盟立自动化科技(泰國)有限公司
Mirle Automation Inter Co., Ltd.

Document	ASRS WCS Manual	Publish Time	2018/4
Project/ Project No.	MENAM ASRS / Q907M320	Publish Version	1.0

MENAM
ASRS WCS Operation Manual

System Integration Division
MIRLE Automation Corporation

盟立自动化科技(泰國)有限公司
Mirle Automation Inter Co., Ltd.

Document	ASRS WCS Manual	Publish Time	2018/4
Project/ Project No.	MENAM ASRS / Q907M320	Publish Version	1.0

Catalog

◆WCS Manual

| Document | ASRS WCS Manual | | Publish Time | 2018/4 |
| Project/ Project No. | MENAM ASRS / Q907M320 | | Publish Version | 1.0 |

Mirle ASRS Hardware Architecture

Mirle ASRS Architecture diagram
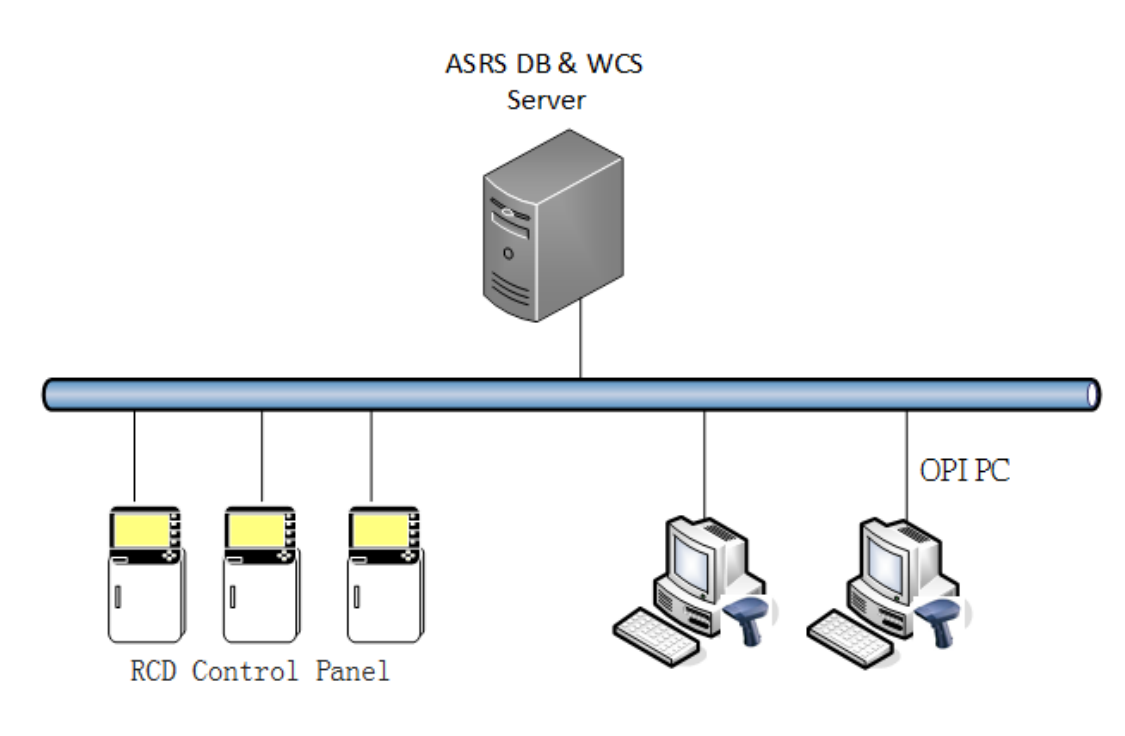
MENAM_ASRS_IP Address Table:

Device Name	HostName	HostIPDesc	IP/Netmask	Getway
Server1	MENAM_Mirle	DB & 通訊 Server:	192.168.1.62	192.168.1.254
		IMM1:	192.168.1.63	192.168.1.254
操作 PC	ASRS	PC1	192.168.1.190	192.168.1.254
		PC2	192.168.1.191	192.168.1.254
UPS		UPS	None	
地上盤	Crane1	Crane 1	192.168.1.64	192.168.1.254
	Crane2	Crane 2	192.168.1.65	192.168.1.254
	Crane3	Crane 3	192.168.1.66	192.168.1.254

盟立自动化科技(泰國)有限公司
Mirle Automation Inter Co., Ltd.

Document	ASRS WCS Manual		Publish Time	2018/4
Project/ Project No.	MENAM ASRS / Q907M320		Publish Version	1.0

週邊 PLC	PLC	PLC	192.168.1.67	192.168.1.254

盟立自动化科技(泰國)有限公司
Mirle Automation Inter Co., Ltd.

盟立自动化科技(泰國)有限公司 Mirle Automation Inter Co., Ltd.			
Document	ASRS WCS Manual	Publish Time	2018/4
Project/ Project No.	MENAM ASRS / Q907M320	Publish Version	1.0

ASRS System In-Out Process Flow

1. Store-In Process / 入庫流程

IN Process

Mirle	MENAM

Start

write job# information(job#,barcode, lotno ...) in to interface DB table (ERP_JOB_Down)

SQL Server DB

Create Job(Barcode)

Find Interface Table Erp_Flag=0,Loc=null,Crane#=null

ERP Get the Loc#,Crane# from Interface table

Write Job ID To PLC(Address:Dn+1 Note:1))

YES

Find a loc#, Crane#, and update interface tabel (ERP_JOB_Dnow) ERP_flag=1, loc, Crane#

AGV Moving

AGV left the Destination station(Ex:S003..(Note:1))

Update interface tabel (ERP_JOB_Dnow) ERP_Flag=9

To Mirle PLC I/O: Load ON Postion ON Job Finish ON Emergercy ON

Note 1:Reference MenamASRS週邊輸送機通訊協定V2.1_英文版 file(xls)

Write In Ready To PLC(Address:Dn+6=1(Note:1))

WMS Get ERP Ready signal

Crane Moving(Mirle ECCS)

Crane Moving Finish. Send Fork on center Signal to Menam

Update interface table(ERP_JOB_DOWN) WMS_Sts=9

Crane Transfer Finish. Clear PLC(Dn+1 =0,Dn+6 =0Note:1))

Stage

			Page 6	
Document	ASRS WCS Manual		Publish Time	2018/4
Project/ Project No.	MENAM ASRS / Q907M320		Publish Version	1.0

盟立自动化科技(泰國)有限公司
Mirle Automation Inter Co., Ltd.

2. Store-Out Process /出庫流程

Out Process

Mirle	MENAM

Start

write job# information(job#,Loc,Crane#, lotno...) in to interface DB table (ERP_JOB_Down)

Create Job(Barcode)

SQL Server DB

Find Interface Table Erp_Flag=0,Loc,Crane#

YES

Find a loc#, Crane#, and update interface tabel (ERP_JOB_Dnow) ERP_flag=1

**To Mirle PLC I/O:
Load OFF
Postion ON
Job Finish OFF
Emergercy ON**

Write Out Ready PLC(Address:Dn+6=2)

Write Job ID To PLC(Dn+1)

Crane Moving (Mirle ECCS)

Crane Moving Finish. Update interface table(ERP_JOB_DOWN) WMS_Sts=9

Fork On Center To Menam

**To Mirle PLC I/O:
Load ON
Postion OFF
Job Finish OFF
Emergercy ON**

AGV Moving

Update interface table(ERP_JOB_DOWN) ERP_Flag=9

Stage

盟立自动化科技(泰國)有限公司 Mirle Automation Inter Co., Ltd.			
Document	ASRS WCS Manual	Publish Time	2018/4
Project/ Project No.	MENAM ASRS / Q907M320	Publish Version	1.0

ASRS Communication Software

1. **ECCS:** Crane & Server communication software system. Crane 主機電腦連線軟體。
2. **WCS:** Warehouse Mechanical Equipment & Cranes Main Control System 周邊與主機控制系統。
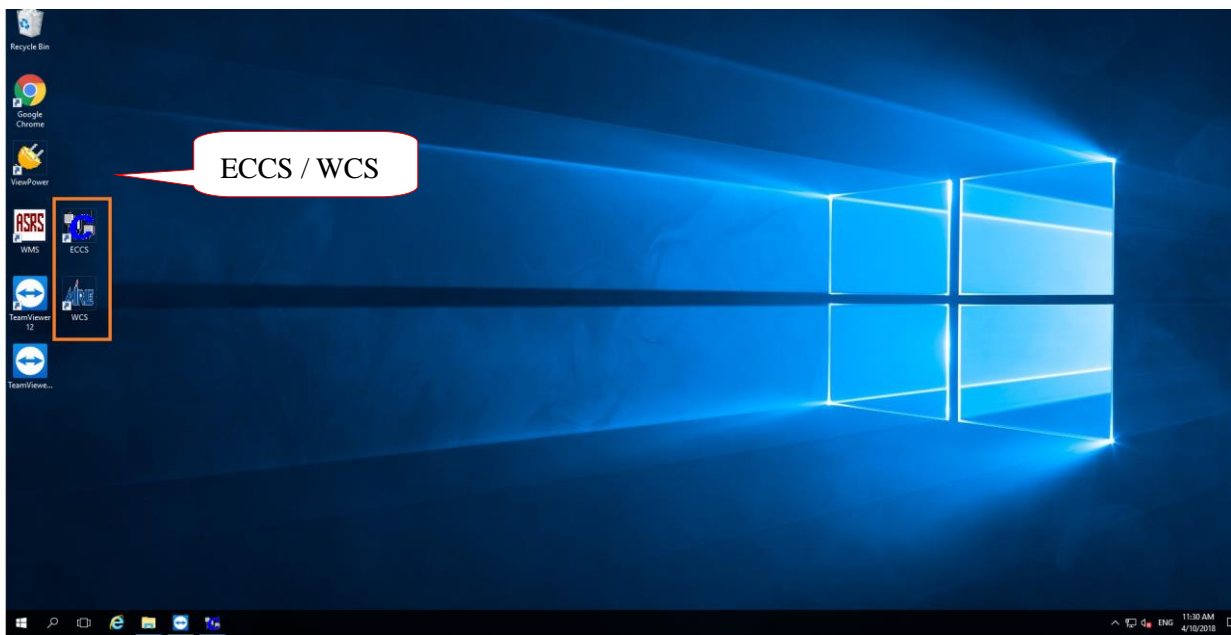
WCS

Warehouse Control System /倉庫設備主控制程式.

1. **Purpose**

   ✓ :Warehouse Mechanical Equipment & Cranes Main Control System. 周邊與主機控制系統。

   ✓ Version: v3.10.0.0

2. **Screen**

		Page 8	
Document	ASRS WCS Manual	Publish Time	2018/4
Project/ Project No.	MENAM ASRS / Q907M320	Publish Version	1.0

盟立自动化科技(泰國)有限公司
Mirle Automation Inter Co., Ltd.
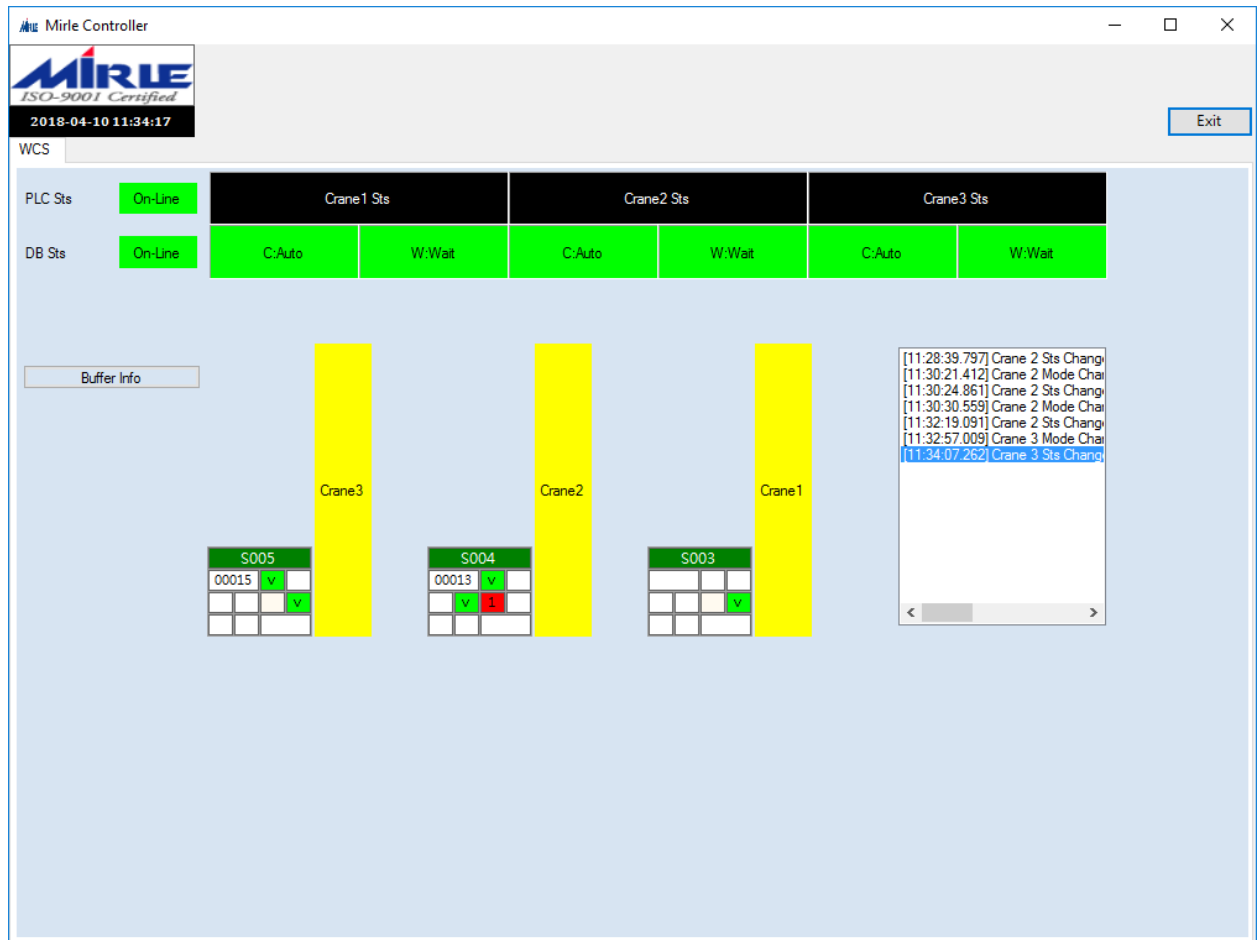
3. WCS Description

Description：

This table describes the status of each crane.
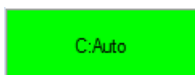
 ：Crane Mode

C：PC Connect Mode   R：RCD Mode

M：RM MAINTEN   I：RCD MAINTEN

X：Disconnect   N：PC Disconnect
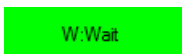
 ：RM Status

A：Active   E：Error

盟立自动化科技(泰國)有限公司 Mirle Automation Inter Co., Ltd.			
Document	ASRS WCS Manual	Publish Time	2018/4
Project/ Project No.	MENAM ASRS / Q907M320	Publish Version	1.0

W：Waiting　　　　　　　I：Checking CMD

X：Disconnect　　　　N：PC Disconnect
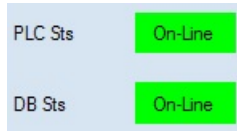
：PLC and database connection status.

Buffer:
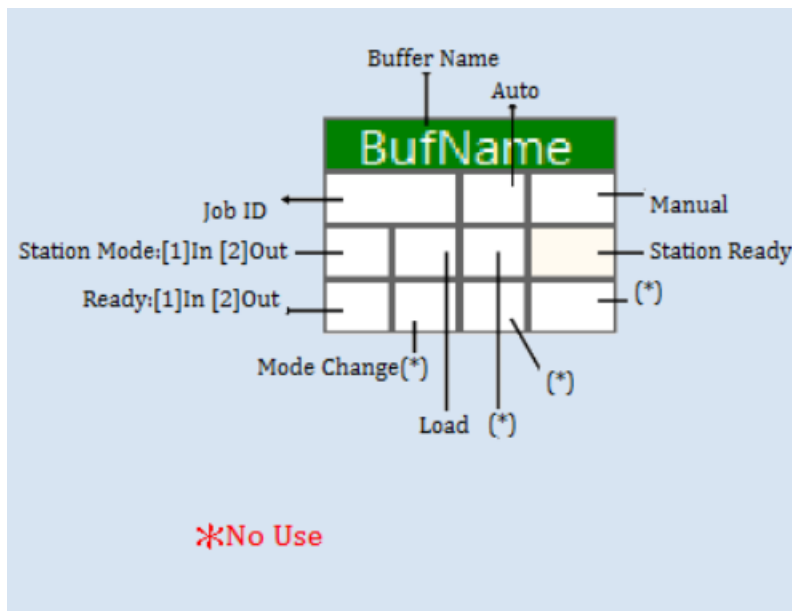
Description：

　Buffer Name: Station Name

　Job Id :Show Job id from PLC

　Station Mode: 1:In Mode　2:Out Mode

　Ready:1:In Ready　2:Out Ready

　Auto: The Station Auto status

　Manual: The Station Manual status

　Station Ready: The Station allows In Process

　Other: No Use
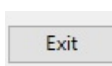
:Close WCS Application.

ECCS

E-Type Crane Communication System /存取車地上盤通訊控制程式(ECCS)

1. Purpose

✓   **ECCS** : Crane & Server communication software system. Crane 主機電腦連線軟體。

✓   Version: v.3.9.0.9

2. Screen
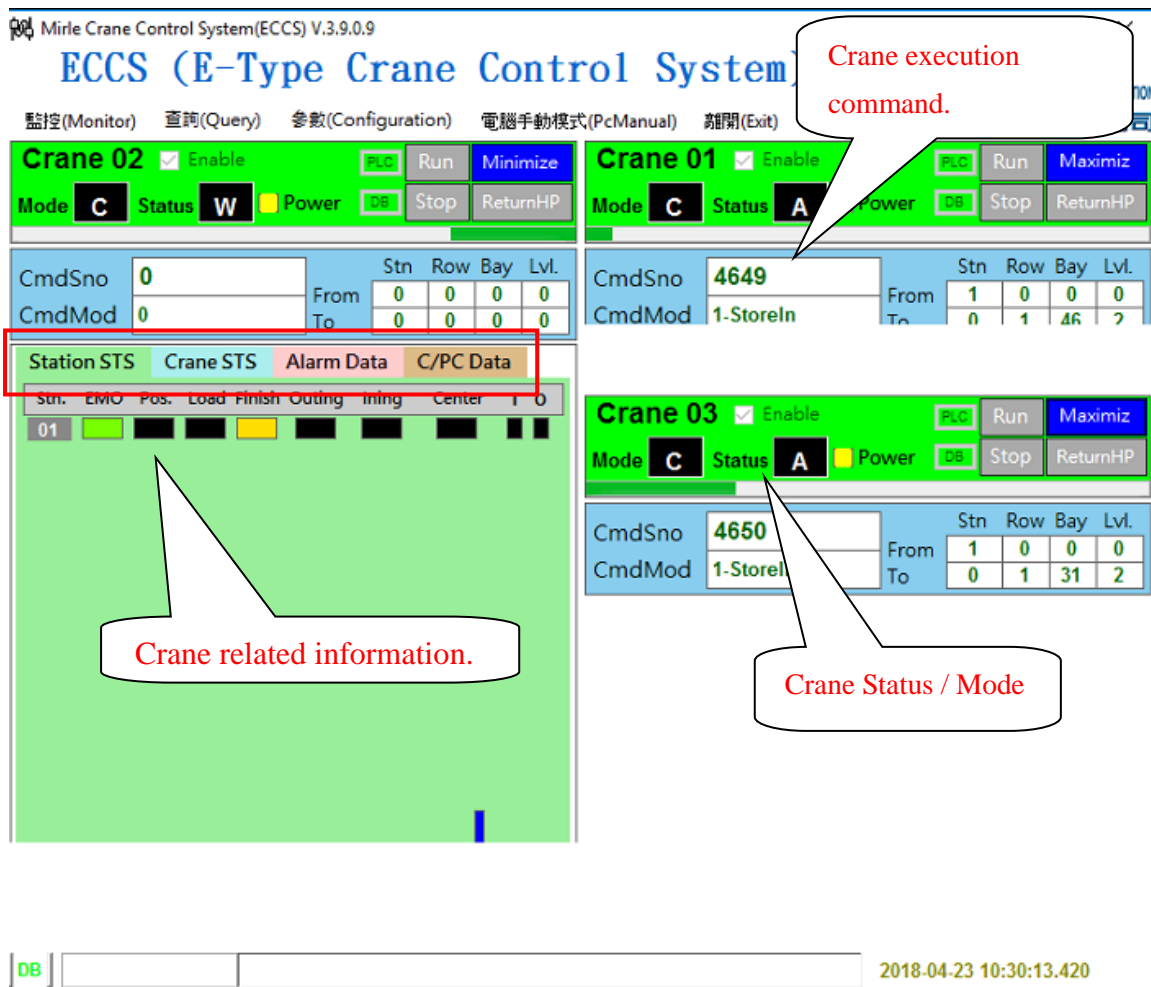
3. ECCS Description

Command RCD to do Inbound and outbound, and Crane Monitoring.

／ 監控 Crane 地上盤狀態。

盟立自动化科技(泰國)有限公司
Mirle Automation Inter Co., Ltd.

Page 11

Document	ASRS WCS Manual	Publish Time	2018/4
Project/ Project No.	MENAM ASRS / Q907M320	Publish Version	1.0

1. **The System Startup 程式第一次啓動說明：**
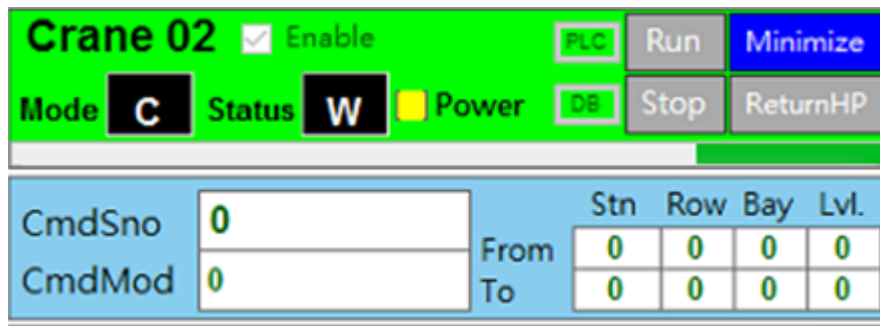
   When the system startup, you should check "Enable" and click "Run" button. The system will find the commands and order RCD to execute.

   It will show the red background when "Enable" is not checked or the internet is not connected. If the signal connects to PLC successful, it will show the green background.

   存取車程式重新打開程式時，必須勾選「啟用」，再按「啓動」按鈕，程式會去找符合的命令去執行下達指令的動作。

   發生網路斷訊或未「啟用」時，背景會以紅色來表示，如果已連至 PLC Success 時，背景已綠色來表示。

2. **Crane Status/Mode Description 狀態說明：**

   Mode (模式)：C:電腦連線,表示電腦目前可下達指令的模式。

   　　　　　　R:地上盤模式連線,表示 Crane 只接受地上盤目前的動作,不接受電腦命令。

   　　　　　　X:沒有連線。

   Mode：C: Computer connected. It means computer can order the commands currently.

   　　　　R: RCD connected. It means Crane accept command from RCD only.

   　　　　X: No connecting.

   Status(狀態)：W:等待命令中，表示等待符合的命令。

   　　　　　　I:命令檢查中，電腦下達命令時，執行檢查命令格式的正確性。

   　　　　　　A:動作中，電腦下達命令給地上盤，地上盤命令已接受後去執行命令。

   Status：W: Waiting for the command to execute.

   　　　　　I: Command Inspection. Check the command format.

   　　　　　A: Acting. RCD accepts the command from the computer and executes.

   PLC：連至地上盤 PLC 的狀態，連線以綠色表示，未連線以紅色表示。

   PLC: The status of connecting to PLC. Connection successful shows green, and connection failed shows red.

   DB：連至主機 Ms-SQL DB 的狀態，連線以綠色表示，未連線以紅色表示。

盟立自动化科技(泰國)有限公司 Mirle Automation Inter Co., Ltd.			
Document	ASRS WCS Manual	Publish Time	2018/4
Project/ Project No.	MENAM ASRS / Q907M320	Publish Version	1.0

DB: The status of connecting to Oracle DB. Connection successful shows green, and connection failed shows red.

簡單監控：如果只選擇簡單監控，只顯示 Crane 的 Mode、Status 狀態，PLC、DB 連線狀態，以及目前 Crane 正在執行的命令序號及起始及目的位置。
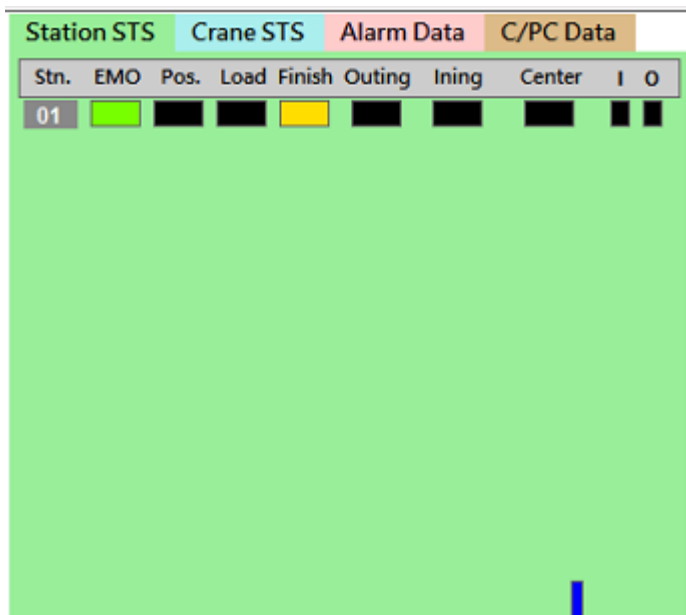
按一下為簡單監控，再一下為完整監控。

完整監控則顯示其它資訊如各站狀態、存取車資料、即時異常、電腦訊號等資訊。

Minimize: Simple monitoring shows the Crane status of Mode, Status, PLC and DB connection. Also, shows the start position, final position and command executing currently.。Full monitoring shows others information, such as Station Status, Crane Status, Alarm Data and C/PC Data.

3. Station Status Description 各站狀態說明：
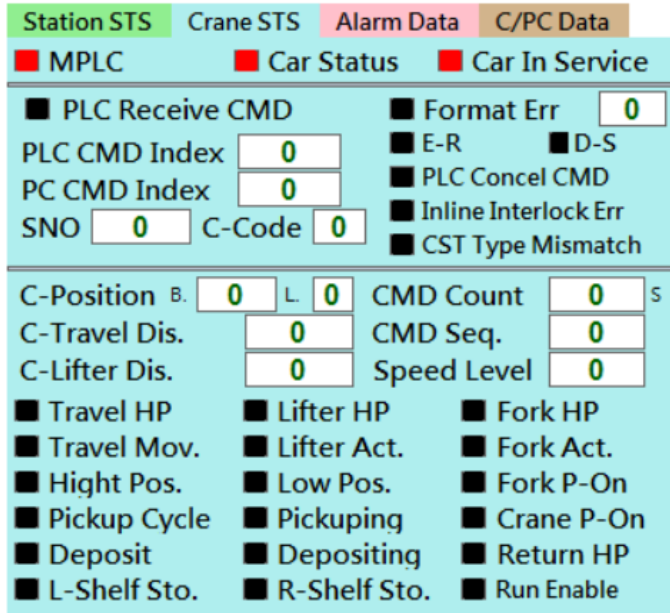
站號 01，每站的訊號為緊停、定位、荷有、完成、入庫中、出庫中。

Station Status: station 01, Each station has the signals about EMO, Pos., Load, Finish, Outing, and Inning.

		Page 13	
Document	ASRS WCS Manual	Publish Time	2018/4
Project/ Project No.	MENAM ASRS / Q907M320	Publish Version	1.0

盟立自动化科技(泰國)有限公司
Mirle Automation Inter Co., Ltd.

4. **Crane Status：**

5. **Alarm Data：**

當發生異常時，可以切換至「即時異常」的畫面，在異常的欄位中會顯示 Alarm Code。
畫面上有「停止警示聲」、「異常排除」、「電源」三個按鈕；如果在電腦連線時，
「停止警示聲」按鈕：可以取消停止警示聲。
「異常排除」按鈕：按下去做異常排除功能，直到電源未啟動為止。
「電源」按鈕：異常排除後，只剩電源未啟動時，按下「電源」按鈕讓電源啟動並執行。
When the alarm appears, you can switch to "Alarm Data" screen. It will show the Alarm Code in the Alarm Field.

There are 3 buttons on the screen. "Stop Buzzer", "Reset Alarm", "Power On".

If the computer is connected, users can use following buttons:

"Stop Buzzer": Turn off the buzzer.

"Reset Alarm": Click "Reset Alarm" button to eliminate alarms, until the power off.

"Power On": After alarm eliminated, you should click "Power On" button to execute crane.

Note: Alarm Code Definition. 附註: 存取車地上盤異常碼

異常碼	異常碼說明
0101	輸入儲位資料錯誤
0200	儲位空出庫
0303	列一儲位 Sensor 偵測到儲位二重格
0304	列二儲位 Sensor 偵測到儲位二重格
0305	列三儲位 Sensor 偵測到儲位二重格
0306	列四儲位 Sensor 偵測到儲位二重格
0307	列三取物時，檢測到前庫位有物
0308	列四取物時，檢測到前庫位有物
0309	列三置物時，檢測到前庫位有物
0310	列四置物時，檢測到前庫位有物
0311	叉臂左伸動線未淨空(選配)
0312	叉臂右伸動線未淨空(選配)
0313	叉臂左伸編碼值超出誤差值
0314	叉臂右伸編碼值超出誤差值
0400	周邊站口空取出
0500	周邊站口二重格
0601	貨物左超寬異常
0602	貨物右超寬異常
0603	貨物左超長異常
0604	貨物右超長異常
0605	貨物超高異常
0606	堆垛異常
0700	置物之後檢測到叉臂有物
A205	目的周邊站不允許此貨物
0F00	貨物前後(第二組)超寬異常
1000	走行原點 sensor 檢測異常

Document	ASRS WCS Manual	Publish Time	2018/4
Project/ Project No.	MENAM ASRS / Q907M320	Publish Version	1.0

1401	走行自動運轉定位超時
1402	走行原點復歸超時
1701	走行驅動器異常
1702	走行驅動器異常
1A00	走行後極限 Sensor 異常
1B00	走行前極限 Sensor 異常
1D04	雷射後極限
1D05	雷射前極限
1E05	走行運轉座標值超過後極限設定值
1E06	走行運轉座標值超過前極限設定值
1E07	走行前減速板位置檢知異常
1E08	走行後減速板位置檢知異常
2000	升降原點 SENSOR 檢測異常
2101	叉臂縮回時,平台荷有檢知 ON
2401	升降自動運轉定位超時
2402	升降原點復歸超時
2403	昇降區域位移超時
2500	升降動作中異常
2701	升降驅動器異常
2702	升降驅動器異常
2A00	升降上(OP)極限 SENSOR 異常
2A01	升降雷射超過最大設定值異常
2B00	升降下(HP)極限 SENSOR 異常
2B01	升降雷射超過最小設定值異常
2D01	升降上減速板位置檢知異常
2D02	升降下減速板位置檢知異常
3100	叉臂滑動異常
3401	叉臂運轉超時
3701	叉臂驅動器異常
3A00	叉臂左伸極限 Sensor 檢測異常
3A01	叉臂右伸極限 Sensor 檢測異常
7601	雷射異常(走行)
7602	雷射異常(升降)
9000	HP 光通訊異常

Document	ASRS WCS Manual	Publish Time	2018/4
Project/ Project No.	MENAM ASRS / Q907M320	Publish Version	1.0

9200	維護進入
9601	鋼索斷裂檢知
9602	鋼索過長檢知
9603	捲揚機過行程檢知
9F01	警急停止(搭載盤)
9F05	警急停止(地上盤)
A002	Fork 不在中央(初始位置)
A201	叉臂有物,接收到取物命令
A202	叉臂無物,接收到置物命令
A303	對站口取物時,檢測到站訊號異常
A309	取物完,檢測到周邊站口荷有訊號 ON
A30F	RM 取物時,周邊站口緊急停止信號中斷
A333	對站口置物,檢測到站訊號異常
A339	對站口置物完,檢測到站口荷有 OFF
A33F	對站口置物,檢測到站口緊停信號 OFF
A500	HP 側地上盤 EMO 緊急停止
A502	HP 側門鎖被開啟
A506	左側安全拉繩緊急停止
A507	右側安全拉繩緊急停止
A509	周邊站口緊急停止
A50A	與 Crane 通訊品質不良

AS/RS Turn off (in Annual Repair) Process

AS/RS does not need to turn off usually, but it necessary to turn off AS/RS when the company in annual repair or for other reasons.