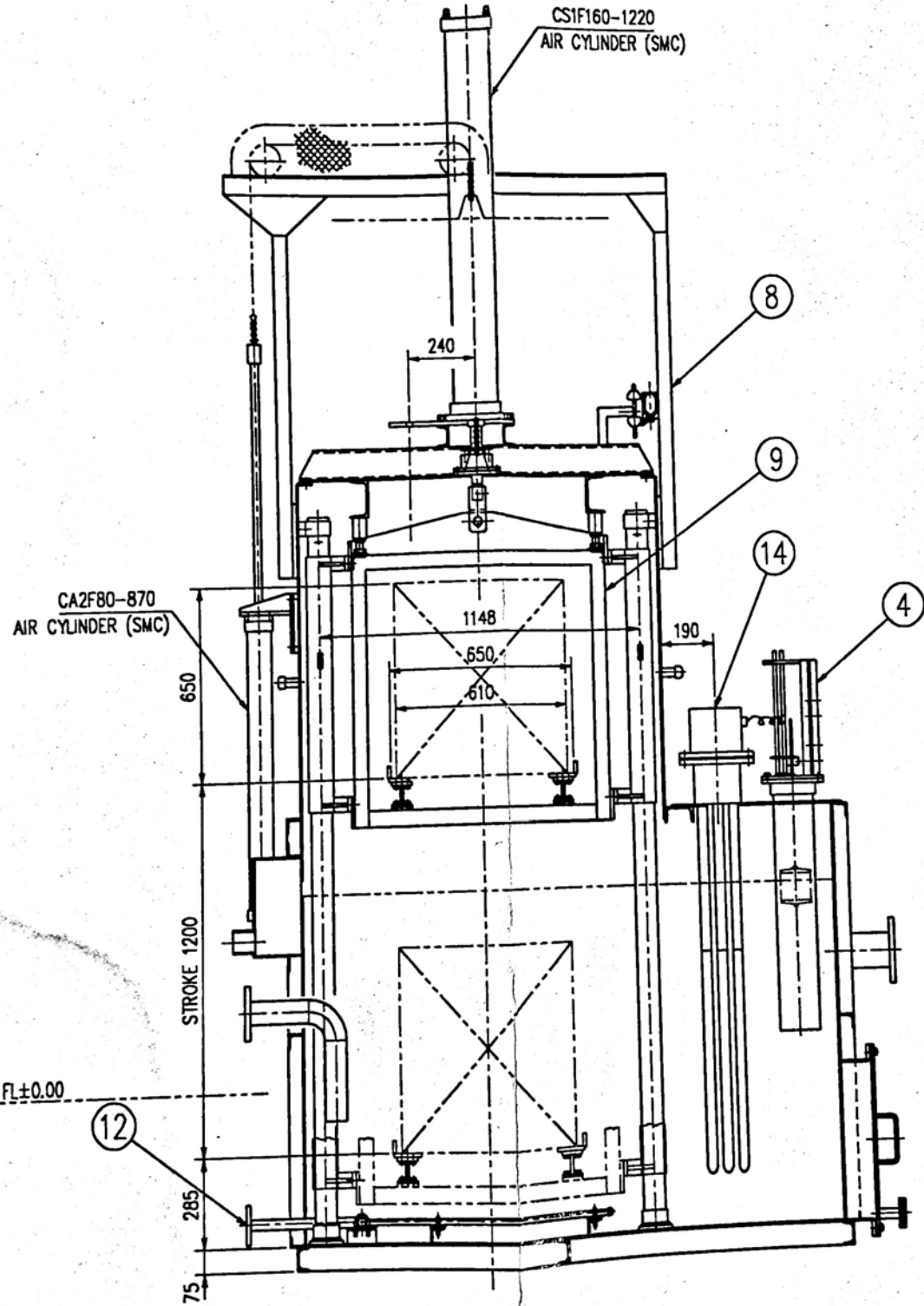
37

?

240



App	
Des	

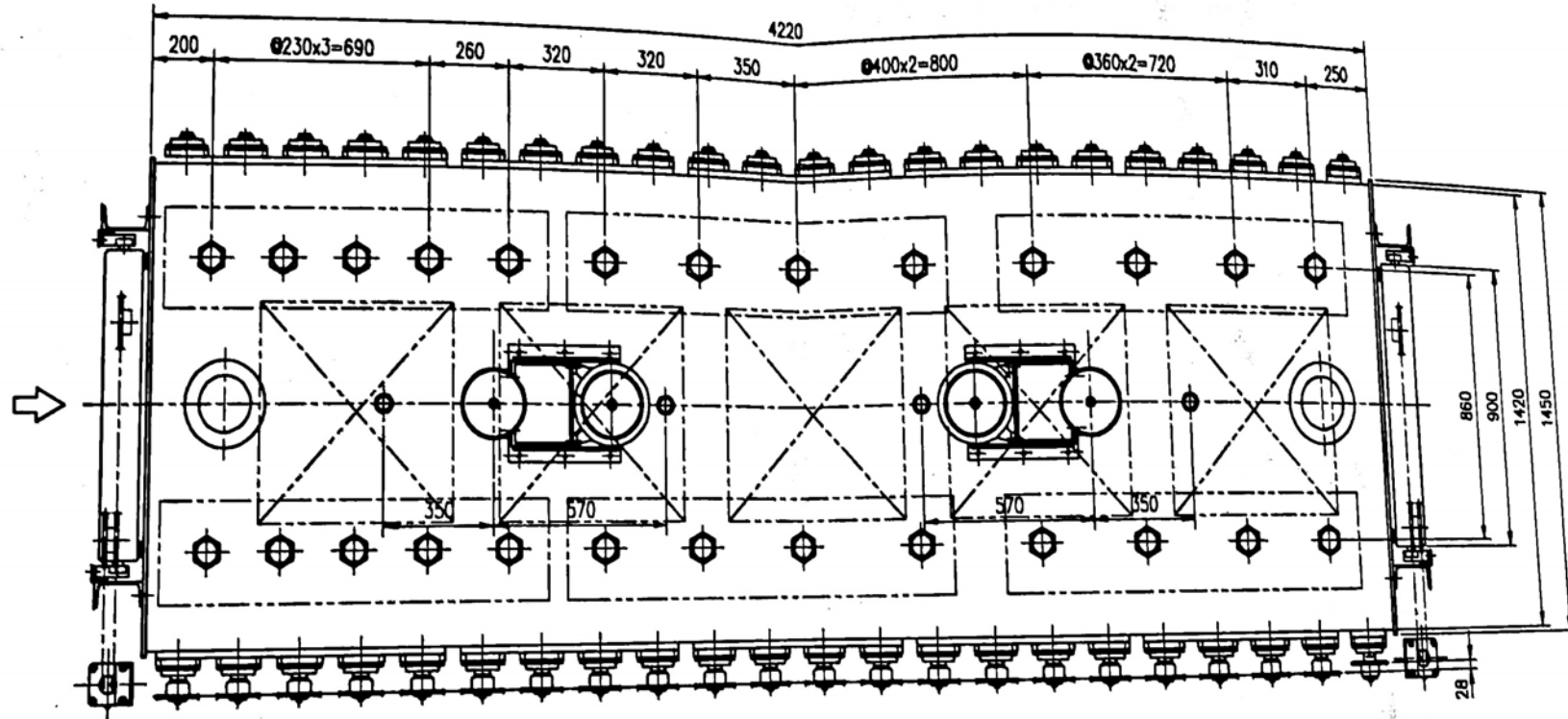


Q'ty	NO.	NAME	NOTE
		Equip.	
		Title	HOT WATER WASHER ASS'Y
		Dwg.No.	M296-05-001

DONGWOO DONGWOO HEAT TREATING CO., LTD.

App.	BG.CHOI	Sheet	A1	Date	2007-01-23
Des.	JH.OH	Scale	1/15	Org.	M273-05-001

FL-1200

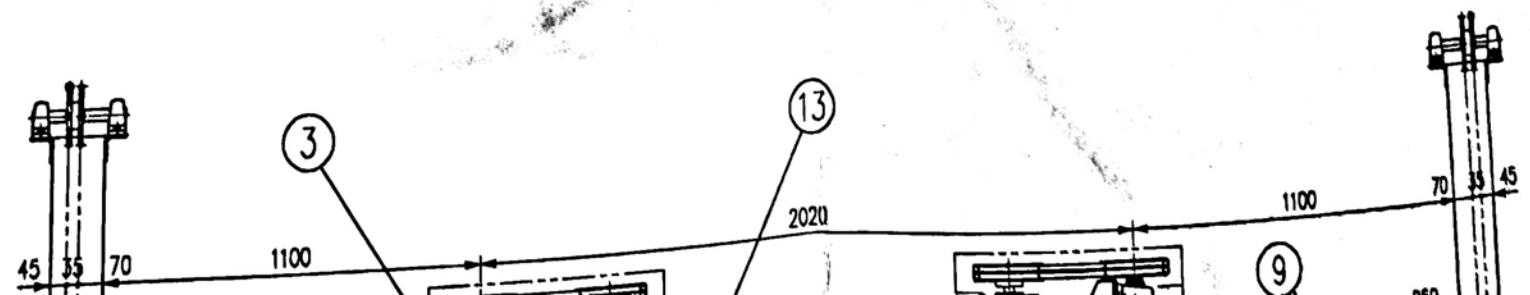


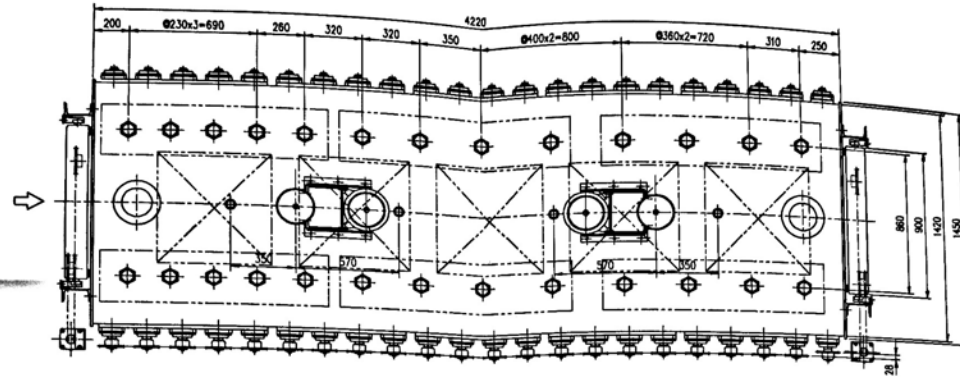
152 mm/sec

$$50\text{Hz } V = 1500 \cdot \frac{1}{30} \cdot \frac{17}{26} \cdot 89.1 \cdot \pi \cdot \frac{1}{60} = 152 \text{ mm/sec}$$

Q'ty	NO.
1	1
5	2
2	3
22	4
2set	5
1set	6
5	7
1	8
2	9
26	10
4	11
1	12
2	13
1	14
1set	15
5	16
16m	17

54.9

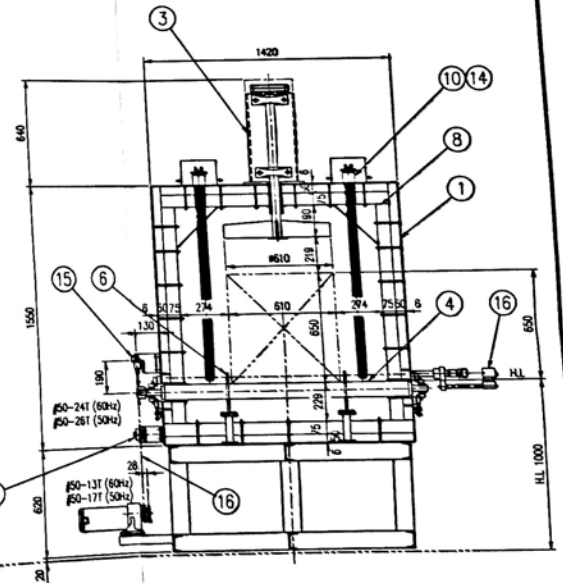
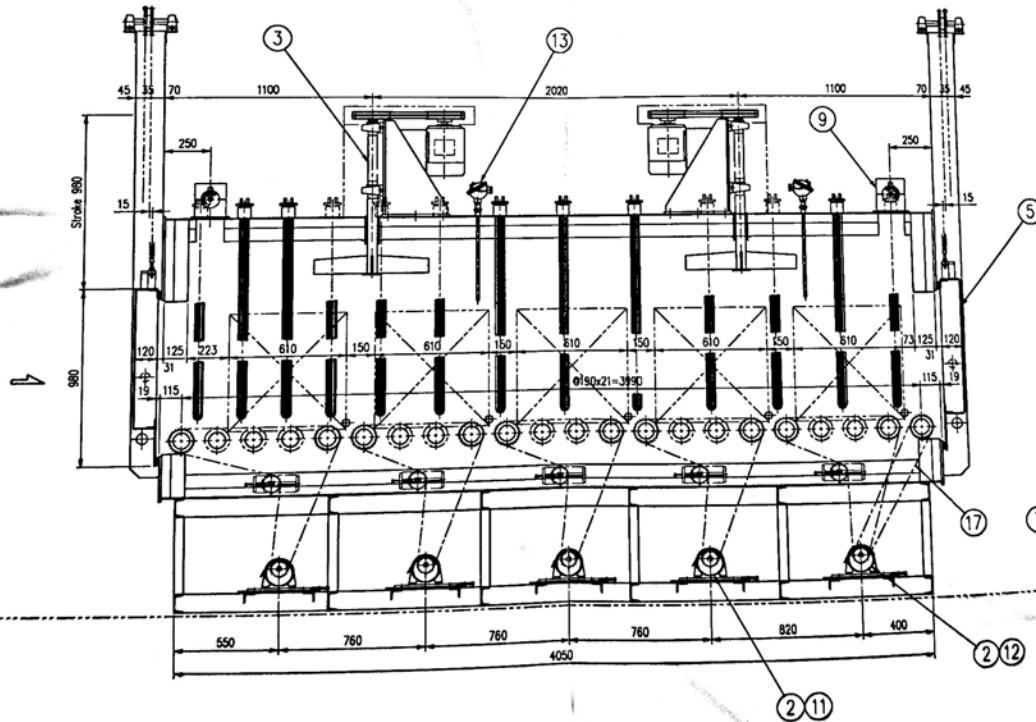
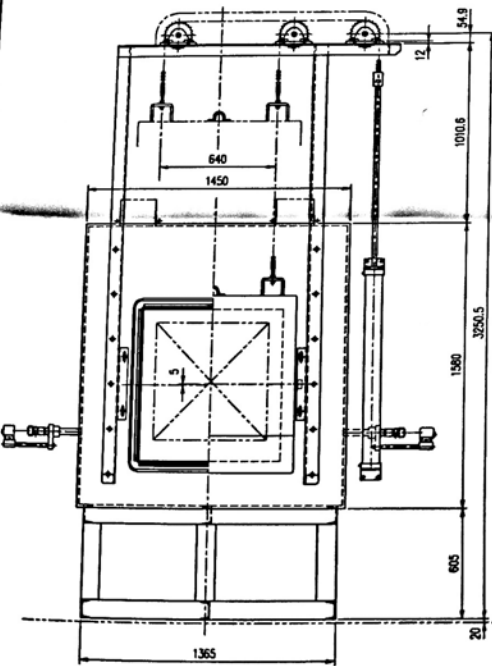




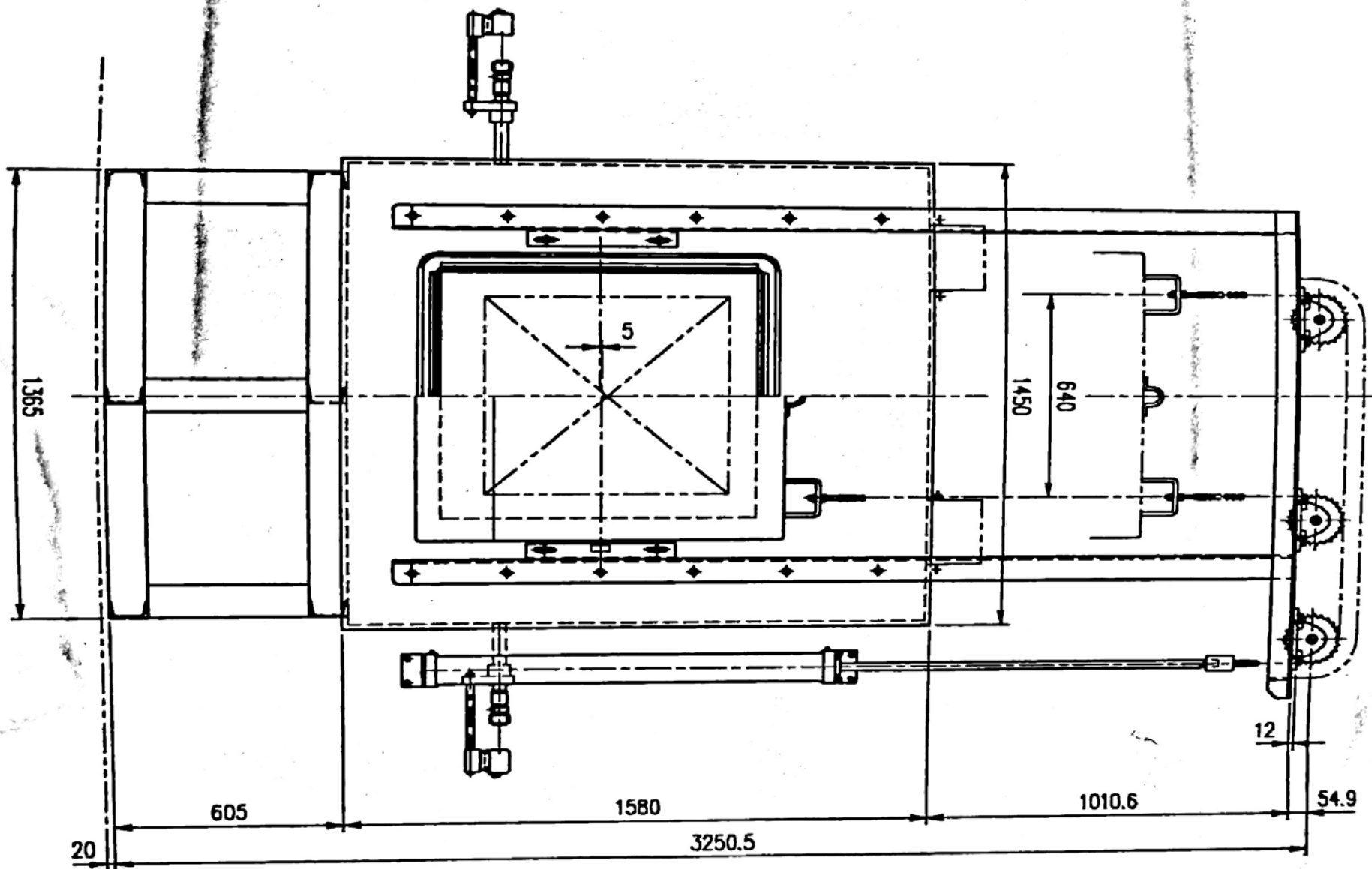
Q'ty	NO.	NAME	NOTE
1	1	FRAME	M273-06-002
5	2	GEARED MOTOR (SEW)	0.4kw-1/30
2	3	FAN SHAFT ASSY	TH-523-20006
22	4	ROLLER ASSY	M273-06-201
2set	5	ENT. & EXIT DOOR ASSY	M273-06-301
1set	6	TRAY GUIDE ASSY	M273-06-004
5	7	TENSION ASSY	M227-10-020
1	8	DAMPER	M273-06-005
2	9	DAMPER	A201752
26	10	SHEATH HEATER	3Xw -125DL
4	11	SPROCKET (#50-17T)	S319002 (#28-17T)
1	12	SPROCKET (#50-17T)	M273-06-006
2	13	THERMO COUPLE	
1	14	HEATER COVER	M273-06-007
1set	15	CHAIN GUIDE	M273-06-008
5	16	BEAM SENSOR	M273-06-009
16m	17	CHAIN	RS 50

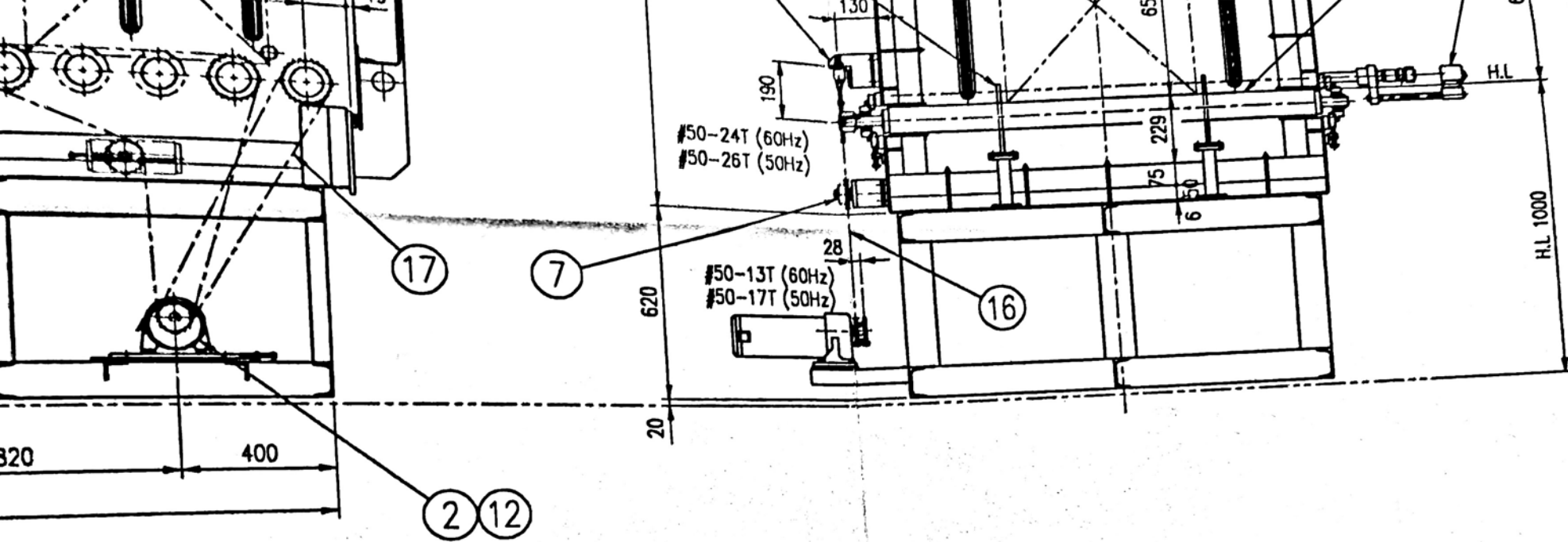
152 mm/sec


$$50\text{Hz } V = 1500 \cdot \frac{1}{30} \cdot \frac{17}{26} \cdot 89.1^{\circ} \text{PI} \cdot \frac{1}{60} = 152 \text{ mm/sec}$$

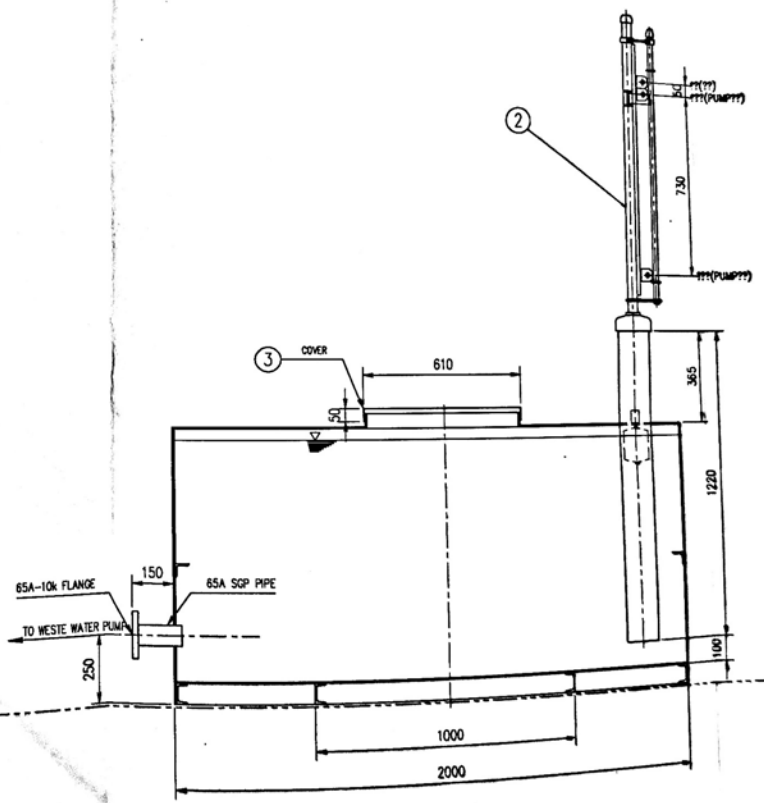
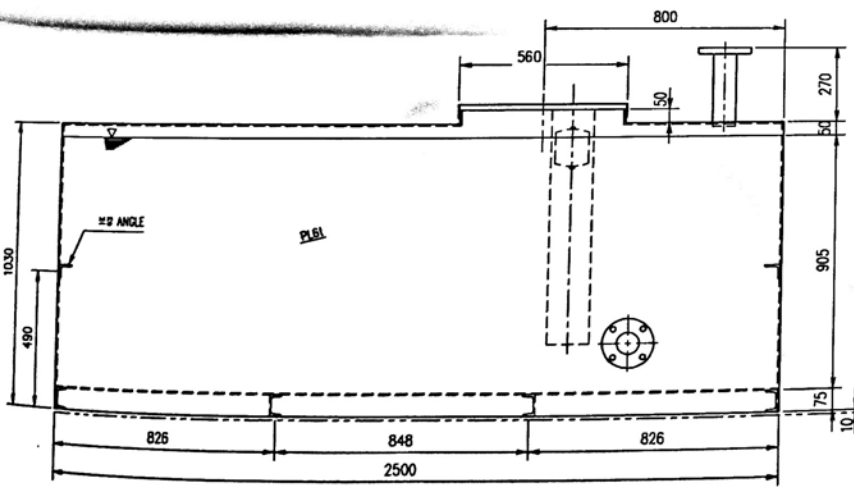
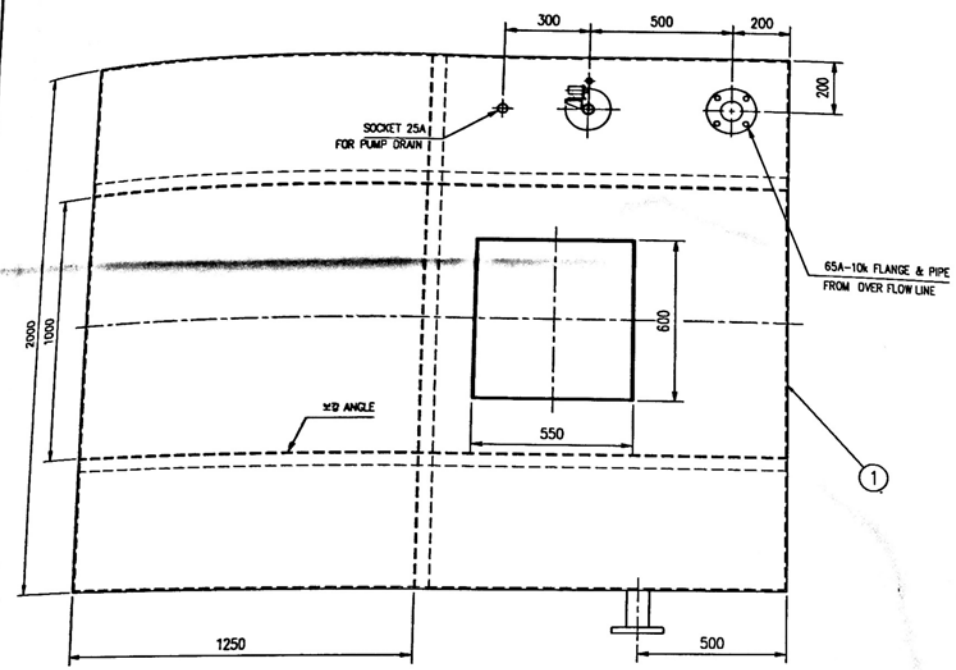


DONGWOO HEAT TREATING CO., LTD.				Q'ty	NO.	NAME	NOTE
App.	BG.CHJ	Sheet	A1	Date	2007-01-23	Title LOW TEMPERING F'CE ASSY	
Des.	J.H.OH	Scale	1/15	Org.	M273-06-001	Dwg.No. M296-06-001	





				Q'ty	NO.	NAME	NOTE
 DONGWOO HEAT TREATING CO., LTD.				Equip.			
				Title			
App. BG.CHOI				Date 2007-01-23			
Des. JH.OH				Org. M273-06-001			
Sheet A1		Scale 1/15		Dwg.No. M296-06-001			



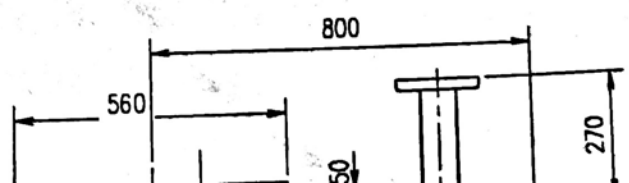
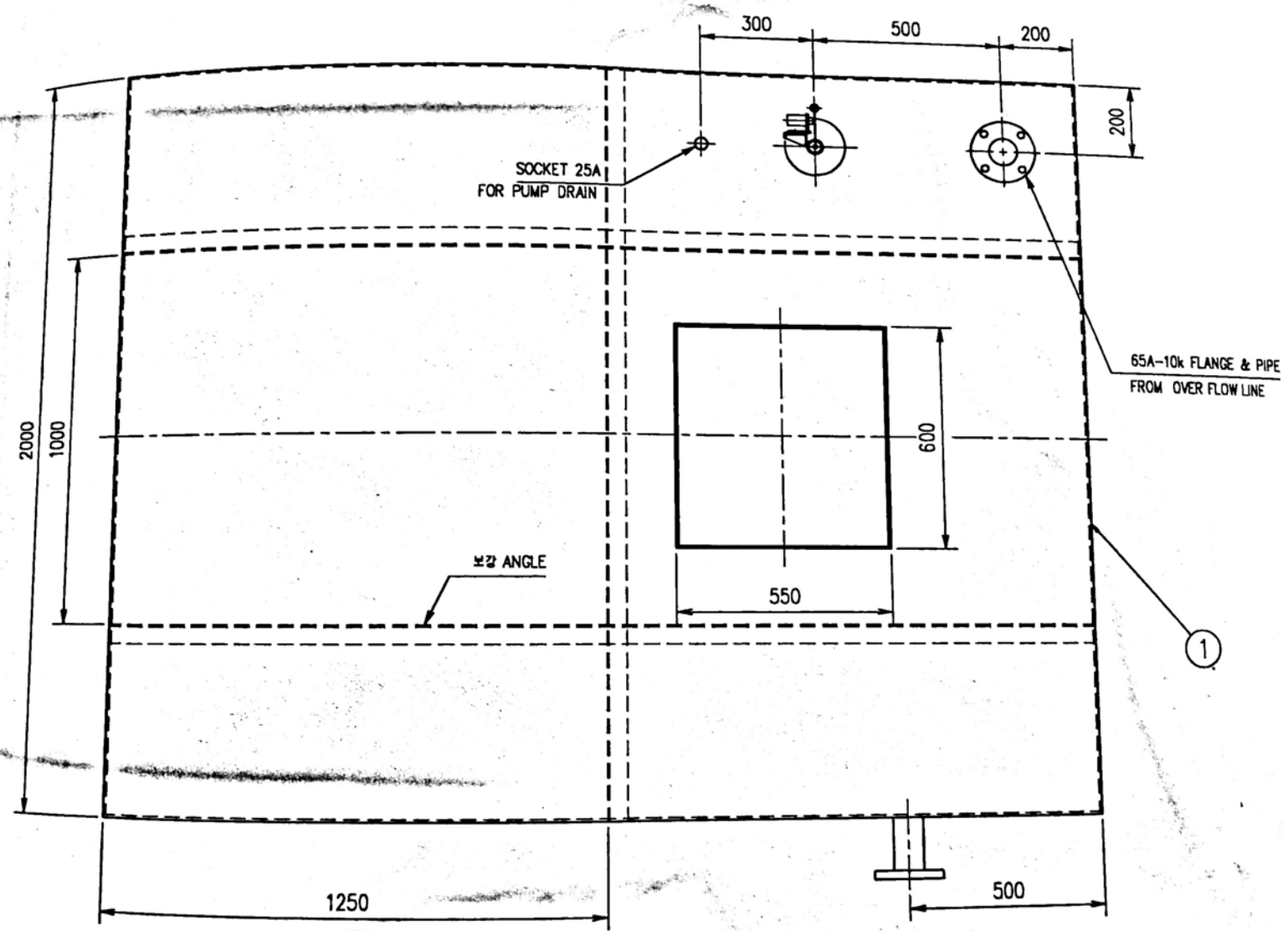
Q'ty	NO.	NAME	NOTE
1	1	TANK FRAME	SS400, PL6t
1	2	LEVEL GAUGE	Y001-07-045
1	3	COVER	SS400, 2.3t

REV	DESCRIPTION	DATE	DESIGNED	APPROVED

DONGWOO DONGWOO HEAT TREATING CO., LTD.					
App.	BG.CHOI	Sheet	A2	Date	2007-04-16
Des.	JH.OH	Scale	1/1	Org.	

Q'ty	NO.	NAME	NOTE

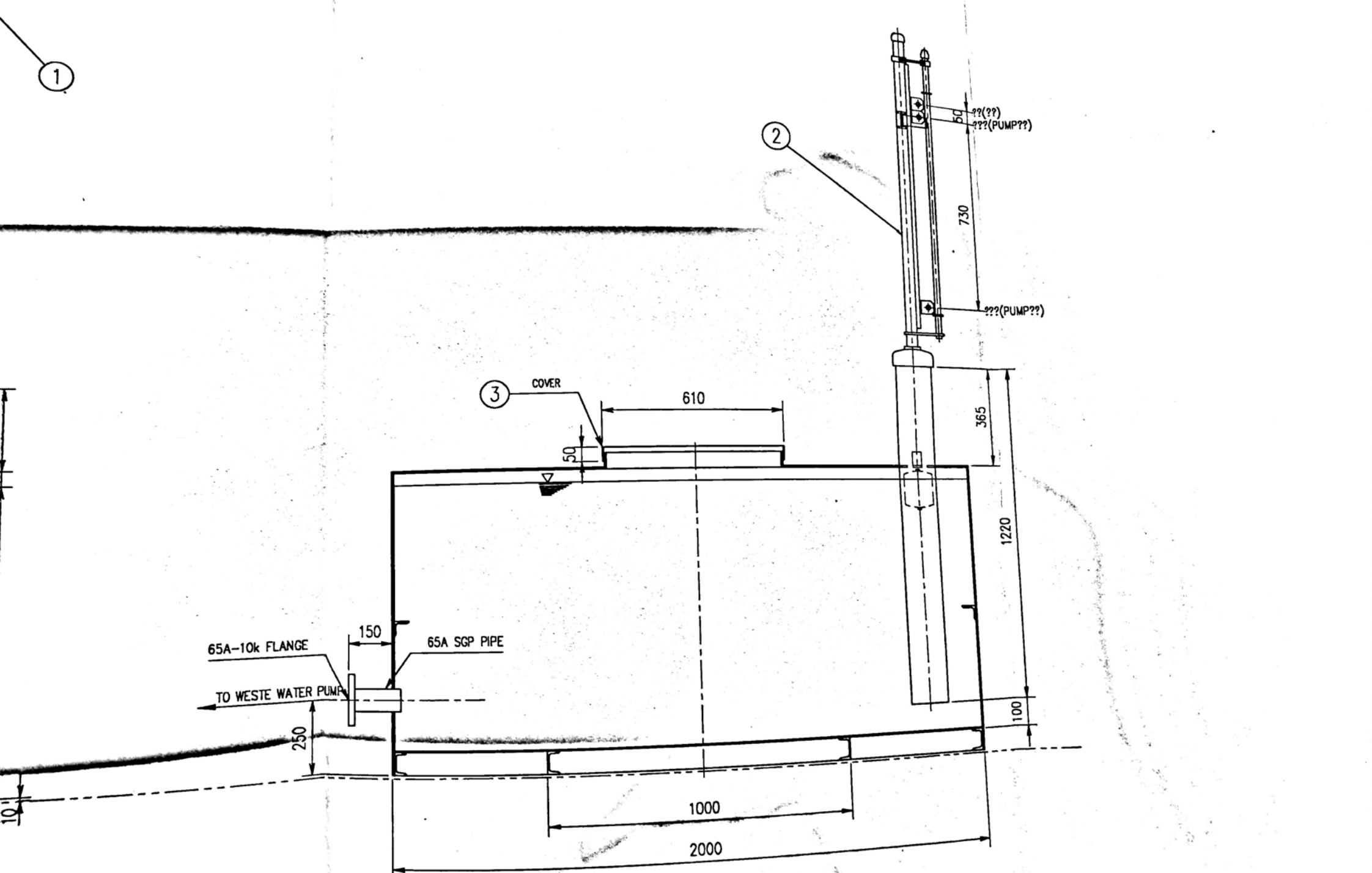
Equip.	
Title	WASTE WATER TANK
Dwg.No.	M296-05-901



1

2

3



65A-10k FLANGE

TO WASTE WATER PUMP

150

65A SGP PIPE

250

COVER

610

50

365

1220

100

1000

2000

??(??)

???(PUMP??)

730

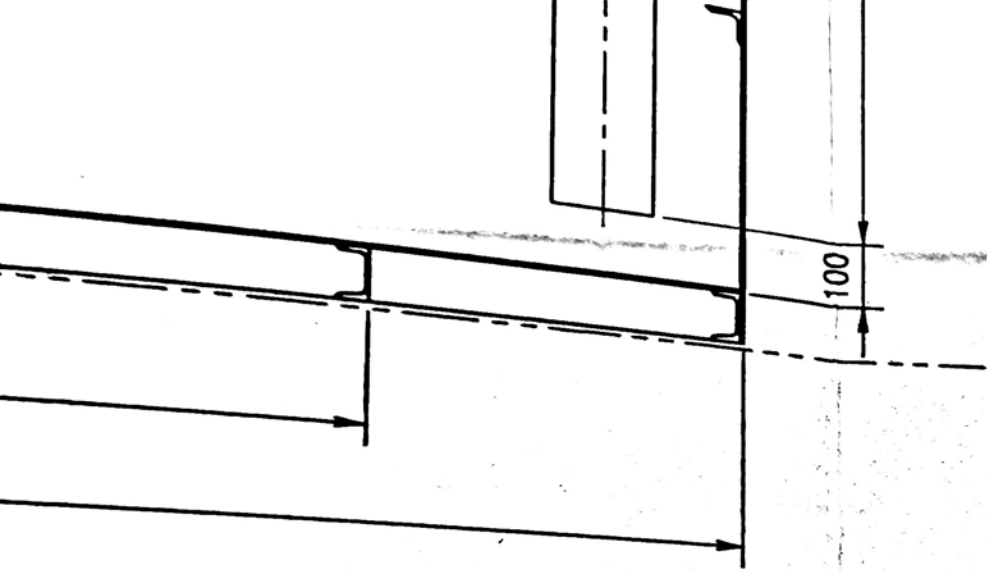
???(PUMP??)

Q'ty NO.

NAME

NO

Equip.

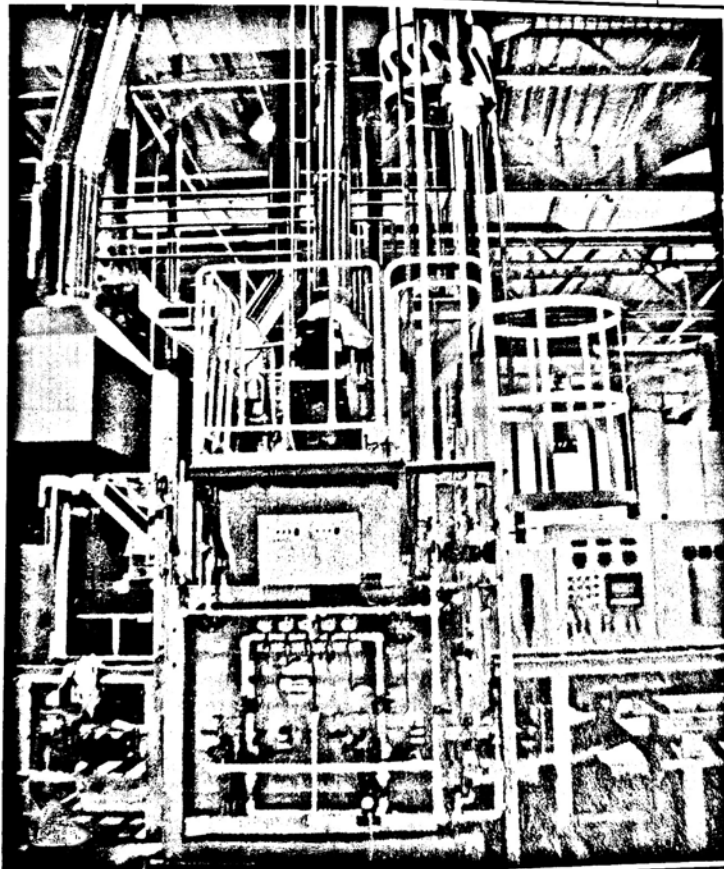


Q'ty	NO.	NAME	NOTE
TREATING CO.,LTD.		Equip.	
		Title	WASTE WATER TANK
		Dwg.No.	M296-05-901
Date	2007-04-16		
Org.			

2.3.3 Specifikace

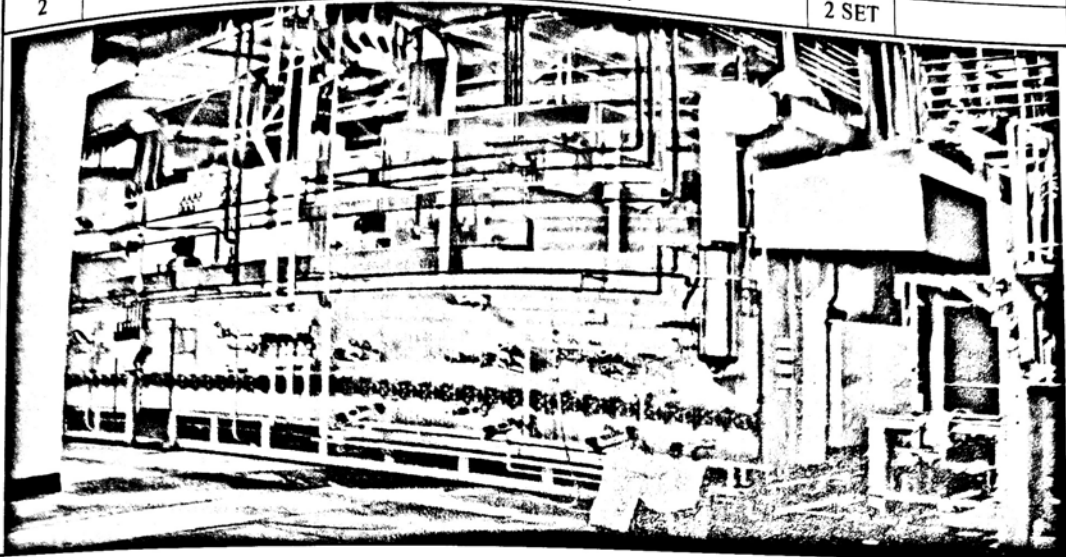
Č.	KÓD	NÁZEV PECE	KS	POZN.
1	M327-02	Odmašťovací pec	2 SET	
2	M327-03	Cementační pec	2 SET	
3	M327-04	Solná lázeň	2 SET	
4	M327-06	Horkovodní čistič	1 SET	
5	M327-05	Nízkoteplotní popuštěcí pec	1 SET	
6	M327-07	RX plynový generátor	1 SET	
7	M327-41	Dopravníky	1 SET	

Č.	KÓD	NÁZEV PECE	KS	POZN.
1	M327-02	Odmašťovací pec	2 SET	



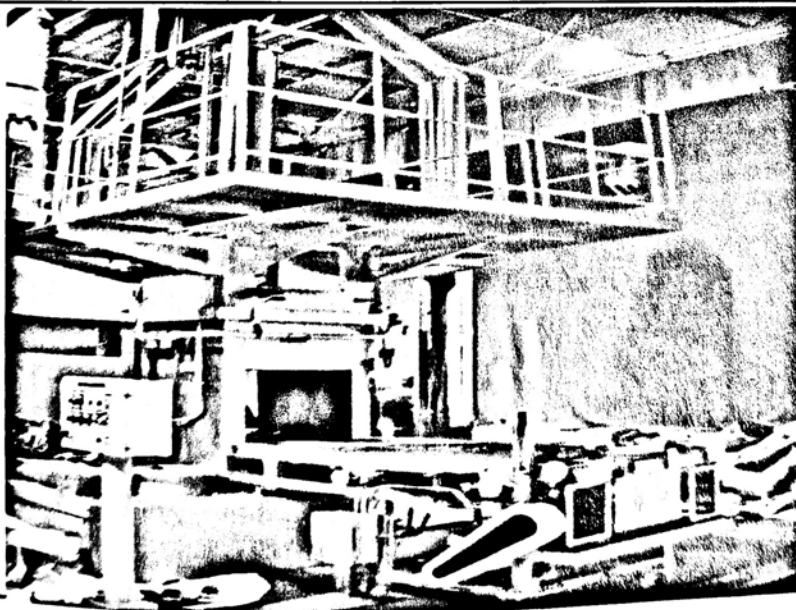
Toto zařízení je navrženo k odstranění oleje na zpracovávaném povrchu a předehřátí pro cementaci, která je prováděna spalováním plynu.

Č.	KÓD	NÁZEV PECE	KS	POZN.
2	M327-03	Cementační pec	2 SET	



Toto zařízení je navrženo k provedení činností v následujícím pořadí:
 odmaštění-cementace(nitrocementace)-následné mytí-
 popouštěcí proces pro kompletní cementaci oceli.
 Sestává z následujících komponent.
 Může být tak zajištěna a udržena stabilita kvalitního tepelného zpracování.

Č.	KÓD	NÁZEV PECE	KS	POZN.
3	M327-04	Solná lázeň	2 SET	



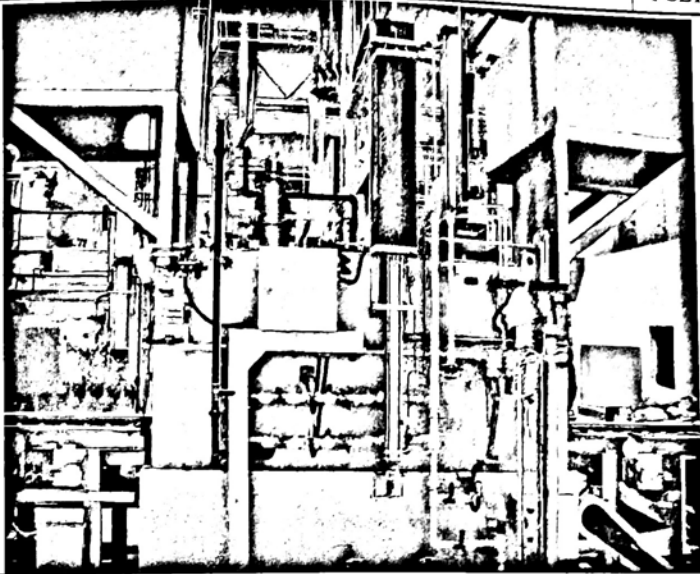
Poté co materiál
 prošel cementací, difuzí a kalením, je přepraven do solné lázně.
 Tato solná lázeň může minimalizovat nežádoucí zkroucení materiálu
 během chladicího procesu díky instalaci oddělené komory v nádži,
 pumpě a indikátoru množství soli.

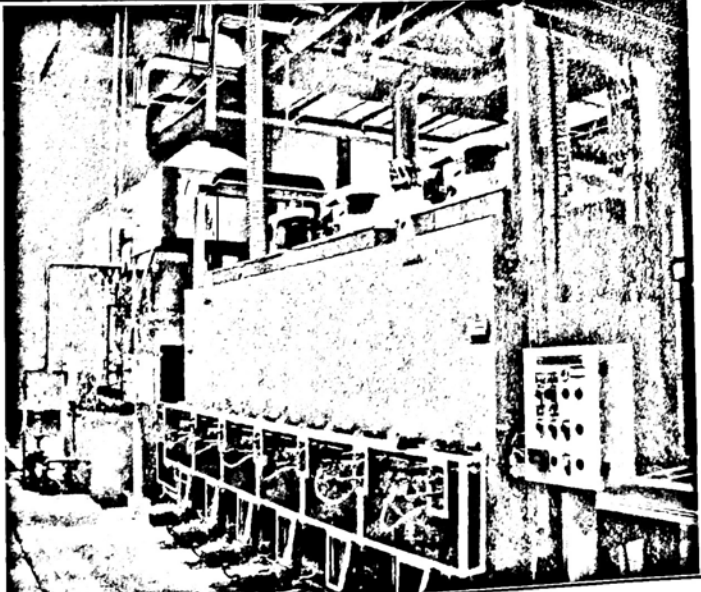
PROVOZ SYSTÉMU

DISPLEJ

PRESTAVY

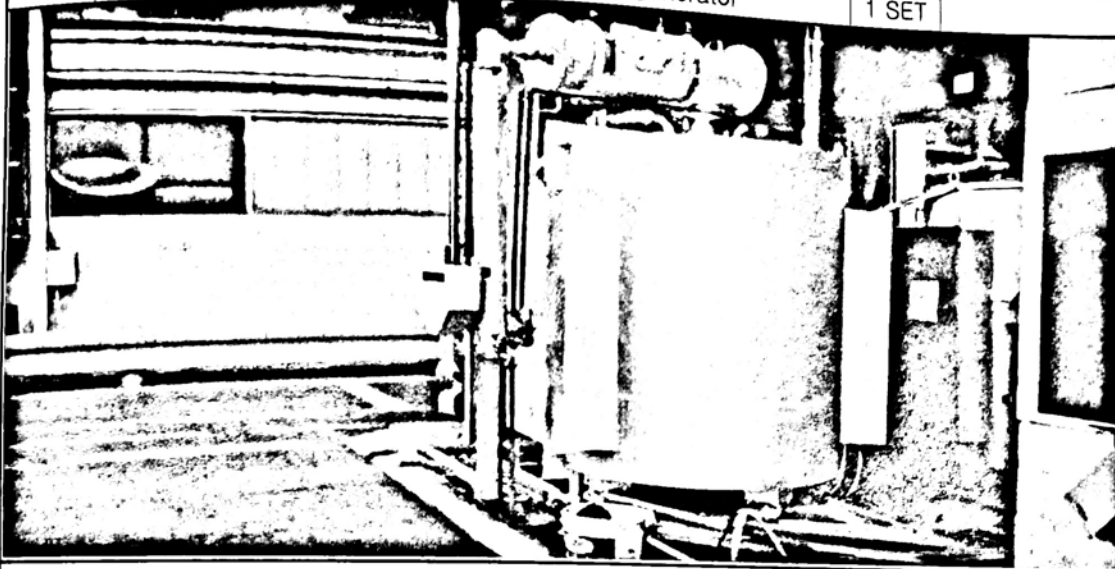


Č.	KÓD	NÁZEV PECE	KS	POZN.
4	M327-06	Horkovodní čistič	1 SET	
				
<p>Tento přístroj odstraňuje sůl přichycenou k povrchu po procesu kalení. Je rozdělena do dvou nádrží namáčecí a sprchovací. Je zde také nádrž pro odpadní vodu.</p>				

Č.	KÓD	NÁZEV PECE	KS	POZN.
5	M327-05	Nízkoteplotní popouštěcí pec	1 SET	
				
<p>Tento přístroj je navržen pro nízkoteplotní mytí vodou poté co je dokončeno nízkoteplotní kalení. Sestává ze těla pece, cirkulačního větrání, dveří a řídicí jednotky uvnitř pece, ohřevného tělesa, spojitě nebo sekvenční řídicí zařízení.</p>				

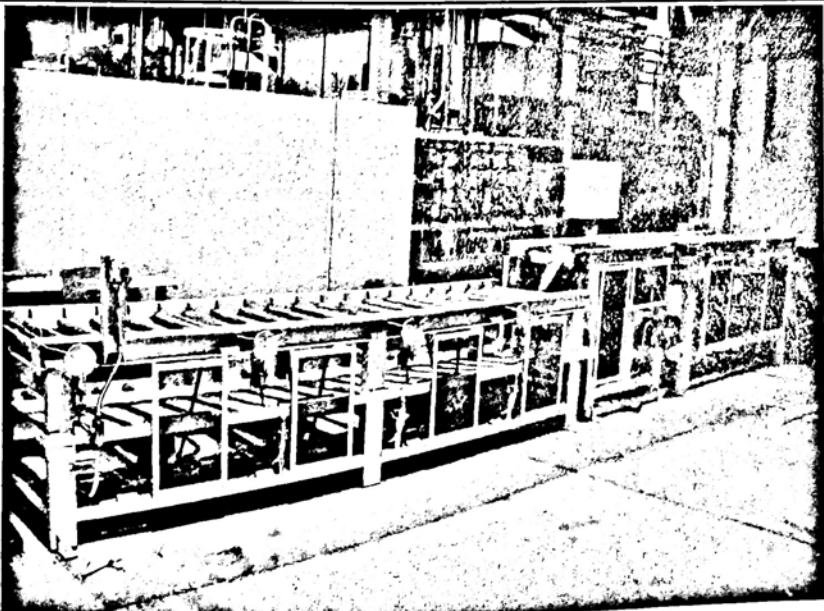


Č.	KÓD	NÁZEV PECE	KS	POZN.
6	M327-07	RX plynový generátor	1 SET	



Je poskytován RX-plyn pro cementační pece

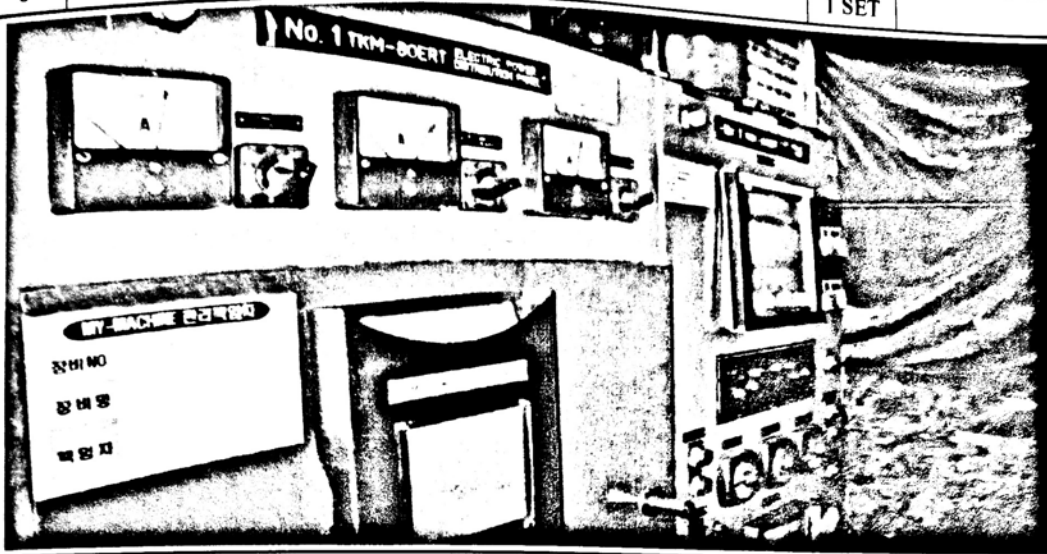
Č.	KÓD	NÁZEV PECE	KS	POZN.
7	M327-41	Dopravníky	1 SET	



Dopravníková jednotka sestává ze zásobovacího dopravníku pro nakládání tepelně zpracovávaných materiálů. Po dokončení tohoto procesu (tepelné zpracování) je použit automatický manipulátor k přepravě produktu z jednoho místa na druhé.



Č.	KÓD	NÁZEV PECE	KS	POZN.
8	E327-01	Elektrický panel	1 SET	



Zajišťuje napájení pro ohřev,
řízení veškerého vybavení,
obsahuje zařízení pro kontrolu teploty
a chodu veškerých součástí.

U

U

5) TLAČÍTKO VOLBY VSTUPNÍHO VRATNÍKU PŘEDEHŘ. PECE

Zásobník je možné přepravit pouze pokud je TLAČÍTKO nastaveno na "Nahoru" a "Běh".
Potvrďte, zda jsou lampy zdviže zapnuty vepředu i vzadu.

6) TLAČÍTKO VOLBY VSTUPNÍCH DVEŘÍ PŘEDEHŘ. PECE

Potvrďte, zda jsou lampy OTEVŘENO a ZAVŘENO rozsvíceny.

:Tlačítko vstupní zdviže cementační pece a tlačítko provozu válcové zdviže.

3.4.3 MANUÁLNÍ ŘÍZENÍ VSTUPU CEMENTAČNÍ PECE BOX2

1) AUTO/MANUÁL přepínač výběru na kontrolním panelu vstupu cementační pece.

2) TLAČÍTKO VOLBY VSTUPNÍ ZDVIŽE CEM. PECE

3) TLAČÍTKO VOLBY PROVOZU ZDVIŽE

4) TLAČÍTKO VOLBY VSTUPNÍCH DVEŘÍ

5) PŘEPÍNAČ DVEŘNÍ CLONY VSTUPNÍCH DVEŘÍ

- Pokud je zvoleno "Vypnuto(꺼짐)", spustí se alarm. Během horkého provozu je nutné mít tuto volbu zapnutu v momentě kdy jsou vstupní dveře otevírány nebo zavírány.

6) TLAČÍTKO VÁLCOVÉ PLNÍCÍ ZÓNY

- Vstupní zdviž cementační pece → Při transferu zásobníku pomocí manuálního řízení, zásobník vstupuje do pece pomocí válcové zdviže cementační pece po průchodu Předehřívací komorou

★ Na transferu [Vstupní cementační zdviž → tělo → Výstupní cementační zdviž], když je prováděno manuální řízení, zásobník bude přepraven hladce pokud je spuštěn válec po spuštění předchozího válce.

7) : Řídicí tlačítko "Vstupní válec Cementační komory"

- Na transferu [Předehřívací komora 2 → Cementační komora], Pokud je prováděno manuální řízení, při první válce je spojnice cementační zóny nastavena na "VYPNUTO)" čísla (10), a poté je zásobník přepraven pomocí válců předehřívací komory 2 po spuštění vstupního posuvníku cementační pece.

8) TLAČÍTKO VOLBY VNITŘNÍHO VÁLCE CEM. A DIFUZNÍ ZÓNY

- Pokud je prováděno manuální řízení, pracuje rychlostí procesního běhu.

9) TLAČÍTKO VOLBY VÁLCE SPOJKY

- Jedná se o zařízení regulující rychlost při pohybu[Předehřívací komora 2 → Zásobník cementační komory] pracuje rychlostí procesního běhu ("ZAPNUTO" svítí --Nízká rychlost) a rychlost vstupu cementační pece je vysoká.

- Když je kontinuální pec řízena automaticky, spojka cementační komory je řízena automaticky.

- Při přepravě zásobníku z Předehřívací komory 2 do Cementační komory.

i) Odpojte "Spojku cementační trubice"

ii) Řiďte válec stisknutím "Cementační vstupní válec"

iii) Řiďte výběrem vpřed "Řídicí válec předehřívací komory 2"

iv) Když je zásobník zastaven fotoelektrickým senzorem, vstup do [Předehřívací komora 2 -> Cementační komora] je dokončen.

10) PŘEPÍNAČ BĚHU VÁLCE AUTO/MANUÁL

- Pokud je naplánováno automatické řízení kontinuální pece, zvolte "Auto" na přepínači.
 - Pro manuální řízení Těla válce, zvolte na přepínači volbu MANUÁL
- Pro každou komoru poté, co zvolíte MANUÁL na "Kontrolním panelu vstupu cementační pece".

3.4.4 MANUÁLNÍ ŘÍZENÍ VÝSTUPU CEMENTAČNÍ PECE BOX3

1) Přepínač AUTO/MANUÁL na kontrolním panelu výstupu cementační pece

2) TLAČÍTKO VOLBY VÁLCOVÉ SPOJKY DIFUZNÍ ZÓNY

- Difuzní komora → Toto zařízení je určeno k regulaci rychlosti na rychlost procesního běhu ("ZAPNUTO" svítí--Nízká Rychlost) Když zásobník kalici komory 1 je přepravován vstupní rychlostí do Kalici komory 1(Vysoká rychlost).

- Když je kontinuální pec řízena automaticky, "Pojka cementační komory" Je řízena automaticky.

- Když se zásobník pohybuje z difuzní komory do kalici komory 1 pomocí manuálního řízení:

- i) Ospojte "Spojku difuzní komory"
- ii) Řiďte válec stisknutím tlačítka "Válec kalici komory 1" popsaným v kapitole 6.
- iii) Řiďte válec stisknutím tlačítka "Vstupní válec kalici komory 1" Popsaným v kapitole 5 (Zásobník se pohybuje když jedou současně válce 5 a 6).
- iv) Pokud je zásobník zastaven fotoelektrickým senzorem v kalici komoře 1, vstup z difuzní komory do kalici komory je dokončen.

3) TLAČÍTKO VOLBY VÝSTUPNÍHO ZVEDÁKU CEMENTAČNÍ PECE

4) OHNIVÁ CLONA VÝSTUPNÍCH DVEŘÍ KALICÍ PECE

- V případě volby "VYPNUTO", bude spuštěna zvuková signalizace alarmu. Během HORKÉHO PROVOZU, je nutné mít tuto volbu zapnutu po celou dobu, kdy jsou výstupní dveře otevírány nebo zavírány.

5) VSTUPNÍ DVEŘE KALICÍ ZÓNY 1

- Pouze pokud je zvolna volba "VYPNOUT" spojky difuzní zóny, vstupní válec kalici komory může být řízen.

6) ~8) - Při pohybu zásobníku ze současné do další sekce, zásobník nacházející se v cílové sekci musí být nejdříve ostraněn a až poté může vstoupit další zásobník.

9) - Pokud je kontinuální pec řízena automaticky, zvolte "Auto(자동)" na přepínači.

- Při manuálním řízení těla válce, zvolte MANUÁL na přepínači každé komory poté, co nastavíte MANUÁL na "Kontrolním panelu výstupu cementační pece".

3.4.5 VSTUP SOLNÉ LÁZNĚ & MANUÁLNÍ ŘÍZENÍ VÝSTUPU BOX4

- 1) PŘEPÍNAČ AUTO/MANUÁL kontrolního panelu vstupu/výstupu SOLNÉ LÁZNĚ
- 2) TLAČÍTKO VOLBY NAHORU/DOLŮ VÝTAHU SOLNÉ LÁZNĚ
- 3) TLAČÍTKO VOLBY STOP VÝTAHU SOLNÉ LÁZNĚ
Pokud je nastaveno "ZPĚT", Tlačítko DOLŮ je k dispozici.
- 4) TLAČÍTKO VOLBY VÝTAHOVÉHO NOSIČE SOLNÉ LÁZNĚ
- 5) VYPRAZDŇOVACÍ VRATNÍK SOLNÉ LÁZNĚ
- 6) VÝSTUPNÍ VÁLEC SOLNÉ LÁZNĚ

3.4.6 MANUÁLNÍ ŘÍZENÍ VSTUPU PRAČKY BOX1

- 1) TLAČÍTKO VOLBY AUTO/MANUÁL KONTROLNÍHO PANELU VSTUPU PRAČKY
- 2) VSTUP PRAČKY & TLAČÍTKO VOLBY VNITŘNÍCH DVEŘÍ
- Řízení je umožněno v případě, že je vstupní vratník pračky nastaven na "Uzavřeno" L/S, což je popsáno v kapitole 5.
- 3) TLAČÍTKO VOLBY SPREJOVÉ TRUBICE OPLACHOVACÍ VODNÍ NÁDRŽE
- Sprejová trubice s roztokem detergentu musí být umístěna v pozici "Vpravo" na Kontrolním panelu vstupu pračky aby se přizpůsobila automatickým podmínkám.
- V případě, že kontrolní panel nespĺňuje automatické podmínky kvůli nesprávnému umístění sprejové trubice, zvolte pozici "Vpravo(정위치)" k posunu trubice "Vpravo(정위치)" po změně vstupního kontrolního panelu na Manuál.
- 4) TLAČÍTKO PLNICÍHO VÁLCE PRAČKY
- Tlačítko řízení přepravního válce je umístěno na vstupu pračky a pohybuje se zásobníkem, který je umístěn na dopravníku, směrem ke vstupu do pračky.
- 5) TLAČÍTKO VOLBY PLNICÍHO VRATNÍKU PRAČKY
- 6) VZDUCHOVÉ PROBUBLÁVÁNÍ MÁČECÍ NÁDRŽE
- Pokud je zvolen "MANUÁL", bude vzduchové probublávání v běhu po celou dobu.

3.4.7 MANUÁLNÍ ŘÍZENÍ VÝSTUPU PRAČKY BOX2

- 1) PŘEPÍNAČ AUTO/MANUÁL kontrolního panelu vstupu/výstupu pračky
- 2) TLAČÍTKO VOLBY VZDUŠNÉHO SPREJE OPLACHOVACÍ NÁDRŽE

- Č1. je hlavní sprejová pumpa a č 2. je záložní sprejová pumpa.

- 3) **TLAČÍTKO VÝSTUPNÍHO VÁLCE PRAČKY**
- Poté, co se vyjímací vratník L/S pračky začne pohybovat nazpět, výstupní dveře pračky mohou být řízeny.
- 4) **TLAČÍTKO VOLBY VÝSTUPNÍHO VRATNÍKU PRAČKY**
- 5) **ŘIDICÍ PŘEPÍNAČ SPREJOVÉ PUMPY OPLACHOVACÍ NÁDRŽE**
- Pokud je zvoleno manuální řízení, sprejová pumpa pracuje nepřetržitě. Pokud je zvoleno automatické řízení, sprejová pumpa pracuje automaticky.
- 6) **PŘEPÍNAČ SPREJE OPLACHOVACÍ NÁDRŽE**
- Toto je volitelný přepínač, který umožňuje nastavit sprejovou trubici k foukání vysokotlakého vzduchu.
- 7) **PŘEPÍNAČ VODNÍHO ROZPRAŠOVAČE OPLACHOVACÍ NÁDRŽE**
- Toto je volitelný přepínač, který umožňuje nastavit sprejovou trubici ke vstřikování roztoku detergentu.
- 8) **PŘEPÍNAČ DODÁVKY VODY DO OPLACHOVACÍ NÁDRŽE**
- Pokud je zvoleno manuální řízení, sprejová trubice vstřikuje nepřetržitě roztok detergentu, ale vstřikuje roztok automaticky, když je zvoleno automatické řízení.
- 9) **TLAČÍTKO VOLBY VSTUPNÍCH DVEŘÍ POPOUŠŤ. PECE**
- 10) **TLAČÍTKO VNITŘNÍHO VÁLCE POPOUŠŤ. PECE (1)**
- 11) **TLAČÍTKO VNITŘNÍHO VÁLCE POPOUŠŤ. PECE (2)**
- 12) **TLAČÍTKO VNITŘNÍHO VÁLCE POPOUŠŤ. PECE (3)**
- 13) **TLAČÍTKO VNITŘNÍHO VÁLCE POPOUŠŤ. PECE (4)**
- 14) **TLAČÍTKO VNITŘNÍHO VÁLCE POPOUŠŤ. PECE (5)**

3.4.8 MANUÁL ŘÍZENÍ VÝSTUPU POPOUŠŤ. PECE & S.B VSTUP BOX3

- 1) **PŘEPÍNAČ AUTO/MANUÁL** výstupní kontrolní panel popouštěcí pece
- 2) **TLAČÍTKO VNITŘNÍHO VÁLCE POPOUŠŤ. PECE (5)**
- 3) **TLAČÍTKO VÝSTUPNÍHO VÁLCE POPOUŠŤ. PECE**
- 4) **TLAČÍTKO VSTUPNÍ ZDVIŽE S.B**
- Když zásobník vstupuje do S.B (Shot Blast) pod manuálním řízením, ujistěte se, že byl odstraněn S.B držák pouze pokud vstupní zdviž byla nahrazena.

4.1 Řízení kontinuální pece (sušení, přirození stárnutí, vyhoření)

4.1.1 Seznam příprav před sušením (rostoucí teplota)

- 1) Zkušební práce za studena, dokončení úprav
- 2) Po dokončení úprav nastavení je provedena kontrola těsnosti sady šroubů.
: Ozubené kolo, hlavy válců, ložiska.
- 3) Čištění uvnitř přístroje (Uvnitř pecí a všech nádrží)
- 4) Potvrzení stavu čistoty uvnitř nádrže před nalitím kalicího oleje, soli a čisticího roztoku do nádrže.
- 5) Potvrzení nastavení hořáku u vstupních a výstupních dveří.
(směr, umístění, fixace, rozvody)
- 6) Start provozu po vstřiku chladicího a RC FAN maziva.

4.1.2 Obecné pokyny při sušicím procesu

1) Počáteční sušení (200 °C)

- 1) Otevřete veškeré dostupné otvory před nárůstem teploty.
- 2) Pokud je to možné, vysušte vybavení za otevření veškerých dveří již při počátečním nárůstu teploty (200 °C)
- 3) Dohlédněte, aby žárem z každého otvoru nebyly poškozeny části a dráty během rostoucí teploty.
- 4) Pokud je fotoelektrická tuba válcového typu, zabraňte jejímu poškození během rostoucí teploty.

2) Sušení při 370 °C

- 1) Před nárůstem teploty na 370 °C je třeba sestavit G/balení a výstupní dveře a zavřít veškeré dveře (během úprav G/balení).
- 2) Jakmile je teplota udržována na 370 °C, je třeba otevírat a zavírat veškeré dveře každé 2 nebo 3 hodiny pro odvedení páry.

3) Sušení při 550 °C

- 1) Před nárůstem teploty na 550 °C sestavte žáruvzdorné sklo fototelektrické tuby.
- 2) Jakmile je teplota udržována na 550 °C, vstříkněte kalicí olej a sůl a zbavte se vlhkosti pomocí rostoucí teploty.
- 3) V případě vybavení pracujícího se solí, nepromíchejte sůl dokud není úplně rozpuštěna.

4) Sušení nad 850 °C

- 1) Před dokončením sušení sestavte O2 senzor. (obsahující O2 rozvody)
- 2) Instalace O2 senzoru do pece musí být provedena v dostatečném časovém intervalu. Předejděte poškození způsobenému rychlým zahříváním. (na úrovni 200mm/30 min.)

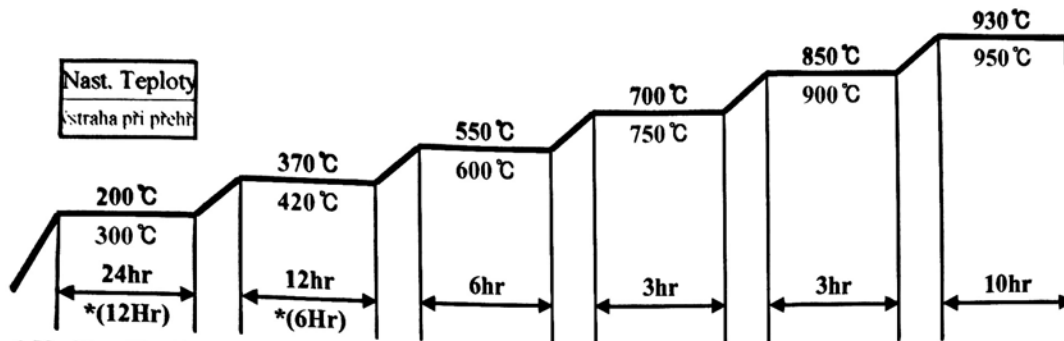
5) Po dokončení sušení při 930 °C

- Po dokončení sušení opětovně upevněte šrouby a matice tepelných generátorů.
- Zkontrolujte dráty, které přišly do styku s ohřívачem (YK terminál, tepelné vedení, ohřevný box, terminál atd.)
 - připojné části transformátoru (1., 2. a Bus-bar dohromady)

4.2 Sušení po pracovní přestávce pece

(Instalace, dílčí opravy a přestávka více než týden)

4.2.1 Sušicí rozvrh



* V případě sušení probíhajícího v rámci týdne

4.2.2 Potřebná opatření před sušením a podrobnosti k potvrzení

- 1) Větrák těla pece musí být funkční (Potvrďte směr otáčení)
- 2) Válce v peci musí být v běhu.
(V případě, že se jedná o válcový typ cementační pece)
- 3) Chlazení musí dostatečně proudit. (Pokud je dostupný olejová chladicí kapalina, použijte ji)
- Větrákový chladič těla pece.
- 4) Všechny plynové kohouty připojených k tělu pece musí být zavřeny.
- 5) Vysokotlaký vzduch pro pohon musí být dodáván správně.
(Během doby sušení jsou dveře otevřeny nebo zavřeny)
- 6) VÁLEC v peci musí být v běhu. (v případě VÁLCOVÉHO TYPU cementační pece)
- 7) Vnitřek pece musí být vyčištěn. (Po práci vyčistěte zbytky)
- 8) Pomocné otvory pece musí být otevřeny.
- PŘIPOJENÍ VYÚSTĚNÍ PLYNU na vrchu a spodku těla pece
- PORT ODBĚRU PLYNU a KULOVÝ KOHOUT na boku těla pece a otvory na levé a pravé straně těla pece jsou užity ke kontrole rozvodu tepla.

- Otvor ve fotoelektrickém tubusu detekuje přítomnost materiálu v peci
(V případě VÁLCOVÉHO TYPU cementační pece)
* **Výstraha:** Části zařízení v blízkosti výpustního otvoru musí být přímo ovlivněny teplem během rostoucí teploty.
(Fotoelektrický tubus, O₂ sensorová trubice, vedení rozvodů, atd.)
- 9) Potvrďte nastavené hodnoty alarmu přehřátí. Confirm the set value of the Overheat Alarm.
(Vložte předpokládané hodnoty a zkontrolujte, zda funguje blokovácí funkce ohřivače.)
- 10) Záznamník teploty (Nachystejte záznamový dokument jako zkušební pracovní zdroj)
- Pokud není záznam v souladu s teplem. Regulátorem v peci, zkorrigujte teplotu v předstihu.
(Standart T/C, Zkorigování regulátoru)

4.2.3 Měření během sušicího procesu a podrobnosti k potvrzení

- 1) Potvrďte, zda je napájení v normálu během prvního nárůstu teploty (Voltmetr na rozvodné desce a Ampérmetr)
- Zkontrolujte vyvážení napětí a elektrického proudu R-S-T 3 fáze.
(Pokud jsou nevyvážené, zkontrolujte přerušení vedení ohříváče).
- 2) Zkontrolujte soulad PV mezi tepelným regulátorem a tepel. Záznamníkem a také zkontrolujte, zda se zaznamenává správně.
- 3) Otevřete vstupní dveře každé 2 nebo 3 hodiny za účelem vypuštění páry vzniklé sušením, (dveře nechte vždy otevřené od 10 do 20 vteřin od otevření).
- 4) Zablokujte veškeré otevřené otvory těla pece pře nárůstem teploty na 600 °C.

4.3 Zapálení HOŘÁKU

4.3.1 Podrobné instrukce před zapálením HOŘÁKU

- 1) Přepínač volby ovládání kontrolního panelu vstupních a výstupních dveří musí být nastaven na "MANUÁL".
- 2) Vysokotlaký vzduch pro pohon zařízení musí být dodáván správně.

4.3.2 Zapálení HOŘÁKU

- 1) Postup při zapalování HOŘÁKU vstupních dveří
 - ① Zkontrolujte, zda jsou veškeré plynové ventily zcela blokovány.
 - ② Zcela otevřete vzdušný kohout hořáku první fáze.
 - ③ Zcela otevřete plynový kohout hořáku a ohnivou clonu.
Výstraha : Všechny ostatní plynové kohouty musí zůstat blokovány, s výjimkou kohoutu první fáze.)
 - ④ Pomalé otevření kohoutu zapalovače vstupních dveří zapálí plyn.
 - ⑤ Směřujte plamen zapalovače do dávkovací trubice vstupních dveří hořáku.
 - ⑥ Zcela otevřete plynový kohout první fáze vstupních dveří hořáku a poté ovládejte kohout druhé fáze k zažehnutí.
 - ⑦ Otevřete vzdušný kohout první fáze vstupních dveří hořáku a poté ovládejte sílu plamene pomalým otevřením kohoutu druhé fáze.
 - ⑧ Pro rozsvícení zelené lampy detektoru plamene vstupních dveří, která značí "Zapálení", ovládejte plynový a vzdušný kohout.
(Jakmile je kohout první fáze zcela otevřen, ovládejte plamen pomocí kohoutu druhé fáze.
Kohout první fáze je užíván výlučně k otevírání a zavírání.)
 - ⑨ Ovládejte každý kohout správně pro udržení modrého plamene hořáku.
- 2) Hořák výstupních dveří těla pece a hořák vstupu a výstupu výpustní trubice umístěné nahoře jsou zapalovány shodným způsobem.

4.4 Zapálení a manipulace OHNIVÉ CLONY

- 1) Po zapálení všech HOŘÁKŮ ovládejte OHNIVOU CLONU.
(Vstupní a výstupní dveře)
- 2) Postup při ovládání OHNIVÉ CLONY vstupních dveří
 - ① Otevřete vstupní dveře
 - ② Hořák vstupních dveří musí být zapálen.
 - ③ Uved'te přepínač "CLONA" na kontrolním panelu vstupních dveří do polohy "Zapnuto".
 - ④ Zcela otevřete vzdušný kohout clonového kahanu vstupních dveří (2 jednotky)
(*Výstraha : dodejte plyn po dodávce vzduchu*)
 - ⑤ Zapalte zapalovač na straně vstupních dveří a poté směřujte plamen k vrcholu vstupních dveří clonového kahanu.
 - ⑥ Pomalým otevíráním clonového kahanu vstupních dveří ovládáte sílu plamene.

4.5 SUŠENÍ

4.5.1 Podrobné instrukce k potvrzení před sušením

- 1) Musí uběhnout více jak 10 hodin od doby, kdy teplota uvnitř pece vzrostla na 900°C, což je teplota pro zpracování.
- Může být změněna dle zpracovací teploty těla pece.(850~930°C)
- 2) Potvrďte, že jsou veškeré otvory těla pece a olejových nádrží zablokovány.
- 3) Všechny dveře musí být zavřeny. (Vstupní dveře, prostřední dveře, výstupní dveře)
- 4) Pracovní podmínky každého zařízení (Větrák těla pece, válec uvnitř pece)
- 5) Chladicí kapalina musí dostatečně proudit. (Větrák těla pece)
- 6) Do kalici várky musí být vstříknuto patřičné množství soli.
- Zkontrolujte povrch solného roztoku (Zkontrolujte pracovní podmínky sousedního přepínače, který je užít pro kontrolu povrchu a alarmu)
- 7) Zapalovací zařízení pro solné kalení je nutno zapálit za pomalého chodu
- ZAPALOVACÍ SPECIFIKACE : ŘÍZENÍ ZA POMALÉHO CHODU (~ RPM)
- 8) Zkontrolujte dodávku tlaku pro každý typ plynu v první fázi.
- 9) Zkontrolujte tlak každého regulátoru.
- Hořák : 700mmAq, Ohnivá clona : 2400mmAq, LNG : 700mmAq,
Dodávka tlaku vzduchu pro pec : 300mmAq NH₃ Dodávka pro pec : 900~1000mmAq
- 10) Zkontrolujte zapálení hořáku vstupních a výstupních dveří (detektor plamene, alarm, funkčnost dveří)
- 11) Zkontrolujte zapálení ohnivé clony vstupních a výstupních dveří, stav ovládání
(Pokud jsou otevřeny dveře)
- 12) Zařízení pro kontrolu atmosféry v peci musí být v provozuschopném stavu. (O₂, CO₂)
- 13) Stanovte kontrolní systém analyzáru (Vztahující se ke stávajícím datům, CO 연산농도 및 PID)
- 14) Připojte O₂ Senzor a zkontrolujte funkčnost (vzduchová pumpa, průtokometr, obvod snímače vyhoření)

4.5.2 VSTUP SUŠENÍ LNG Plyn

- 1) Zavřete vstupní, prostřední a výstupní dveře.
- 2) Zkontrolujte přípravu vstřiku plynu a poté vstříknete předepsané množství plynu.
- 3) Množství plynu

Vyměření	Jednotka	Předehřátí 1	Předehřátí 2	Cementace	Difuze	Kalení 1	Kalení 2
Množství	NL/min	2	2	10	15	10	4

*Průtok LNG se liší v závislosti na stavu pracoviště.

- 4) Zkontrolujte stav kontrolních motorů v cementační komoře, difuzní komoře a kalicí komoře 1.
- 5) Zkontrolujte stav kontrolního systému O₂ cementační komory, difuzní komory, kalicí komory 1 a nastavení C.P. hodnot.

Vyměření	Cementační komora	Difuzní komora	Kalicí komora 1
C.P	1.0	0.8	0.8

- 6) Zkontrolujte, zda jsou hodnoty automaticky kontrolovány kontrolním motorem po dosažení stanovených C.P. hodnot.
- 7) C.P hodnoty jsou zvyšovány postupně, přičemž setrvávají na určité výši po určenou dobu.
(0.6-0.8-1.0/ provedte údržbu 5 hodin pro každou úroveň)
- 8) Pokud jsou všechny hodnoty v normě, sušení je dokončeno.

4.6 VYHOŘENÍ

4.6.1 Provedení vyhoření - doba trvání

- 1) V případě zjištění jakýchkoli problémů s kvalitou způsobených sazemi uvnitř pece.
- 2) V případě zastavení provozu za účelem údržby.
- 3) V případě ochlazování teploty pece nebo dlouhotrvající přestávky.
- 4) V případě, že pec nefunguje z důvodu udržování určité teploty.
(Pokud není vstříknut plyn.)

4.6.2 Seznam kontrol před vyhořením

- 1) Teplota uvnitř pece musí být nad 850 °C.
- 2) Každý hořák musí být zapálen.
- 3) LNG plyn musí být zablokován.
- 4) Chladicí kapalina musí dostatečně proudit v každé části.

4.6.3 Metoda vyhoření

- 1) Postup vyhoření
 - ① Zablokujte hlavní kohout dodávky LNG plynu.



- ② Nastavte kontrolní panel cementační pece na "Manuál".
- ③ Nastavte přepínač vstupního clonového plamene na "Zapnuto (켜짐)".
Otevřete vstupní dveře cementační pece, prostřední dveře předehřívací komory 1,2 v tomto pořadí a poté vypněte vstupní clonový plamen jakmile jsou vstupní dveře cementační pece zcela otevřeny.
- ④ Nastavte kontrolní panel cementační pece na "MANUÁL".
Nastavte přepínač výstupního clonového plamene na "Zapnuto (켜짐)".
Otevřete výstupní dveře cementační pece, prostřední dveře kalici komory 1,2 v tomto pořadí a poté vypněte výstupní clonový plamen jakmile jsou výstupní dveře cementační pece zcela otevřeny.
- ⑤ Body 3 a 4 jsou provedeny ve shodný čas a veškeré dveře jsou otevřeny a udržovány otevřené na 30 až 40 vteřin pro potvrzení plného spalování plynu v peci.
- ⑥ Zavřete dveře v opačném pořadí jako při otevírání (Při otevírání nebo zavírání vstupních a výstupních dveří musí být clonový plamen v provozu).
- ⑦ Body 3 až 6 by měly být opakovány 3krát až 5krát.
- ⑧ Jakmile nejsou uvnitř pece žádné saze, vyhoření je dokončeno.
(Pokud bylo uvnitř mnoho sazí)
- ⑨ Pokud již nezbyl plyn ke spalování, vyhoření je dokončeno. (V případě přestávky)

1. Přehled zařízení pro tepelné zpracování

(1) Přehled

Cementační zařízení jsou rozdělena do několika částí v závislosti na výrobním procesu, jako například předčištění, cementační kalení, následné čištění, popouštění (suché popouštění), tryskání (kuličkování). Individuální zařízení, ve kterých probíhá konkrétní proces se nazývají dávková. Ostatní zařízení, na kterých je celý proces prováděn kontinuálně za použití dalších speciálních zařízení, jako je třeba dopravník, se nazývají kontinuální pece.

(2) Typy tepelného zpracování

- 1) Cementační tepelné zpracování
- 2) Karbonitridační tepelné zpracování
- 3) Tepelné zpracování žiháním
- 4) Izotermické žihání
- 5) Plynová nitrocementace

(3) Carburizing Treatment

1) Cementování je;

Typ tepelného zpracování povrchu za účelem zlepšení pevnosti a tvrdosti kovu. Aplikací tepla a vysoké teploty (850 °C - 950 °C) za přítomnosti atmosférického plynu na ocel s nízkým obsahem uhlíku dochází k obohacení povrchu o uhlík [C].

2) Proces cementace

Předčištění (Odmašťovací pec nebo jiný předčišťovač) → Ohřev (850 °C - 950 °C) → Cementace
→ Difuze → Kalení (850 °C) → Solné kalení → Následné čištění → Popouštění (Suché) →
Tryskání (Kuličkování)

3) Přídavná zařízení

* Předehřívací pec (odmašťovací pec)

Čištění povrchu kovu spalováním řezných olejů na střední teplotu (500 °C).

* Následné čištění

Očištění slané vody (části), která zůstává na povrchu kovu po kalení.

* * Tryskání a kuličkování

Zařízení dodávající lesk a pevnost povrchu kovu poté co je cementační proces dokončen.

2. HMMC zařízení pro tepelné zpracování Jednotka 5,6

(1) Sestava zařízení

1) Předehřivací pec	2 Sets
2) Kontinuální cementační pec	2 Sets
3) Solná kalící lázeň	2 Sets
4) Následné čištění	1 Sets
5) Nízkoteplotní pec (2-linkové typy)	1 Sets
6) Tryskání	2 Sets

(2) Specifikace zařízení

1) Předehřivací pec

- * Účel Předčištění použitého materiálu
- * Použitelná velikost (kubatury), uvnitř pece 610W × 456L × 650H
- * Propustnost 200Kg/náklad(množství)
- * Speciální funkce Očištění úlomků přilepených na povrchu použitého materiálu zahřátím pece na 530 °C plynovým hořákem a transferem materiálu do cementační pece po předehřátí.

PLYNOVÝ HOŘÁK : Automatický zapalovací systém

Kontrola teploty uvnitř pece : ON-OFF systém

od Thermocouple

2) Kontinuální cementační pec

- * Ohřevná teplota 850 °C-930 °C
- * Použitelná velikost (kubatury), uvnitř pece 610W × 456L × 650H × 14 zásobníků = 3,250 Kg
- * Atmosferický plyn RX typ
- * Propustnost 200Kg/náklad(množství)
Poznámka) Nicméně ložná hmotnost nebo propustnost se liší v závislosti na tvaru a objemu jednotlivých částí.
- * Převážný systém uvnitř pece ROLLER HEARTH

*** Skladba**

	Předehřátí	Cementace	Difuze	Chlazení	Kalení	Kalení
	Komora	Komora	Komora	Komora	Komora 1	Komora 2
Ohřev	Elektrický	Elektrický	Elektrický	Elektrický	Elektrický	Elektrický
Zdroj	Ohříváč	Ohříváč	Ohříváč	Ohříváč	Ohříváč	Ohříváč
Opčný systém	Potrubní ohříváč	Potrubní ohříváč	Potrubní ohříváč	Potrubní ohříváč	Potrubní ohříváč	Potrubní ohříváč
Regulátor	PID	PID	PID		PID	PID
Chací ventil	ON	ON	ON	OFF	ON	ON

- ↳ Předehřívání komora 1,2 : Sekce, ve které je materiál zahřán až na 910 °C. Za účelem cementace bývá předehřán v předehřívací peci.
- ↳ Cementační komora: Sekce, ve které se odehrává samotné cementování.
- ↳ Difuzní komora : Sekce, ve které dochází k obohacování povrchu uhlíkem [C]. Povrch je difuzován uvnitř kovu.
- ↳ Chladicí komora : Sekce, ve které je materiál schlazen na 850 °C před kalením.
- ↳ Kalicí komora 1,2 : Sekce, ve které je materiál udržován při teplotě 850 °C před kalením.

- * Ohřevná teplota 200 °C - 250 °C
- * Použitelná velikost (kubatury), uvnitř pece 610W × 610L × 650H × 1 zásobník
- * Propustnost 200Kg/náklad(množství)

3. Základní údaje o cementačním procesu

(1) Atmosferický plyn

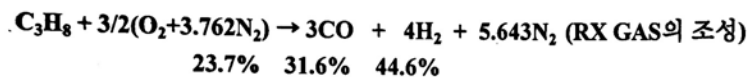
1) Atmosferický plyn je:

V průběhu cementace je zapotřebí zajistit atmosféru bez obsahu kyslíku za účelem předejití oxidace a decementace. Také zde musí být obohacený plyn k cementaci.

V současné době se používá plyn typu RX v denaturační peci. Dále je možno použít denaturovaný plyn generovaný cementací typu FC (Fine Carburising). Atmosferický plyn, propan, metan a svítiplyn se používají jako obohacené plyny.

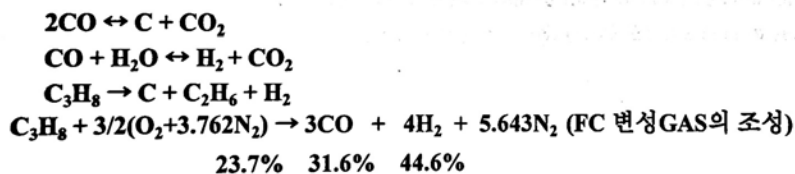
2) RX PLYN

Tento atmosferický plyn je vytvořen endotermickou reakcí (s Ni jako katalyzátorem) za vysoké teploty uvnitř denaturační pece. Základní chemický vzorec vypadá takto:
(v případě propanu)



3) FC Typ

Cementační metoda k infilaci LNG přímo do povrchu kovu za vysoké teploty.



(2) Kalení

1) Sudeň tvrdosti po kalení VODA > OLEJ > SŮL

2) Pnutí po kalení VODA > OLEJ > SŮL

3) Příčina pnutí

Pnutí při kalení je zapříčiněno rozdílem teplot vnitřního materiálu a povrchu použitého materiálu. (Povrch chladne rychleji, mění se na martenzit, ale vnitřní části se transformují později).

4) Výběr kalicí metody

Metoda kalení by měla být vhodně zvolena vzhledem k požadované tvrdosti a míře denaturace výsledného produktu.

4. Přehled instalovaného zařízení

(1) Vlastnosti zařízení

- 1) Toto zařízení jenavrženo k řízení procesu předehřátí běžné uhlíkové oceli
→Cementování (nebo Nitrocementování)→ Kalení→Následné čištění→Sušení→Triskání, automaticky a kontinuálně v tomto pořadí, tak aby byla zajištěna stabilita a kvalita produktů.
- 2) Toto zařízení se nazývá kontinuální cementační pec. Uvnitř je základní zásobník přepravován Hearth Rollerem tak, že každá zóna má svůj přepravní válec a je možné individuálně kontrolovat rychlost přepravy materiálu v peci, tak aby redukovány časové ztráty. Při změně cyklu nesmí být prázdnýzásobník uvnitř pece.
- 3) Tělo pece je složeno z předehřívacích komor 1 a 2, cementační pece, difuzní komory, chladicí komory, kalicích komor 1 a 2. Mezi předehřívacími komorami 1 a 2, mezi předehřívací komorou 2 a Cementační komorou, mezi chladicí komorou a kalicí komorou 1 a mezi kalicími komorami 1 a 2 se nacházejí přepážkové dveře kvůli kontrole atmosféry, cyklu a teploty. Otevírací přístroje jsou instalované.
- 4) Tělo pece má rovný tvar, tak aby zabíralo co nejméně místa a zároveň zajišťovalo vyšší efektivitu práce.
- 5) Díky přepravě zásobníku pomocí válců je redukováno riziko převrácení, což je výhodou oproti existujícím typům založeným na princitu ptačení. Vyloučení tlačících typů zvyšuje spolehlivost při instalaci a vyúsťuje v redukcii počtu udržovaných částí.
- 6) Celý proces probíhající na lince tepelného zpracování je spravován a řízen pomocí dotykového displeje tak, aby došlo ke zlepšení operačního poměru, a aby mohl být prováděn operační management.

(2) Skladba zařízení

1) Heating Device

Předehřívací komora 1	Sálavé trubice elektrického ohříváče		
	Výhřevnost	8Kw/jednotka	10 jednotek
	Materiál trubice	SCH-15	
Další	Sálavé trubice elektrického ohříváče		
	Výhřevnost	3.5Kw/jednotka	56 jednotek
	Materiál trubice	SUS310S	

2) Míchací ventilátor

Předehřívací komora 1	Radiální hřídel & oběžné kolo	Celé typy odlitků	1set
	Umístění ventilátoru	Přímo připojený typ	
	Materiál	SUS310S	
	Motor	2.2Kw	
	Zařízení detekce rotace	Spuštění upozornění v případě poruchy	
Předehřívací komora 1	Radiální hřídel & oběžné kolo	Celé typy odlitků	4sety
	Umístění ventilátoru	Přímo připojený typ	

Materiál	SUS310
Motor	1.5Kw
Zařízení detekce rotace	Spuštění upozornění v případě poruchy

Cementační, difúzní komora	Radiální hřídel & oběžné kolo	Celé typy odlitků	2sady
Materiál	SCH-15		
Motor	1.5Kw		
Zařízení detekce rotace	Spuštění upozornění v případě poruchy		

Kalčí komora 1,2	Material		
	Motor	1.5Kw	
	Zařízení detekce rotace	Spuštění upozornění v případě poruchy	

3) Zařízení pohonu válců Zařízení pohonu válců přepravujících materiál v peci je konstruováno jako krytá tuba kruhového tvaru vyplněná izolací. Hřídele jsou přichyceny k obou okrajům, tak aby byly podporovány ložisky vně pece. Válcové jsou poháněny energií dodávanou motorem s převodovkou a měniče jsou kontrolovány fotoelektrickým senzorem.

Materiál válcové tuby	KHR-35
Material směrovače	SCH-22
Material of hřídele	SUS304
Kontrola pozice	fotoelektrický senzor + přidružený senzor (zařízení dvojité detekce)

4) Detekce zásobníků uvnitř pece	Fotoelektrický senzor	2 dávky v 1 setu	6setů
----------------------------------	-----------------------	------------------	-------

5) Všechny typy dveří

Vstupní dveře předehřívací komory 1 a výstupní dveře kalící komory 2 :

Tyto dveře mají kombinovanou strukturu vzduchového válce, linkového řetězu a vodících hran. Vnitřní části jsou vyrobeny z křemíkových desek a cihel. Kvůli utěsnění dveří byla grafitová izolace stlačena k povrchu dveří samotnou vahou dveří.

Material dveří	SS41
----------------	------

Výstupní dveře předehřívacích komor 1 a 2, vstupní dveře kalících komor 1 a 2 :

Tyto dveře mají kombinovanou strukturu vzduchového válce, linkovací šachty a vodících hran. Tyto dveře jsou vyrobeny z teplotně odolné lité oceli. Těsnění není důležitou součástí. Typ zkosených dveří/ čtvercový typ dveří je instalován k rozlišení zón.

Material dveří	SCH-15 +K361
----------------	--------------

6) Výfukové potrubí Toto potrubí je instalováno v předehřívací komoře 1 a kalící komoře 2 ke kontrole tlaku uvnitř pece. Také hořák je instalován za účelem omezení vstupu vnějšího vzduchu zapříčiněného tlakem vakua při práci s dveřmi. Je zde také detektor soli, který je schopný detekovat náhodný oheň.

Hořák	2 sady
Kruhový hořák	2 sady
Detektor soli	2 sady

SEZNAM KOMPONENT

SEZNAM KOMPONENT

VÝKRESOVÁ SCHEMATA

7) Dveřní oponový hořák Oponový hořák je instalován k zastavení vnějšího vzduchu a k ochraně atmosféry v peci v případě, kdy jsou vstupní nebo výstupní dveře v pohybu.

Hořák	2 sady
Detektor soli	2 sady
Oponový hořák	2 sets
SOL. V/V for Air & Gas	2 sets

8) Zařízení pro kontrolu atmosféry Mechanické průtokoměry pro každou zónu jsou připojeny k panelu průtokoměru. Varování před průnikem N₂ plynu do pece může být vyvoláno NLG průtokoměrem manuálně ovládaným operátorem při stavu nebezpečí.

Předehřivací komora 1	Průtokoměr(obohacený plyn) pro LNG	1 jednotka
	Sol. V/V (SHOT PURGE-Body Mounting)	1 jednotka
Předehřivací komora 2	Průtokoměr(obohacený plyn) pro LNG	1 jednotka
	Průtokoměr pro vzduch	1 jednotka
	Sol. V/V	1 jednotka
Cementační komora	Průtokoměr pro LNG	1 jednotka
	Průtokoměr pro vzduch	1 jednotka
	Kontrolní motor pro kontrolu toku obohaceného plynu	1 jednotka
Difuzní komora	Průtokoměr pro LNG	1 jednotka
	Průtokoměr pro vzduch	1 jednotka
	Kontrolní motor pro kontrolu toku obohaceného plynu	1 jednotka
Kalicí komora 1	Průtokoměr pro LNG	1 jednotka
	Průtokoměr pro vzduch	1 jednotka
	Kontrolní motor pro kontrolu toku obohaceného plynu	1 jednotka
Kalicí komora 2	Průtokoměr pro LNG	1 jednotka
	Průtokoměr pro vzduch	1 jednotka
	Sol. V/V (for Enrichment)	1 jednotka
	Sol. V/V (SHOT PURGE - Body Mounting)	1 jednotka