

3.2 รายชื่อผู้ที่ติดต่อ

ระบบบำบัดน้ำเสีย

รายชื่อผู้ติดต่อ

คุณธีรวัฒน์ สามารถ

Mobile. 080-198-7990

099-218-8191

San Tech Center Co., Ltd.

TEL. 0-2894-5435-9, 0-2894-5469-70

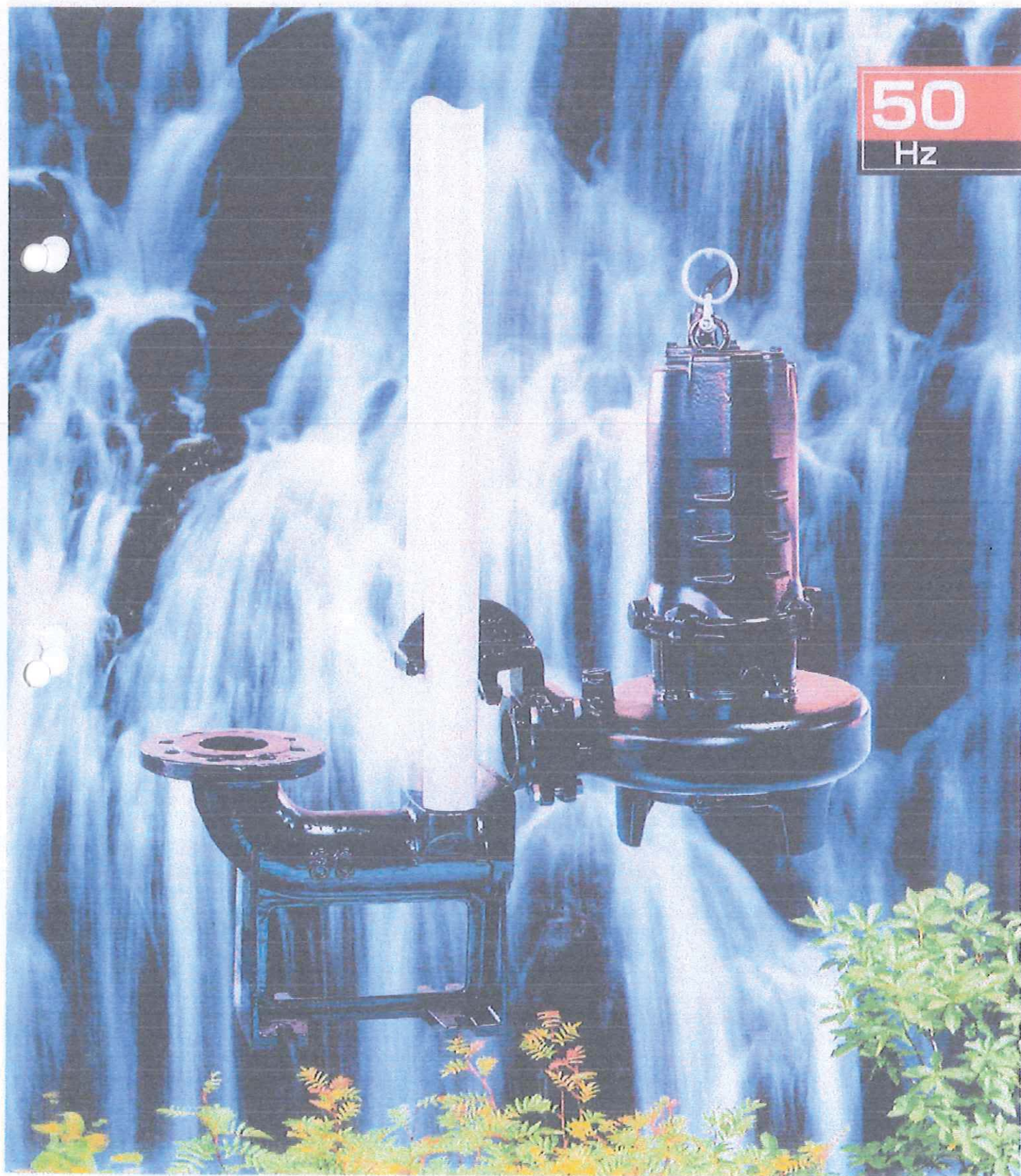
FAX. 0-2894-5360, 0-2894-5022

ShinMaywa

Submersible Pumps

(Non-Clogging Type) CN/CNH·CNL Series

50
Hz



An Improved Pump Efficiency and Non-clogging Operation

There are MANY ADVANTAGES with ShinMaywa Submersible Pump.

●Features And Construction

Cable outlet with core sealer

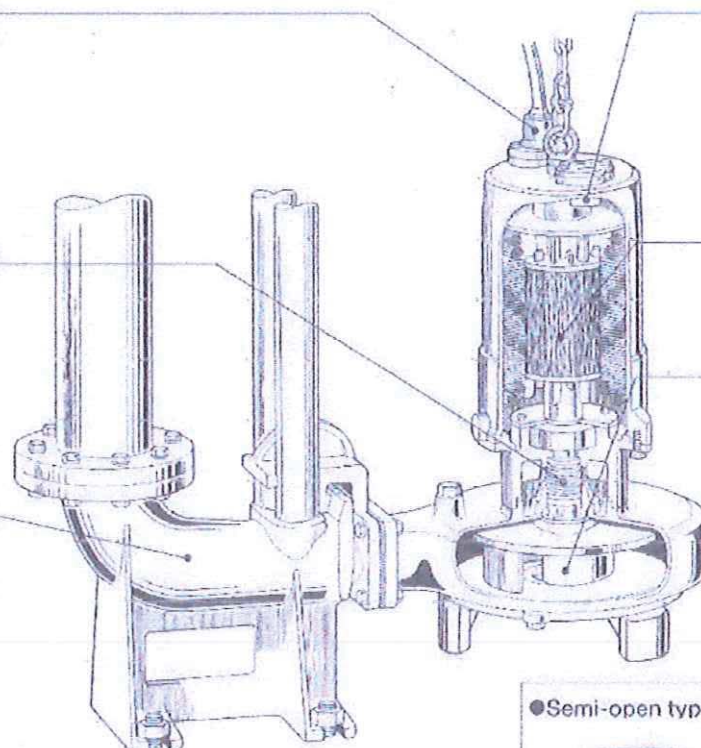
The self-contained core sealer of the cable outlet shuts the water out from penetrating into the motor chamber through the core wires even if the cable tip is immersed in water or the sheath is damaged.

Shaft seal

A highly wear resistant silicon carbide double mechanical seal positively prevents the water from penetrating into the motor chamber. Besides, combined use of an oil seal further extends the service life of the mechanical seal.

Discharge connection

When the automatic connection type submersible pump is lowered along with the guide pipe, the pump is automatically connected to the discharge pipe with the Discharge connection.



Motor protector

A built-in automatic-reset type motor protector (automatic cutoff or thermal protector) positively protects the motor from burnout due to overload, impeller clogging and open phase.

Motor

Dry type motor with Class E (or Class F) insulation is employed.

Impeller

Impellers most suitable for respective pump applications are employed. For example, the non-clogging type impellers are 100% subject to the dynamic and static balance adjustment at factory.

Uses

- For use in the treatment processes at combined treatment plants
- For use in the treatment processes at sewage treatment plants or at night soil treatment plants
- For relaying sewage at the junctions in the sewage works
- For use in drainage and sanitary equipment of buildings
- For discharging rain water or water from roads or the roads under elevated railroads or overpasses
- For use in the industrial waste water treatment processes at factories, etc.

●Semi-open type



CN40T-501(T)-651-80-100
CNL Series

●Closed type



CNH100
CN150

Main Specification

Handling Liquid	Kind of Liquid	Waste Water and Sewage of Water including Sludge
Material	Cable	VCT(Over 11kW:2PNCT)
	Motor Shaft	SUS 420J2
	Pump Casing	Gray Cast Iron
	Impeller	Gray Cast Iron
Electric Motor	Type	Dry-type Submersible Induction Motor
	Insulation Class	Class E(or Class F)
	Enclosure	IP68
	Phase	Three Phase
	Voltage	According to the specifications.

Special Specification

Cable Extension	Length of Cable	15 · 20 · 30m
Material Change	Impeller	stainless steel casting or According to the specifications
	Base Cover	
	Lifting Chain	stainless steel (SUS304)
Motor Protector	Micro-Thermal Protector Leakage Detector	
Starting Method	Star-delta Starting(5.5kW · 7.5kW) (Over 11kW models are standard specifications)	

● AUTOMATIC CONNECTION SIMPLIFIES MAINTENANCE

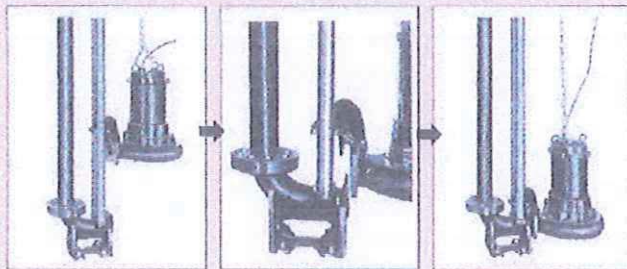


One of the main reason why ShinMaywa submersible pumps are so popular in Japan is because ShinMaywa Industries, Ltd., a pioneer manufacturer of submersible pumps first introduced its original automatic connection type pumps into the country.

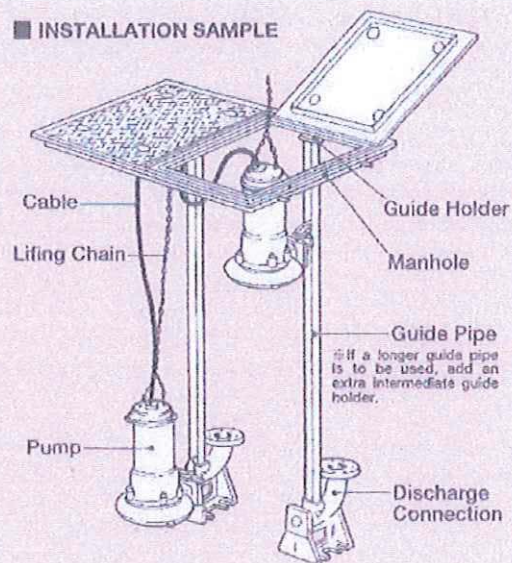
When the pump is lowered along with the guide pipe, it is automatically connected to the discharge pipe with discharge connection. To remove the pump, simply lift it up out of the tank.

No bolt, nut and packing are required for the connection.

The automatic connection system has simplified the maintenance. It is not necessary to enter the tank or evacuate the tank for removing the pump or loosening or tightening the bolts.

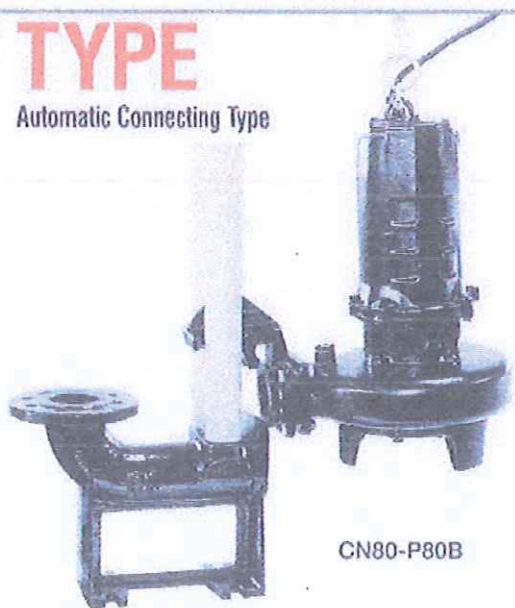


■ INSTALLATION SAMPLE



P TYPE

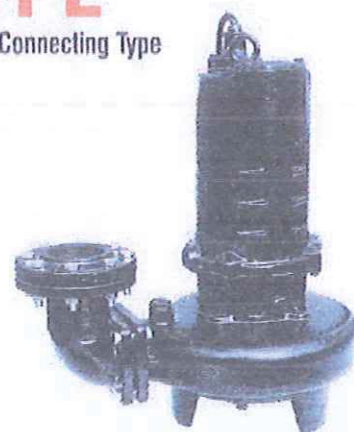
Automatic Connecting Type



CN80-P80B

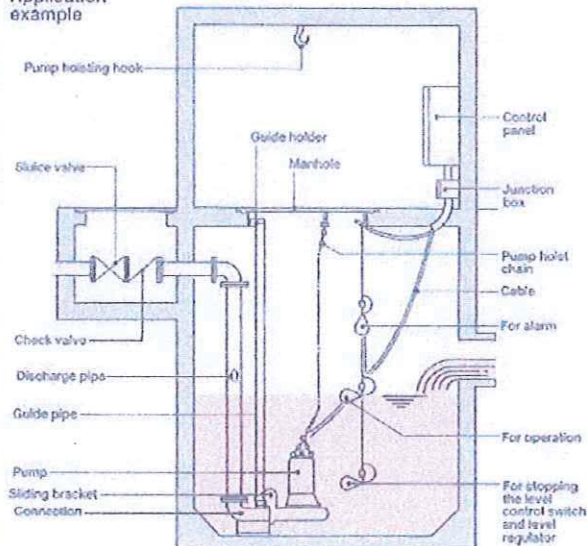
F TYPE

Flange Connecting Type

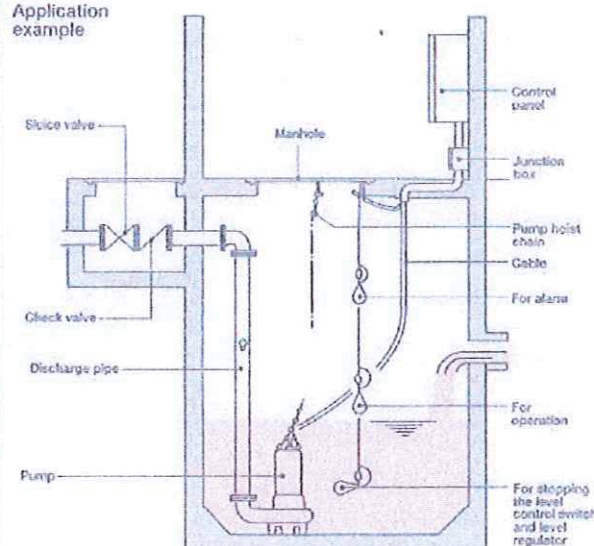


CN80-F80

Application example



Application example



CN/CNH Series

Edited by Foxit Reader

Copyright (C) by Foxit Software Company 2005-2008

For Evaluation Only

Bore 40 to 150mm (1 1/2 to 6")

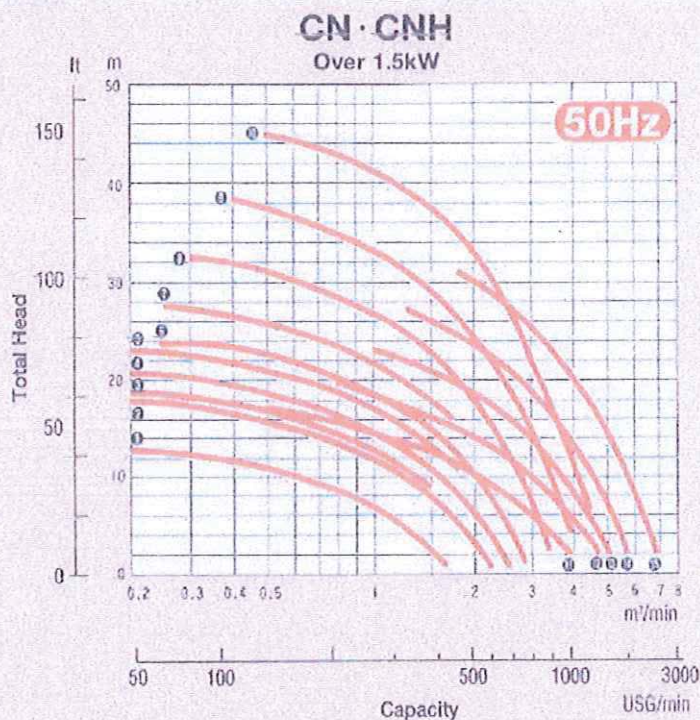
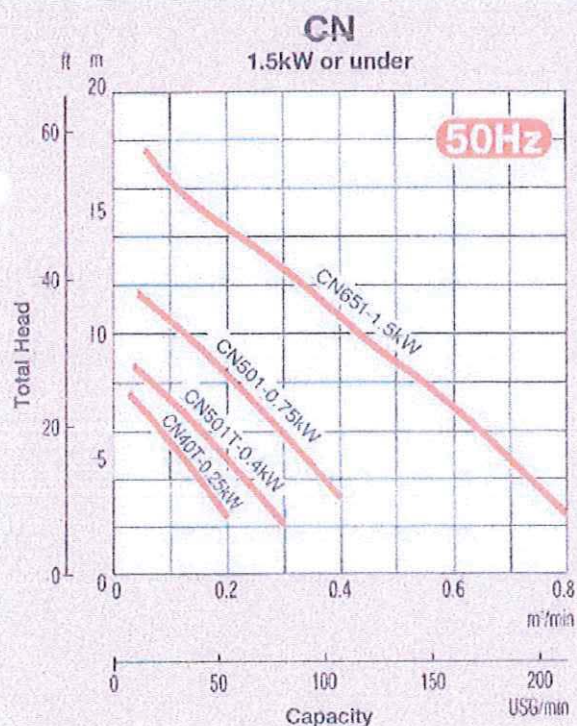
Output 0.25 to 22kW

Standard Specifications

Bore mm (in)	Pump Model	Connection Part No.		Phase	Output kW	Pole	Capacity-Total Head	Impeller Passage Size	Weight (Pump Proper)
		Automatic Connection	Flange Connection				m ³ /min-m	mm	kg
40	CN40T	P40	F40	Three	0.25	2	0.1-5.5	φ 23	15.5
50	CN501T	P50	F50	Three	0.4	2	0.15-6.0	φ 32	17
	CN501				0.75		0.2-8.2		19
	CN501T	P65B	F65B	Three	0.4	2	0.15-6.0	φ 32	17
	CN501				0.75		0.2-8.2		18
65	CN651	P65	F65	Three	1.5	2	0.4-10.6	43×41	29
	CN80				2.2		0.8-8.4	54×60	58
	CN80	P80	F80	Three	3.7	4	(1) 1.0-11.8	53×60	70
					5.5		(3) 0.8-14.4	53×60	95
80	CN651	P80	F80	Three	1.5	2	0.4-10.6	43×41	29
	CN80				2.2		0.8-8.4	54×60	58
	CN100	P80B	F80	Three	3.7	4	(1) 1.0-11.8	53×60	70
					5.5		(3) 0.8-14.4	53×60	95
100	CN80	P100B	F100	Three	1.5	2	0.4-10.6	43×41	29
	CN100				2.2		0.8-8.4	54×60	58
	CN100	P100C	F100B	Three	3.7	4	(1) 1.0-11.8	53×60	70
					5.5		(3) 0.8-14.4	53×60	95
150	CN80	P100B	F100	Three	1.5	2	0.4-10.6	43×41	29
	CN100				2.2		0.8-8.4	54×60	58
	CN100	P100C	F100B	Three	3.7	4	(1) 1.0-11.8	53×60	70
					5.5		(3) 0.8-14.4	53×60	95
150	CN150	P150	F150	Three	7.5	4	(1) 1.2-12.9	61×60	108
	CNH100				11		(3) 0.9-18.0	54×60	108
	CNH100	P100C	F100B	Three	15		(1) 1.4-15.2	67×60	216
					22		(3) 1.0-21.8	56×60	230
150	CN150	P150	F150	Three	7.5	4	2.48-12	75×85	134
	CNH100				11		2.54-16	64×100	215
	CNH100	P100C	F100B	Three	15		2.87-19	70×95	228
					22		3.6-22	76×100	326

* Starting method is 7.5kW or under : Direct on line, 11kW or over Star-delta. (Note) Specify both pump model and connection part No. to contact the dealer.

Performance Curves



- ① CN80 ⑤50-⑤80-⑤100-2.2kW
- ② CN80 ⑤55-⑤80-⑤100-3.7kW(1)
- ③ CN80 ⑤55-⑤80-⑤100-3.7kW(1.3)
- ④ CN100 ⑤80-⑤100-5.5kW(1)
- ⑤ CN100 ⑤80-⑤100-5.5kW(1.3)
- ⑥ CN100 ⑤80-⑤100-7.5kW(1)
- ⑦ CN100 ⑤80-⑤100-7.5kW(1.3)
- ⑧ CN100 ⑤80-⑤100-11kW
- ⑨ CN100 ⑤80-⑤100-15kW
- ⑩ CNH100 ⑤100-22kW
- ⑪ CN150 ⑤80-⑤100-7.5kW(1)
- ⑫ CN150 ⑤80-⑤100-7.5kW(1.3)
- ⑬ CN150 ⑤150-5.5kW
- ⑭ CN150 ⑤150-7.5kW
- ⑮ CN150 ⑤150-15kW
- ⑯ CN150 ⑤150-22kW

(1) : Number of impeller

Standard Accessories

- Cable (Under 7.5kW).....1pc.
- (Over 11kW).....3pcs.

6m for under 0.75kW
8m for over 1.5kW

Automatic Connection Set

- Connection
- Guide holder (with bolt and nuts)
- Sliding bracket
- Pump lifting chain (6m)

Bore mm	in	Connection Part No.	Set Weight	
			kg	kg
40	1 1/2	P40	11	4.5
50	2	P50	11	4.5
65	2 1/2	P65B	20	14.5
		P65	24	15
80	3	P80B	31.5	18
100	4	P100B	40.5	27
		P100C	55	37
150	6	P150	60	42

Flange Connection Set

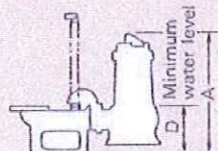
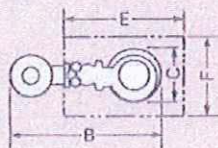
- Discharge side flange
- Companion flange (with bolts, nuts and packing)

Bore mm	in	Connection Part No.	Set Weight	
			kg	kg
40	1 1/2	F40	☆	☆
50	2	F50	☆	☆
65	2 1/2	F65B	5.5	7
		F65	9.5	11
80	3	F80	11	12
100	4	F100	12	30
		F100B	30	
150	6	F150		

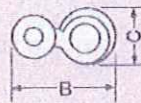
☆ Built-in with the pump proper.

Dimensions

Automatic Connection



Flange Connection



Packing Size

Model	Length L	Width W	Height H
CN40T	285mm	205mm	475mm
CN501T CN501	280mm	195mm	460mm
CN651	550mm	260mm	295mm
CN80	2.2kW	440mm	388mm
	3.7kW	470mm	410mm
CN100	545mm	455mm	788mm

*If you would like to know packing size of CNH100 and CN150, please contact to our local sales agent.

Automatic Connection

Pump Model	Connection Part No.	Output kW	A	B	C	D	E	F
CN40T	P40	0.25	431	431	164	180	550	350
CN501T CN501	P50	0.4-0.75	460	447	170	180	550	350
	P65B		520	520				
CN651	P65	1.5	530	663	102	215	550	350
	P80		570	739				
CN80	P65	2.2	580	754	292	220	600	500
	P80B		620	830				
	P100B		642	843				
	P65	3.7	642	773	331	220	700	600
	P80B		682	849				
	P100B		682	862				
CN100	P80B	5.5	710	907	335	260	700	600
	P100B		920	920				
	P80B	7.5	922	922	387	260	700	600
	P100B		935	935				
CNH100	P100C	11	861	1110	486	335	900	700
		15	955	1132				
		22	955	1132				
CN150	P150	5.5	779	1094	400	327	900	700
		7.5	814	1148				
		11-15	871	1148				
		22	967	1188				

Flange Connection

mm

Pump Model	Connection Ports No.	Output kW	A	B	C	D		
CN40T	F40	0.25	377	233	164	125		
CN50T CN50	F50	0.4-0.75	414	249	170	135		
	F65B			344				
CN651	F85	1.5	454	418	192	140		
	F80			433				
CN80	F65	2.2	550	509	292	190		
	F80			524				
	F100			541				
	F65	3.7	612	528	331			
	F80			543				
	F100			560				
CN100	F80	5.5	610	601	355	190		
	F100			618				
	F80	7.5	675	616	387			
	F100			633				
CNH100	F100B	11	782	848	486	258		
		15					876	870
		22					876	870
CN150	F150	5.5	712	836	400	260		
		7.5	747	836				
		11-15	804	890			450	276
		22	914	930			489	294

CNL Series

〈Bore〉 50 to 80mm (2" to 3")
 〈Output〉 0.25 to 1.5kW

Built-in Chopper
4 Pole type

Standard Specifications

Bore		Pump Model	Connection Part No.		Phase	Output kW	Pole	Capacity-Total Head	Impeller Passage Size	Weight (Pump Proper)
mm	(in)		Automatic Connection	Flange Connection				m ³ /min-m	mm X mm	kg
50	2	CNL501	P50	F50	Three	0.25	4	0.17-4	34X30	19
						0.4		0.25-4.5	35X35	26
						0.75		0.34-6.5	44X40	27
65	2 1/2	CNL501	P65B	F65B	Three	0.4	4	0.25-4.5	35X35	26
						0.75		0.34-6.5	44X40	27
		CNL651	P65	F65	Three	1.5		0.6-7.4	51X48	45
80	3	CNL651	P80	F80	Three	1.5	4	0.6-7.4	51X48	45

Performance Curves



Standard Accessories

- Cable.....1pc.
 6m for under 0.75kW
 8m for 1.5kW

Automatic Connection Set

- Connection
- Guide holder (with bolt and nuts)
- Sliding bracket
- Pump lifting chain (6m)

Bore		Connection Part No.	Set Weight kg	Connection Weight kg
50	2	P50	11	4.5
65	2 1/2	P65B	20	14.5
		P65	24	15
80	3	P80	31.5	20.5

Flange Connection Set

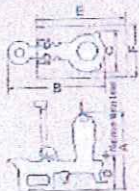
- Discharge side flange
- Companion flange (with bolts, nuts and packing)

Bore		Connection Part No.	Set Weight kg
50	2	F50	☆
65	2 1/2	F65B	5.5
		F65	7
80	3	F80	9.5

☆ Built-in with the pump proper.

Dimensions

Automatic Connection



Flange Connection



mm (in)

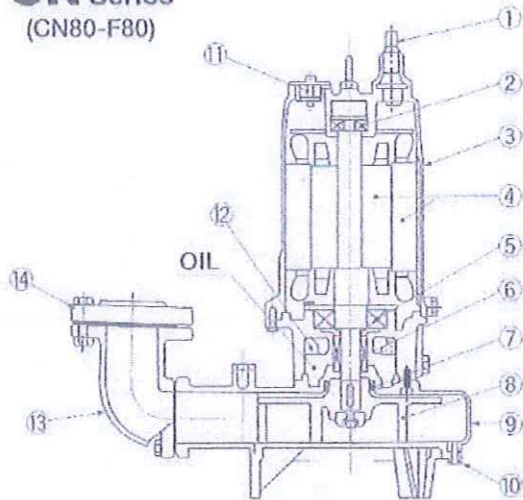
	Pump Model	Connection Part No.	Output kW	A	B	C	D	E	F
Automatic Connection	CNL501	P50	0.25	418	465	220	160	550	350
		P65B	0.4-0.75	463	506	246	165		
	CNL651	P65	1.5	564	725	302	215	550	350
		P80		604	801		255	600	500
Flange Connection	CNL501	F50	0.25	378	267	220	120	—	—
		F65B	0.4-0.75	445	308	246	140		
	CNL651	F65	1.5	529	480	302	180	—	—
		F80		—	495		—		

Packing Size

Model		Length L	×	Width W	×	Height H
CNL501	0.25kW	310mm	×	280mm	×	450mm
	0.4-0.75kW	350mm	×	305mm	×	510mm
CNL651		350mm	×	320mm	×	580mm

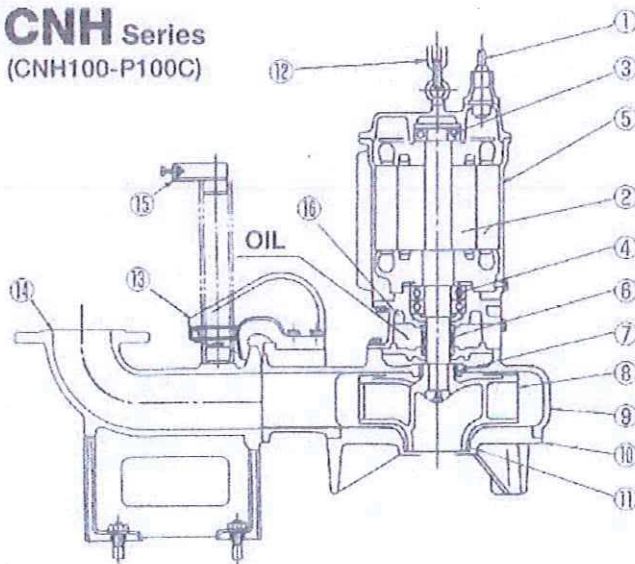
Sectional View

CN Series (CN80-F80)



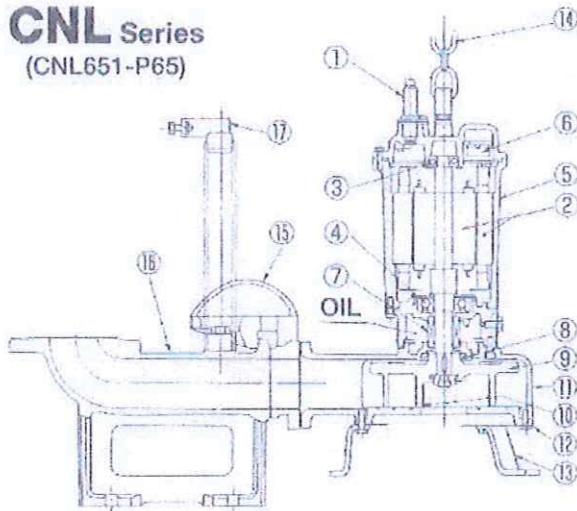
No.	Part Name	Material
1	Cable	VCT
2	Ball Bearing(Upper)	
3	Stator Casing	FC200
4	Motor	Shaft-SUS420J
5	Ball Bearing(Lower)	
6	Mechanical Seal	
7	Oil Seal	N.B.R.
8	Impeller	FC200
9	Pump Casing	FC200
10	Base Cover	FC200
11	Auto Cut	
12	Equalizer	N.B.R.
13	Discharge Side Flange	FC200
14	Companion Flange	FC200

CNH Series (CNH100-P100C)



No.	Part Name	Material
1	Cable	2RNCT
2	Motor	Shaft-SUS420J
3	Ball Bearing(Upper)	
4	Ball Bearing(Lower)	
5	Stator Casing	FC200
6	Mechanical Seal	
7	Oil Seal	N.B.R.
8	Impeller	FC200
9	Pump Casing	FC200
10	Suction Cover	FC200
11	Wearing	CAC406
12	Lifting Chain	SS400
13	Sliding Bracket	FC200
14	Connection	FC200
15	Guide Holder	SS400
16	Equalizer	N.B.R.

CNL Series (CNL651-P65)



No.	Part Name	Material
1	Cable	VCT
2	Motor	Shaft-SUS420J
3	Ball Bearing(Upper)	
4	Ball Bearing(Lower)	
5	Stator Casing	FC200
6	Auto Cut	
7	Mechanical Seal	
8	Oil Seal	N.B.R.
9	Impeller	FC200
10	Cutting Chip	WC
11	Pump Casing	FC200
12	Base Cover	FC200
13	Stand	SS400
14	Lifting Chain	SS400
15	Sliding Bracket	FC200
16	Connection	FC200
17	Guide Holder	SS400

*Note VCT : Polyvinyl-chloride sheathed cable
 SUS : Stainless steel SS : Mild steel FC : Gray iron casting
 WC : Tungsten carbide N.B.R. : Nitril Rubber

Special Accessories

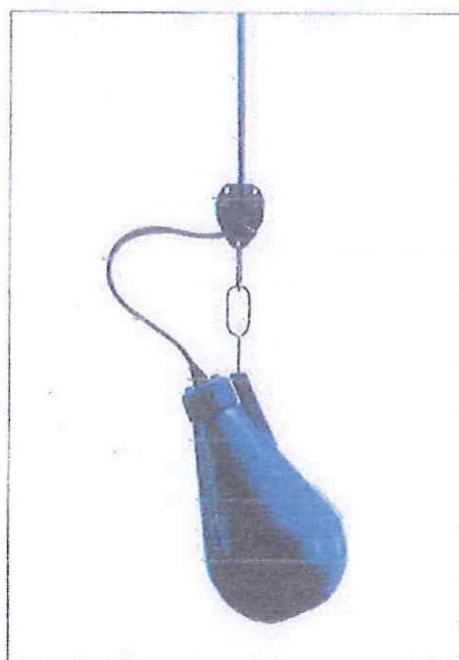
LC "LEVEL SWITCH" Liquid Level Regulator

The "LEVEL SWITCH" [LC12] is a liquid level regulator that is most suitably used for detecting the liquid levels of the fresh water, sewage and waste water containing a few debris.

Most part of the "LEVEL SWITCH" directly exposed to the liquid is made of polypropylene. In addition, stainless steel is partly used. As a result, the "LEVEL SWITCH" is hardly affected by corrosion or rust even if it is immersed in a corrosive liquid for a long time.

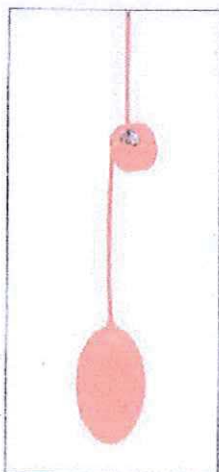
As illustrated in the drawing below, various beneficial design concepts are fully incorporated into the simple construction of the "LEVEL SWITCH".

Model	LC12
Specific gravity of liquid handled	0.95~1.15
Temperature	0°C~60°C
Voltage	AC/DC30V or under
Current	5A or under
Cable length	6m, 13m, 20m (further cable extension at an interval of 10m)
Cable type	Flat type, 3 cores x 0.75mm ²
Weight(including cable)	6m : 1.2kg 13m : 1.6kg 20m : 2.0kg
Case	PP(polypropylene)resin
Cable	VCTFK
Chain	SUS304



FV "OVAL FLOAT" Liquid Level Regulator

"OVAL FLOAT" is a liquid level regulator that is most suitably used for detecting the liquid levels of the fresh water as well as waste water not containing debris. A single "OVAL FLOAT" is able to control both the upper and lower liquid levels. The range between those two levels can be set easily on site. Combined use the "RELAY UNIT" EL is highly recommended.



MS "MINI SWITCH" Liquid Level Regulator

"MINI SWITCH" is a liquid level regulator equipped with a lead switch and a contact.

It is most suitably used for detecting the liquid levels of the sewage. The "MINI SWITCH" which moves up and down being supported at one end by the sinker or cable tying band is made on or off electrically whenever the float inclination reaches the preset upper or lower angle limits.

The "MINI SWITCH" is available in two types, MS11(single float) and MS21(double floats). The MS11 is used to detect one liquid level while the MS21 is used to detect two liquid levels. If three or more levels are to be detected, the combined use of the MS11 and MS21 are recommended.



Specifications and dimensions are subject to change without notice.

ShinMaywa Industries, Ltd.

Overseas Operations Department 2-43, Shitte 3-chome, Tsurumi-ku, Yokohama 230-0003, Japan
Telephone : 045-594-1321 Facsimile : 045-584-1320
e-mail : overseas@sb.shinmaywa.co.jp

ShinMaywa (America), Ltd.

1603 Batclay Blvd. Buffalo Grove
Illinois 60089, U.S.A.
Telephone : 847-809-1261
Facsimile : 847-809-1266
e-mail : ShinMaywa@aol.com

ShinMaywa (America), Ltd. El Paso Office

10737 Gateway West, Suite 112
El Paso, Texas 79935, U.S.A.
Telephone : 915-594-9062
Facsimile : 915-594-9066
e-mail : salelpass@aol.com

ShinMaywa (Asia) Pte. Ltd.

51 Goldhill Plaza #14-01
Singapore 306900
Telephone : 6224-0728
Facsimile : 6224-9678
e-mail : sales@mbx3.singnet.com.sg

ShinMaywa (Malaysia) Sdn. Bhd.

Suite 7.3, 7th Floor Menara Aik Hui, Chongkat
Raja Chulan, 50200 Kuala Lumpur, Malaysia
Telephone : 03-20262388
Facsimile : 03-20262399
e-mail : smmsb@tm.net.my



ShinMaywa ONO PLANT

ISO 9001 No. 156445 / ISO 14001 No. 721508

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

'02. 11. Z-E065C

Printed on recycled paper.
Printed in Japan 2/4B

DRAINAGE PUMP

SUBMERSIBLE PUMP

(MODEL : CN651DP65 1.5 KW : SHINMAYWA)

S

ShinMaywa

御注文主 CUSTOMER	数量 QUANTITY	台 SET
------------------	----------------	----------

新明和水中ポンプ

1. ポンプ

型 式	CN651D	吐出し口径	65 mm
吐出し量	m ³ /min	全 揚 程	m
羽根車番号	—	接 続 型 番	P65
ポンプ質量	31.0 kg	接続型番セット質量	24.0 kg
		コネクション質量	15.0 kg

2. 電動機

種 類	乾式水中形誘導電動機	極 数	2 P
定格出力	1.5 kW	周 波 数	50/60 Hz
定格電圧	200 V	始 動 電 流	46.0/43.0 A
定格電流	6.8/6.5 A	始 動 方 法	直 入
絶 縁 階 級	E 種	下 部 :	6305ZZ C3
ベアリング型式	上部: AC6203ZZ C3		
保護装置	オートカット		

3. 付 属 品

(1) ケーブル	8 m(標準) [m]
VCT	1.25 mm ² × 4心 × 外径 φ 11.5 (動力用) …… 1本

(2) フロートスイッチ …… 1式

(3) 自動接続セット

・コネクション …… 1組
・スライド …… 1組
・シャックル …… 1組

・ガイドホルダ …… 1組
・チェーン 6m(標準) [m] …… 1本

4. 付 属 書 類

性能曲線図 (50Hz) …… Y23228
外形寸法図 …… AL9572
材 質 表 …… AM3135

性能曲線図 (60Hz) …… Y23229
構造断面図 …… AL9588
接続部 (構造断面図) …… AL1009

5. 性能判定基準

ポンプ性能の判定基準は、JIS B8301によるものとします。

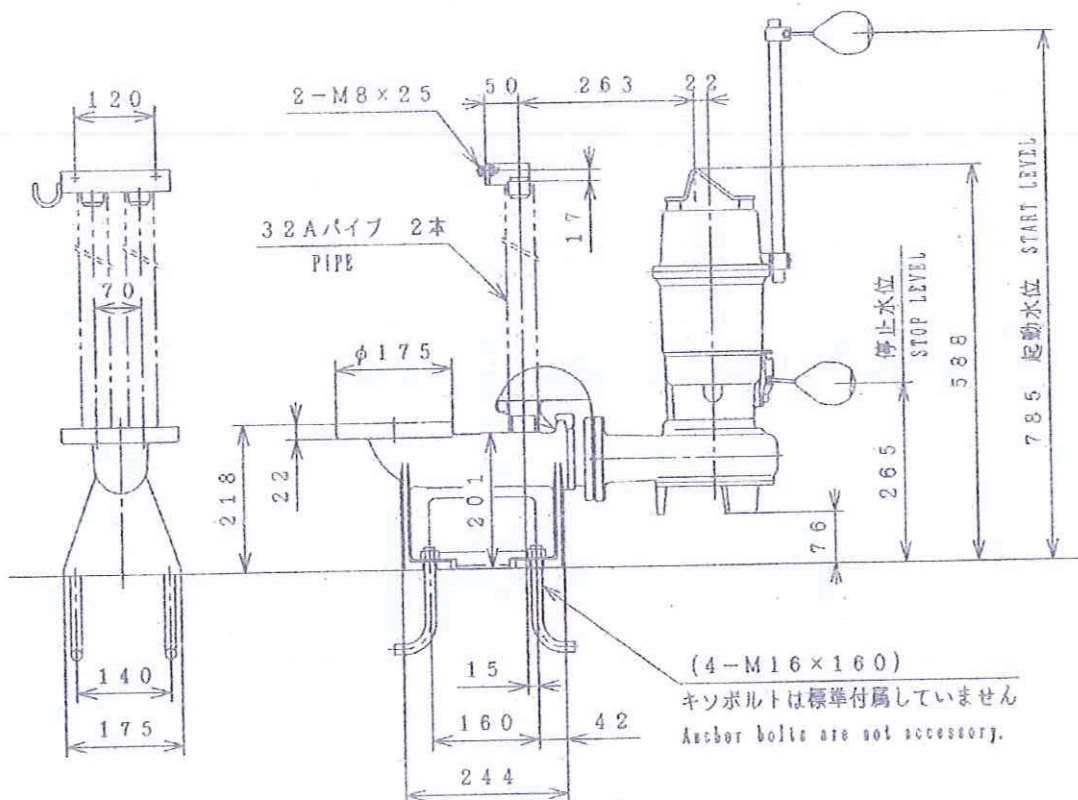
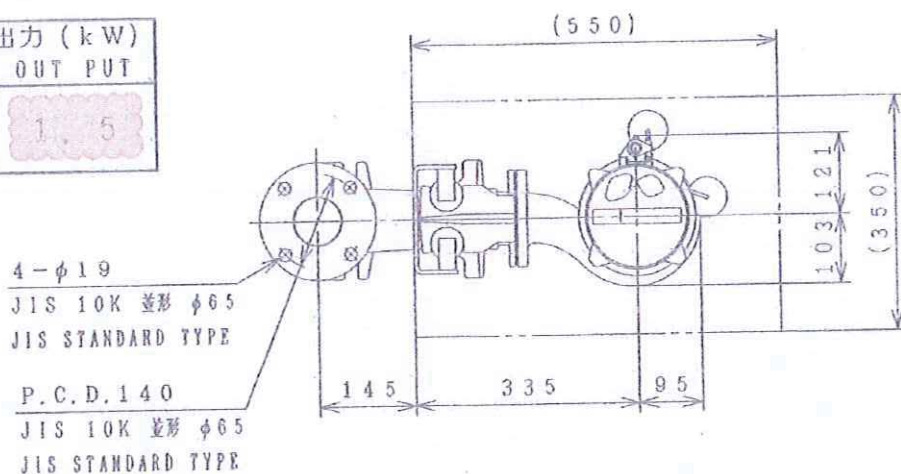
吐出し量、全揚程については、判定基準1によるものとします。

入庫	製 図	宮 崎	00・07・22	名称 TITLE	仕 様 書	図 番 DWG No. 1S2863
	検 査	竹 部	00・7・24			
	JUDG.	た ま し	00・8・4			
	家 認 APPD.					

自動接続型 外形寸法図 (AUTOMATIC CONNECTION TYPE PUMP DIMENSION)

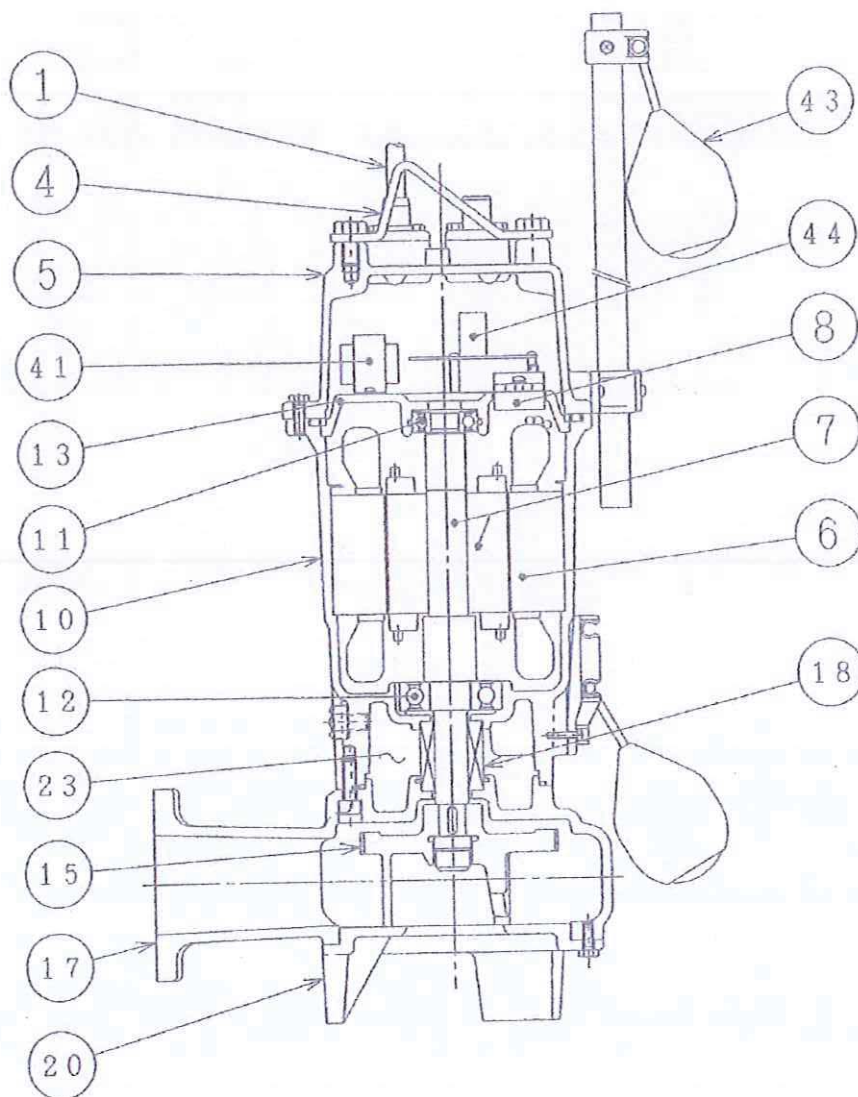
接続型番 (CONNECTION TYPE) P 6 5

ポンプ型式	出力 (kW)
MODEL	OUT PUT
CN651D	1.5
CJ651D	



	製図 DWG.	前川	00-07-19	名称 TITLE 外形寸法図 (PUMP DIMENSION)	番 DWG No. AL9572
	検図 JUDG.	竹野	00-07-19		
	承認 APPD	たまた	00-08-08		

ポンプ型式 MODEL	出力 (kW) OUT PUT
CN651D	1.5



	製図 DWG.	前川	0007-25	名称 TITLE 構造断面図 (PUMP SECTION)	図番 DWG No. AL9588
	検図 JUDG.	竹部	00-7-25		
	承認 APPD.	7-3-2	00-8-4		


KPH

新明和工業株式会社

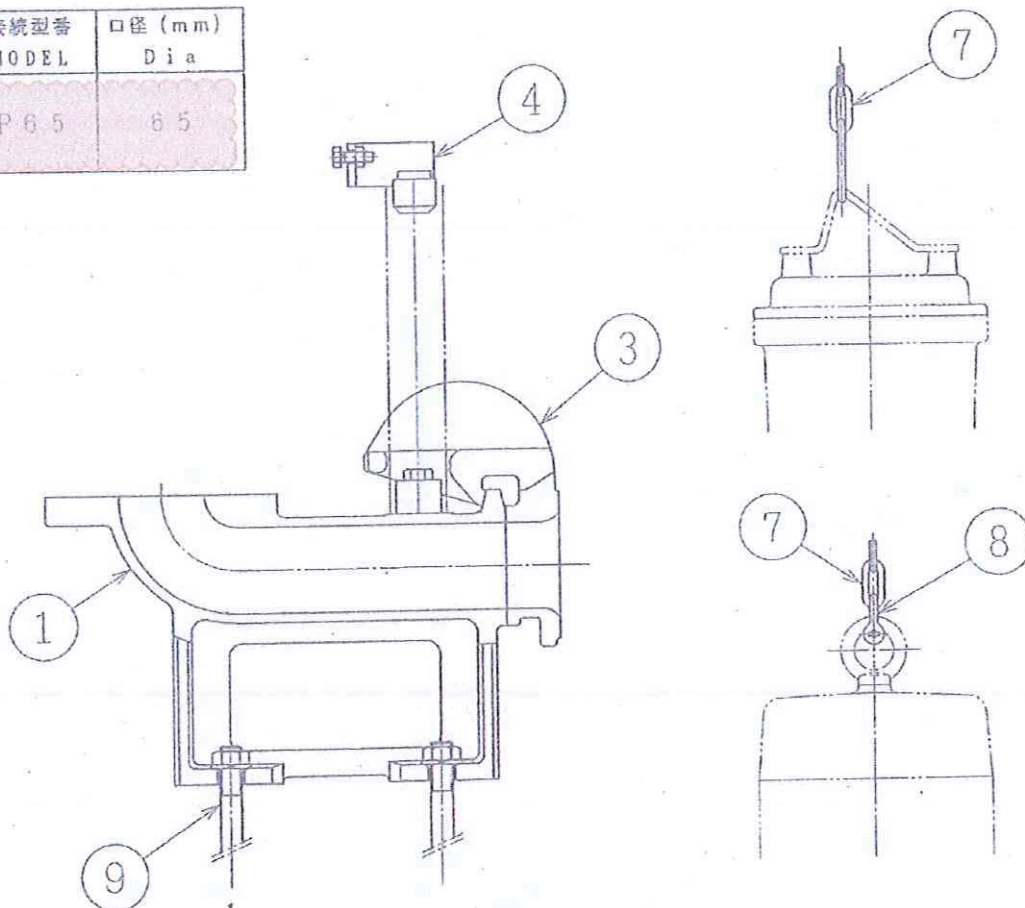
ShinMaywa Industries, Ltd.

ご注文主
CUSTOMER数量
QUANTITY台
SETCN651(D・W)型
材質表(MATERIALS LIST)

符号 No.	部品名称 Denomination	材質 Material
1	ケーブル(動力用) Cable (power)	VCT Polyvinylchloride sheathed cabtyre cable
4	ハンドル Handle	SUS304 Stainless steel
5	モータカバー Motor cover	FC200 Gray iron casting
6	ステータ Stator	
7	ロータ Rotor unit	軸=SUS420J2 shaft=Stainless Steel
8	オートカット Thermal protector	
10	ステータケーシング Stator housing	FC200 Gray iron casting
11	玉軸受(上部) Ball bearing (upper)	
12	玉軸受(下部) Ball bearing (lower)	
13	ジクウケプレート Bearing holder	FC200 Gray iron casting
15	ハネゲルマ Impeller	FC200/SCS13 Gray iron casting/Stainless steel casting
17	ポンプケーシング Pump housing	FC200 Gray iron casting
18	メカニカルシール Mechanical seal	上部 Upper SiC/SiC 下部 Lower SiC/SiC
20	ソコフタ Suction cover	FC200 Gray iron casting
23	オイル Oil	タービンオイル#32 Turbine Oil #32
41	トランス Transformer	
43	フロートスイッチ Level switch	
44	基盤 Control unit	

	製 図 DWG.	宮 崎	00・07・25	名称 TITLE 材質表 (MATERIALS LIST)	図 番 DWG. No. AM3135
	検 査 JUDG.	竹 部	00・7・25		
	承認 APPD.	1.3.3	00・8・8		

接続型番 MODEL	口径 (mm) Dia
P 65	65



※⑨キソボルトは、一部の機種には標準付属していません。

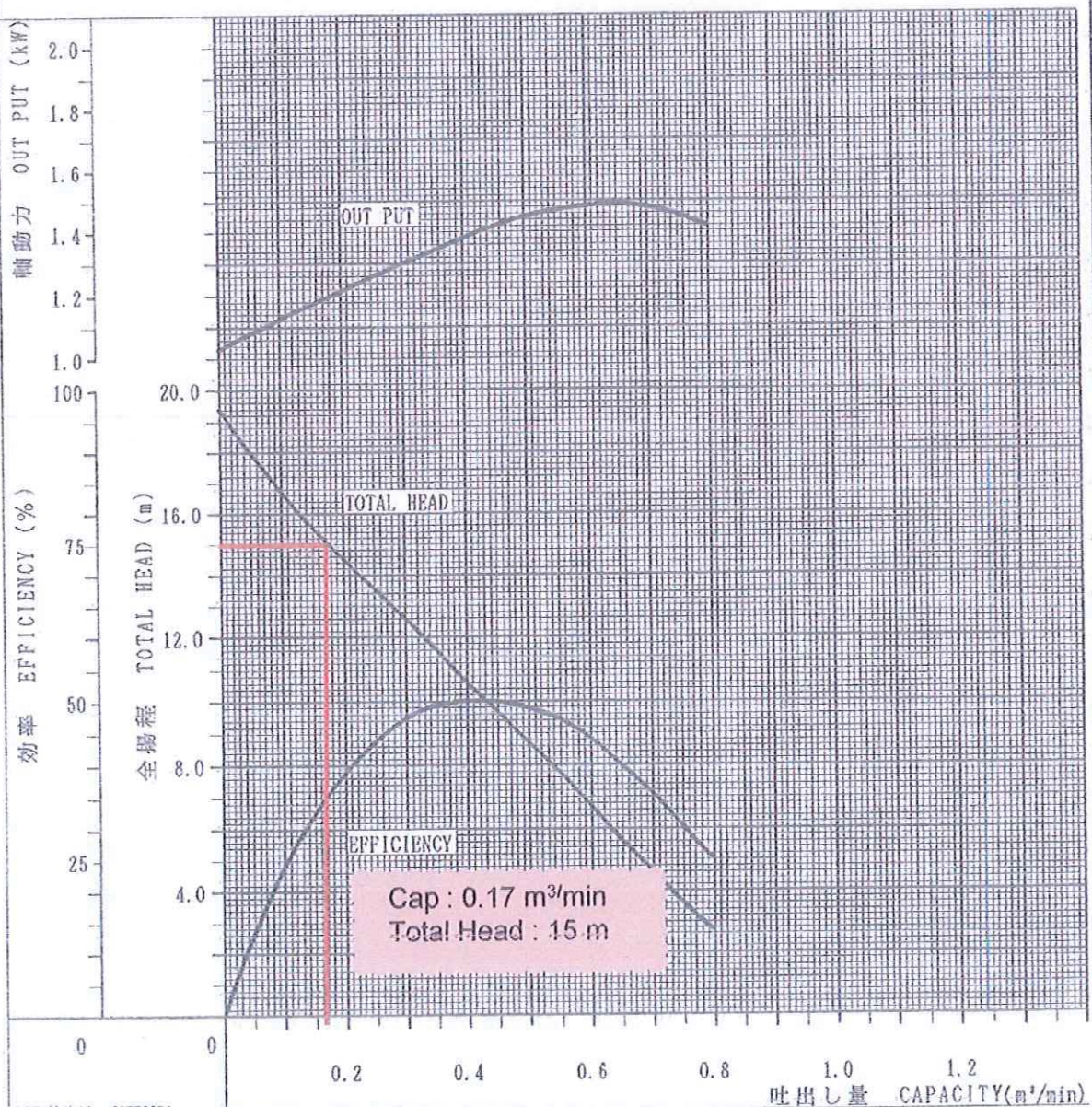
※A part of the pump model, code 9 is not accessory.

符号 NO.	部品名称 Denomination	材質 Material
1	コネクション Connection	FC200 Gray iron casting
3	スライド Sliding bracket	FC200 Gray iron casting
4	ガイドホルダ Guide holder	SS400/SCS13 Mild steel/Stainless steel casting
7	チェーン Chain	SS400/SUS304 Mild steel/Stainless steel
8	シャックル Shackle	SS400/SUS304 Mild steel/Stainless steel
9	キソボルト Anchor bolt	SS400/SUS304 Mild steel/Stainless steel

	製図 DWG.	前川	98.4.21	名称 TITLE 構造断面図 (SECTION)	図番 DWG No. AL1009
	検図 JUDG.	たけし	98.4.21		
	承認 APPD.	タムラ	98.4.21		

CN651(D, W) 型性能曲線図
PERFORMANCE CURVE (50)Hz

出力 OUT PUT	極数 POLES	羽根車 No. IMPELLER No.	同期回転速度 REVOLUTION
1.5 kW	2 P	15-1	3000 min ⁻¹



運転検査は、JISE8301
判定基準 1. による。

入庫	製図 DWG.	山見	00・7・22
	検図 JUDG.	竹部	00・9・24
	承認 APPD.	大まき	00・8・4

名称
TITLE

性能曲線図
PERFORMANCE CURVE

図番
DWG No.


Y23228

DRAINAGE PUMP

SUBMERSIBLE PUMP

(MODEL : CN80P80 3.7 KW : SHINMAYWA)

S

御注文主 CUSTOMER		数量 QUANTITY		台 SET	e
新明和水中ポンプ					
1. ポンプ					
型 式	CN80		吐出し口径	80 mm	
吐出し量	m ³ /min		全 揚 程	m	
羽根車番号	-		接 続 型 番	P80B	
ポンプ質量	70 kg		接続型番セット質量	31.5 kg	
			コネクション質量	18 kg	
2. 電 動 機					
種 類	乾式水中形誘導電動機				
定 格 出 力	3.7 kW		極 数	4 P	
定 格 電 圧	200 V		周 波 数	50/60 Hz	
定 格 電 流	16.1/15.7 A		始 動 電 流	91.0/86.0 A	
絶 縁 階 級	E 種		始 動 方 法	直 入	
ベアリング型式	上部: AC 6304ZZ C3		下部: 6308ZZ C3		
保 護 装 置	オートカット				
3. 付 属 品					
(1) ケーブル	8m(標準) [m]				
	VCT 2.0 mm ² × 4心 × 外径 φ 12.0 (動力用) 1本				
(2) 空気抜きバルブ					
(3) 自動接続セット					
・コネクション.....	1組		・ガイドホルダ.....	1組	
・スライド.....	1組		・チェーン6m(標準) [m] ...	1本	
・シャックル.....	1組				
4. 付 属 書 類					
性能曲線図(50Hz).....	Y 8 1 7 1 8		性能曲線図(60Hz).....	Y 8 1 7 1 9	
性能曲線図(50Hz).....	Y 8 1 7 2 0		構造断面図.....	AM2404	
外形寸法図.....	AL0654		接続部(構造断面図).....	AL1011	
材 質 表.....	AM2466				
5. ※性能判定基準					
ポンプ性能の判定基準は、JIS B 8301によるものとします。					
吐出し量、全揚程については、判定基準1によるものとします。					
	製 図 DWG.	前 川	00.3.8	仕 様 書	図 番 DWG No. 1 S 2 4 4 2
	検 査 JUDG.	た ま	00.3.8		
	承認 APPD.	田 村	00.3.8		
	名称 TITLE				
新明和工業株式会社			ShinMaywa Industries, Ltd.		

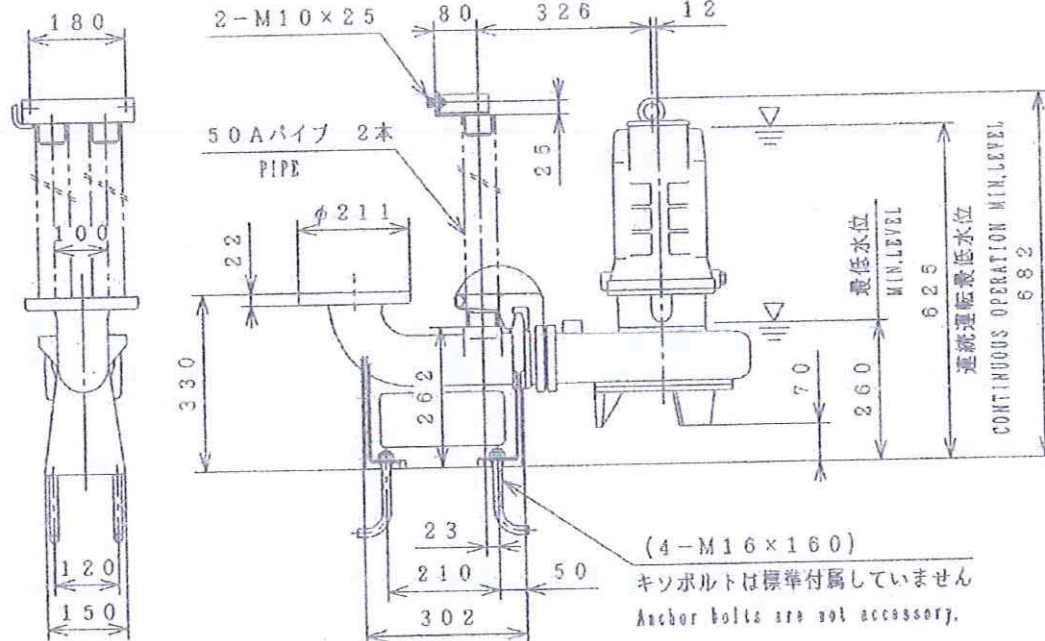
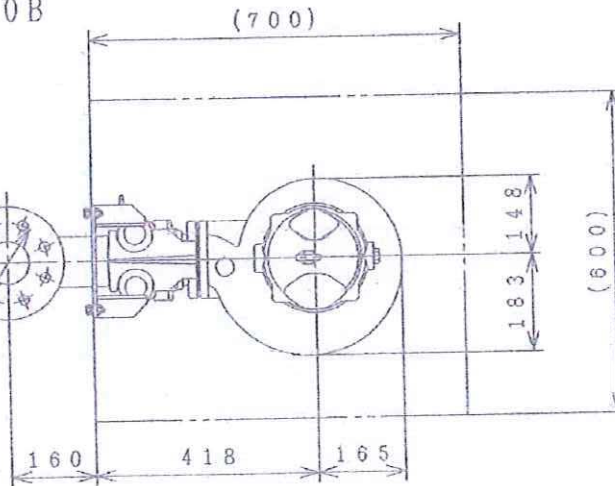
自動接続型 外形寸法図 (AUTOMATIC CONNECTION TYPE PUMP DIMENSION)

接続型番 (CONNECTION TYPE) P80B

ポンプ型式 MODEL	出力 (kW) OUT PUT
CN80	
CV80	3.7
CJ80	

8-φ19
JIS 10K 並形 φ80
JIS STANDARD TYPE

P.C.D.150
JIS 10K 並形 φ80
JIS STANDARD TYPE



[注] ポンプを最低水位で運転する場合は、30分間以内に制限して下さい。
連続運転の場合は、指定の連続運転最低水位を確保して下さい。

[Note] Limit operation to maximum 30 minutes in the event of operating the pump at the minimum water level.
Secure designated continuous operation minimum water level in the event of continuous operation.

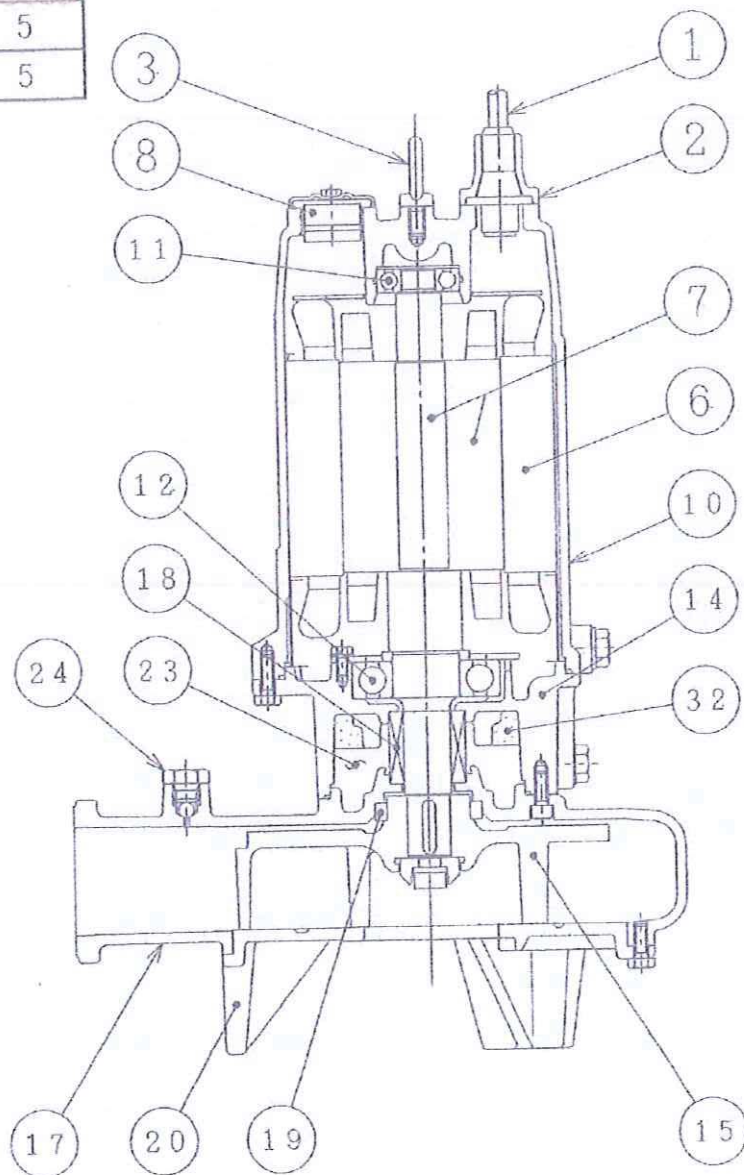
	製図 DWG.	前川	00.3.2	名称 TITLE 外形寸法図 (PUMP DIMENSION)	図番 DWG No. AL0654
	検図 JUDG.	たまた	00.3.4		
	承認 APPD.	田村	00.3.4		


KPH

新明和工業株式会社

ShinMaywa Industries, Ltd.

ポンプ型式 MODEL	出力 (kW) OUT PUT
CN80	2.2
	3.7
CN100	5.5
	7.5



	製図 DWG.	前川	00.3.2
	検図 JUDG.	7.23	00.3.3
	承認 APPD.	田村	00.3.4

名称
TITLE

構造断面図
(PUMP SECTION)

図番
DWG No.
AM2404

KPH

新明和工業株式会社

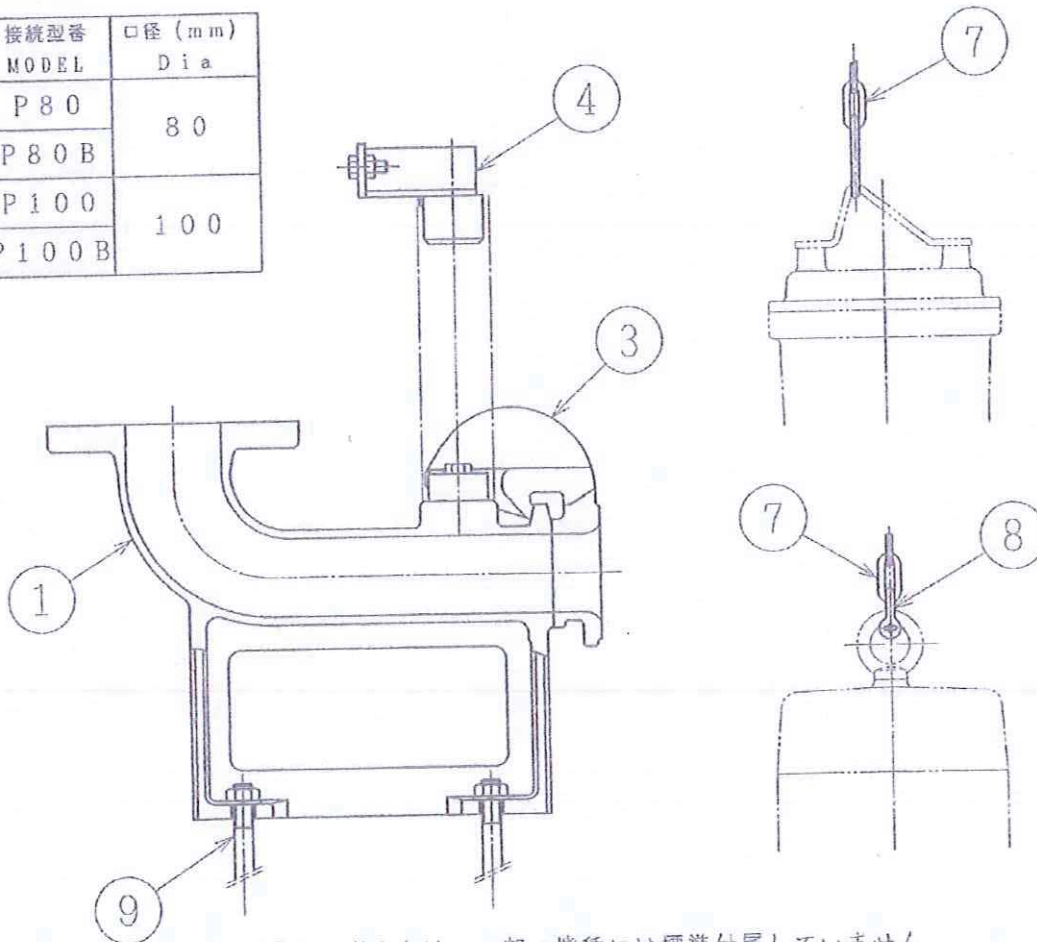
ShinMaywa Industries, Ltd.

材質表 (MATERIALS LIST)

符号 No.	部 品 名 称 Denomination	材 質 Material
1	ケーブル (動力用) Cable (power)	VCT Polyvinylchloride sheathed cabtyre cable
2	サシコミグチ Cable entry	FC200 Gray iron casting
3	アイボルト Eyebolt	SUS304 Stainless steel
6	ステータ Stator	_____
7	ロータ Rotor unit	軸=SUS420J2 Shaft=Stainless steel
8	オートカット Thermal protector	_____
10	ステータケーシング Stator housing	FC200 Gray iron casting
11	玉軸受 (上部) Ball bearing (upper)	_____
12	玉軸受 (下部) Ball bearing (lower)	_____
14	オイルケーシング Oil housing	FC200 Gray iron casting
15	ハネゲルマ Impeller	FC200 / SCS13 Gray iron casting / Stainless steel casting
17	ポンプケーシング Pump housing	FC200 Gray iron casting
18	メカニカルシール Mechanical seal	上部 Upper SiC/SiC 下部 Lower SiC/SiC
19	オイルシール Oil Seal	ニトリルゴム N.B.R
20	ソコフタ Suction cover	FC200 Gray iron casting
23	オイル Oil	タービンオイル #32 Turbine oil #32
24	空気抜きバルブ Air valve	ポリエチレン Polyethylene
32	エコライザ Equalizer	発泡ニトリルゴム N.B.R

	製 図 DWG.	前川	00-03-08	名称 TITLE 材質表 (MATERIALS LIST)	図 番 DWG No.
	検 査 JUDG.	たまじ	00-3-8		AM2466 [△]
	承認 APPD.	岡村	00-3-8		

接続型番 MODEL	口径 (mm) Dia
P80	80
P80B	
P100	100
P100B	



※⑨キソボルトは、一部の機種には標準付属していません。
 ※A part of the pump model, code 9 is not accessory.

符号 NO.	部品名称 Denomination	材質 Material
1	コネクション Connection	FC200 Gray iron casting
3	スライド Sliding bracket	FC200 Gray iron casting
4	ガイドホルダ Guide holder	SS400/SCS13 Mild steel/Stainless steel casting
7	チェーン Chain	SS400/SUS304 Mild steel/Stainless steel
8	シャックル Shackle	SS400/SUS304 Mild steel/Stainless steel
9	キソボルト Anchor bolt	SS400/SUS304 Mild steel/Stainless steel



製図
DWG.
前川 98.4.21
検図
JUDG.
T.32 98.4.21
承認
APPD.
タムラ 98.4.21

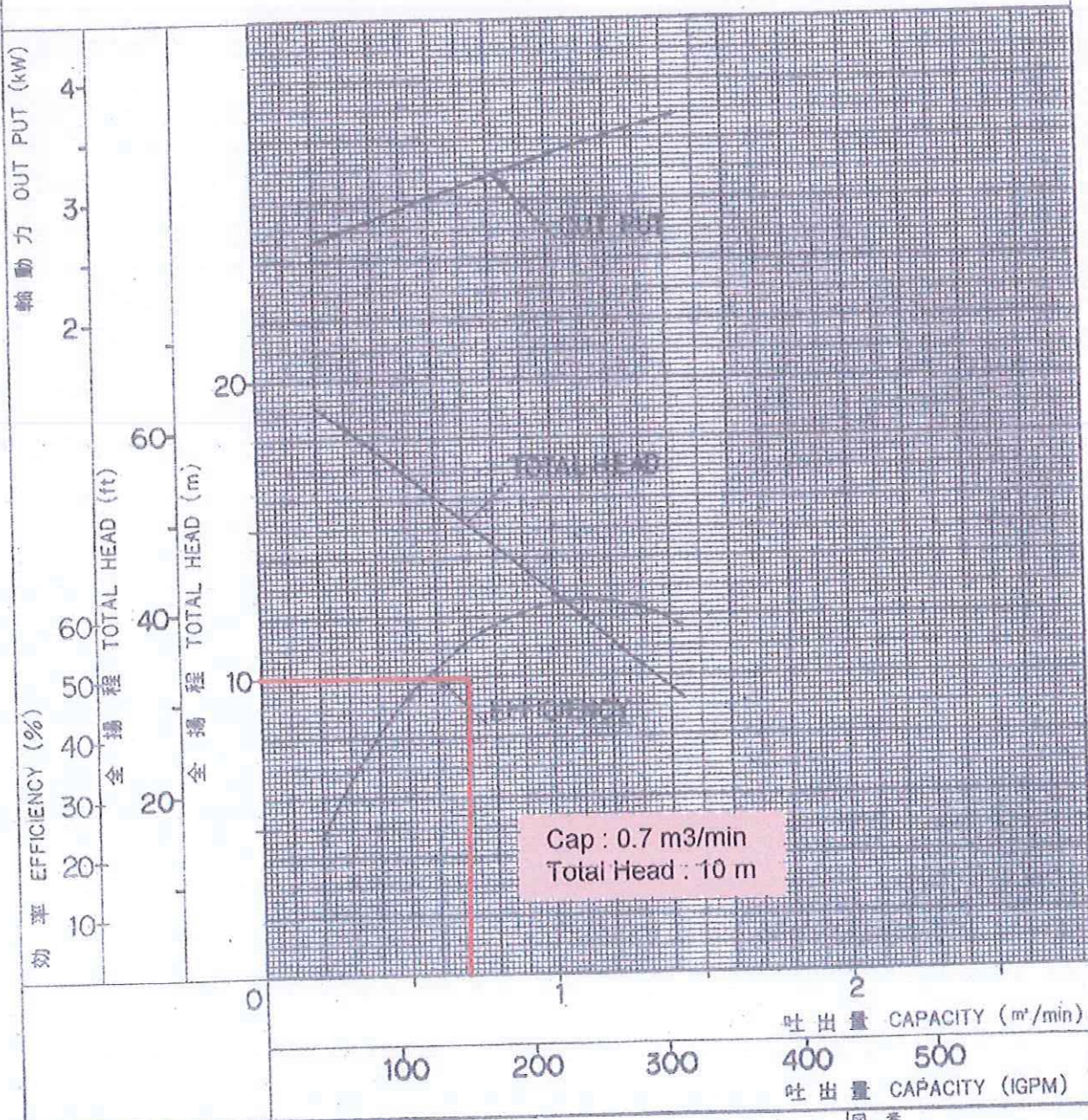
名称
TITLE

構造断面図
(SECTION)

図番
DWG No.
AL1011

CN80 形性能曲線図 PERFORMANCE CURVE (50 Hz)

出力 OUT PUT	極 数 POLES	羽根車番号 IMPELLER No.	同期回転数 REVOLUTION
3.7 kW	4 P	CN37-3	1500 r.p.m.
kW	P		r.p.m.



	製 図 DWG	安 喜	名 称 TITLE	性 能 曲 線 図 PERFORMANCE CURVE	図 番 DWG NO. Y 81720
	検 図 APPD	石 川			
	承 認 JUDG	小 本 36.9.21			

**อุปกรณ์ระบบระบายน้ำ
(EQUIPMENT)**

ระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการ : CP NORTH PARK TOWER

2. ลูกลอย : FLOAT SWITCH

จัดทำโดย

บริษัท แชน เทค เซ็นเตอร์ จำกัด

83/358-9 หมู่ 9 ถ. ถัดไปพุดพันธ์ แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

Tel. 0-2894-5435-9, 0-2894-5469-70 Fax. 0-2894-5360, 0-2894-5022

Special Accessories

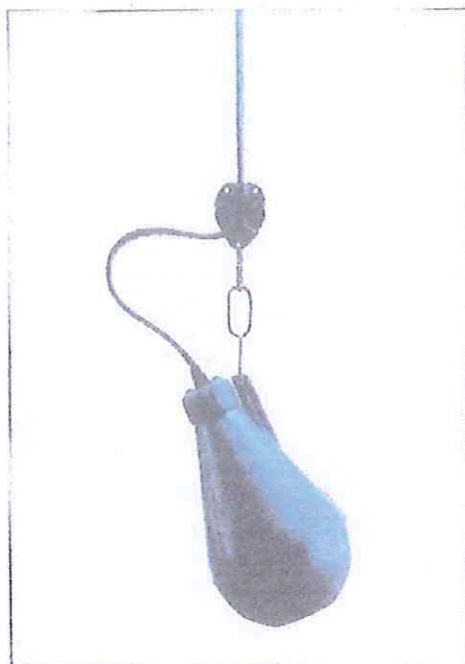
LC "LEVEL SWITCH" Liquid Level Regulator

The "LEVEL SWITCH" [LC12] is a liquid level regulator that is most suitably used for detecting the liquid levels of the fresh water, sewage and waste water containing a few debris.

Most part of the "LEVEL SWITCH" directly exposed to the liquid is made of polypropylene. In addition, stainless steel is partly used. As a result, the "LEVEL SWITCH" is hardly affected by corrosion or rust even if it is immersed in a corrosive liquid for a long time.

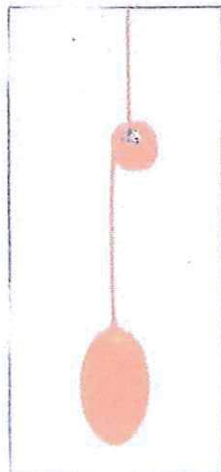
As illustrated in the drawing below, various beneficial design concepts are fully incorporated into the simple construction of the "LEVEL SWITCH".

Model	LC12
Specific gravity of liquid handled	0.95~1.15
Temperature	0°C~60°C
Voltage	AC/DC30V or under
Current	5A or under
Cable length	6m, 13m, 20m (further cable extension at an interval of 10m)
Cable type	Flat type, 3 cores x 0.75mm ²
Weight(Including cable)	6m : 1.2kg 13m : 1.8kg 20m : 2.0kg
Case	PP(polypropylene)/resin
Cable	VCTFK
Chain	SUS304



FV "OVAL FLOAT" Liquid Level Regulator

"OVAL FLOAT" is a liquid level regulator that is most suitably used for detecting the liquid levels of the fresh water as well as waste water not containing debris. A single "OVAL FLOAT" is able to control both the upper and lower liquid level. The range between those two levels can be set easily on site. Combined use the "RELAY UNIT" EL is highly recommended.

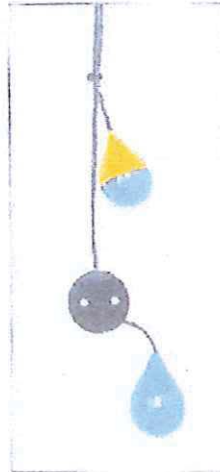


MS "MINI SWITCH" Liquid Level Regulator

"MINI SWITCH" is a liquid level regulator equipped with a lead switch and a contact.

It is most suitably used for detecting the liquid levels of the sewage. The "MINI SWITCH" which moves up and down being supported at one end by the sinker or cable tying band is made on or off electrically whenever the float inclination reaches the preset upper or lower angle limits.

The "MINI SWITCH" is available in two types, MS11(single float) and MS21(double floats). The MS11 is used to detect one liquid level while the MS21 is used to detect two liquid levels. If three or more levels are to be detected, the combined use of the MS11 and MS21 are recommended.



Specifications and dimensions are subject to change without notice.

ShinMaywa Industries, Ltd.

Overseas Operations Department Z-43, Shiba 3-chome, Tsurumi-ku, Yokohama 230-0003, Japan
Telephone : 045-594-1321 Facsimile : 045-594-1320
e-mail : overseas@sb.shinmaywa.co.jp

ShinMaywa (America), Ltd. ShinMaywa (America), Ltd. El Paso Office

1003 Barclay Blvd. Buffalo Grove
Illinois 60089, U.S.A.
Telephone : 847-808-1281
Facsimile : 847-808-1280
e-mail : ShinMaywa@aol.com

10737 Gateway West, Suite 112
El Paso, Texas 79935, U.S.A.
Telephone : 915-594-9852
Facsimile : 915-594-9856
e-mail : sales@elaso@aol.com

ShinMaywa (Asia) Pte. Ltd.

51 Goldhill Plaza #14-01
Singapore 308900
Telephone : 6224-0720
Facsimile : 6224-9878
e-mail : sales@mbc3.singnet.com.sg

ShinMaywa (Malaysia) Sdn. Bhd.

Suite 7.3, 7th Floor Menara Alix Hus, Changkat
Raja Chulan, 50600 Kuala Lumpur, Malaysia
Telephone : 03-20262398
Facsimile : 03-20262399
e-mail : smshg@tm.net.my



ShinMaywa ONO PLANT

ISO 9001:2000/ISO 14001:2004/ISO 17025

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

'02. 11. Z-E065C

Printed on recycled paper.
Printed in Japan 2.44

หมวดที่ 4

หมวดที่ 4

4.1 Maintenance Instruction & Trouble Shooting

Q. W WTP

โครงการ CP TOWER NORTH PANK

1. ทฤษฎีการบำบัดโดยย่อ

ระบบ ACTIVATED SLUDGE เป็นระบบบำบัดน้ำเสียที่อาศัยหลักชีวภาพแบบหนึ่ง ซึ่งได้รับความนิยมอย่างมากในประเทศไทย หลักการของระบบนี้เป็นการกำจัดน้ำเสียด้วยจุลินทรีย์ และเป็นวิธีที่เลียนแบบธรรมชาติ ทั้งนี้เพราะการกำจัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นเองในธรรมชาติก็เป็นลักษณะนี้ อย่างไรก็ตามถ้าปล่อยให้การกำจัดน้ำเสียเป็นไปเองตามธรรมชาติ จะต้องเสียเวลานานมาก และอาจมีกลิ่นเหม็นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ระบบ ACTIVATED SLUDGE ต้องการออกซิเจนสำหรับให้จุลินทรีย์ (ส่วนใหญ่เป็นแบคทีเรีย) ไว้ใช้สลายอาหาร ซึ่งเป็นสารอินทรีย์ที่เป็นต้นเหตุของความสกปรกในน้ำเสีย ความต้องการออกซิเจนของแบคทีเรียเป็นไปในลักษณะเดียวกับความต้องการออกซิเจนของมนุษย์ สามารถแสดงได้ตามสมการเจริญเติบโตของมนุษย์และแบคทีเรีย ดังนี้

เจริญเติบโต

คน + อาหาร + ออกซิเจน + น้ำสะอาด -----> คน + กากอาหาร + น้ำสกปรก (ก)

สืบพันธุ์

แบคทีเรีย + อาหาร + ออกซิเจน เจริญเติบโต

(สารอินทรีย์ในน้ำเสีย) -----> แบคทีเรีย + กากอาหาร + น้ำสะอาด..... (ข)

สืบพันธุ์

จะเห็นได้ว่า แบคทีเรียต้องการออกซิเจนเช่นเดียวกับมนุษย์ อาหารของคนเป็นของดี ส่วนอาหารของ แบคทีเรีย เป็นของเสียในน้ำเสีย ผลที่เกิดขึ้นคือจำนวนและแบคทีเรียเพิ่มขึ้น ส่วนอาหารหรือความสกปรกใน น้ำเสีย ถูกใช้ไปจนเหลือกากอาหาร ซึ่งมีปริมาณน้อยมาก

สมการที่ (ข) ใช้แทนการกำจัดน้ำเสียด้วยการเลี้ยงจุลินทรีย์ที่ต้องการออกซิเจน ซึ่งเป็นหลักการของระบบ ACTIVATED SLUDGE สมการนี้บอกให้ทราบว่า การกำจัดน้ำเสียแบบนี้ต้องอาศัยปัจจัยดังต่อไปนี้

1. ต้องมีแบคทีเรียให้พอเพียง มิฉะนั้นก็จะไม่อาจกำจัดความสกปรกได้หมด
2. ต้องมีออกซิเจนในน้ำ (ดีโอ) ให้พอเพียง

ต้องแยกแบคทีเรียออกจากน้ำก่อน มิฉะนั้น ก็เท่ากับว่ายังมีน้ำเสียอยู่เท่าเดิม แม้ว่าความเข้มข้น ของน้ำเสียจะ ลดลงไปแล้วก็ตาม เพราะแบคทีเรียที่หลุดออกไปกับน้ำทิ้ง ก็คือสารอินทรีย์ ของเสีย เหมือนกัน

2. ส่วนประกอบของระบบ ACTIVATED SLUDGE

ระบบ ACTIVATED SLUDGE มีส่วนประกอบสำคัญ คือ บ่อปรับสภาพสมดุล บ่อเติมอากาศ บ่อตกตะกอน บ่อพักน้ำใส และระบบระบายตะกอนทิ้ง

บ่อเติมอากาศ มีหน้าที่ เป็นบ่อเลี้ยงแบคทีเรียให้กินน้ำเสียเป็นอาหารทำให้ความสกปรกถูกทำลาย อย่างไรก็ตาม น้ำที่มีแบคทีเรียยังทิ้งไปเลยไม่ได้ เพราะแบคทีเรียก็ถือเป็นสิ่งสกปรกด้วย จึงต้องมีการแยก แบคทีเรียออกจากน้ำก่อน จึงจะส่งไปทิ้งได้ หน้าที่แยกแบคทีเรียออกจากน้ำเป็นของบ่อตกตะกอนนั่นเอง เครื่อง เติมอากาศอาจเป็นแบบ AERATOR หรือแบบ EJECTOR ก็ได้ อุปกรณ์นี้เป็นสิ่งจำเป็น สำหรับใช้ในบ่อเลี้ยง แบคทีเรียด้วยเหตุผล 2 ประการคือ เป็นเครื่องให้ออกซิเจนแก่แบคทีเรีย และทำให้แบคทีเรียสามารถแขวนลอย อยู่ในน้ำได้โดยไม่ตกตะกอนลงก้นถัง นอกจากนี้ ยังทำให้การสัมผัสระหว่างแบคทีเรียและน้ำเสียเกิดขึ้นได้อย่าง



โครงการ CP TOWER NORTH PANK

ทั่วถึง น้ำในถังเดิมอากาศจะมีตะกอนสีน้ำตาลแขวนลอยอยู่เต็มไปหมด ถ้าหยุดเดิมอากาศตะกอนแบคทีเรียจะจมลงก้นถังภายในเวลาไม่นาน ตะกอนแบคทีเรียเป็นผลที่เกิดจากการทำลายความสกปรกในน้ำเสีย และจะต้องตกตะกอนได้จึงจะมีประโยชน์ มิฉะนั้นแล้วถึงตกตะกอนจะไม่สามารถแยกแบคทีเรียออกจากน้ำได้ เป็นสาเหตุให้การกำจัดน้ำเสียไม่ได้ผลเท่าที่ควร เมื่อแยกแบคทีเรียได้แล้วน้ำใสจะล้นออกทางขอบบนของถังตกตะกอน ส่วนตะกอนแบคทีเรียจะจมลงก้นถังตกตะกอน ตะกอนเหล่านี้จะถูกส่งกลับไปให้กับบ่อเดิมอากาศ เพื่อเป็นการรักษาความเข้มข้นของแบคทีเรียในบ่อเดิมอากาศให้มีระดับพอเพียง สำหรับกำจัดน้ำเสียได้ทั้งหมด อนึ่งเนื่องจากแบคทีเรียมีการเพิ่มจำนวนตลอดเวลาจึงต้องมีการระบายตะกอนแบคทีเรียทิ้งเสียบ้าง เพื่อไม่ให้มีการสะสมของตะกอนมากเกินไป จนเป็นอุปสรรคต่อการใช้ถังตกตะกอน หรือเกิดปัญหาอื่นๆ ในทางปฏิบัติตะกอนแบคทีเรียอาจถูกสูบไปเก็บไว้ในถังเก็บตะกอนเพื่อนำไปกำจัดต่อไป

ขั้นตอนการดำเนินการ START UP STEP ระบบบำบัดน้ำเสีย

1. เติมน้ำในบ่อเดิมอากาศให้เต็มและล้นไปเข้าบ่อตกตะกอน Fill water into Aeration tank
2. ทดสอบเครื่องเดิมอากาศ, เครื่องสูบตะกอนเวียนกลับให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ Check Aerator, and Return Sludge Pump for ready to use.
3. วัด pH ของน้ำในบ่อเดิมอากาศถ้ามีค่าน้อยกว่า 7 ให้เติมปูนขาวจนได้ pH = 7 หรือไม่เกิน 8 (การเติมต้องเติมครั้งละน้อยแล้วดูการเปลี่ยนแปลงถ้าเติมแล้ว pH สูงเกิน 8 ไม่ดี) ระหว่างเติมปูนขาวเครื่องเดิมอากาศต้องทำงานอยู่ตลอดเวลา (จากขั้นตอนนี้ต่อไปห้ามปิดเครื่องเดิมอากาศ)
Measure pH
4. เติม Seed ตะกอนแบคทีเรีย (Sludge) ลงในบ่อเดิมอากาศให้เต็มปริมาตรถัง เปิดเครื่องเดิมอากาศทิ้งไว้ประมาณ 2 ชั่วโมง แล้ววัด pH ถ้า pH ลดลงให้ปรับด้วยปูนขาว ถ้า pH เท่าเดิมหรือเพิ่มขึ้น ให้จดบันทึกไว้และไม่ต้องทำอะไร
5. ในขั้นตอนที่ 3 และ 4 ไม่ต้องเดินเครื่องสูบตะกอนเวียนกลับ
6. เดิมอากาศต่อเนื่องเป็นเวลา 1 วัน (ไม่ต้องสูบน้ำเสียเข้าหรือเวียนตะกอน ถ้าชุดอื่นๆ ไม่ได้ START UP ให้ปิด VALVE เอาไว้)
7. ในวันที่ 2 เริ่มเดินเครื่องเวียนตะกอนตลอดเวลา (เพื่อไม่ให้มีตะกอนลอยในบ่อตกตะกอน)
8. ในระหว่างการควบคุมปริมาณน้ำเสียทุกวันควรตรวจการตกตะกอนของตะกอนในกระบอกตวงขนาด 1000 ml. ว่าอ่านชั้นตะกอนได้กี่ ml. เมื่อตั้งกระบอกตวงไว้ 30 นาทีแล้วจดบันทึกไว้ (V_{30})
9. ให้จดบันทึกการตรวจสอบ V_{30} ช่วงเช้าก่อนเติมน้ำเสีย 1 ครั้ง และช่วงเย็นอีก 1 ครั้ง ตามตารางควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียประจำวัน
10. ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงกะทันหันเช่น ตะกอนในบ่อเดิมอากาศจากเดิมมีสีน้ำตาลแดงเป็นสีดำล้าให้หยุดป้อนน้ำเสียและเดิมอากาศอย่างเฉียบพลันแล้วเริ่มต้น START UP ใหม่ หรือถ้า pH ต่ำลงให้เติมปูนขาว (น้ำปูนขาว) ที่ละน้อยจน pH ปรับขึ้นมาเป็น 7



โครงการ CP TOWER NORTH PANK



รูปที่ 2.1.1 Seed ตะกอนแบคทีเรีย ชนิดแห้ง



รูปที่ 2.1.2 การเติม Seed ตะกอนแบคทีเรีย ชนิดแห้ง ลงในบ่อเติมอากาศ



โครงการ CP TOWER NORTH PANK

ตารางควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียประจำวัน

วันที่.....เวลา..... ครั้งที่.....						
ปริมาณน้ำเสีย.....ลบ.ม./วัน, ชื่อผู้ควบคุม.....						
	สี	ฟอง	กลิ่น	pH	V ₃₀	หมายเหตุ
ถังเติมอากาศ						
ถังตกตะกอน						
ถังเก็บตะกอน						
เครื่องสูบน้ำเสีย	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ ปัญหา.....					
เครื่องสูบลำตะกอน	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ ปัญหา.....					
เครื่องเติมอากาศ	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ ปัญหา.....					
เครื่องกวาดตะกอน	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ ปัญหา.....					

หมายเหตุ

1. ควรส่งน้ำเสียเพื่อวิเคราะห์หาลักษณะสมบัติของน้ำเสียเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเดินระบบโดยวิเคราะห์ค่าต่อไปนี้ pH, BOD, MLSS
2. ควรตรวจสอบลักษณะทางกายภาพของน้ำเสียเป็นประจำ



โครงการ CP TOWER NORTH PANK

ตัวอย่างการกรอกแบบฟอร์ม
ตารางควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียประจำวัน

วันที่ 12 เมษายน 2551..... เวลา 15.00 น..... ครั้งที่...5.....						
ปริมาณน้ำเสีย 100 ลบ.ม./วัน, ชื่อผู้ควบคุม ชานพงษ์.....						
	สี	ฟอง	กลิ่น	pH	V ₃₀	หมายเหตุ
ถังเติมอากาศ	น้ำตาล	ปานกลาง	ปกติ	6.9	400	
ถังตกตะกอน	-	-	ปกติ	7.2	-	
ถังเก็บตะกอน	น้ำตาล	น้อย	ปกติ	7.5	-	
เครื่องสูบน้ำเสีย	<input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ ปัญหา					
เครื่องสูบน้ำเสีย	<input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ ปัญหา					
เครื่องเติมอากาศ	<input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ ปัญหา					
เครื่องกวาดตะกอน	<input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ ปัญหา					

หมายเหตุ

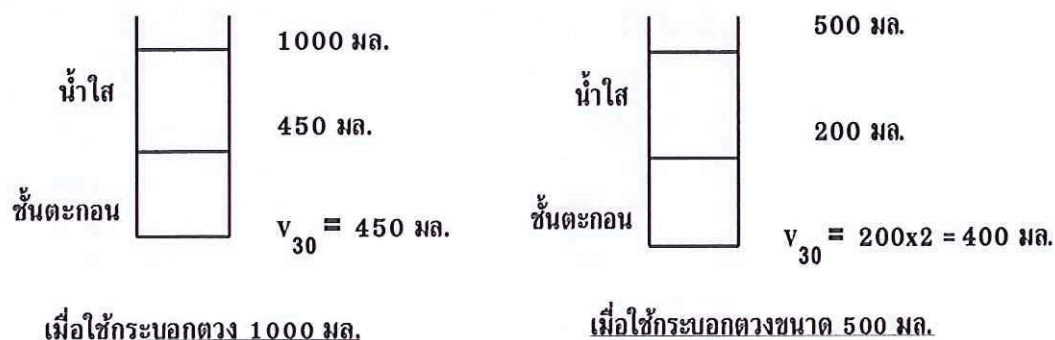
1. ควรส่งน้ำเสียเพื่อวิเคราะห์หาลักษณะสมบัติของน้ำเสียเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเดินระบบโดยวิเคราะห์ค่าต่อไปนี้ pH, BOD, MLSS
2. ควรตรวจสอบลักษณะทางกายภาพของน้ำเสียเป็นประจำ

การทดสอบตกตะกอนเพื่อหา V₃₀



โครงการ CP TOWER NORTH PANK

วิธีการทดสอบอย่างง่าย แต่สำคัญสำหรับการควบคุมระบบกำจัดน้ำเสียแบบนี้ คือ การทดลองตกตะกอนกับน้ำในถังเดิมอากาศ เพื่อหา V_{30} อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการทดลองแบบนี้ได้แก่ กระจกบอทดวงใส (ที่มีขีดบอกปริมาตร ขนาด 500 มล. หรือ 1,000 มล.) การทดลองเริ่มด้วยการเติมน้ำจากถังเดิมอากาศให้เต็มกระจกบอทดวง (ถึงขีด 500 มล. หรือ 1,000 มล.) จากนั้นปล่อยให้เกิดการตกตะกอนอย่างสงบเป็นเวลา 30 นาทีพอดี ผลจากการตกตะกอนทำให้มีชั้นตะกอนแยกจากน้ำใสอย่างเห็นได้ชัด อ่านปริมาตรของชั้นตะกอนเป็นมิลลิลิตร (ต่อปริมาตรตัวอย่าง 1,000 มล.) และจดเป็นค่า V_{30}

รูปที่ 2.1.4 แสดงการวิเคราะห์หาค่า V_{30}

ขั้นตอนการทดสอบระบบ

วิธีการใช้งานตู้ควบคุมไฟฟ้า

1. การทำงานของอุปกรณ์หน้าตู้ Control

Lamp OL	หลอดไฟแสดงสถานะกระแสวิกเกิน (Over load) ของเครื่องเติมอากาศและเครื่องสูบลม
Lamp Run	หลอดไฟแสดงสถานะการทำงานของมอเตอร์เครื่องเติมอากาศและปั๊มสูบลม
Push Button Green	สำหรับกดเพื่อเริ่มการทำงาน (START) ให้มอเตอร์ทำงาน
Push Button Red	สำหรับกดเพื่อหยุดการทำงาน (STOP) ให้มอเตอร์
Selector Switch	สำหรับเลือกการทำงานแบบ Automatic หรือ Manual หรือการหยุดการทำงานของเครื่องเติมอากาศและเครื่องสูบลม

2. การทำงานของอุปกรณ์ภายในตู้

Circuit Breaker	ทำหน้าที่ตัดต่อไฟ 3 Phase ในระบบ POWER เพื่อจ่ายให้กับมอเตอร์เครื่องเติมอากาศ และเครื่องสูบลมแต่ละตัว
Fuse Switch	ทำหน้าที่ตัดไฟเมื่อเกิดการลัดวงจรในระบบ Control
Magnetic Contractor	ทำหน้าที่ตัดไฟแบบอัตโนมัติให้กับมอเตอร์เครื่องเติมอากาศ และเครื่องสูบลม



โครงการ CP TOWER NORTH PANK

Over Load	ทำหน้าที่ป้องกันมอเตอร์เครื่องสูบน้ำและเครื่องเติมอากาศเกินกระแสเกินหรือทำงานผิดปกติ
Timer	สำหรับตั้งเวลาการทำงานของมอเตอร์ปั๊ม หรือเครื่องเติมอากาศ (Air Blower)

การทำงานของระบบตู้ควบคุม

เมื่อจะมีการใช้งานระบบตู้ควบคุมไฟฟ้าจริงนั้น ควรทำการตรวจสอบให้แน่ใจก่อนว่าระบบไฟฟ้าที่ป้อนหรือจ่ายให้กับตู้ควบคุมนั้นถูกต้อง และควรทำการตรวจสอบเช็ควงจรควบคุมและอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ ก่อนดังนี้คือ

- ตรวจสอบเช็ค POWER ว่ามีการป้องกันกระแสไฟถูกต้องหรือไม่
- เมื่อตรวจสอบเช็คจนเป็นที่แน่ใจแล้ว ว่าระบบไฟฟ้าที่ป้อนให้กับตู้ควบคุมถูกต้อง แล้วทำการทดสอบวงจรควบคุมก่อน โดยมีขั้นตอนในการทดสอบเหมือนกับการเดินระบบจริงทุกประการ เพียงแต่ให้ TURN-OFF ที่ CIRCUIT BREAKER ไว้ก่อนทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายอันเกิดขึ้นกับ LOAD ที่ต่อพ่วงอยู่กับตู้ CONTROL เนื่องจากการทำงานที่ผิดพลาดของวงจร CONTRON
- ตรวจสอบเช็คการทำงานของวงจรควบคุม อุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ เช่นการเข้าสาย MOTOR
- ตรวจสอบอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นๆ (ถ้ามี) จนเป็นที่แน่ใจว่าการเข้าสายถูกต้องและแน่นพอที่จะไม่ให้เกิดการ SPARK ขึ้นที่ TERMINAL
- เมื่อตรวจสอบเช็คระบบต่างๆจนเป็นที่แน่ใจแล้ว ก็สามารถเดินระบบจริงได้



โครงการ CP TOWER NORTH PANK

การดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย

1. ข้อควรปฏิบัติในการดูแลถังบำบัดน้ำเสีย

- 1.1 ไม่ควรทิ้งผ้าอนามัยหรือสิ่งอื่นใดลงในโถส้วม เพราะวัสดุเหล่านี้ จุลินทรีย์ย่อยสลายได้ยากหรือไม่สามารถย่อยได้เลย จะทำให้บ่อเกรอะเต็มเร็วกว่าปกติ และทำให้ท่ออุดตันได้
- 1.2 นอกจากนี้ควรหมั่นดูแลการไหลออกของน้ำ ว่าไหลได้เป็นปกติหรือไม่ มีการไหลติดขัดหรือไม่ ซึ่งส่วนมากการไหลติดขัดอาจเกิดจากมีวัสดุชิ้นใหญ่อุดตามท่อหรือเป็นเพราะท่อทรุด เป็นต้น ให้พิจารณาแก้ไขเป็นกรณีไป
- 1.3 ในกรณีที่ต้องใช้อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ เช่น เครื่องสูบน้ำ เครื่องเติมอากาศ เป็นต้น ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตอุปกรณ์นั้นๆ

2. สาเหตุและวิธีการแก้ไขในกรณีที่เกิดสัปดาห์

- 2.1 เกิดกลิ่นบริเวณที่ติดตั้ง อาจเกิดจาก
 - 2.1.1 การต่อท่อระบายอากาศ ไม่เหมาะสม
แก้ไขโดย: ควรต่อท่อระบายอากาศให้พ้นอาคารหรือหลังคาหรือในระดับที่มีการหมุนเวียนถ่ายเท
 - 2.2 ท่อระบายอากาศแตกหักชำรุด หรือฝาถังปิดไม่สนิท
แก้ไขโดย: ทำการซ่อมแซม แก้ไข หรือเปลี่ยนให้อยู่ในสภาพเดิม
 - 2.3 น้ำที่ตกค้างอยู่ในรางระบายน้ำเป็นเวลานาน
แก้ไขโดย: ปรับปรุงให้รางระบายน้ำ ระบายน้ำได้โดยสะดวก
- 2.2 น้ำที่ผ่านระบบบำบัดมีกลิ่นและไม่ใส เนื่องจากประสิทธิภาพของถังลดลงอาจเกิดจากสาเหตุดังนี้
 - 2.2.1 มีคนใช้น้ำมากกว่าขนาดของถังนั้น
แก้ไขโดย: - เพิ่มจำนวนถัง
 - จำกัดจำนวนคนใช้ถัง
 - 2.2.2 มีคนใช้น้ำน้อยกว่าขนาดของถังนั้น
แก้ไขโดย: - เติมแบคทีเรียที่สามารถเจริญเติบโตได้ในถังปรับสภาพน้ำเสีย เพื่อบำบัดกลิ่นที่อาจเกิดขึ้น เนื่องจากระยะเวลาเก็บกักน้ำเสียในถังปรับสภาพน้ำเสียอาจเกินค่าที่ออกแบบไว้
 - 2.2.3 การใช้สารเคมีล้างห้องน้ำ
แก้ไขโดย: ลดการใช้สารเคมีต่างๆ เหล่านั้น ควรใช้ตามความจำเป็น เพราะสารเคมีเหล่านี้จะทำลาย จุลินทรีย์ที่ย่อยสลายของเสีย



โครงการ CP TOWER NORTH PANK

2.3 ส่วนอัดหรือชักโครกไม่ลง อาจเกิดจาก

2.3.1 กากปฏิกูลเต็ม หรือการระบายอากาศไม่ดี

แก้ไขโดย : ให้รถเทศบาลสูบกากออกจากช่องเกรอะ และตรวจสอบท่อระบายอากาศให้
ระบายอากาศ ได้ดีขึ้น

2.3.2 การอุดตันของขยะ และเศษวัสดุชิ้นใหญ่ในท่อ

แก้ไขโดย : ใช้ไม้ไผ่ผ่าซีกเหลาฟองอได้สอดแ่งตามท่อน้ำเสียหรือแ่งตามท่อ

FLOOR CLEN OUT

การดำเนินงานระบบบำบัดน้ำเสีย

หลังจากที่ทำการเดินระบบแล้ว จำเป็นต้องมีการติดตามผลและดูแลระบบบำบัดน้ำเสียบำบัดน้ำเสีย เพื่อให้การทำงานของระบบมีประสิทธิภาพสูงสุดตามจุดประสงค์ของผู้ออกแบบ โดยการเก็บสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งอุปกรณ์และเครื่องมือในระบบ

1. ขั้นตอนในการตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสีย

การตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียควรมีขั้นตอนดังนี้ (ดูรูป3.1ประกอบ)

ขั้นตอนที่ 1

เขียนรูปแบบแผนภาพแสดงหน่วยบำบัดรวมทั้งอุปกรณ์ต่าง และทิศทางไหลของน้ำเสีย
สลัดจ์และน้ำทิ้งที่ออกจากหน่วยต่างๆ

ขั้นตอนที่ 2

สำรวจขนาดของหน่วยบำบัดต่างๆ ที่แสดงอยู่ในแผนภาพ และกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำและ
สลัดจ์ ต้องเลือกตำแหน่งเก็บตัวอย่างที่สามารถเก็บตัวอย่างน้ำที่เป็นตัวแทนที่แท้จริง และวัดอัตราไหล
ของน้ำได้ จะต้องหาวิธีวัดแปลงหรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม เพื่อให้สามารถแยกหน่วยบำบัดแต่ละหน่วย
ออกจากกันเป็นอิสระจึงจะได้ทำการศึกษาร่างได้

ขั้นตอนที่ 3

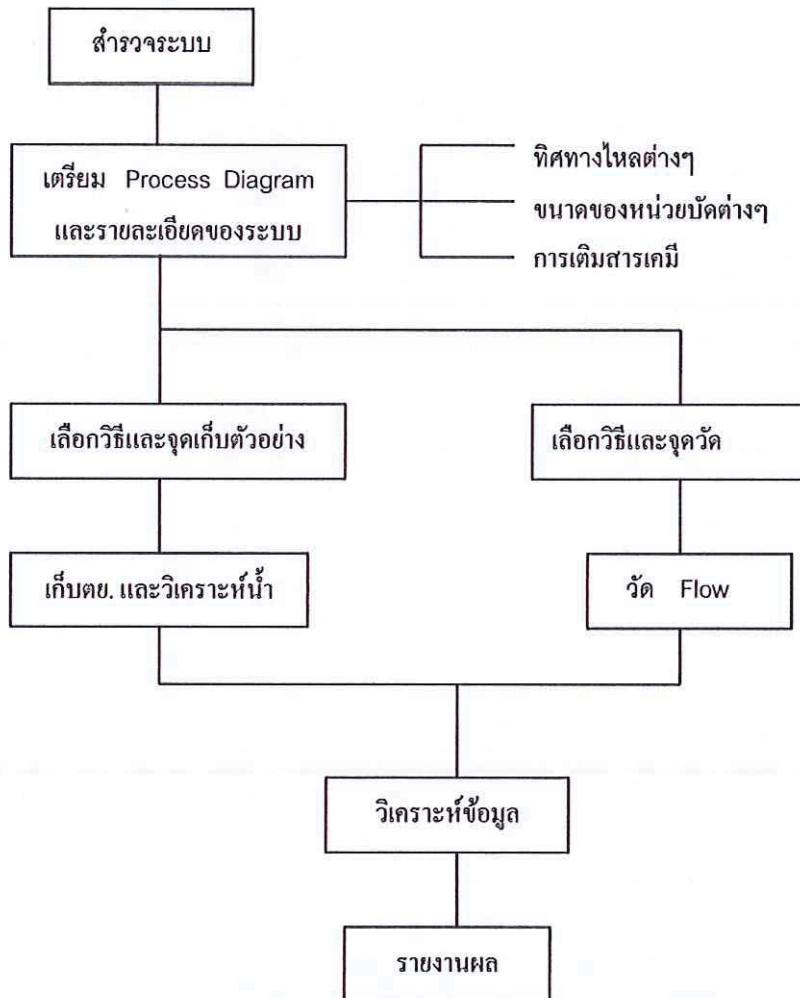
ต้องจัดเตรียมอุปกรณ์วิเคราะห์น้ำเสียและสลัดจ์เพื่อให้สมรรถนะของหน่วยบำบัดน้ำเสียต่างๆ

ขั้นตอนที่ 4

จดบันทึก วิเคราะห์ และรายงานผลตรวจสอบ



โครงการ CP TOWER NORTH PANK



รูปแสดง ขั้นตอนการตรวจสอบสมรรถนะของระบบบำบัดน้ำเสีย

* ขั้นตอนที่ 1 และ 2 เป็นงานที่ได้ทำไปแล้วในระหว่างการเริ่มเดินระบบ

2. การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย

ประสิทธิภาพของระบบ สามารถวิเคราะห์ได้จากการวิเคราะห์สมบัติของน้ำทิ้งที่ออกจากหน่วยบำบัดสุดท้ายที่มีคุณภาพไม่ด้อยกว่ามาตรฐานน้ำทิ้งชุมชนนอกจากนี้ยังต้องพิจารณาในระบบในหน่วยย่อยประกอบด้วย โดยการฉบับที่แสดงผลแสดงด้วย



โครงการ CP TOWER NORTH PANK

1. ข้อมูลการเก็บตัวอย่าง

SAMPLE SITE : โรงพยาบาลสมุทรสาคร (EFFLUENT)		SAMPLE TYPE : WASTE WATER	
SAMPLING	DATE	SAMPLING	BY
.....		
REPORT DATE	WITNESS

2. ผลการตรวจน้ำ

ลำดับ	PARAMETER	METHOD	ผล	UNIT	หมายเหตุ
1	pH				
2	BOD				
3	Suspended Solid				
4	Oil & Grease				

ตรวจเช็ค / ตรวจรับโดย

.....

(.....)

เจ้าหน้าที่ควบคุมดูแล

...../...../.....



โครงการ CP TOWER NORTH PANK

การดูแลและบำรุงรักษา

1. การดูแลและรักษาความสะอาดทั่วไป

การดูแลและรักษาความสะอาดเรียบร้อยภายในบริเวณของระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นงานประจำที่สมควรปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ผู้ควบคุมมีสถานที่ที่ชวนให้อยากทำงาน และเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับระบบกำจัดน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพสูง การรักษาความสะอาดตะกอนขอบถังเดิมอากาศ ทำความสะอาดอุปกรณ์วัดอัตราการไหล รวมทั้งทำความสะอาดรางระบายน้ำที่บำบัดแล้วก่อนปล่อยน้ำออกนอกโรงงาน

2. การบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้า

การบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ผู้ควบคุมจะต้องตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชิ้นเป็นงานประจำวัน เพื่อดูว่าอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องเดิมอากาศ เครื่องสูบน้ำสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง หากพบว่า อุปกรณ์ชิ้นใดทำงานผิดปกติควรรีบแก้ไข เช่น เครื่องสูบน้ำเสีย อาจเกิดอุดตันได้บ่อยๆ ทำให้อัตราสูบลดลงหรือไม่สามารถสูบน้ำได้ กรณีเช่นนี้ต้องเอาสิ่งอุดตันออกให้ได้ ผู้ควบคุมควรหัดสังเกตเสียงอันเกิดจากการทำงานของเครื่องสูบน้ำ หรือเครื่องเดิมอากาศ เพื่อจำแนกความแตกต่างระหว่างเสียงปกติและไม่ปกติ การตรวจพบปัญหาในระยะแรกที่เกิดขึ้น จะช่วยทำให้ไม่ต้องเสียเงินมากในการซ่อมหรือเปลี่ยนชิ้นส่วน

การหล่อลื่น ผู้ควบคุมควรปฏิบัติตามตารางเวลาที่กำหนดโดยผู้ผลิต และควรจดบันทึกไว้ทุกครั้งพร้อมทั้งจะต้องใช้น้ำมันหล่อลื่นให้ถูกต้องอย่าหล่อลื่นมากเกินไปเพราะนอกจากเป็นการสิ้นเปลืองแล้ว ยังอาจลดประสิทธิภาพของซิลด้วย อุปกรณ์ที่เป็นเหล็กหรือโลหะอื่นอาจเป็นสนิมและผุกร่อนได้จึงควรทาสีกันสนิมเป็นระยะๆ เพื่อยืดอายุการใช้งาน

3. การระบายตะกอนออกจากระบบ

เนื่องจากระบบบำบัดน้ำเสียนี้เป็นระบบทางชีววิทยาที่ควบคุมการทำงานแบบต่อเนื่อง และมีการเกิดของปริมาณตะกอนในถังเดิมอากาศเพิ่มสูงขึ้นทุกวัน จึงต้องมีการระบายตะกอนทิ้งเพื่อควบคุมอายุตะกอนให้มีความเหมาะสมที่สามารถทำงานได้ดี สามารถควบคุมปริมาณได้จากการสูบล้างตะกอนออกจากถังเดิมอากาศ โดยพิจารณาจากค่า MLSS หรือ ค่า V_{30} ของถังเดิมอากาศ และสามารถคำนวณได้จากสูตร

$$FW = \frac{V \cdot R}{(1+R) \cdot SRT}$$

โดย	FW	=	ปริมาณที่ต้องระบายทิ้งที่ถังเดิมอากาศ, ลบ.ม./วัน
	V	=	ปริมาตรของถังเดิมอากาศ
	R	=	อายุการหมุนเวียนตะกอน
	SRT	=	อายุตะกอนที่ต้องการควบคุม

ShinMaywa

No.Y96639

**SUBMERSIBLE AERATION PUMP
(EJECTOR)**

JA Series

J750v JA152 JA222 JA372 JA55V

คู่มือการใช้งาน

SUBMERSIBLE PUMP, AIR BLOWER,
TIPPING GEAR AND OTHER SPECIAL PURPOSE TRUCKS.
DISTRIBUTED AND QUALITY GUARANTEED BY

M.R.M. CO.,LTD.

57 MRM Building, Soi Preeyanuch (Rama IX 19) Rama IX Rd.,

Bangkapi, Huay Kwang, Bangkok 10310

Tel: 0-2319-9911 (10 Line Auto) Fax: 0-2319-9912 E-Mail : mrmthoa@samart.co.th

1. คำแนะนำ

ขอขอบคุณสำหรับใบสั่งซื้อปั๊มน้ำชนิดอัดด้วยอากาศแบบจุ่มน้ำ. ความสำคัญการทำงานและการเก็บรักษาได้อธิบายไว้ในคู่มือ, ควรอ่านคู่มือก่อนการใช้งาน. ถ้ามีปัญหาเกี่ยวกับเครื่องสูบน้ำเกิดขึ้นหรือเครื่องสูบน้ำไม่ตรงตามที่กำหนดไว้ควรจะสอบถามกับผู้ขาย และโปรดตรวจสอบดังต่อไปนี้

1. ตรวจสอบรุ่นให้ตรงที่ท่านสั่งซื้อ
2. ไม่มีความเสียหายจากการขนส่ง
3. อุปกรณ์ทั้งหมดต้องได้ครบตามที่สั่งซื้อ

คำเตือน : ก่อนทำงานทุกครั้งควรศึกษาคู่มือการใช้ให้เรียบร้อย

2. สรุปการทำงาน

ปั๊มน้ำชนิดอัดด้วยอากาศแบบจุ่มน้ำ ออกแบบโดยเฉพาะเพื่ออัดอากาศสำหรับระบบบำบัดน้ำเสียและทำหน้าที่เป็นตัวผสม (Mixer) และโดยอัดลงสู่บ่อเป็นผลให้เกิดการผสมที่ก้นบ่อโดย JET FLOW และพุ่งเป็นฟองละเอียดขึ้นสู่ผิวน้ำ

JA-V เป็นชนิดการต่อโดยอัตโนมัติกับท่อทางปล่อย (Automatic discharge connection) ซึ่งสามารถต่อกับท่อปล่อย (discharge pipe) โดยการหย่อนลงตามท่อรางน้ำ (guide pipe) และสำหรับการถอด เพียงแค่ยกปั๊มขึ้นเท่านั้น

3. ขอบเขต

คำเตือน : ก่อนทำงานทุกครั้งควรศึกษาคู่มือการใช้ให้เรียบร้อย

3.1 ลักษณะของน้ำที่ใช้

อุณหภูมิ	: ต่ำกว่า 32° เซลเซียส
ความหนืด	: < 5 CP
ความเป็นกรดค่า (pH)	: 6.5-9
เปอร์เซ็นต์สูงสุดของทรายหรือสิ่งสกปรก	: 2% โดยปริมาตร

3.2 เครื่องเติมอากาศสามารถทำงานที่ความลึกสูงสุด 5 เมตร (16.4 ฟุต)

3.3 อัตราแรงดันไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงยอมรับได้ที่ค่า

แรงดัน : $\pm 10\%$

ความถี่ : $\pm 1\%$

เมื่อแรงดันไฟฟ้าและความถี่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งคู่ ค่าที่เปลี่ยนแปลงได้จะต้องอยู่ภายในครั้งหนึ่งของแต่ละค่าการเปลี่ยนแปลงของแรงดันไฟฟ้าและความถี่

3.4 ป้อนน้ำไม่สามารถนำไปใช้ในสภาพแวดล้อมที่อาจเกิดการระเบิดหรือการเผาไหม้ได้ รวมไปถึงในของเหลวที่ไวไฟ

3.5 ป้อนน้ำสามารถทำงานแบบต่อเนื่องหรือทำๆหยุดๆได้ถึง 10 ครั้ง ต่อ 1 ชั่วโมง

3.6 ป้อนน้ำทำงานในสภาวะที่ต่ำกว่าระดับน้ำได้ในเวลา 30 นาที

คำเตือน : กวระระลึกเสมออุบัติเหตุ และอันตรายจากกระแสไฟฟ้า

4. รายละเอียดทางด้านเทคนิค

4.1 ตารางการแสดงค่า

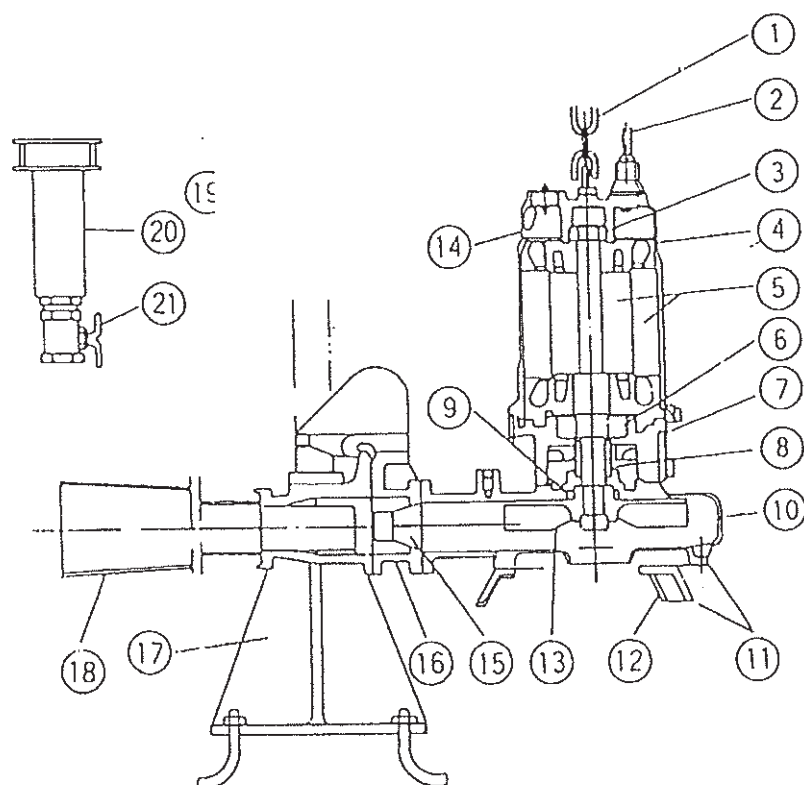
รุ่น	OUTPUT KW	แรงดัน V	ความถี่ Hz	กระแสไฟ		ขั้วแม่เหล็ก (Pole)	ความเร็วรอบ รอบต่อนาที	วิธีสตาร์ท	น้ำหนัก กิโลกรัม	ปริมาณน้ำมัน ลิตร
				Start	Rating					
J750V	0.75	AC 380 V 3 เฟส	50	10.9	2.1	2	3000	Direct	18	0.19
			60				3600			
JA152	1.5		50	17.9	3.7	4	1500		55	0.3
			60				1800			
JA222	2.2		50	27.9	5.4		1500		65	0.54
			60				1800			
JA372	3.7		50	50.3	8.7		1500		78	0.54
			60				1800			
JA55V	5.5		50	71.8	13.2		1500		103	0.6
			60				1800			

4.2 อุปกรณ์มาตรฐาน

: โซ่สำหรับดึง (6เมตร) 1 ชุด : สายไฟ 1.5 kw : VCT 4 cores 8m 1 ชุด
 : เกลียวยึด 1 ชุด 2.2 kw : VCT 4 cores 8m 1 ชุด
 : ด้ามยึด (เกลียวยึดและน็อต) 1 ชุด 3.7 kw : VCT 4 cores 8m 1 ชุด
 : เครื่องเก็บเสียง(Silencer) 1 ชุด 5.5 kw : VCT 4 cores 8m 1 ชุด
 : Valve ปรับแรงดัน 1 ชุด

4.3 โครงสร้าง

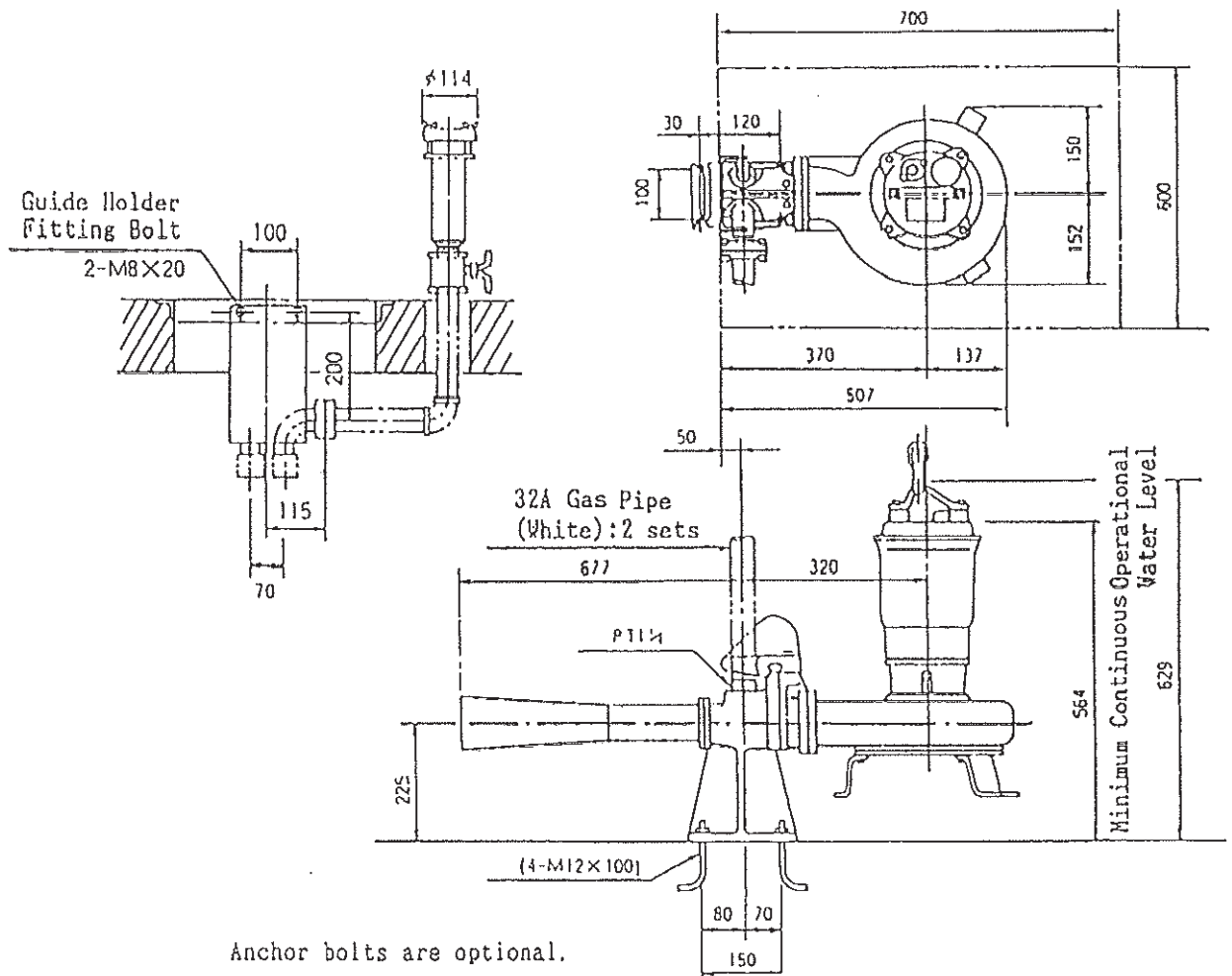
JA151V



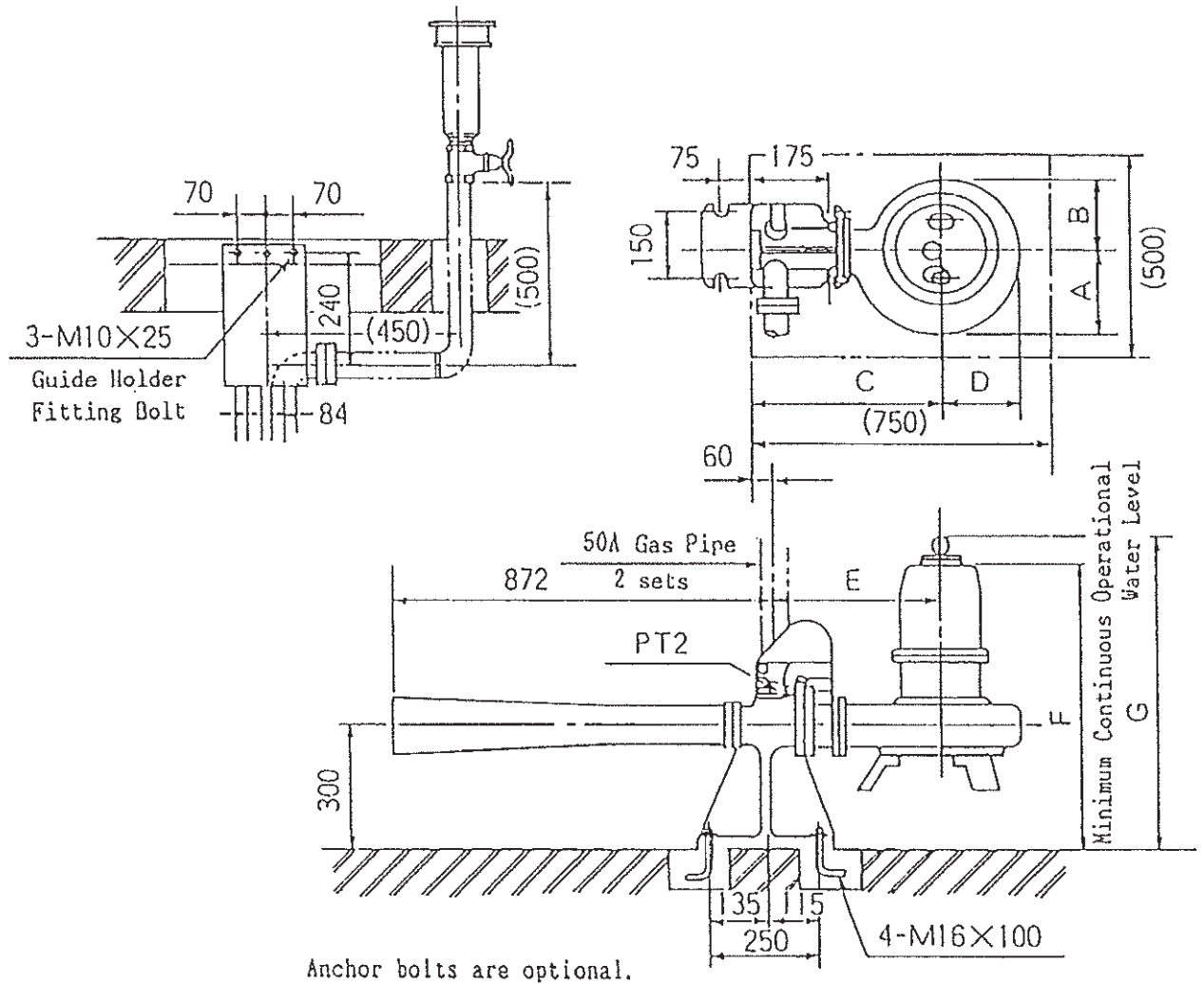
No.	Name	Material
1	Lifting Chain	SS
2	Cable	VCT
3	Ball Bearing (Upper)	
4	Stator Casing	FC20
5	Motor	
6	Ball Bearing (Lower)	
7	Oil Casing	FC20
8	Shaft Seal	
9	Oil Seal	NBR
10	Pump Casing	FC20
11	Base Cover	FC20
12	Stand	SS41
13	Impeller	FC20
14	Auto-cut	
15	Nozzle	SUS304
16	Nozzle Case	FC20
17	Connection	FC20
18	Ejector	SUS304L
19	Guide Holder	SS
20	Silencer	Hard PVC
21	Ball Valve	

4.4 ขนาดการติดตั้ง

4.4.1 JA152



4.4.2 JA222 , JA372 , JA55V



Unit : mm

Model Dimension	JA22V	JA37V	JA55V
A	161	183	197
B	131	148	158
C	400	400	445
D	146	165	178
E	340	340	385
F	663	727	750
G	718	782	810

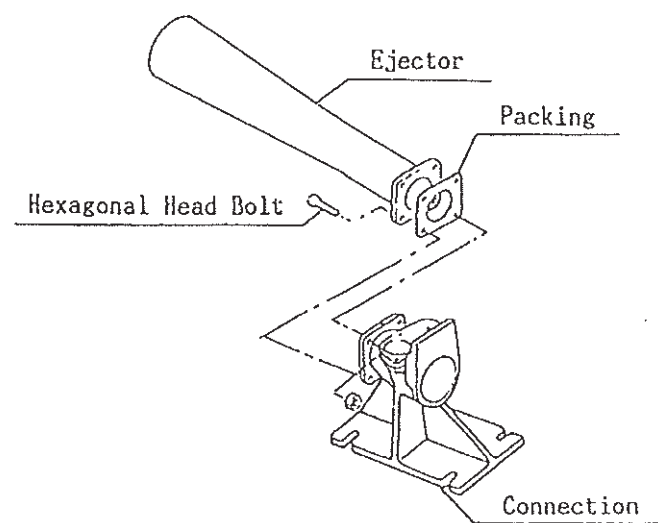
5. การติดตั้ง

5.1 การตรวจสอบก่อนติดตั้ง

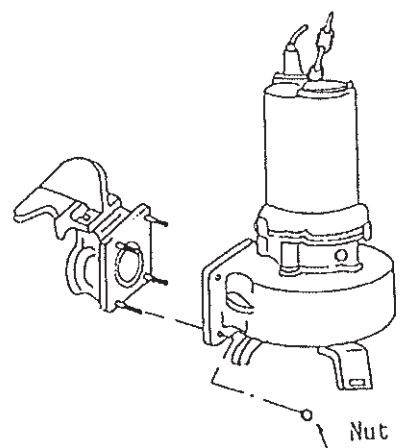
1. ตรวจสอบอันก่อให้เกิดความเสียหาย เช่น น็อตหลวม หรือน้ำมันรั่ว
2. ตรวจสอบอุปกรณ์ให้ถูกต้อง

5.2 ทดลองประกอบก่อนการติดตั้ง

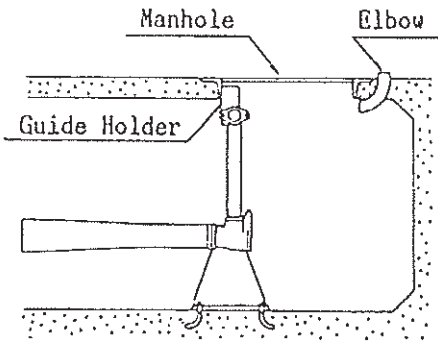
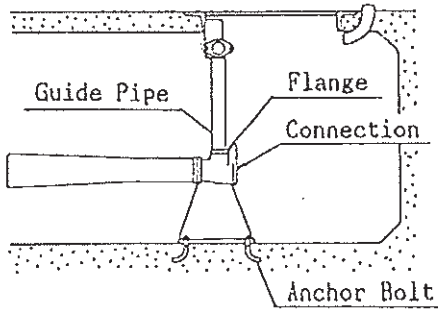
1. ประกอบกระบอกเป่า (Ejector) เข้ากับตัวต่อ (Connection)



2. ประกอบหัวฉีด (Nozzle) เข้ากับตัวปั๊ม



5.3 ขั้นตอนการติดตั้ง

<p>1. ติดตั้งฝาเปิด-ปิด สำหรับลงไปติดตั้ง (Manhole), และตัวยึดท่อ (Guide Holder) และข้อโค้ง (Elbow) สำหรับสายไฟ</p> 	<p>ช่องสำหรับลงไปติดตั้งต้องใหญ่กว่าขนาดของป้อนที่จะติดตั้ง</p>
<p>2. ติดตั้งกระบอกเป่าอากาศติดกับตัวต่อ (Connection) และท่อ (Guide Pipe)</p> 	<p>ติดตั้งตัวต่อ (Connection) ในแนวราบโดยใช้ตัววัดระดับเช็คนแนวระดับ</p> <p>หนึ่งในสองของท่อ (Guide Pipe) ใช้เป็นท่อดูดและวิธีการปฏิบัติ PT2 (JA151V : PT 1 1/4) ขันสกรูบนปลายด้านหนึ่งของท่อ (ด้าน Connection) และขันสกรูเข้าไปจนถึงงานเกลียว และยึดมันเข้ากับตัวต่อ (Connection)</p> <p>ติดตั้งท่อในแนวตั้งตรงโดยใช้ลูกตั้ง</p> <p>ติดตั้งกระบอกเป่า (Ejector) ในแนวราบ</p>

<p>3. ติดตั้งท่อดูด</p>	<p>ทำท่อดูดโค้งงอเล็กน้อยตามความเหมาะสม. ความยาวท่อดูดควรยาวไม่เกิน 10 เมตร</p> <p>หาพื้นที่ติดตั้งท่อดูดอากาศ (ท่อเก็บเสียง) ที่สามารถดูดอากาศได้สะดวก</p> <p>ปรับระดับการไหลโดยติดตั้งวาล์วปรับอากาศ (Ball - Valve) ได้เครื่องเก็บเสียง (Silencer)</p> <p>ท่อต่อจากตัวน้ำแปลน (Flange) ไปยังวาล์วปรับอากาศนั้นเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่ง</p> <p>ติดตั้งท่อเก็บเสียง (Silencer) ด้านนอกบ่อ โดยให้สูงกว่าระดับน้ำ 900 มิลลิเมตร</p>
<p>4. ติดตั้งปั๊มโดยการต่ออัตโนมัติ (Automatic discharge-connection)</p>	<p>ระวังน้ำเข้าสายไฟโดยทางปลายของสายไฟ (อย่าให้สายไฟห้อยหย่อนลงสู่ก้นบ่อ)</p> <p>ไม่ควรดึงสายไฟจากตัวปั๊มเพื่อนำปั๊มหขึ้นจากบ่อควรจะใช้โซ่</p>

6. การติดตั้งสายไฟ

6.1 ก่อนติดตั้งสายไฟ

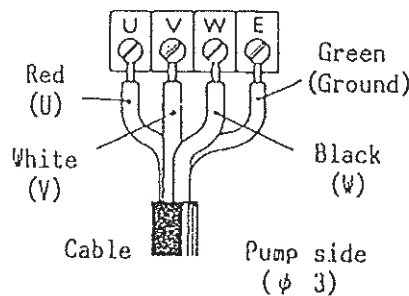
1. ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าให้ตรงตามแรงดันไฟฟ้าที่ปั๊มต้องการ
2. งานไฟฟ้าทั้งหมดจะต้องอยู่ภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญด้านไฟฟ้าและภายใต้กฎเกณฑ์ทั้งหมด

: ปั๊มน้ำชนิดอัดด้วยอากาศแบบจุ่ม สายไฟต้องไม่มีรอยต่อหรือการต่อสายไฟเพิ่มเติม

: ปั๊มน้ำใช้สายไฟชนิดพิเศษ ดังนั้นถ้าเกิดการเสียหายหรือต้องการเปลี่ยนควรใช้สายไฟชนิดที่ใช้กับปั๊มแบบเดิมอากาศ

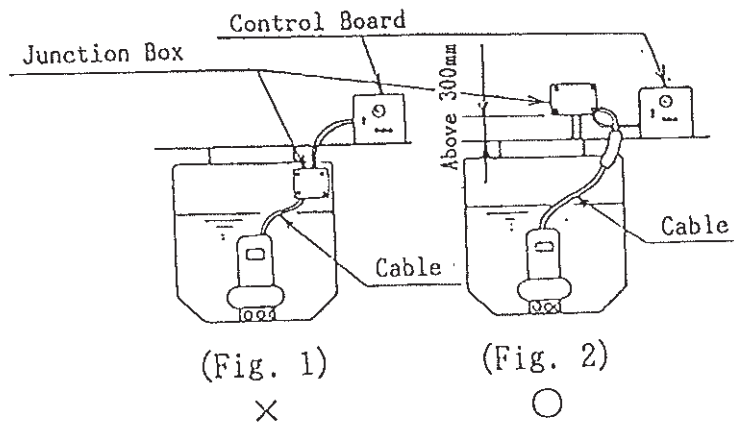
6.2 การติดตั้งสายไฟ

1. ต่อสายไฟภายนอกบ่อ
2. สายสีเขียวของสายไฟต้องต่อลงดิน ห้ามต่อสายไฟเข้าแหล่งจ่ายไฟฟ้าก่อนที่จะปิดสวิตช์เบรกเกอร์



3. สายไฟจะต้องมีความยาวเพื่อไว้ลักษณะหย่อนเพื่อสำหรับเวลานำปั๊มน้ำขึ้นลงบ่อ
4. นำสายไฟที่หย่อนรวมเข้าด้วยกันและยึดให้มั่นคง
5. ถ้ากล่องต่อสายไฟติดตั้งอยู่ภายในบ่อ (รูป 1) น้ำอาจจะเข้าในกล่องต่อสาย เมื่อมีฝนตกหรือระดับน้ำสูงขึ้นอาจจะท่วมเข้าไปในสายไฟ ซึ่งจะให้น้ำวนเลื้อยลงและมอเตอร์เกิดการไหม้ (ดังรูปที่ 2) เพื่อป้องกันการมอเตอร์ไหม้

6. ปรับตั้งโอเวอร์โหลดรีเลย์ให้เหมาะสมกับอัตราการใช้กระแสไฟฟ้าของปั๊ม

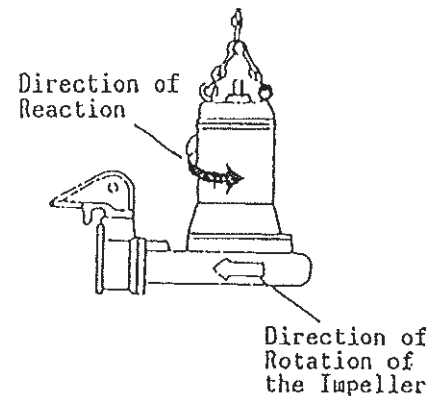


ข้อเตือน : ห้ามต่อสายดินที่ท่อ. เตรียมสายดินให้เพียงพอต่อการต่อลงดิน

7. การใช้งาน

7.1 ตรวจสอบทิศทางการหมุน

1. แนวนับขึ้น โคนหัวของปั๊มและเปิดสวิตช์ , ปั๊มจะกระตุกและหมุนทวนเข็มนาฬิกาโดยมองจากข้างบน ขณะที่ปั๊มเริ่มทำงาน ควรระมัดระวังแรงปฏิกิริยาจากปั๊ม (ไม่ควรสัมผัสใบพัดขณะใบพัดนั้นหมุนอยู่ เนื่องจากก่อให้เกิดอันตราย)



2. ถ้าทิศทางการหมุนกลับทาง ให้สลับเฟสใดก็ได้จำนวน 2 เฟสของ 3 เฟส
3. ไม่ควรยกปั๊มน้ำด้วยการดึงด้วยสายไฟ อาจเป็นสาเหตุการรั่วและน้ำเข้ามอเตอร์ได้

7.2 เมื่อปั๊มน้ำทำงานแบบต่อเนื่องเกินกว่า 30 นาที ที่ระดับน้ำต่ำกว่าของการทำงานแบบต่อเนื่อง ปั๊มอาจจะหยุดทำงานโดยอัตโนมัติ (ตัวป้องกันมอเตอร์)

7.3 การเดินสายไฟนั้น ไม่ควรเลือกอยู่ในที่มีสิ่งแหลมคมและโค้งงอ

7.4 ก่อนการใช้งานควรทำความสะอาดภายในบ่อ และนำเศษชิ้นส่วนคอนกรีต เศษสายไฟและเศษของอื่นๆ ออกจากบ่อ

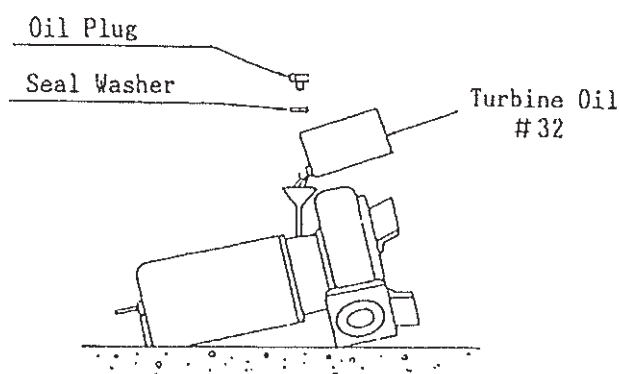
7.5 ปั๊มน้ำมีการรีเซ็ตโอเวอร์โหลดโดยอัตโนมัติ เพราะฉะนั้นจึงไม่ต้องการการป้องกันจากภายนอก. การติดตั้งตัวป้องกันมอเตอร์โดยการหยุดการทำงานของมอเตอร์โดยอัตโนมัติก็เพื่อในกรณีเกิดการโอเวอร์โหลด (OVER LOAD) เช่น การล๊อคของใบพัด หรือ แรงดันไฟฟ้าไม่ครบเฟส

7.6 ถ้ามีบุคคลอยู่ในบริเวณที่มีปั๊มจุ่มติดตั้งอยู่ , ห้ามเปิดสวิตช์ให้เครื่องสูบน้ำทำงาน

8. การดูแลบำรุงรักษาและการตรวจสอบ

8.1 การดูแลบำรุงรักษาและการตรวจสอบ

1. ป้อนน้ำชนิดอัดด้วยอากาศแบบจุ่มน้ำไม่สามารถดูจากภายนอกเวลาทำงานได้ ดังนั้นควรให้ความสนใจดูเลขและที่เครื่องทำงานอยู่โดยเฉพาะ กระแสไฟฟ้า, แรงดันไฟฟ้า, การไหลของน้ำ และการเปลี่ยนแปลงค่าความต้านทานของความเป็นฉนวน
2. น้ำมันต้องเปลี่ยนทุก 1 ปี เพื่อความทนทานของปั๊มน้ำ
 - 2.1 การเปลี่ยนน้ำมันให้น้ำมันออกนอกบริเวณบ่อ เปิดฝาปิดน้ำมันออกและระบายน้ำมันทั้งหมดใส่ภาชนะ
 - 2.2 เติมน้ำมัน Turbine Oil เบอร์ #32 ให้เต็มได้มาตรฐานควรเปลี่ยนซีล (Seal) กันรั่วใหม่ และขันให้แน่นไม่ให้ น้ำมันไหล



- 2.3 ถ้าหากความดันน้ำมันในระบบห้องเติมน้ำมันของ รุ่น JA22V , JA37V และ JA55V เกิดขึ้น เพียงแค่เติมน้ำมันลงไปในห้องน้ำมันเท่านั้น
3. เมื่อปั๊มน้ำถูกใช้งานหนัก หรือสถานะของเหลวมีความกักความร้อนสูง ควรตรวจสอบเช็คปั๊มให้บ่อยเป็นพิเศษ

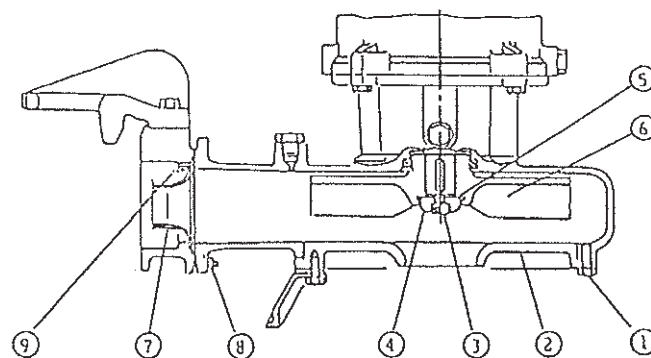
8.2 ตารางการดูแลบำรุงรักษา

อุปกรณ์	ระยะเวลา	วิธีการตรวจเช็ค	ผลการตรวจเช็ค	การแก้ไข
โซ่ยก	ทุก 6 เดือน	ตรวจตราโดยการมอง	สนิม ผุพัง	เปลี่ยนโซ่เส้นใหม่
ใบพัด	ทุก 6 เดือน		สึกหรอ สึกกร่อน	เปลี่ยนใบพัดใหม่
หัวสูบ(ฉีด)	ทุก 6 เดือน		สนิม ผุพัง สึกหรอ	เปลี่ยนหัวสูบฉีดใหม่
ความต้านทาน ฉนวน	ทุก 1 เดือน	วัดความต้านทานความเป็น ฉนวนของแต่ละเฟส (U.V.W.)ของมอเตอร์และ สายดิน(E) ที่ค่า 500 เมกกะโอห์ม	1 เมกกะโอห์มหรือมากกว่า น้อยกว่า 1 เมกกะโอห์ม (ห้ามใช้ปั๊ม อาจมีปัญหา เกี่ยวกับไฟฟ้าเกิดขึ้น)	ฉนวนอยู่ในสภาพดี ต้องเข้ารับบริการเปลี่ยน มอเตอร์ใหม่
น้ำมัน	ทุกปี	เปิดฝาน้ำมัน และเทน้ำมัน ออกให้หมด	น้ำมันสะอาด	เปลี่ยนน้ำมันใหม่
	(เปลี่ยนครั้งแรก หลังจากใช้ 3 เดือน)		น้ำมันมีลักษณะเป็นสาร แขวนลอย(สีคล้ำน้ำมัน)	เปลี่ยนซีลกันน้ำมัน และ เปลี่ยน Shaft Seal

8.3 วิธีการถอดปั๊มน้ำ

1. ขันน็อตสลักเกลียว ① และฝาครอบฐาน ②
2. ขันสกรูหกเหลี่ยม ③
3. ถอดน็อตที่ใบพัด ④ และแผ่น P.E. ⑤
4. ดึงใบพัดออก ⑥ โดยใช้ตัวอุปกรณ์สำหรับดึง (Puller)
5. ถอดหัวฉีด ⑦ โดยคลายน็อต ⑧ และสกรู ⑨

ข้อควรจำ : สอบถามตัวแทนจำหน่ายเมื่อต้องการเปลี่ยน Shaft Seal . จะต้องระวังให้มากที่สุด
จึงจะไม่ได้รับความเสียหายหรือแกนของมอเตอร์โค้งงอจากการถอด



8.4 การประกอบ

การประกอบจะทำกลับกันกับการถอด ต้องระมัดระวังเรื่องต่างๆดังนี้

1. แนใจว่ามีการเปลี่ยนแผ่น P.E. (5) เมื่อพบว่าเสียหาย

9. การแก้ปัญหา

ปัญหา	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข
: ปั๊มน้ำไม่ทำงาน	: แหล่งจ่ายไฟฟ้ามีปัญหาและแรงดันไฟฟ้า ตก	: แจ้งการไฟฟ้าให้ตรวจสอบ
: ปั๊มน้ำทำงานผิดปกติ	: จุดต่อสายไฟฟ้าหลวมหรือขาด : ฟิวส์ขาด : ขนาดหรือความยาวสายไฟไม่เหมาะสม : มอเตอร์ไหม้หรือจนวนเสื่อม	: ตรวจสอบ ซ่อมแซมและเปลี่ยนใหม่ : เช็สาเหตุและเปลี่ยนใหม่ * ห้ามใช้วัสดุสิ่งอื่นแทนฟิวส์ : ตรวจสอบและพิจารณาสายไฟ (สายไฟสั้นไปหรือใหญ่เกินไป) : เปลี่ยนหรือซ่อมมอเตอร์ใหม่
: ไม่มีการไหลของน้ำ	: ใบพัดไม่หมุน : หัวสูบลัดอุดตัน	: เอาวัตถุสิ่งแปลกปลอมออกจากใบพัด (กระแสไฟฟ้ามากเกินไปเกิด) : เอาสิ่งแปลกปลอมออก (กระแสไฟฟ้าต่ำกว่าเกิด)
: ไม่มีอากาศออก	: วาล์วที่อยู่ใต้ตัวเก็บเสียง (Silencer) ไม่ได้เปิด : เครื่องเก็บเสียงหรือท่ออุดเกิดการอุดตัน : หัวสูบลัด (Nozzle) สึก	: เปิดวาล์ว (valve) : ถอดและทำความสะอาด เครื่องเก็บเสียง (Silencer) ควรติดตั้งให้สูงกว่าระดับน้ำ 900mm : เปลี่ยนหัวสูบลัด (Nozzle) ใหม่
: ปั๊มหยุดทำงานบ่อย (Auto-cut ทำงานบ่อย)	: อุณหภูมิของน้ำสูง : มีสิ่งอุดตันการทำงานใบพัด : ระดับน้ำต่ำเกินไป	: อุณหภูมิต่ำกว่า 32 องศาเซลเซียส : นำสิ่งอุดตันออก : เพิ่มระดับน้ำให้สูงกว่าระดับการทำงานของปั๊มแบบต่อเนื่องที่เป็นการต้องการ
: การทำงานของเครื่องไม่ถูก	: ทิศทางการหมุนกลับทิศทาง	: สลับเฟสใดก็ได้ 2 เฟส
: อากาศไม่เพียงพอ	: โคลนตกตะกอนที่หัวสูบลัด : โคลนตกตะกอนในตัวเป่า (Ejector) : หัวสูบลัดสึกหรอ	: ถอดและทำความสะอาด ยกปั๊มขึ้น ถอดหัวสูบลัดออก และให้ปั๊มทำงานอีกครั้ง และปล่อยให้อากาศไหลออกจะเป็นการทำความสะอาด Ejector : เช่นเดียวกับข้างบน : เปลี่ยนอันใหม่

วิธีการใช้งานตู้ควบคุมไฟฟ้า

1. การทำงานของอุปกรณ์หน้าตู้ Control

Lamp OL	หลอดไฟแสดงสถานะกระแสเกิน (Over load) ของเครื่องเติมอากาศและเครื่องสูบน้ำ
Lamp Run	หลอดไฟแสดงสถานะการทำงานของมอเตอร์เครื่องเติมอากาศและปั๊มสูบน้ำ
Push Button Green	สำหรับกดเพื่อเริ่มการทำงาน (START) ให้มอเตอร์ทำงาน
Push Button Red	สำหรับกดเพื่อหยุดการทำงาน (STOP) ให้มอเตอร์
Selector Switch	สำหรับเลือกการทำงานแบบ Automatic หรือ Manual หรือการหยุดการทำงานของเครื่องเติมอากาศและเครื่องสูบน้ำเสีย

2. การทำงานของอุปกรณ์ภายในตู้

Circuit Breaker	ทำหน้าที่ตัดต่อไฟ 3 Phase ในระบบ POWER เพื่อจ่ายให้กับมอเตอร์เครื่องเติมอากาศ และเครื่องสูบน้ำแต่ละตัว
Fuse Switch	ทำหน้าที่ตัดไฟเมื่อเกิดการลัดวงจรในระบบ Control
Magnetic Contractor	ทำหน้าที่ตัดไฟแบบอัตโนมัติให้กับมอเตอร์เครื่องเติมอากาศและเครื่องสูบน้ำเสีย
Over Load	ทำหน้าที่ป้องกันมอเตอร์เครื่องสูบน้ำและเครื่องเติมอากาศเกินกระแสเกินหรือทำงานผิดปกติ
Timer	สำหรับตั้งเวลาการทำงานของมอเตอร์ปั๊ม หรือเครื่องเติมอากาศ (Air Blower)

การทำงานของระบบตู้ควบคุม

เมื่อจะมีการใช้งานระบบตู้ควบคุมไฟฟ้าจริงนั้น ควรทำการตรวจสอบให้แน่ใจก่อนว่าระบบไฟฟ้าที่ป้อนหรือจ่ายให้กับตู้ควบคุมนั้นถูกต้อง และควรทำการตรวจสอบเช็ควงจรควบคุมและอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ ก่อนดังนี้คือ

- ตรวจสอบเช็ค POWER ว่ามีการป้องกันกระแสไฟถูกต้องหรือไม่
- เมื่อตรวจสอบเช็คจนเป็นที่แน่ใจแล้ว ว่าระบบไฟฟ้าที่ป้อนให้กับตู้ควบคุมนั้นถูกต้อง แล้วทำการทดสอบวงจรควบคุมก่อน โดยมีขั้นตอนในการทดสอบเหมือนกับการเดินระบบจริงทุกประการ เพียงแต่ให้ TURN-OFF ที่ CIRCUIT BREAKER ไว้ก่อนทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายอันเกิดขึ้นกับ LOAD ที่ต่อพ่วงอยู่กับตู้ CONTROL เนื่องจากการทำงานที่ผิดพลาดของวงจร CONTRON
- ตรวจสอบเช็คการทำงานของวงจรควบคุม อุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ เช่นการเข้าสาย MOTOR
- ตรวจสอบอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นๆ (ถ้ามี) จนเป็นที่แน่ใจว่าการเข้าสายถูกต้องและแน่นพอที่จะไม่ให้เกิดการ SPARK ขึ้นที่ TERMINAL
- เมื่อตรวจสอบเช็คระบบต่างๆจนเป็นที่แน่ใจแล้ว ก็สามารถเดินระบบจริงได้



การใช้งานแบบ Manual

1.การใช้งานแบบกดปุ่มสตาร์ท (Manual)



- ให้บิด สวิตซ์ซีเลคเตอร์ มาที่ MANUAL



- กดปุ่มสีเขียว เพื่อเริ่มการทำงานของปั๊ม



- ปิด สวิตช์ซีเลคเตอร์ กลับมาที่ตำแหน่ง OFF เพื่อปิดปั๊ม

2. การใช้งานแบบอัตโนมัติ (Auto)



- ให้ปิด สวิตช์ซีเลคเตอร์ ไปที่ AUTO
- เครื่องจะทำงานและหยุดทำงานโดยอัตโนมัติ
- โดยการทำงานของเครื่องจะสัมพันธ์กับ Timer ที่
ได้ถูกตั้งค่าการทำงานไว้แล้ว

ปัญหาและวิธีแก้ปัญหาเบื้องต้น

ปัญหา

1. มอเตอร์ไม่ทำงานตามคำสั่ง (Automatic) หรือ (Manual)

การแก้ไข

ตรวจเช็คฟิวส์ว่าทำงานปกติหรือไม่

ปัญหา

2. มอเตอร์กินกระแสเกิน (Over Load)

การแก้ไข

- ตรวจเช็คมอเตอร์ว่ามีเศษขยะติดที่ตัวมอเตอร์หรือไม่
- ลองหมุนสายพานของมอเตอร์ว่ามอเตอร์หมุนตามปกติหรือไม่ ถ้ายังหมุนปกติแต่ยังกินกระแสเกินอยู่ ให้
หมุนปุ่มปรับตั้งกระแส ให้สูงกว่าเดิม

ปัญหา

มอเตอร์หยุดการทำงานเพราะกินกระแสเกิน (Over Load)

การแก้ไข

ให้ตรวจเช็คตาม ข้อ 2 คือหาสิ่งผิดปกติก่อน

หมวดที่ 5

5.1 การรับประกันสินค้า



ISO 9001 : 2015

หนังสือรับประกันคุณภาพงานระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการ : CP TOWER NORTH PARK

อ้างอิง : ใบสั่งซื้อเลขที่ W/O NO 19500206 ลงวันที่ 06/02/19

รายการสินค้า : ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย

เงื่อนไขการรับประกันสินค้า :-

ข้อที่ 1) ระยะเวลาการรับประกัน :-

รับประกันสินค้า อุปกรณ์ภายในระบบบำบัดน้ำเสีย

ระยะเวลาประกันเป็นเวลา 2 ปี มีผลตั้งแต่ 1 กุมภาพันธ์ 2563 ถึง 31 มกราคม 2565

รับประกันระบบ

ระยะเวลาประกันเป็นเวลา 2 ปี มีผลตั้งแต่ 1 กุมภาพันธ์ 2563 ถึง 31 มกราคม 2565

ข้อที่ 2) รายละเอียดการรับประกันด้านระบบ

2.1) บริษัทฯ ขอรับรองคุณภาพน้ำทิ้งภายหลังการบำบัดผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย ว่ามีคุณภาพน้ำทิ้งตามมาตรฐานของกฎกระทรวง ฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ประกาศ ณ วันที่ 17 สิงหาคม 2541

2.2) มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัด

โครงการ : CP TOWER NORTH PARK

ให้มีค่าคุณภาพน้ำทิ้ง (BOD) ออกจากระบบเฉลี่ยต่ำกว่า 20 มิลลิกรัม/ลิตร (ระบบเติมอากาศ),(Sulfate) ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียเฉลี่ยต่ำกว่า 1 มิลลิกรัม/ลิตร,ค่าตะกอนแขวนลอย (SS) ออกจากระบบมีค่าต่ำกว่า 30 มิลลิกรัม/ลิตร (ระบบเติมอากาศ) ,ค่าความเป็นกรดด่าง (PH) มีค่าระหว่าง 5-9,(TDS) ออกจากระบบเฉลี่ยต่ำกว่า 500 มิลลิกรัม/ลิตร (ระบบเติมอากาศ) ,(Oil & Grease) ออกจากระบบเฉลี่ยต่ำกว่า 20 มิลลิกรัม/ลิตร (ระบบเติมอากาศ) ,(TKN) ออกจากระบบเฉลี่ยต่ำกว่า 35 มิลลิกรัม/ลิตร (ระบบเติมอากาศ).

2.3) ในกรณีการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์น้ำเสีย หากคุณภาพน้ำทิ้ง จากระบบบำบัดมีค่าสูงกว่ามาตรฐานที่รัฐบาล หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกำหนด บริษัทฯ ขอแสดงความรับผิดชอบในการเข้าตรวจเช็ค และแก้ไขระบบบำบัดให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของคุณภาพน้ำทิ้งใน ข้อ 2.1 และ ข้อ 2.2 โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นหากระบบดังกล่าวคุณภาพน้ำทิ้งไม่ดีขึ้น บริษัทฯยินดีเพิ่มเติมอุปกรณ์ตลอดจนหาวิธีการในการควบคุมระบบให้มีคุณภาพดังเดิม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นเช่นเดียวกัน

2.4) บริษัทฯ ขอรับประกันคุณภาพน้ำทิ้งเป็นเวลา 2 ปี โดยบริษัทฯ ส่งตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อไปวิเคราะห์ปีละ 3 ครั้ง โดยแบ่งเป็น 4 เดือนต่อครั้ง จนครบอายุรับประกัน

แผนกวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

(นายสัญญา แก้วนิรัตน์)

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท แชน เทค เซ็นเตอร์ จำกัด



ISO 9001 : 2015

หนังสือรับประกันสินค้า

โครงการ : CP TOWER NORTH PARK

อ้างถึง : ใบสั่งซื้อเลขที่ P/O No. 18008328 ลงวันที่ 18/10/18

- รายการสินค้า :
1. Submersible Pump จำนวน 2 Sets (B1DNP-1,2)
; 1.5 kw. ,Non-Clog ,10.2 m3/hr. (Shinmaywa)
 2. Submersible Pump จำนวน 2 Sets (DP-1,2)
; 3.7 kw. ,Non-Clog ,42.2 m3/hr. (Shinmaywa)
 3. Float Laval Switch จำนวน 8 Sets

เงื่อนไขการรับประกันสินค้า :-

ข้อที่ 1) ระยะเวลาการรับประกัน :-

ระยะเวลาประกันเป็นเวลา 2 ปี มีผลตั้งแต่ 1 กุมภาพันธ์ 2563 ถึง 31 มกราคม 2565

ข้อที่ 2) รายละเอียดการรับประกัน

- 2.1) บริษัทฯ ขอรับรองความเสียหายของสินค้า ภายในระยะเวลา 2 ปีนี้ หากสินค้ามีปัญหาหรือใช้งานไม่ได้ ทางบริษัทฯ จะเร่งเข้าดำเนินการแก้ไข ภายใน 1 หรือ 2 สัปดาห์ หลังจากได้รับการแจ้งจากทางโครงการ



TECH CENTER CO., LTD.
ศูนย์ เทคโนโลยี อาคาร

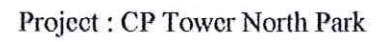
แผนกวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

บริษัท เซ็นเตอร์ จำกัด

(นายสัญญา แก้วนิรัตน์)

กรรมการผู้จัดการ

หมวดที่ 6



Operation & Maintenance Manual

PROJECT โครงการ CP Tower North Park

ร้องขอให้ตรวจสอบงานวันที่ (ระยะเวลา) วันที่ 10 ธ.ค. 62 เวลา

TO เรียน: CEL Engineering Co., Ltd.

เอกสารที่ส่งมาด้วย แบบเลขที่ SC-SN-026, SC-SN-026/1 & SN-017

อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบ

- ☐ ไม้วัดระดับ(STAFF) หมายเลขเครื่อง..... ☐ เครื่องวัดระยะทางด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ☐ เทปวัดระยะ หมายเลขเครื่อง..... ☐ กล้อง Theodolite หมายเลขเครื่อง.....
- ☐ VERNIER หมายเลขเครื่อง..... ☐ กล้องระดับ หมายเลขเครื่อง.....

PLEASE INSPECT THE WORKS DETAILED BELOW กรุณาตรวจสอบงานดังรายละเอียดข้างล่างนี้ :

ITEM รายการ	DESCRIPTION รายละเอียด	LOCATION สถานที่	DRAWING REF. หมายเลขแบบอ้างอิง
1	Test & Commissioning Waste Water Treatment Plant	ชั้น B1	SC-SN-026 SC-SN-026/1 SN-107

INSPECTION REQUIRED BY (DATE / TIME) ขอรับการตรวจสอบเมื่อ (ระบุวัน/

INSPECTION REQUESTED BY ผู้ร้องขอการตรวจสอบ (SC)

INSPECTION RECEIVED BY รับทราบการขอตรวจสอบ (งานระบบ SC)

รายงานผลการตรวจสอบ (Inspection Results)

HEREBY APPROVE / REJECT THE WORKS DETAILED ABOVE SUBJECT TO THE COMMENTS BELOW :

- ☐ APPROVE (อนุมัติ) ☒ APPROVE AS NOTE (อนุมัติตามบันทึก)
- ☐ AMEND AS NOTE (แก้ไขตามบันทึก) ☐ DISAPPROVE AS NOTE (ไม่อนุมัติตามบันทึก)

ให้ดำเนินการตรวจสอบ 10 ธ.ค. 62 พร้อมให้วิศวกร ตรวจสอบและลงนาม

INSPECTED & COMMENTED BY

SIGNATURE คน

NAME

POSITION ตำแหน่ง

DATE

(CONSULTANTS OR OWNER REPRESENTATIVE)

APPROVAL REQUIRED

SIGNATURE

POSITION

DATE / TIME

FQP-PRO-02 : วันที่/เวลา

VIA FUNCTION MANUAL ๗



COMMISSIONING TEST REPORT

PROJECT : CP TOWER NORTH PARK
 SYSTEM : SANITARY
 SUBJECT : WASTE WATER TREATMENT PLANT
 REF. NO. :

ITEM.	DESCRIPTION	RESULT # 1. DATE 26.11.17		COMMENT.
		YES.	NO	
	WASTE WATER TREATMENT PLANT			
1	GREASE TRAP			
1.1	Operation Open Manhole Cover			
	- Open Manhole Cover Grease Trap	✓		
	- Other	✓		
1.2	Operation Open Basket &Screen			
	- Open Basket &Screen Of Grease Trap	✓		
	- Other	✓		
2	SEPTIC TANK1			
2.1	Operation Open Manhole Cover	✓		
	- Open Manhole Cover Septic tank1	✓		
	- Other	✓		
2.2	Operation Open Basket &Screen			
	- Open Basket &Screen Of Septic tank1	✓		
	- Other	✓		
3	EQUALIZATION TANK			
3.1	Operation Open Manhole Cover			
	- Open Manhole Cover Equalization tank	✓		
	- Other	✓		
3.2	Submersible Pump			
3.3	Submersible Pump Set (WEQP-01)			
	Description Of Service			
	- Capacity Flow Rate Pump (m ³ /hr.) :- 20 m ³ /min	✓		
	- Head Pump (Meter) :- 10 mH	✓		
	- Speed Pump (rpm.) :- 1500 rpm.	✓		
	- Rated Power (Kw.) :- 2.2 Kw	✓		
	- Operation Submersible Pump WEQP - 01			
	- Rated Voltage :-			
	- Name Plate : 380 V./ 3 PH./ 50 Hz.	✓		
	- Actual (V.):400..... V.	✓		
	- Running Current :-			
	- Name Plate (FLA) : 5.4 Amp.			
	- Actual (FLA.):4.86..... Amp.	✓		
	(R : ..4.65.. , S : ..4.88.. , T : ..5.05...)	✓		
	- Others			
3.4	Submersible Pump Set (WEQP-02)			
	Description Of Service			
	- Capacity Flow Rate Pump (m ³ /hr.) :- 20 m ³ /min	✓		
	- Head Pump (Meter) :- 10 mH	✓		
	- Speed Pump (rpm.) :- 1500 rpm.	✓		
	- Rated Power (Kw.) :- 2.2 Kw	✓		
	- Operation Submersible Pump WEQP - 02			
	- Rated Voltage :-			



COMMISSIONING TEST REPORT

PROJECT : CP TOWER NORTH PARK
SYSTEM : SANITARY
SUBJECT : WASTE WATER TREATMENT PLANT
REF. NO. :

BUILDING : OFFICE BUILDING
LOCATION : WWTP Plant FLOOR : Ground B1
DATE :
PAGE NO. :

ITEM.	DESCRIPTION	RESULT # 1. DATE 26.11.62		COMMENT.	RESULT # 2. DATE		COMMENT.
		YES	NO		YES	NO	
	- Name Plate : 380 V./3 PH./50 Hz.						
	- Actual (V.): ...415.... V.	✓					
	- Running Current :-						
	- Name Plate (FLA): 5.4 Amp.	✓					
	- Actual (FLA):4.99..... Amp.	✓					
	(R : ...4.85... , S : ...4.95... , T : ...4.83...)	✓					
	- Others						
3.5	Submersible Pump Set (WEQP-03)						
	Description Of Service						
	- Capacity Flow Rate Pump (m ³ /hr.) :- 20 m ³ /min	✓					
	- Head Pump (Meter) :- 10 mH	✓					
	- Speed Pump (rpm.) :- 1500 rpm.	✓					
	- Rated Power (Kw.) :- 2.2 Kw	✓					
	- Operation Submersible Pump WEQP - 03						
	- Rated Voltage :-						
	- Name Plate : 380 V./3 PH./50 Hz.	✓					
	- Actual (V.): ...415.... V.	✓					
	- Running Current :-						
	- Name Plate (FLA): 5.4 Amp.	✓					
	- Actual (FLA):4.99..... Amp.	✓					
	(R : ...4.85... , S : ...5.13... , T : ...4.95...)	✓					
	- Others						
3.6	Submersible Pump Set (WEQP-04)						
	Description Of Service						
	- Capacity Flow Rate Pump (m ³ /hr.) :- 20 m ³ /min	✓					
	- Head Pump (Meter) :- 10 mH	✓					
	- Speed Pump (rpm.) :- 1500 rpm.	✓					
	- Rated Power (Kw.) :- 2.2 Kw	✓					
	- Operation Submersible Pump WEQP - 04						
	- Rated Voltage :-						
	- Name Plate : 380 V./3 PH./50 Hz.	✓					
	- Actual (V.): ...415.... V.	✓					
	- Running Current :-						
	- Name Plate (FLA): 5.4 Amp.	✓					
	- Actual (FLA):4.33..... Amp.	✓					
	(R : ...4.23... , S : ...4.63... , T : ...4.23...)	✓					
	- Others						
3.7	Float Switch Adjust Level.						
	- LOW Water Level Pump (WEQP-01, 02) -> "Stop"	✓					
	- MID. Water Level Pump (WEQP-01 & 02) -> "Run"	✓					
	- HI. Water Level Pump (WEQP-01 & 02) -> "Run"	✓					
	- O-HI. Water Level Pump (WEQP-01,02) -> "Run, Alarm"	✓					
	- Other						



COMMISSIONING TEST REPORT

PROJECT : CP TOWER NORTH PARK
SYSTEM : SANITARY
SUBJECT : WASTE WATER TREATMENT PLANT
REF. NO. :

BUILDING : OFFICE BUILDING
LOCATION : WWTP Plant FLOOR : Ground B1
DATE :
PAGE NO. :

ITEM.	DESCRIPTION	RESULT # 1.		COMMENT.	RESULT # 2.		COMMENT.
		DATE 26/11/62			DATE / /		
		YES.	NO		YES.	NO	
3.8	Float Switch Adjust Level.						
	- LOW Water Level Pump (WEQP -03 & 04) --> " Stop "	✓					
	- MID. Water Level Pump (WEQP -03 & 04) --> " Run "	✓					
	- HI. Water Level Pump (WEQP -03 & 04) --> " Run "	✓					
	- O.HI. Water Level Pump (WEQP -03 & 04) --> " Run, Alarm "	✓					
	- Other	✓					
3.6	Operation Maintenance Submersible Pump Set						
	- Operation Up/ft Submersible Pump (WEQP -01)	✓					
	- Operation Up/ft Submersible Pump (WEQP -02)	✓					
	- Operation Up/ft Submersible Pump (WEQP -03)	✓					
	- Operation Up/ft Submersible Pump (WEQP -01)	✓					
	- Other						
3.7	Operation Valve						
	- " Close & Open " Valve Submersible Pump	✓					
	- Others						
3.8	Operation Open Manhole Cover						
	- Open Manhole Cover Submersible Pump	✓					
	- Others	✓					
3.9	Submersible Ejector Set (WEQA - 01)						
	Description Of Service						
	- Capacity Flow Rate Pump (m ³ /hr.) :- 45 m ³ /hr	✓					
	- Head Pump (Meter) :- 3.0 mH	✓					
	- Speed Pump (rpm.) :- 1,500 rpm.	✓					
	- Rated Power (Kw.) :- 2.2 Kw	✓					
	- Operation Submersible Ejector (WEQA - 01)						
	- Rated Voltage :-						
	- Name Plate : 380 V. / 3 PH. / 50 Hz.	✓					
	- Actual (V.) : ...410.. V.	✓					
	- Running Current :-						
	- Name Plate (FLA) :5.4..... Amp.	✓					
	- Actual (FLA) :4.39..... Amp.	✓					
	(R : ...433... , S : ...4.53... , T : ...4.27...)	✓					
	- Other						
3.10.	Submersible Ejector Set (WEQA - 02)						
	Description Of Service						
	- Capacity Flow Rate Pump (m ³ /hr.) :- 45 m ³ /hr	✓					
	- Head Pump (Meter) :- 3.0 mH	✓					
	- Speed Pump (rpm.) :- 1,500 rpm.	✓					
	- Rated Power (Kw.) :- 2.2 Kw	✓					
	- Operation Submersible Ejector (WEQA - 02)						
	- Rated Voltage :-						
	- Name Plate : 380 V. / 3 PH. / 50 Hz.	✓					



COMMISSIONING TEST REPORT

PROJECT : CP TOWER NORTH PARK
SYSTEM : SANITARY
SUBJECT : WASTE WATER TREATMENT PLANT
REF. NO. : 1

BUILDING : OFFICE BUILDING
LOCATION : WWTP Plant FLOOR : Ground 81
DATE :
PAGE NO. :

ITEM.	DESCRIPTION	RESULT # 1.		COMMENT.	RESULT # 2.		COMMENT.
		DATE 26/10/12			DATE 26/10/12		
		YES.	NO		YES.	NO	
	- Actual (V.): ...410.. V.	✓					
	- Running Current :-						
	- Name Plate (FLA):54..... Amp.	✓					
	- Actual (FLA):3.37..... Amp.	✓					
	(R : ...3.33... , S : ...3.63... , T : ...3.27...)	✓					
	- Other						
3.11	Timer						
	' - Push Button Switch " Manual " (WEQA - 01802) -> " Run "	✓					
	' - Push Button Switch " Auto " (WEQA - 01802) -> " Run "	✓					
	- Other						
4	AERATION TANK						
4.1	Operation Submersible Ejector						
	- Other						
4.2	Submersible Ejector Set (WAAE - 01)						
	Description Of Service						
	- Capacity Flow Rate Pump (m ³ /hr.) :- 45 m ³ /hr	✓					
	- Head Pump (Meter) :- 3.0 mH	✓					
	- Speed Pump (rpm.) :- 1500 rpm.	✓					
	- Rated Power (Kw.) :- 2.2 Kw	✓					
	- Operation Submersible Ejector (WAAE - 01)						
	- Rated Voltage :-						
	- Name Plate : 380 V. / 3 PH. / 50 Hz.	✓					
	- Actual (V.): ...410.. V.	✓					
	- Running Current :-						
	- Name Plate (FLA): 5.4 Amp.	✓					
	- Actual (FLA):4.00..... Amp.	✓					
	(R : ...3.93... , S : ...3.95... , T : ...4.13...)	✓					
	- Other						
4.3	Submersible Ejector Set (WAAE - 02)						
	Description Of Service						
	- Capacity Flow Rate Pump (m ³ /hr.) :- 45 m ³ /hr	✓					
	- Head Pump (Meter) :- 3.0 mH	✓					
	- Speed Pump (rpm.) :- 1500 rpm.	✓					
	- Rated Power (Kw.) :- 2.2 Kw	✓					
	- Operation Submersible Ejector (WAAE - 02)						
	- Rated Voltage :-						
	- Name Plate : 380 V. / 3 PH. / 50 Hz.	✓					
	- Actual (V.): ...410.. V.	✓					
	- Running Current :-						
	- Name Plate (FLA): 5.4 Amp.	✓					
	- Actual (FLA):3.59..... Amp.	✓					
	(R : ...3.63... , S : ...3.30... , T : ...3.95...)	✓					
	- Other						
4.4	Submersible Ejector Set (WAAE - 03)						
	Description Of Service						



COMMISSIONING TEST REPORT

PROJECT : CP TOWER NORTH PARK
SYSTEM : SANITARY
SUBJECT : WASTE WATER TREATMENT PLANT
REF. NO. :

BUILDING : OFFICE BUILDING
LOCATION : WWTP Plant FLOOR : ~~Ground~~ B1
DATE :
PAGE NO. :

ITEM.	DESCRIPTION	RESULT # 1. DATE 26/11/22		COMMENT.	RESULT # 2. DATE / ... / ...		COMMENT.
		YES.	NO		YES.	NO	
	- Capacity Flow Rate Pump (m ³ /hr.) :- 45 m ³ /hr	✓					
	- Head Pump (Meter) :- 3.0 mH	✓					
	- Speed Pump (rpm.) :- 1500 rpm.	✓					
	- Rated Power (Kw.) :- 2.2 Kw	✓					
	- Operation Submersible Ejector (WAAE -03)						
	- Rated Voltage :-						
	- Name Plate : 380 V./3 PH./50 Hz.	✓					
	- Actual (V.): ...410.. V.	✓					
	- Running Current :-						
	- Name Plate (FLA.): 5.4 Amp.	✓					
	- Actual (FLA):3.79..... Amp.	✓					
	(R : ...3.63... , S : ...3.60... , T : ...3.95...)	✓					
	- Other						
4.5	Submersible Ejector Set (WAAE -04)						
	Description Of Service						
	- Capacity Flow Rate Pump (m ³ /hr.) :- 45 m ³ /hr	✓					
	- Head Pump (Meter) :- 3.0 mH	✓					
	- Speed Pump (rpm.) :- 1500 rpm.	✓					
	- Rated Power (Kw.) :- 2.2 Kw	✓					
	- Operation Submersible Ejector (WAAE -04)						
	- Rated Voltage :-						
	- Name Plate : 380 V./3 PH./50 Hz.	✓					
	- Actual (V.): ...410.. V.	✓					
	- Running Current :-						
	- Name Plate (FLA.): 5.4 Amp.	✓					
	- Actual (FLA):4.21..... Amp.	✓					
	(R : ...4.21... , S : ...4.24... , T : ...4.20...)	✓					
	- Other						
4.6	Submersible Ejector Set (WAAE -05)						
	Description Of Service						
	- Capacity Flow Rate Pump (m ³ /hr.) :- 45 m ³ /hr	✓					
	- Head Pump (Meter) :- 3.0 mH	✓					
	- Speed Pump (rpm.) :- 1500 rpm.	✓					
	- Rated Power (Kw.) :- 2.2 Kw	✓					
	- Operation Submersible Ejector (WAAE -05)						
	- Rated Voltage :-						
	- Name Plate : 380 V./3 PH./50 Hz.	✓					
	- Actual (V.): ...403.. V.	✓					



COMMISSIONING TEST REPORT

PROJECT : CP TOWER NORTH PARK
SYSTEM : SANITARY
SUBJECT : WASTE WATER TREATMENT PLANT
REF. NO. :

BUILDING : OFFICE BUILDING
LOCATION : WWTP Plant FLOOR : Ground ~~1~~ B1
DATE :
PAGE NO. :

ITEM.	DESCRIPTION	RESULT # 1. DATE: 26.11.68		COMMENT.	RESULT # 2. DATE:		COMMENT.
		YES.	NO		YES.	NO	
	- Running Current :-						
	- Name Plate (FLA) : 54 Amp.	✓					
	- Actual (FLA) :4.40..... Amp.	✓					
	(R : ...4.35... , S : ...4.65... , T : ...4.20...)	✓					
	- Other						
4.7	Submersible Ejector Set (WAAE -06)						
	Description Of Service						
	- Capacity Flow Rate Pump (m ³ /hr.) :- 45 m ³ /hr	✓					
	- Head Pump (Meter) :- 3.0 mH	✓					
	- Speed Pump (rpm.) :- 1500 rpm.	✓					
	- Rated Power (Kw.) :- 2.2 Kw	✓					
	- Operation Submersible Ejector (WAAE -06)						
	- Rated Voltage :-						
	- Name Plate : 380 V. / 3 PH. / 50 Hz.	✓					
	- Actual (V.) : ...403.. V.	✓					
	- Running Current :-						
	- Name Plate (FLA) : 54 Amp.	✓					
	- Actual (FLA) :3.56..... Amp.	✓					
	(R : ...3.35... , S : ...3.65... , T : ...3.70...)	✓					
	- Other						
4.8	Submersible Ejector Set (WAAE -07)						
	Description Of Service						
	- Capacity Flow Rate Pump (m ³ /hr.) :- 45 m ³ /hr	✓					
	- Head Pump (Meter) :- 3.0 mH	✓					
	- Speed Pump (rpm.) :- 1500 rpm.	✓					
	- Rated Power (Kw.) :- 2.2 Kw	✓					
	- Operation Submersible Ejector (WAAE -07)						
	- Rated Voltage :-						
	- Name Plate : 380 V. / 3 PH. / 50 Hz.	✓					
	- Actual (V.) : ...403.. V.	✓					
	- Running Current :-						
	- Name Plate (FLA) : 54 Amp.	✓					
	- Actual (FLA) :4.04..... Amp.	✓					
	(R : ...4.07... , S : ...4.12... , T : ...3.85...)	✓					
	- Other						
4.9	Submersible Ejector Set (WAAE -03)						
	Description Of Service						
	- Capacity Flow Rate Pump (m ³ /hr.) :- 45 m ³ /hr	✓					
	- Head Pump (Meter) :- 3.0 mH	✓					
	- Speed Pump (rpm.) :- 1500 rpm.	✓					
	- Rated Power (Kw.) :- 2.2 Kw	✓					
	- Operation Submersible Ejector (WAAE -03)						
	- Rated Voltage :-						
	- Name Plate : 380 V. / 3 PH. / 50 Hz.	✓					



COMMISSIONING TEST REPORT

PROJECT : CP TOWER NORTH PARK
 SYSTEM : SANITARY
 SUBJECT : WASTE WATER TREATMENT PLANT
 REF. NO. :

BUILDING : OFFICE BUILDING
 LOCATION : WWTP Plant FLOOR : Ground 9/1
 DATE :
 PAGE NO. :

ITEM.	DESCRIPTION	RESULT # 1.		COMMENT.	RESULT # 2.		COMMENT.
		DATE/...../.....			DATE/...../.....		
		YES.	NO		YES.	NO	
	- Actual (V.): ...400.. V.	✓					
	- Running Current :-						
	- Name Plate (FLA) : 5.4 Amp.	✓					
	- Actual (FLA) :4.4..... Amp.	✓					
	(R : ...4.17.. , S : ...4.12.. , T : ...4.13...)	✓					
	- Other						
4.10.	Timer.						
	- Push Button Switch "Manual" (WEEA-01) -> "Run"	✓					
	- Push Button Switch "Manual" (WEEA-02) -> "Run"	✓					
	- Push Button Switch "Manual" (WEEA-03) -> "Run"	✓					
	- Push Button Switch "Manual" (WEEA-04) -> "Run"	✓					
	- Push Button Switch "Manual" (WEEA-05) -> "Run"	✓					
	- Push Button Switch "Manual" (WEEA-06) -> "Run"	✓					
	- Push Button Switch "Manual" (WEEA-07) -> "Run"	✓					
	- Push Button Switch "Manual" (WEEA-08) -> "Run"	✓					
	- Push Button Switch "Auto" (WEEA-01) -> "Run" (On Timer)	✓					
	- Push Button Switch "Auto" (WEEA-02) -> "Run" (On Timer)	✓					
	- Push Button Switch "Auto" (WEEA-03) -> "Run" (On Timer)	✓					
	- Push Button Switch "Auto" (WEEA-04) -> "Run" (On Timer)	✓					
	- Push Button Switch "Auto" (WEEA-05) -> "Run" (On Timer)	✓					
	- Push Button Switch "Auto" (WEEA-06) -> "Run" (On Timer)	✓					
	- Push Button Switch "Auto" (WEEA-07) -> "Run" (On Timer)	✓					
	- Push Button Switch "Auto" (WEEA-08) -> "Run" (On Timer)	✓					
	- Other						
4.11	Operation Maintenance Aeration tank						
	- Operation Uplift Submersible Ejector	✓					
	- Other						
4.12	Operation Valve Silencer " Close & Open "						
	- Valve Silencer Submersible Ejector	✓					
	- Others						
4.13	Operation Open Manhole Cover						
	- Open Manhole Cover Aeration tank	✓					
	- Others						
5	RETURN SLUDGE TANK						
	- Other						
5.1	Submersible Sewage Pump (WRSP-01)						
	Description Of Service						
	- Capacity Flow Rate Pump (m ³ /hr.) :- 10 m ³ /hr	✓					
	- Head Pump (Meter) :- 10.0 mH	✓					
	- Speed Pump (rpm.) :- 1500 rpm.	✓					
	- Rated Power (Kw.) :- 1.5 Kw	✓					
	- Operation Submersible Sewage Pump (WRSP-01)						
	- Rated Voltage :-						
	- Name Plate : 380 V./ 3 PH./ 50 Hz.	✓					
	- Actual (V.): ...410.. V.	✓					



COMMISSIONING TEST REPORT

PROJECT : CP TOWER NORTH PARK

SYSTEM : SANITARY

SUBJECT : WASTE WATER TREATMENT PLANT

REF. NO. :1.....

BUILDING : OFFICE BUILDING

LOCATION : WWTP Plant FLOOR : Ground *B1*

DATE :

PAGE NO. :

ITEM.	DESCRIPTION	RESULT # 1.		COMMENT.	RESULT # 2.		COMMENT.
		DATE 26/12/12			DATE / /		
		YES.	NO		YES.	NO	
	- Running Current :-						
	- Name Plate (FLA) : 3.7 Amp.	✓					
	- Actual (FLA) :2.67..... Amp.	✓					
	(R : ...2.6... , S : ...2.6... , T : ...2.83...)	✓					
	- Other						
5.2	Submersible Sewage Pump (VRSP-02)						
	Description Of Service						
	- Capacity Flow Rate Pump (m ³ /hr.) :- 10 m ³ /hr	✓					
	- Head Pump (Meter) :- 10.0 mH	✓					
	- Speed Pump (rpm.) :- 1500 rpm.	✓					
	- Rated Power (Kw.) :- 1.5 Kw	✓					
	- Operation Submersible Sewage Pump (VRSP-02)						
	- Rated Voltage :-						
	- Name Plate : 380 V./3 PH./50 Hz.	✓					
	- Actual (V) : ...410.. V.	✓					
	- Running Current :-						
	- Name Plate (FLA) : 3.7 Amp.	✓					
	- Actual (FLA) :2.85..... Amp.	✓					
	(R : ...2.65... , S : ...2.78... , T : ...2.84...)	✓					
	- Other						
5.3	Submersible Sewage Pump (VRSP-03)						
	Description Of Service						
	- Capacity Flow Rate Pump (m ³ /hr.) :- 10 m ³ /hr	✓					
	- Head Pump (Meter) :- 10.0 mH	✓					
	- Speed Pump (rpm.) :- 1500 rpm.	✓					
	- Rated Power (Kw.) :- 1.5 Kw	✓					
	- Operation Submersible Sewage Pump (VRSP-03)						
	- Rated Voltage :-						
	- Name Plate : 380 V./3 PH./50 Hz.	✓					
	- Actual (V) : ...410.. V.	✓					
	- Running Current :-						
	- Name Plate (FLA) : 3.7 Amp.	✓					
	- Actual (FLA) :2.84..... Amp.	✓					
	(R : ...2.68... , S : ...2.83... , T : ...2.70...)	✓					
	- Other						
5.4	Submersible Sewage Pump (VRSP-04)						
	Description Of Service						
	- Capacity Flow Rate Pump (m ³ /hr.) :- 10 m ³ /hr	✓					
	- Head Pump (Meter) :- 10.0 mH	✓					
	- Speed Pump (rpm.) :- 1500 rpm.	✓					
	- Rated Power (Kw.) :- 1.5 Kw	✓					
	- Operation Submersible Sewage Pump (VRSP-04)						
	- Rated Voltage :-						
	- Name Plate : 380 V./3 PH./50 Hz.	✓					
	- Actual (V) : ...410.. V.	✓					

Customer Name : บริษัท แชนเทค เซ็นเตอร์ จำกัด
 Address : 82/358-9 ถนนกัลปพฤกษ์ แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
 Tel/E-mail : 0-2894-5435-9 / center_san@hotmail.com
 Sample Site : CP Tower North Park Sampling Date : 18/12/62 Report No. : RP1912065
 Sample Type : น้ำเสีย Sampling Time : 15.00 น. Analysis No. : W12293
 Sampling Method : Grab Received Date : 20/12/62 Request No. : 7.1-01-535/62
 Sampling By : บจก.แชนเทค เซ็นเตอร์ Analytical Date : 20/12/62-07/01/63 Analyst By : วันทนา คำสวัสดิ์

ANALYSIS REPORT

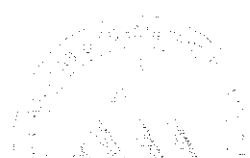
PARAMETER	UNIT	METHOD	STANDARD*	ป้อน้ำเสีย
pH**	-	In-house method : LAB-Test-129 base on APHA, 2017, part 4500-H ⁺ B	5-9	6.9 at 24.7 °C
BOD	mg/L	APHA, 2017 part 5210 B, 4500-O G	≤20	0.92
Total Suspended Solids**	mg/L	In-house method : LAB-Test-136 base on APHA, 2017 part 2540 D	≤30	5
Total Dissolved Solids	mg/L	APHA, 2017 part 2540 C	≤500***	272
Oil & Grease	mg/L	APHA, 2017 part 5520 B	≤20	1.35
TKN	mg/L	APHA, 2017 part 4500-N _{org} C	≤35	<4.00
Sulfide	mg/L	APHA, 2017 part 4500-S ²⁻ C, F	≤1.0	0.54
Sample Condition		Observation		เหลือใส ตะกอนน้ำตาล

หมายเหตุ : APHA = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd edition, 2017, APHA-AWWA-WEF

: * มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2548)

: ** รายการทดสอบที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025

: *** เป็นค่าที่เพิ่มจากปริมาณสารละลายน้ำใช้ปกติ



ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

[illegible]

PROJECT โครงการ CP Tower North Park

ร้องขอให้ตรวจสอบงานวันที่ (ระบุเวลา) วันที่ 7 ก.พ.63 เวลา 10.00 น.

TO เรียน: CEL Engineering Co., Ltd.

เอกสารที่ส่งมาด้วย ผลทดสอบระบบกรองน้ำด้วย Ultra Violet

อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบ

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ไม้วัดระดับ(STAFF) หมายเลขเครื่อง..... | <input type="checkbox"/> เครื่องวัดระยะทางด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หมายเลขเครื่อง..... |
| <input type="checkbox"/> เทปวัดระยะ หมายเลขเครื่อง..... | <input type="checkbox"/> กล้อง Theodolite หมายเลขเครื่อง..... |
| <input type="checkbox"/> VERNIER หมายเลขเครื่อง..... | <input type="checkbox"/> กล้องระดับ หมายเลขเครื่อง..... |

PLEASE INSPECT THE WORKS DETAILED BELOW กรุณาตรวจสอบงานดังรายละเอียดข้างล่างนี้ :

ITEM รายการ	DESCRIPTION รายละเอียด	LOCATION สถานที่	DRAWING REF. หมายเลขแบบอ้างอิง
1	ส่งผลทดสอบของระบบกรองน้ำด้วย Ultra Violet	ชั้นใต้ดิน	

INSPECTION REQUIRED BY (DATE / TIME) ขอรับการตรวจสอบเมื่อ (ระบุวัน / เวลา) 7 ก.พ.63 / 10.00 น.

INSPECTION REQUESTED BY ผู้ร้องขอการตรวจสอบ (SC)

INSPECTION RECEIVED BY รั้วทราเวลการตรวจสอบ (งานระบบISC)

รายงานผลการตรวจสอบ (Inspection Results)

✓ I HEREBY APPROVE / REJECT THE WORKS DETAILED ABOVE SUBJECT TO THE COMMENTS BELOW :

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> APPROVE (อนุมัติ) | <input type="checkbox"/> APPROVE AS NOTE (อนุมัติตามบันทึก) |
| <input type="checkbox"/> AMEND AS NOTE (แก้ไขตามบันทึก) | <input type="checkbox"/> DISAPPROVE AS NOTE (ไม่อนุมัติตามบันทึก) |

INSPECTED & COMMENTED BY

SIGNATURE ลาย

NAM

POSITION ตำแหน่ง

DATE

(CONSULTANTS OR OWNER REPRESENTATIVE)

APPROVAL RECEIVED

SIGNATURE

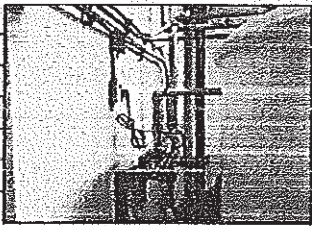
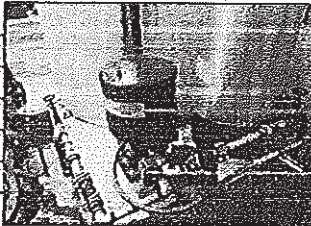
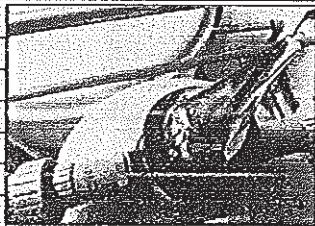
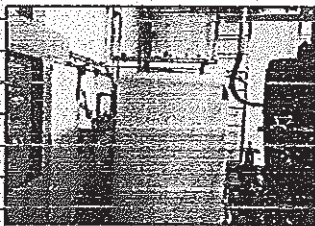
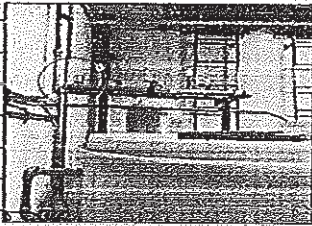
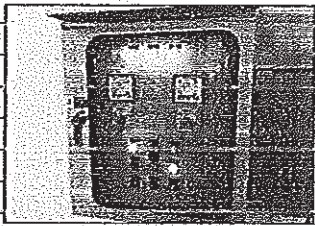
POSITION

FQP-PRO-02 : วันที่ / เวลา

PROJECT : CP TOWER NORTH PARK
 CONTRACTOR : SYNTEC CONSTRUCTION PCL.

DATA RECORDED FOR Ultra Violet System

SYSTEM : SANITARY

ITEM	DATA RECORDED
1	EQUIPMENT DATA
1.1	Ultraviolet Brand : SANTRON (Model : S23A) Power Consumption : 24 Watts (240 VAC) : 0.1 A. Actual : 0.05 Amp.
1.2	Package Booster Pump Brand : GRUNDFOS (Model : CM83-46PT) Power Consumption : 500 Watts (220 VAC) : 2.27 A. Actual : 2.01 Amp.
2	การทำงานของระบบ
2.1	ระบบการทำงาน จะนำน้ำที่ผ่านภาชนะขัดผิว จากบ่อน้ำดิบเข้าเดิน มากองน้ำที่ใต้กรองทราย (Sand Filter) ก่อน เพื่อล้างตะกอนและสิ่งสกปรก แล้วน้ำที่ผ่านตัวกรองทรายแล้ว จะถูกไปส่งเข้าถังโดย Ultraviolet Purifier
2.2	เมื่อน้ำที่ผ่าน Ultraviolet Purifier แล้ว จะถูกปั๊มขึ้นถังเก็บน้ำขนาด 1,000 ลิตร เพื่อการใช้งานต่อไป
2.3	เมื่อมีการใช้น้ำในส่วนของเครื่องล้างมือ (ที่จุดน้ำดื่มและล้างจาน) ตัวเครื่องจะทำงาน มีถั่วถั่วอินทรีย์ จะถูกน้ำไปจ่าย โดยตัว GSP ขนาด 1" เป็นข้อไปจ่ายจัดระบบของถังเก็บน้ำดื่มล้าง
2.4	เมื่อน้ำในถังเก็บน้ำใช้ไปจนระดับ 0.30 m. (จากระดับพื้นถึง) เมื่อ Electrode จับสัญญาณว่าระดับน้ำตกต่ำลง ผู้ควบคุมจะสั่งให้ Ball Valve 1/2 นิ้ว (Motorized Valve) ที่ติดตั้งอยู่ด้านหน้าถังเก็บน้ำ เปิดประตุน้ำออก เพื่อรับน้ำจากถังน้ำดิบ ของบ่อน้ำดิบน้ำดื่ม
2.5	เมื่อน้ำในถังเก็บน้ำดื่มมีระดับถึงจุดสูงสุดของถัง เป็นที่ที่จะส่งน้ำไปยังระบบการกรองน้ำตามกระบวนการกรองที่ได้กล่าวไป จนถึงระดับ High Alarm ผู้ควบคุมจะสั่ง Ball Valve 1/2 นิ้ว 1/2 นิ้ว และน้ำจากถังเก็บน้ำดิบในบ่อน้ำดิบ ผู้ควบคุมจะสั่งให้ BFV 1/2 นิ้ว ขนาด 4" เปิด เพื่อส่งน้ำไปบ่อน้ำดิบ ทั้งสองระบบน้ำของโครงการ
	  
	Ultraviolet Purifier Booster Pump Set Multi Port Valve
	  
	ถังเก็บน้ำ ขนาด 1,000 ลิตร Ball Valve 1/2 นิ้ว ผู้ควบคุม
3	OTHER DATA
1) FUNCTION CONTROL CHECKED	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NOT OK

COMMENTS

☐ OK ☐ NOT OK
☐ OTHER

๗๗.๗.๖๓

SIGN

DATE :

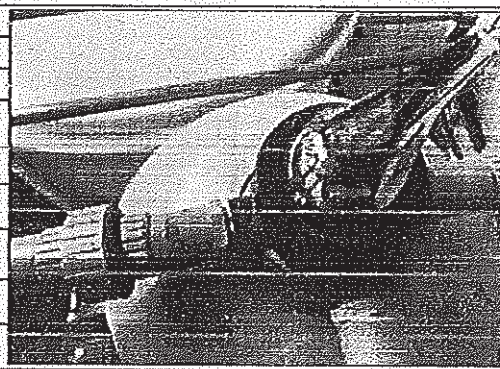
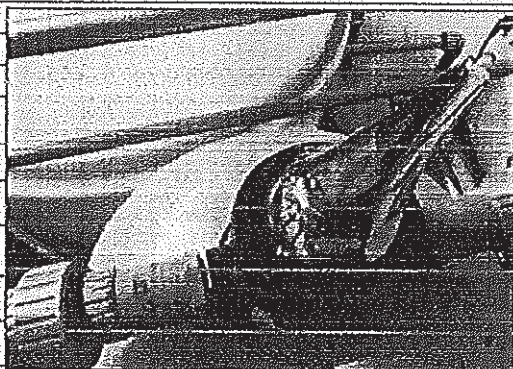
PROJECT : CP TOWER NORTHPARK
 CONTRACTOR : SYNTEC CONSTRUCTION PCL.

DATA RECORDED FOR Ultra Violet System

SYSTEM : SANITARY

ITEM

การทำงานของ Multi Port Valve



1. ในกรณีที่เครื่องทำการล้างถึงจุดที่กำหนด ให้หมุน Multi Port Valve ไปยังตำแหน่ง "Backwash" ปั่นจนกระทั่งใช้ประมาณ 15 นาที หรือจนกว่าน้ำจะใส
2. ในกรณีที่เครื่องทำการเปลี่ยนน้ำทิ้ง ให้หมุน Multi Port Valve ไปยังตำแหน่ง "Rinse" ปั่นจนกระทั่งใช้ประมาณ 10 นาที หรือจนกว่าน้ำจะใส
3. ในกรณีที่ใช้งานปกติ ให้หมุน Multi Port Valve ไปที่ "Filtration"

COMMENTS :

☐ OK ☐ NOT OK
☐ OTHER

๙ ก.พ. ๖๓



DYNAMIC ENGINEERING SYSTEM CO.,LTD.

59,61 SOI PATTANAKARN 72 PATTANAKARN RD. PRAVES BANGKOK 10250
TEL. 722-3470 (10 LINE) FAX NO. (622) 722-3479 E-mail: service@dynamic-des.com

OWNER : -

PROJECT :

OP TOWER NORTH PARK

DRAWING TITLE :

FLOW DIAGRAM

SCALE : none

DATE : Jan 2020

DESIGN : -

CHECKED : -

APPROVED : -

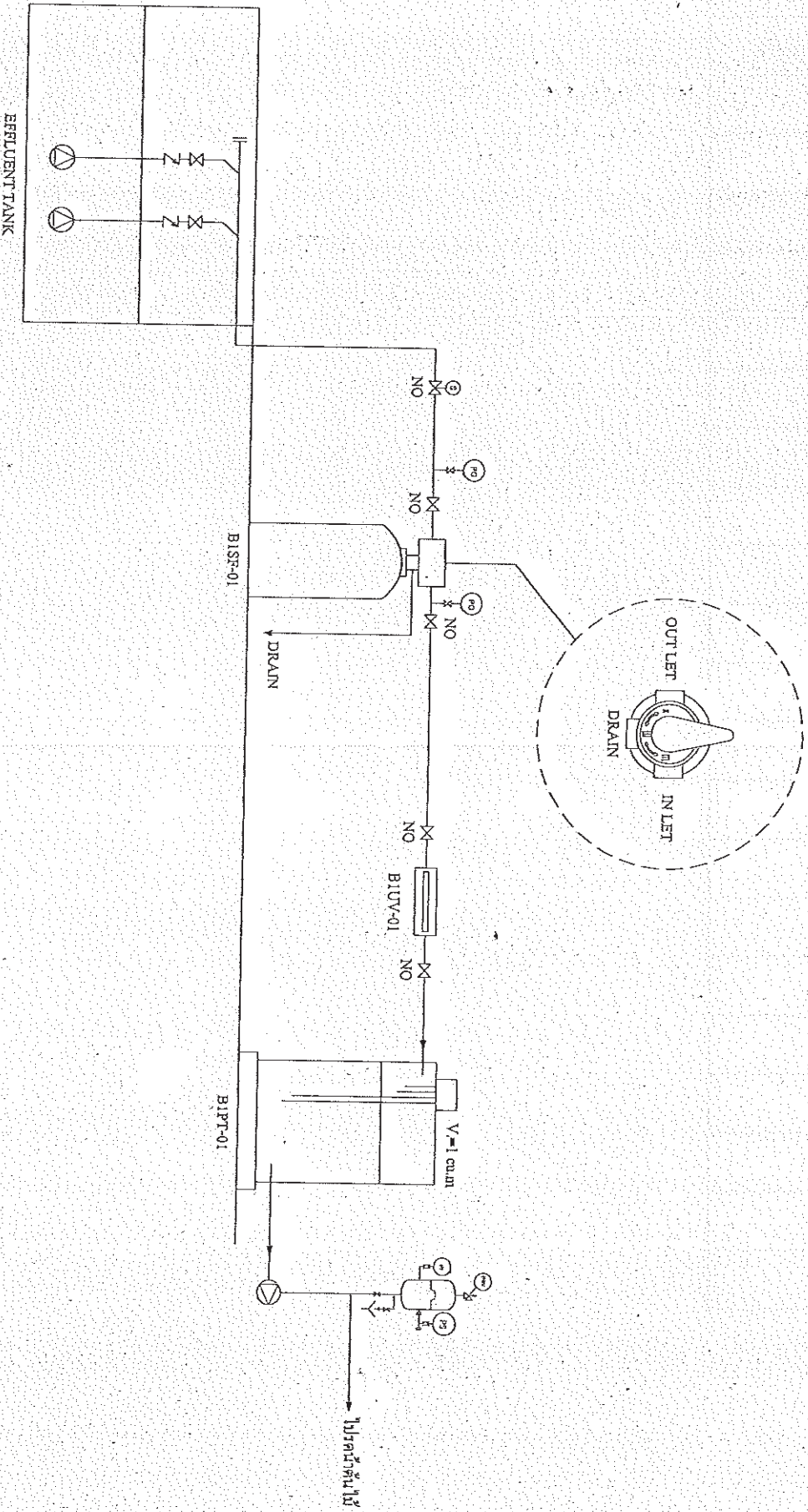
DRAWN BY : -

JOB No. : WB-10786

FILE No. :

DRAWING No. :

FD-01



PROJECT โครงการ CP Tower North Park

ร้องขอให้ตรวจสอบงานวันที่ (ระบุเวลา) วันที่ 26/01/63 เวลา

TO เรียน:

เอกสารที่ส่งมาด้วย

ขอตรวจสอบใบทำงานผู้ควบคุมงาน ๑๐๑๑๐๑๑

อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบ

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ไม้วัดระดับ(STAFF) หมายเลขเครื่อง..... | <input type="checkbox"/> เครื่องวัดระยะทางด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หมายเลขเครื่อง..... |
| <input type="checkbox"/> เทปวัดระยะ หมายเลขเครื่อง..... | <input type="checkbox"/> กล้อง Theodolite หมายเลขเครื่อง..... |
| <input type="checkbox"/> VERNIER หมายเลขเครื่อง..... | <input type="checkbox"/> กล้องระดับ หมายเลขเครื่อง..... |

PLEASE INSPECT THE WORKS DETAILED BELOW กรุณาตรวจสอบงานดังรายละเอียดข้างล่างนี้ :

ITEM รายการ	DESCRIPTION รายละเอียด	LOCATION สถานที่	DRAWING REF. หมายเลขแบบอ้างอิง
1.	ขอสอบใบทำงานผู้ควบคุมงาน	ดง - ดง	-



INSPECTION REQUIRED BY (DATE / TIME) ขอรับการตรวจสอบเมื่อ (ระบุวัน /

INSPECTION REQUESTED BY ผู้ร้องขอการตรวจสอบ (SC)

INSPECTION RECEIVED BY รับทราบการขอตรวจสอบ (งานระบบSC)

รายงานผลการตรวจสอบ (Inspection Results)

WE HEREBY APPROVE / REJECT THE WORKS DETAILED ABOVE SUBJECT TO THE COMMENTS BELOW :

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> APPROVE (อนุมัติ) | <input type="checkbox"/> APPROVE AS NOTE (อนุมัติตามบันทึก) |
| <input type="checkbox"/> AMEND AS NOTE (แก้ไขตามบันทึก) | <input type="checkbox"/> DISAPPROVE AS NOTE (ไม่อนุมัติตามบันทึก) |

INSPECTED & COMMENTED BY

SIGNATURE คน

NAI

POSITION ที่

DAT

(CONSULTANT'S OR OWNER R)

APPROVAL

SIG

I

FQP-PRO-02 : _____ วันที่ / เวลา

การทดสอบการทำงานของตู้ควบคุม BIESP1 ชั้น B1 ห้อง PUMP



เครื่องจักร	(ON-OFF,MANUAL-AUTO)		LIGHT SHOW R,S,T,ON,OFF,OL		หมายเหตุ		
CIWP-01 CIWP-02	ปกติ	ไม่ปกติ	ปกติ	ไม่ปกติ			
	✓		✓				
	ตั้งค่าOVERLOAD = 16 A						
	วัดค่ากระแสไฟฟ้า (แอมป์)				ค่าแรงดันไฟฟ้า (โวลต์)		
	เฟส R	เฟส S	เฟส T		เฟส RS	เฟส RT	เฟส TS
8.5 A	8.5 A	8.3 A	407 V		406 V	408 V	
เครื่องจักร	(ON-OFF,MANUAL-AUTO)		LIGHT SHOW R,S,T,ON,OFF,OL		หมายเหตุ		
DNP-01 DNP-02	ปกติ	ไม่ปกติ	ปกติ	ไม่ปกติ			
	✓		✓				
	ตั้งค่าOVERLOAD = 2.5 A						
	วัดค่ากระแสไฟฟ้า (แอมป์)				ค่าแรงดันไฟฟ้า (โวลต์)		
	เฟส R	เฟส S	เฟส T		เฟส RS	เฟส RT	เฟส TS
0.7 A	0.5 A	0.6 A	407 V		406 V	408 V	

Note :



Witness by : CP Land PCL.

Signature :

Name :

Date :



PROJECT โครงการ CP Tower North Park

Ref. No. SC/CPNP/CEL/GN/SN/208/63

Page No.

1

ร้องขอให้ตรวจสอบงานวันที่ (ระบุเวลา) วันที่ 7 ก.พ.63 เวลา 10.00 น.

TO เรียน: CEL Engineering Co., Ltd.

เอกสารที่ส่งมาด้วย ผลทดสอบระบบไฟฟ้าของ Drainage Sump Pump ชั้นใต้ดิน

อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบ

- ☐ ไม่วัดระดับ(STAFF) หมายเลขเครื่อง..... ☐ เครื่องวัดระยะทางด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หมายเลขเครื่อง.....
- ☐ เทปวัดระยะ หมายเลขเครื่อง..... ☐ กล้อง Theodolite หมายเลขเครื่อง.....
- ☐ VERNIER หมายเลขเครื่อง..... ☐ กล้องระดับ หมายเลขเครื่อง.....

PLEASE INSPECT THE WORKS DETAILED BELOW กรุณาตรวจสอบงานดังรายละเอียดข้างล่างนี้ :

ITEM รายการ	DESCRIPTION รายละเอียด	LOCATION สถานที่	DRAWING REF. หมายเลขแบบอ้างอิง
1	ตั้งผลทดสอบของ Drainage Sump Pump	ชั้นใต้ดิน	
	ของบ่อ Sump ห้องปั๊ม		

INSPECTION REQUIRED BY (DATE / TIME) ขอรับการตรวจสอบเมื่อ (ระบุวัน / เวลา)

7 ก.พ.63 / 10.00 น.

INSPECTION REQUESTED BY ผู้ร้องขอการตรวจสอบ (SC)

INSPECTION RECEIVED BY รับทราบการขอตรวจสอบ (งานระบบ USC)

รายงานผลการตรวจสอบ (Inspection Results)

HEREBY APPROVE / REJECT THE WORKS DETAILED ABOVE SUBJECT TO THE COMMENTS BELOW :

- ☒ APPROVE (อนุมัติ) ☐ APPROVE AS NOTE (อนุมัติตามบันทึก)
- ☐ AMEND AS NOTE (แก้ไขตามบันทึก) ☐ DISAPPROVE AS NOTE (ไม่อนุมัติตามบันทึก)

INSPECTED & COMMENTED BY ด.

SIGNATURE ลายมือ

NAME

POSITION ตำแหน่ง

DATE วันที่

(CONSULTANTS OR OWNER REPRESENTATIVE)

APPRO

FQP-PR-02 วันที่/เวลา

PROJECT : CP TOWER NORTHPARK
 CONTRACTOR : SYNTEC CONSTRUCTION PCL.

DATA RECORDED FOR Submersible Pump (B1DNP-01,02)

SYSTEM : SANITARY

ITEM	DATA RECORDED
1	EQUIPMENT DATA
1.1	Submersible Pump (B1DNP-01,02)
	Brand : Spiraxsyrma (Model : CNS510P65)
	Flow Rate : 10 M3/Hr., Head = 15 M
	Power Consumption : 1.5 KW / ค่ากระแสไฟฟ้าที่วัดได้.....0.7 Amp.(B1DNP-01) : ตั้งค่า Over Load ที่ 2.5 Amp.
	Power Consumption : 1.5 KW / ค่ากระแสไฟฟ้าที่วัดได้.....0.6 Amp.(B1DNP-02) : ตั้งค่า Over Load ที่ 2.5 Amp.
1.2	Level Float Switch : "LC" Brand Model LC12
	จุดที่ 1 (ล้างถัง) : Common & Stop All Pump : ระดับ 30 cm. จากพื้นบ่อ
	จุดที่ 2 (Start 1 Pump) : ระดับ 50 cm. จากพื้นบ่อ
	จุดที่ 3 (Start 2 Pump) : ระดับ 70 cm. จากพื้นบ่อ
	จุดที่ 4 (High Alarm Level) : ระดับ 90 cm. จากพื้นบ่อ
2	การทำงานของระบบ
2.1	ในบ่อ Sump ของห้อง Fire Pump ชั้น B1 มี Overload Sump Pump อยู่ 2 ชุด โดยที่การทำงานจะสลับกันทำงาน ตามตารางปกติ
2.2	ในกรณีที่ ระดับน้ำในบ่ออยู่ที่ 0.3 m. ขึ้นก็จะลงตัวจะยังไม่ทำงาน
2.3	เมื่อระดับน้ำขึ้นเรื่อยๆ จนมีปริมาณสูงจนน้ำอยู่ที่ 0.5 M. ขึ้นตัวที่ 1 จะทำงาน ค่อยๆ น้ำก็ไปยังบ่อระบายน้ำของโครงการ จนระดับอยู่ที่ระดับ 0.3 M. จากพื้นบ่อ
2.4	ในกรณีที่ ระดับน้ำในบ่อมีปริมาณสูงเกินขึ้นเรื่อยๆ จนเกินระดับ 0.7 M. ขึ้นก็ลงตัว จะช่วยกัน ระบายน้ำไปบ่อระบายน้ำของโครงการ จนถึงระดับน้ำ 0.3 m. จากพื้นบ่อ
2.5	ในกรณีที่ ระดับสูงถึงระดับที่ 0.9 M. จากระดับพื้นบ่อ ผู้ควบคุมจะสั่งขึ้น เตือนว่า High Alarm Level เพื่อให้คนโครงการได้เข้ามาตรวจสอบว่า เกิดน้ำท่วมในบ่อจากสาเหตุใด
3	OTHER DATA
	1.) FUNCTION CONTROL CHECKED <input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NOT OK
COMMENTS :	
<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NOT OK <input type="checkbox"/> OTHER _____ _____ _____ _____ _____	

7.7.63

PROJECT : CP TOWER NORTH PARK
CONTRACTOR : SYNTEC CONSTRUCTION PCL.

DATA RECORDED FOR Submersible Pump (DP-1,2)		SYSTEM : SANITARY	
ITEM	DATA RECORDED		
1	EQUIPMENT DATA		
	1.1 Submersible Pump (DP-1,2)		
	Brand : Shunmaywa (Model : CNEDP60)		
	Flow Rate : 42 M3/Hr., Head = 15 M.		
	Power Consumption : 3.7 kW / 6.75 A. (จาก Nameplate) ค่ากระแสไฟฟ้าที่วัดจริง.....6.30..... Amp.	(DP-1)	ตั้งค่า OverLoad ที่ 10 Amp.
	Power Consumption : 3.7 kW / 6.75 A. (จาก Nameplate) ค่ากระแสไฟฟ้าที่วัดจริง.....6.25..... Amp.	(DP-2)	ตั้งค่า OverLoad ที่ 10 Amp.
	1.2 Level Float Switch : "LC" Brand Model LC12		
	ลูกที่ 1 (ล่างสุด) : Common & Stop All Pump : ระดับ 30 cm. จากพื้นบ่อ		
	ลูกที่ 2 (Start 1 Pump) : ระดับ 50 cm. จากพื้นบ่อ		
	ลูกที่ 3 (Start 2 Pump) : ระดับ 70 cm. จากพื้นบ่อ		
	ลูกที่ 4 (High Alarm Level) : ระดับ 90 cm. จากพื้นบ่อ		
2	การทำงานของระบบ		
	2.1 ในบ่อลึกยะ มี Drainage Sump Pump อยู่ 2 ชุด โดยที่การทำงานของระบบจะสลับกันทำงาน ตามสถานะปกติ		
	2.2 ในกรณีที่ ระดับน้ำในบ่ออยู่ที่ 0.3 ม. มีถังล่อระดับน้ำจะยังไม่ทำงาน		
	2.3 เมื่อระดับน้ำเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนถึงความสูงของถังล่ออยู่ที่ 0.5 ม. เป็นสิ่งที่ : จะทำงาน สูบน้ำทิ้งไปยังบ่อระบายน้ำรองโครงการ จนระดับอยู่ที่ระดับ 0.3 M. จากพื้นบ่อ		
	2.4 ในกรณีที่ ระดับน้ำในบ่อมีค่าสูงถึงระดับ 0.7 M. มีถังล่อระดับน้ำ จะทำงาน สูบน้ำทิ้งไปยังบ่อระบายน้ำรองโครงการ จนถึงระดับน้ำ 0.3 ม. จากพื้นบ่อ		
	2.5 ในกรณีที่ ระดับน้ำในบ่อมีค่าสูงถึง 0.9 M. จากระดับพื้นบ่อ สัญญาณจะส่งขึ้น แจ้งว่า High Alarm Level เพื่อให้ช่างโครงการได้เข้ามาตรวจสอบว่า เกิดน้ำท่วมที่ตรงจากฐานบ่อ		
3	OTHER DATA		
	1) FUNCTION CONTROL CHECKED	<input checked="" type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> NOT OK
COMMENTS :			
<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NOT OK <input type="checkbox"/> OTHER _____ 			

PROJECT โครงการ CP Tower North Park

Ref. No. done/cel/on

Page No. 1/1

ร้องขอให้ตรวจสอบงานวันที่ (ระบุเวลา) วันที่ 26/01/63

เวลา

TO เรียน:

เอกสารนี้ส่งมาด้วย

ขอตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องวัดระดับ

อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบ

☐ ไม้วัดระดับ(STAFF) หมายเลขเครื่อง.....

☐ เครื่องวัดระยะทางด้วยอิเล็กทรอนิกส์.....

☐ เทปวัดระยะ หมายเลขเครื่อง.....

☐ กล้อง Theodolite หมายเลขเครื่อง.....

☐ VERNIER หมายเลขเครื่อง.....

☐ กล้องระดับ หมายเลขเครื่อง.....

PLEASE INSPECT THE WORKS DETAILED BELOW กรุณาตรวจสอบงานดังรายละเอียดข้างล่างนี้ :

ITEM รายการ	DESCRIPTION รายละเอียด	LOCATION สถานที่	DRAWING REF. หมายเลขแบบอ้างอิง
1.	ทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องวัดระดับ	21 - ตัดหญ้า	-

INSPECTION REQUIRED BY (DATE / TIME) ขอรับการตรวจสอบเมื่อ (ระบุวัน / เวลา)

INSPECTION REQUESTED BY ผู้ร้องขอการตรวจสอบ (SC)

INSPECTION RECEIVED BY รับทราบการขอตรวจสอบ (งานระบบSC)

รายงานผลการตรวจสอบ (Inspection Results)

WE HEREBY APPROVE / REJECT THE WORKS DETAILED ABOVE SUBJECT TO THE COMMENTS BELOW :

☒ APPROVE (อนุมัติ)

☐ APPROVE AS NOTE (อนุมัติตามบันทึก)

☐ AMEND AS NOTE (แก้ไขตามบันทึก)

☐ DISAPPROVE AS NOTE (ไม่อนุมัติตามบันทึก)

INSPECTED & COMMENTED BY

SIGNATURE ลาย

NAM

POSITION ตำแหน่ง

DATE

(CONSULTANT'S OR OWNER RE)

APPROV

FQP-PRC

การทดสอบการทำงานของตู้ควบคุม SUMERSIBLE ชั้น 1



เครื่องจักร	(ON-OFF,MANUAL-AUTO)		LIGHT SHOW R,S,T,ON,OFF,OL		หมายเหตุ
	ปกติ	ไม่ปกติ	ปกติ	ไม่ปกติ	
PUMP-1, PUMP-2	✓		✓		
	ตั้งค่า OVERLOAD = 10 A				
	วัดค่ากระแสไฟฟ้า (แอมแปร์)			ค่าแรงดันไฟฟ้า (โวลต์)	
	เฟส R	เฟส S	เฟส T	เฟส RS	เฟส RT เฟส TS
	6.3 A	6.5 A	6.5 A	408 V	408 V 408 V



Witness by : CP Land PCL.

Signature :

Name :

Date :



PROJECT โครงการ CP Tower North Park

ร้องขอให้ตรวจสอบงานวันที่ (ระบุเวลา) วันที่ 7 ก.พ.63 เวลา 10.00 น.

TO เรียน: CEL Engineering Co.,Ltd.

เอกสารที่ส่งมาด้วย ผลทดสอบระบบไฟฟ้าของ Drainage Sump Pump ของบ่อคักขยะหน้าโครงการ

อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบ

- ☐ ไม้วัดระดับ(STAFF) หมายเลขเครื่อง..... ☐ เครื่องวัดระยะทางด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หมายเลขเครื่อง.....
- ☐ เทปวัดระยะ หมายเลขเครื่อง..... ☐ กล้อง Theodolite หมายเลขเครื่อง.....
- ☐ VERNIER หมายเลขเครื่อง..... ☐ กล้องระดับ หมายเลขเครื่อง.....

PLEASE INSPECT THE WORKS DETAILED BELOW กรุณาตรวจสอบงานดังรายละเอียดข้างล่างนี้ :

ITEM รายการ	DESCRIPTION รายละเอียด	LOCATION สถานที่	DRAWING REF. หมายเลขแบบอ้างอิง
1	ตั้งผลทดสอบของ Drainage Sump Pump ของบ่อคักขยะหน้าโครงการ	ชั้น 1	

INSPECTION REQUIRED BY (DATE / TIME) ขอรับการตรวจสอบเมื่อ (ระบุวัน / เวลา)

INSPECTION REQUESTED BY ผู้ร้องขอการตรวจสอบ (SC)

INSPECTION RECEIVED BY รับทราบการขอตรวจสอบ (งานระบบ SC)

รายงานผลการตรวจสอบ (Inspection Results)

WE TREBY APPROVE / REJECT THE WORKS DETAILED ABOVE SUBJECT TO THE COMMENTS BELOW :

- ☒ APPROVE (อนุมัติ) ☐ APPROVE AS NOTE (อนุมัติตามบันทึก)
- ☐ AMEND AS NOTE (แก้ไขตามบันทึก) ☐ DISAPPROVE AS NOTE (ไม่อนุมัติตามบันทึก)

INSPECTED & COMMENTED

SIGNATURE :

N

POSITION

D/

(CONSULTANTS OR OWNER)

APPRO

FQP-P/

PROJECT : CP TOWER NORTH PARK
 CONTRACTOR : SYNTEC CONSTRUCTION PCL.

DATA RECORDED FOR Submersible Pump (B1DNP-01,02)

SYSTEM : SANITARY

ITEM	DATA RECORDED
1	EQUIPMENT DATA
1.1	Submersible Pump (B1DNP-01,02)
	Brand : Shuangyuan (Model : CN8510F85)
	Flow Rate : 10 M3/Hr., Head = 15 M.
	Power Consumption : 1.5 kW / ค่ากระแสไฟฟ้าที่วัดได้.....0.7 Amp.(B1DNP-01) : ค่า Over Load ที่ 2.5 Amp.
	Power Consumption : 1.5 kW / ค่ากระแสไฟฟ้าที่วัดได้.....0.6 Amp.(B1DNP-02) : ค่า Over Load ที่ 2.5 Amp.
1.2	Level Float Switch : "LC" Brand Model LC12
	จุดที่ 1 (ล้างถัง) : Common & Stop All Pump : ระดับ 30 cm. จากพื้นบ่อ
	จุดที่ 2 (Start 1 Pump) : ระดับ 50 cm. จากพื้นบ่อ
	จุดที่ 3 (Start 2 Pump) : ระดับ 70 cm. จากพื้นบ่อ
	จุดที่ 4 (High Alarm Level) : ระดับ 90 cm. จากพื้นบ่อ
2	การทำงานของระบบ
2.1	ในบ่อ Sump ของห้อง Fire Pump ชั้น B1 มี Orange Sump Pump อยู่ 2 ชุด โดยที่การทํางานจะสลับกันทํางาน ตามเวลาปกติ
2.2	ในกรณีนี้ ระดับน้ำในบ่ออยู่ที่ 0.3 m. ขึ้นมาแสดงว่าระบบมีปัญหา
2.3	เมื่อระดับน้ำขึ้นเรื่อยๆ จนมีความสูงของน้ำอยู่ที่ 0.5 M. อันที่จริง 1 จะทํางาน ลูบน้ำลงไปใช้บ่อระบายน้ำของโรงกลึง จนระดับอยู่ที่ระดับ 0.3 M. จากพื้นบ่อ
2.4	ในกรณีที่ ระดับน้ำในบ่อมีค่าสูงขึ้นเรื่อยๆ จนเกินระดับ 0.7 M. ขึ้นมาแสดงว่า จะวัดด้วย ลูบน้ำลงไปใช้บ่อระบายน้ำของโรงกลึง จนถึงระดับน้ำ 0.3 m. จากพื้นบ่อ
2.5	ในกรณีที่ ระดับน้ำขึ้นเรื่อยๆ 0.9 M. จากระดับบ่อแล้ว ทุกลานจะส่งขึ้นเตือนว่า High Alarm Level เพื่อให้ทางวิศวกรได้เข้ามาตรวจสอบว่า เกิดน้ำท่วมเนื่องจากเหตุใด
3	OTHER DATA
	1.) FUNCTION CONTROL CHECKED <input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NOT OK
COMMENTS :	
<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NOT OK <input type="checkbox"/> OTHER _____ _____ _____ _____ _____	

7.7.24.63

PROJECT : CP TOWER NORTH PARK
 CONTRACTOR : SYNTEC CONSTRUCTION PCL.

DATA RECORDED FOR Submersible Pump (DP-1,2)

SYSTEM : SANITARY

ITEM	DATA RECORDED
1	EQUIPMENT DATA
1.1	Submersible Pump (DP-1,2)
	Brand : Shinmya (Model : CNEDP03)
	Flow Rate : 42 M ³ /hr, Head = 15 M.
	Power Consumption : 3.7 kW / 6.75 A. (จาก Nameplate) ค่ากระแสไฟฟ้าที่วัดจริง 6.30 Amp. (DP-1) ตั้งค่า OverLoad ที่ 10 Amp.
	Power Consumption : 3.7 kW / 6.75 A. (จาก Nameplate) ค่ากระแสไฟฟ้าที่วัดจริง 6.25 Amp. (DP-2) ตั้งค่า OverLoad ที่ 10 Amp.
1.2	Level Float Switch : "LC" Brand Model LC12
	ลูกที่ 1 (ต่ำสุด) : Common & Stop All Pump : ระดับ 30 cm. จากพื้นบ่อ
	ลูกที่ 2 (Start 1 Pump) : ระดับ 50 cm. จากพื้นบ่อ
	ลูกที่ 3 (Start 2 Pump) : ระดับ 70 cm. จากพื้นบ่อ
	ลูกที่ 4 (High Alarm Level) : ระดับ 90 cm. จากพื้นบ่อ
2	การทำงานของระบบ
2.1	ในบ่อพักขยะ มี Drainage Sump Pump อยู่ 2 ชุด โดยที่การทำงานของระบบจะกลับทำงาน ตามผลการปกติ
2.2	ในกรณีที่ ระดับน้ำในบ่ออยู่ที่ 0.3 m. ปุ่มกดของตัวจะยังไม่ทำงาน
2.3	เมื่อระดับน้ำขึ้นเรื่อยๆ จนถึงระดับของน้ำอยู่ที่ 0.5 M. ปุ่มกดที่ 1 จะทำงาน จนน้ำล้นไปถึงบ่อระบายน้ำของโครงการ จนระดับอยู่ที่ระดับ 0.3 M. จากพื้นบ่อ
2.4	ในกรณีที่ ระดับน้ำในบ่อมีปริมาณสูงขึ้นเรื่อยๆ จนถึงระดับ 0.7 M. ปุ่มกดของตัว จะทำงาน จนน้ำล้นไปถึงบ่อระบายน้ำของโครงการ จนถึงระดับน้ำ 0.3 m. จากพื้นบ่อ
2.5	ในกรณีที่ ระดับน้ำขึ้นเรื่อยๆ จนถึง 0.9 M. จากระดับพื้นบ่อ มีสัญญาณระดับสูงเตือนว่า High Alarm Level เพื่อให้ช่างโครงการไปดำเนินการตรวจสอบว่า น้ำขึ้นเกินหรือไม่จากสาเหตุใด
3	OTHER DATA
1.) FUNCTION CONTROL CHECKED	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NOT OK
COMMENTS :	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NOT OK <input type="checkbox"/> OTHER _____ _____ _____ _____ </div> <div style="text-align: right;"> 9 ม.ค. 63 _____ _____ </div> </div>	