

## Shuttle Car Controller System (SH-C) with WCS Communication Spec

<b>DOCUMENT ID:</b>	<b>NUMBER OF PAGES:</b>
<b>FILENAME:</b> SHC with WCS Communication Spec Using GRPC V0.0.1.docx	<b>COPY NUMBER: 1</b>
<b>PREPARED BY:</b>    SIGNATURE DATE	<b>REVIEWED BY:</b>    SIGNATURE DATE
<b>PREPARED BY:</b>    SIGNATURE DATE	<b>REVIEWED BY:</b>    SIGNATURE DATE
<b>APPROVED BY:</b>    SIGNATURE DATE	<b>APPROVED BY:</b>    SIGNATURE DATE

**Document Information**

Project Name: XXXX Project	Document Version No:
Prepared By:	Document Version Date:
Title:	Review Date:
Reviewed By:	

**Distribution List**

From	Date	Phone/Fax/Email

### Document Revision History3

Ver. No.	Ver. Date (yyyy/mm/dd)	Prepared By	Reviewed By	Approved By	Affected Section & Summary of Change
0.0.1	2023/10/23	Allen Liu			Init
0.0.3	2023/11/17	Allen Liu			1. 新增 9041 的 CarrierType 屬性 2. 新增 地震、消防車輛急停、緩停; ID_9045/9046, 9017/9018 3. 新增 防火門交握 : ID_9031/9032, 9033/9034, 9035/9036 4. 新增 移載台車共軌號交握 : ID_9131/9132, 9133/9134, 9135/9136
0.0.4	2023/11/24	Allen Liu			1. 新增 HeartBeat, ID_9001/9002
					(1)
					(1)
					(1)
					(1)
					(1)
					(1)

## Table of Contents

<b>1</b>	<b>Purpose of this Document</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>適用範圍 Scope</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Terminology(專有名詞)</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>系統架構</b> .....	<b>7</b>
4.1	System Architecture(架構).....	7
<b>5</b>	<b>Function Message Structure List (訊息結構)</b> .....	<b>8</b>
5.1	ID_9001_HeartBeat_REQUEST.....	8
5.2	ID_9002_HeartBeat_RESPONSE.....	8
5.3	ID_9011_SHC_ONLINE_REQUEST .....	8
5.4	ID_9012_SHC_ONLINE_RESPONSE .....	9
5.5	ID_9013_SHC_OFFLINE_REQUEST .....	9
5.6	ID_9014_SHC_OFFLINE_RESPONSE .....	9
5.7	ID_9015_DATE_TIME_SYNC_REQUEST .....	9
5.8	ID_9016_DATE_TIME_SYNC_RESPONE.....	10
5.9	ID_9017_STATUS_CHANGE_REPORT .....	10
<del>5.10</del>	<del>ID_9018_STATUS_CHANGE_RESPONSE(不需要)</del> .....	<del>12</del>
5.11	ID_9019_STATUS_REQUEST .....	12
5.12	ID_9020_STATUS_RESPONSE .....	12
5.13	ID_9021_RELEASE_REPAIRE_DOOR_INTERLOCK_REQUEST .....	13
5.14	ID_9022_RELEASE_REPAIRE_DOOR_INTERLOCK_RESPONSE .....	13
5.15	ID_9023_CANCEL_RELEASE_REPAIRE_DOOR_INTERLOCK_REQUEST .....	13
5.16	ID_9024_CANCEL_RELEASE_REPAIRE_DOOR_INTERLOCK_RESPONSE .....	14
5.17	ID_9025_REPAIRE_DOOR_RELEASE_STATUS_REPORT .....	14
5.18	ID_9026_REPAIRE_DOOR_RELEASE_STATUS_RESPONSE .....	14
5.19	ID_9029_REPAIRE_DOOR_INTERLOCK_STATUS_CHANGE_REPORT .....	15
5.20	ID_9030_REPAIRE_DOOR_INTERLOCK_STATUS_CHANGE_RESPONSE .....	15
5.21	ID_9031_FIRE_DOOR_REQUEST .....	16
5.22	ID_9032_FIRE_DOOR_RESPONSE .....	16
5.23	ID_9033_FIRE_DOOR_STATUS_CHANGE_REPORT .....	17
<del>5.24</del>	<del>ID_9034_FIRE_DOOR_STATUS_CHANGE_RESPONSE(不需要)</del> .....	<del>17</del>
5.25	ID_9035_QUERY_FIRE_DOOR_STATUSE_REQUEST .....	17
5.26	ID_9036_QUERY_FIRE_DOOR_STATUS_RESPONSE .....	18
5.27	ID_9041_COMMAND_REQUEST .....	18
5.28	ID_9042_COMMAND_RESPONSE .....	19
5.29	ID_9043_COMMAND_CANCEL_REQUEST .....	19
5.30	ID_9044_COMMAND_CANCEL_RESPONSE .....	20
5.31	ID_9045_PAUSE_REQUEST.....	20

5.32	ID_9046_PAUSE_RESPONSE.....	21
5.33	ID_9051_ALARM_REPORT .....	21
5.34	ID_9052_ALARM_RESPONSE .....	21
5.35	ID_9061_COMMAND_STATUS_REPORT .....	22
5.36	ID_9062_COMMAND_STATUS_RESPONSE .....	23
5.37	ID_9063_QUERY_COMMAND_STATUS_REQUEST .....	23
5.38	ID_9064_QUERY_COMMAND_STATUS_RESPONSE .....	23
5.39	ID_9065_QUERY_ALL_COMMAND_STATUS_REQUEST .....	24
5.40	ID_9066_QUERY_ALL_COMMAND_STATUS_RESPONSE .....	24
5.41	ID_9067_VEHICLE_STATUS_REPORT.....	24
5.42	ID_9068_VEHICLE_STATUS_RESPONSE.....	25
5.43	ID_9069_QUERY_VEHICLE_STATUS_REQUEST.....	26
5.44	ID_9070_QUERY_VEHICLE_STATUS_RESPONSE.....	26
5.45	ID_9071_BLOCK_AREA_REPORT.....	26
5.46	ID_9072_BLOCK_AREA_RESPONSE.....	27
5.47	ID_9073_QUERY_ALL_BLOCK_AREA_REQUEST.....	27
5.48	ID_9074_QUERY_ALL_BLOCK_AREA_RESPONSE.....	27
5.49	ID_9075_SEPARATE_AREA_COUNT_REPORT.....	28
5.50	ID_9076_SEPARATE_AREA_COUNT_RESPONSE.....	28
5.51	ID_9077_UPDATE_SHELF_STATE_REQUEST.....	29
5.52	ID_9078_UPDATE_SHELF_STATE_RESPONSE.....	29
5.53	ID_9081_VEHICLE_UNKOWN_CARRIER_REPORT.....	29
5.54	ID_9082_VEHICLE_UNKOWN_CARRIER_RESPONSE.....	30
5.55	ID_9083_CHANGE_LAYER_REQUEST .....	30
5.56	ID_9084_CHANGE_LAYER_RESPONSE .....	30
5.57	ID_9085_CHANGE_LAYER_STATUS_REPORT.....	31
5.58	ID_9086_CHANGE_LAYER_STATUS_RESPONSE .....	31
5.59	ID_9089_CANCEL_CHANGE_LAYER_REQUEST .....	32
5.60	ID_9090_CANCEL_CHANGE_LAYER_RESPONSE .....	32
5.61	ID_9091_LIFTER_ARRIVAL_REPORT.....	32
5.62	ID_9092_LIFTER_ARRIVAL_RESPONSE.....	33
5.63	ID_9095_BLOCK_SHELF_REQUEST.....	33
5.64	ID_9096_BLOCK_SHELF_RESPONSE.....	33
5.65	ID_9131_TRAFFIC_RAIL_LOCK_REQUEST .....	34
5.66	ID_9132_TRAFFIC_RAIL_LOCK_RESPONSE .....	34
5.67	ID_9133_TRAFFIC_RAIL_STATUS_CHANGE_REPORT.....	35
5.68	<del>ID_9134_TRAFFIC_RAIL_STATUS_CHANGE_RESPONSE(不需要)</del> .....	35
5.69	ID_9135_QUERY_TRAFFIC_RAIL_STATUSE_REQUEST.....	36

5.70	ID_9136_QUERY_TRAFFIC_RAIL_STATUS_RESPONSE.....	36
<b>6</b>	<b>Scenario .....</b>	<b>38</b>
6.1	Online Sequence .....	38
6.2	Normal Transfer.....	39
6.3	Transfer Fail – Before Pick Carrier .....	40
6.4	Transfer Fail – After Pick Carrier .....	41
6.5	Cancel Transfer .....	42
6.6	Double Storage.....	43
6.7	Empty Retrieval .....	43
6.8	Change Layer .....	45
6.9	Cancel Change Layer .....	46
6.10	Block Unavailable Shelf .....	47
6.11	Vehicle Status Change .....	48
6.12	Repair Door Inter Lock Removal .....	49
6.13	Repair Door Resume .....	50
6.14	Repair Door Removal Cancel.....	51
6.15	Repair Door Interlock Removal Fail.....	52
6.16	Update Shelf State .....	54
6.17	Emergency Stop/Pause .....	55
6.18	Fire Door Handoff.....	56
6.19	Query Fire Door Status Request.....	57
6.20	Traffic Rail Control and Handle Off.....	58
6.21	Query Traffic Rail Status Request .....	59

**Notice:**

1. This specification is not the final version and can be modified depend on the equipment characteristic.
2. If there is any bug during the testing stage, whether it is specification discrepancy or software Bug, MIRLE reserves the final right to perform the specification change without any charge by vender.

**Point-of-Contact Information:**

If you have any question about this document, please contact with MIRLE. Please send the email to contact windows °

## 1 Purpose of this Document

本文件為說明 Shuttle Car Controller System with WCS communication Spec。

## 2 適用範圍 Scope:

這份規格文件是針對盟立內部或與供應商之間，關於系統間透過TCP/IP傳遞訊息的通訊控制規範，適用範圍涵蓋：WCS與各子系統設備、單機或複合型式的主製程設備、檢測設備(測試設備)、小型工具機及傳送設備等不同控制軟體間的通訊使用。

## 3 Terminology(專有名詞)

Item	Definition
PLC	<b>Program Logic Controller.</b> A computer device that is commonly used to control process equipment or the load ports that interface with process equipment.
WMS	<b>Warehouse Management System.</b> A software application, designed to support and optimize warehouse functionality and distribution center management.
WES	<b>Warehouse Execution System.</b> A software application is computerized systems used in distribution operations (Logistics) and functionally equivalent to a manufacturing execution system (MES).
WCS	<b>Warehouse Control System.</b> A software application that directs the real-time activities within warehouses and distribution centers (DC).
BCR	<b>Bar Code Reader.</b> Device used to read the Cassette ID label on the glass cassettes.
LFT	<b>Lifter.</b> A Lifter is responsible for the transfer of goods between floors
SH-C	<b>Shuttle Car Controller System.</b> SH-C is responsible for <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Handle Shuttle car's state, event, behavior.</li> <li>2. Execute upper system's command.</li> <li>3. Report Shuttle Car Status, Command State to upper system..</li> </ol>
SC	<b>Shuttle Car, SC</b> is responsible for <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Directly communicate by TCP/IP.</li> <li>2. Execute command of Shuttle Car Controller System (Move, Transfer, Charge, etc.)</li> <li>3. Report real-time status and events of the shuttle car.</li> </ol>

## 4 系統架構

### 4.1 System Architecture(架構)

WCS(Warehousing Control System)是負責控管密集倉儲系統自動化搬運流程的子系統，一般系統會包含，LFTC(Lifter Controller)、SH-C(Shuttle Car Controller System)、CVC(Conveyor Controller)三個個部份；本文主要是用來規範 WCS 與 SHC 間的通訊方式，以供 WCS 與 SHC 的通訊能有一明確依據。

WCS 與 SHC 通訊方式：

- Protocol : gRPC

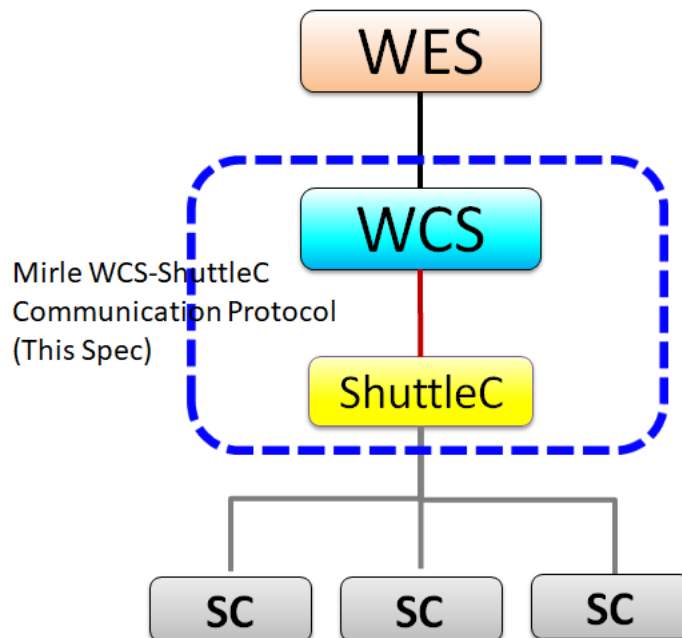


Figure 1 System Architecture

## 5 Function Message Structure List (訊息結構)

### 5.1 ID\_9001\_HeartBeat\_REQUEST

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9011_HeartBeat_REQUEST	WCS <- SHC	SEND

◆ **Description**

SH-C 對 WCS 發出會間隔 30 秒(預設值)發出一次 HeartBeat 請求。

◆ **Trigger**

當 SHC 在通訊期間會定期發送 HeartBeat，以確認 WCS 是否還活著。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
SendTime	DateTime	傳送時間

### 5.2 ID\_9002\_HeartBeat\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9012_HeartBeat_REPORT	WCS -> SHC	REPLY

◆ **Description**

WCS 回應接收到 ID\_9011\_HeartBeat\_REQUEST 命令的確認訊息。

◆ **Trigger**

當 WCS 收到 ID\_9011\_HeartBeat\_REQUEST 的請求命令時，WCS 會回覆一個確認訊息。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
ReplyTime	DateTime	回應時間

### 5.3 ID\_9011\_SHC\_ONLINE\_REQUEST

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9011_SHC_ONLINE_REQUEST	WCS <- SHC	SEND

◆ **Description**

SH-C 對 WCS 發出上線請求。

◆ **Trigger**

當 SHC 重新啟動或初次上線時，會透過此 function 對 WCS 發送上線請求命令。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description



#### 5.4 ID\_9012\_SHC\_ONLINE\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9012_SHC_ONLINE_REPORT	WCS -> SHC	REPLY

◆ **Description**

WCS 回應接收到 ID\_9011\_SHC\_ONLINE\_REQUEST 命令的確認訊息。

◆ **Trigger**

當 WCS 收到 ID\_9011\_SHC\_ONLINE\_REQUEST 的請求命令時，WCS 會回覆一個確認訊息。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
ReplyCode	int32	[0 : OK , 1 : NG]

#### 5.5 ID\_9013\_SHC\_OFFLINE\_REQUEST

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9013_SHC_OFFLINE_REQUEST	WCS <- SHC	SEND

◆ **Description**

SHC 發出離線請求命令。

◆ **Trigger**

當 SHC 準備關機或需維修時，SHC 會對 WCS 發送離線請求命令。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description

#### 5.6 ID\_9014\_SHC\_OFFLINE\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9014_SHC_OFFLINE_RESPONSE	WCS -> SHC	REPLY

◆ **Description**

WCS 回應接收到 ID\_9014\_SHC\_OFFLINE\_RESPONSE 命令的確認訊息。

◆ **Trigger**

當 WCS 收到 ID\_9014\_SHC\_OFFLINE\_RESPONSE 的請求命令時，會回覆一個確認訊息。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
ReplyCode	int32	[0 : OK , 1 : NG]

#### 5.7 ID\_9015\_DATE\_TIME\_SYNC\_REQUEST

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9015_DATE_TIME_SYNC_REQUEST	WCS -> SHC	SEND

◆ **Description**

WCS 對 SHC 發出 DateTimeSync 命令。

◆ **Trigger**

當 WCS 需進行時間同步時可對 SHC 下達校時命令。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
SyncDateTime	DateTime	同步時間

## 5.8 ID\_9016\_DATE\_TIME\_SYNC\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9016_DATE_TIME_SYNC_RESPONSE	WCS <- SHC	REPLY

◆ **Description**

SHC 回應接收到 ID\_9016\_DATE\_TIME\_SYNC\_Request 命令的確認訊息。

◆ **Trigger**

當 SHC 收到 ID\_9016\_DATE\_TIME\_SYNC\_Request 的請求命令時，SHC 會回覆一個確認訊息。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
ReplyCode	int32	[0 : OK , 1 : NG]
ResponseTime	DateTime	WCS 發送訊息的時間，讓 WCS 計算 Delay Time 用。

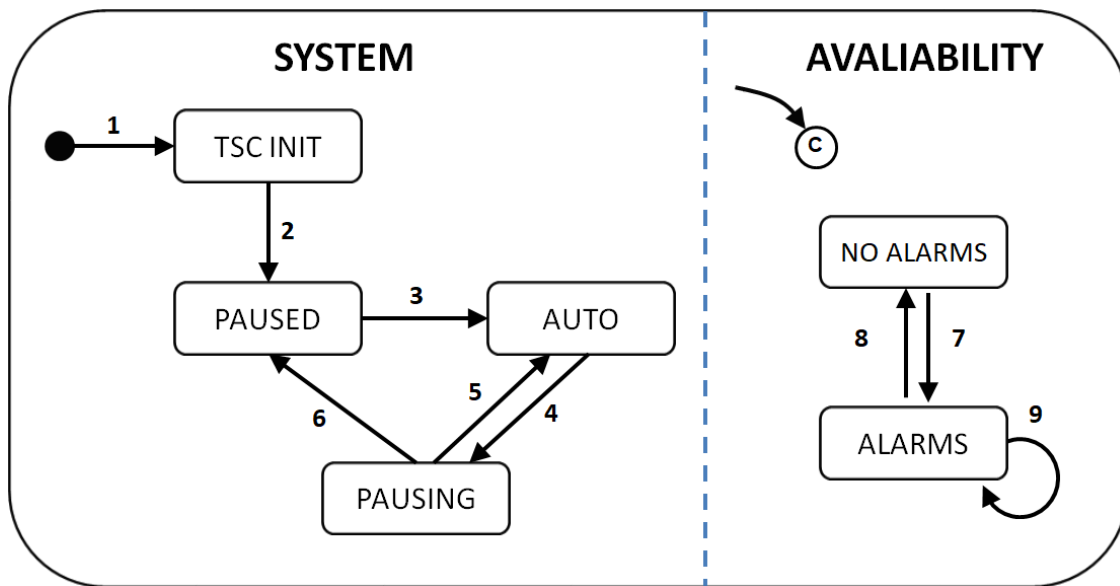
## 5.9 ID\_9017\_STATUS\_CHANGE\_REPORT

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9017_STATUS_CHANGE_REPORT	WCS <- SHC	SEND

◆ **Description**

當 SHC 的狀態有變動時上報目前的狀態給 WCS。

**TSC State Model (Transport System Controller State Model)**



### TSC State Definitions

- **TSC INIT**：TSC 正在初始化 TS 的組件(component)，這是一種非運行狀態。來自 Host 的任何命令都不會被處理或排隊。如果在 Port 口有車輛正在裝載或卸載中，則系統將不會要求這些車輛退出該狀態。在繼續進入下一個狀態之前，必須手動或自動回收這些車輛。
- **PAUSING**：當接收到 PAUSE 命令後，當下若有正在裝載或卸載的車輛將繼續直到裝載/卸載完成。正在行駛的車輛可能會繼續行駛，但不得開始裝載或卸載。**TRANSFER** 命令被接受並進入排隊。
- **PAUSED**：在 Port 口沒有車輛正在裝載或卸載，但車輛可能仍在行駛。**TRANSFER** 命令被接受並進入排隊。
- **AUTO**：系統處於正常運行狀態。Transfer 命令被處理運行中。
- **NO ALARMS**：系統中沒有警報。
- **ALARMS**：系統中存在一個或多個警報，但是 TSC 仍然能夠正常處理，因為幾個組件可能不受警報情況的影響。

#### ◆ Trigger

當 SHC 的狀態有變動時，上報目前的狀態給 WCS。

#### ◆ Attribute Definition(屬性定義)

Attribute	Type	Description
status	TSCStatus	0:Paused 1:Pausing 2:Auto 3:Init

### 5.10 ID\_9018\_STATUS\_CHANGE\_RESPONSE(不需要)

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9018_STATUS_CHANGE_RESPONSE	WCS → SHC	REPLY

◆ **Description**

不需要回復，僅 SHC 單方面回報。

◆ **Trigger**

不需要回復，僅 SHC 單方面回報。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
ReplyCode	int32	{0: OK, 1: NG}

### 5.11 ID\_9019\_STATUS\_REQUEST

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9019_STATUS_REQUEST	WCS → SHC	SEND

◆ **Description**

WCS 對 SHC 下達「回報當下狀態」的請求。

◆ **Trigger**

當 WCS 認為有需要 SHC 回報下狀態時。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
無		

### 5.12 ID\_9020\_STATUS\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9020_STATUS_RESPONSE	WCS ← SHC	REPLY

◆ **Description**

SHC 回應接收到 ID\_9019\_STATUS\_REQUEST 命令的確認訊息。

◆ **Trigger**

當 SHC 收到 ID\_9019\_STATUS\_REQUEST 的請求命令時，SHC 會回覆一個確認訊息。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
status	TSCStatus	0:Paused 1:Pausing 2:Auto 3:Init
ResponseTime	DateTime	SHC 發送訊息的時間。

### 5.13 ID\_9021\_RELEASE\_REPAIRE\_DOOR\_INTERLOCK\_REQUEST

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9021_RELEASE_REPAIRE_DOOR_INTERLOCK_REQUEST	WCS -> SHC	SEND

◆ **Description**

WCS 對 SHC 發出解除維修門 Interlock 的請求。

◆ **Trigger**

在 WCS 對 SHC 發出解除維修門 Interlock 的請求時。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
Repair_Door_ID	string	維修門編號

### 5.14 ID\_9022\_RELEASE\_REPAIRE\_DOOR\_INTERLOCK\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9022_RELEASE_REPAIRE_DOOR_INTERLOCK_RESPONSE	WCS <- SHC	REPLY

◆ **Description**

當 SHC 收到 ID\_9021\_RELEASE\_REPAIRE\_DOOR\_INTERLOCK\_REQUEST 命令的確認訊息。

◆ **Trigger**

當 SHC 收到 ID\_9021\_RELEASE\_REPAIRE\_DOOR\_INTERLOCK\_REQUEST 的請求命令時，會回覆一個確認訊息。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
ReplyCode	int32	[0 : OK , 1 : NG]
Repair_Door_ID	string	維修門編號
ResultCode	Int32	0:Success 1: Vehicle Refused Return Command 2: Repair Door Interlock Already Removed 3: Repair Door Name Not Exist

### 5.15 ID\_9023\_CANCEL\_RELEASE\_REPAIRE\_DOOR\_INTERLOCK\_REQUEST

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9023_CANCEL_RELEASE_REPAIRE_DOOR_INTERLOCK_REQUEST	WCS -> SHC	SEND

◆ **Description**

WCS 對 SHC 發出取消解除維修門 Interlock 的請求。

◆ **Trigger**

在 WCS 對 SHC 發出取消解除維修門 Interlock 的請求時。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
Repair_Door_ID	string	維修門編號

### 5.16 ID\_9024\_CANCEL\_RELEASE\_REPAIRE\_DOOR\_INTERLOCK\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9024_CANCEL_RELEASE_REPAIRE_DOOR_INTERLOCK_RESPONSE	WCS <- SHC	REPLY

◆ **Description**

當 SHC 收到 ID\_9023\_CANCEL\_RELEASE\_REPAIRE\_DOOR\_INTERLOCK\_REQUEST 命令的確認訊息。

◆ **Trigger**

當 SHC 收到 ID\_9023\_CANCEL\_RELEASE\_REPAIRE\_DOOR\_INTERLOCK\_REQUEST 的請求命令時，會回覆一個確認訊息。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
ReplyCode	int32	[0 : OK , 1 : NG]
Repair_Door_ID	string	維修門編號
ResultCode	Int32	0:Success 1: Repair Door Name Not Exist

### 5.17 ID\_9025\_REPAIRE\_DOOR\_RELEASE\_STATUS\_REPORT

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9025_REPAIRE_DOOR_RELEASE_STATUS_REPORT	WCS <- SHC	SEND

◆ **Description**

主要是用來讓 wcs 知道在維修門預約解鎖後，在此範圍內的車輛已回歸充電樁並且已是 idle 的狀況。

◆ **Trigger**

在 WCS 對 SHC 發出解除維修門 Interlock 的請求時。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
Repair_Door_ID	string	維修門編號
ResultCode	Int32	0:Success 1: Vehicle down Half way

### 5.18 ID\_9026\_REPAIRE\_DOOR\_RELEASE\_STATUS\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
-----------------------	-----------	----------

ID_9026_REPAIRE_DOOR_RELEASE_STATUS_RESPONSE	WCS -> SHC	REPLY
--	------------	-------

◆ **Description**

當 SHC 收到 ID\_9025\_REPAIRE\_DOOR\_RELEASE\_STATUS\_REPORT 命令的確認訊息。

◆ **Trigger**

當 SHC 收到 ID\_9025\_REPAIRE\_DOOR\_RELEASE\_STATUS\_REPORT 命令，會回覆一個確認訊息。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
ReplyCode	int32	[0 : OK , 1 : NG]

### 5.19 ID\_9029\_REPAIRE\_DOOR\_INTERLOCK\_STATUS\_CHANGE\_REPORT

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9029_REPAIRE_DOOR_INTERLOCK_STATUS_CHANGE_REPORT	WCS -> SHC	SEND

◆ **Description**

WCS 對 SHC 上報目前維修門 interlock 的狀況。

◆ **Trigger**

WCS 對 SHC 上報目前維修門 interlock 的狀況。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
Repair_Door_ID	string	維修門編號
Door_Status	Int32	1:OPEN, 2:CLOSE
Door_Lock_Status	Int32	1:Repair Door Unlock 2:Repair Door Lock

### 5.20 ID\_9030\_REPAIRE\_DOOR\_INTERLOCK\_STATUS\_CHANGE\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9030_REPAIRE_DOOR_INTERLOCK_STATUS_CHANGE_RESPONSE	WCS <- SHC	REPLY

◆ **Description**

當 SHC 收到 ID\_9029\_REPAIRE\_DOOR\_INTERLOCK\_STATUS\_CHANGE\_REPORT 命令的確認訊息。

◆ **Trigger**

當 SHC 收到 ID\_9029\_REPAIRE\_DOOR\_INTERLOCK\_STATUS\_CHANGE\_REPORT 的請求命令時，會回覆一個確認訊息。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
-----------	------	-------------

ReplyCode	int32	[0 : OK , 1 : NG]
Repair_Door_ID	string	維修門編號
Door_Lock_State_Code	Int32	0:Success 1: Door name not exist. 2: Door Status error 3: Door Lock Status error

### 5.21 ID\_9031\_FIRE\_DOOR\_REQUEST

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9031_FIRE_DOOR_REQUEST	WCS <- SHC	SEND

◆ **Description**

SHC 對 WCS 發出 Fire Door 的 Open/Close 請求。

◆ **Trigger**

當 Shuttle cart 會穿越防火門時，SHC 對 WCS 發出 Fire Door 的 Open/Close 的請求。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
Door_ID	string	門的編號
Door_Action	Int32	開/關門的動作 0:None 1:Open 2:Close
Crossing_Lock	Int32	穿越防火門的上鎖訊號，以免車輛行徑中被夾到。 0:None 1:Lock 2:Unlock

### 5.22 ID\_9032\_FIRE\_DOOR\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9032_FIRE_DOOR_RESPONSE	WCS ->SHC	REPLY

◆ **Description**

當 WCS 收到 ID\_9031\_FIRE\_DOOR\_REQUEST 命令的回覆訊息。

◆ **Trigger**

當 WCS 收到 ID\_9031\_FIRE\_DOOR\_REQUEST 的請求命令時，會回覆一個確認訊息。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
ReplyCode	int32	[0 : OK , 1 : NG]
Door_ID	string	門編號
Door_Action	Int32	開/關門的動作



		0:None 1:Open 2:Close
Crossing_Lock	Int32	穿越防火門的上鎖訊號，以免車輛行徑中被夾到。 0:None 1:UnLock 2:Lock

### 5.23 ID\_9033\_FIRE\_DOOR\_STATUS\_CHANGE\_REPORT

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9033_FIRE_DOOR_STATUS_CHANGE_REPORT	WCS -> SHC	SEND

◆ **Description**

當防火門的狀態有變動時，WCS 對 SHC 上報目前防火捲門的狀態。

◆ **Trigger**

當防火門的狀態有變動時，WCS 對 SHC 上報目前防火捲門的狀態。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
Door_ID	string	門編號
Door_Status	Int32	1:OPEN, 2:CLOSE, 3:DOWN, 4:OPENING, 5:CLOSING
Crossing_Lock	Int32	1:UnLock 2: Lock
Alarm_Status	Int32	1:Alarm 2.Not Alarm

### 5.24 ID\_9034\_FIRE\_DOOR\_STATUS\_CHANGE\_RESPONSE(不需要)

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9034_FIRE_DOOR_STATUS_CHANGE_RESPONSE	WCS <- SHC	REPLY

◆ **Description**

不需要回復，僅 WCS 單方面回報。

◆ **Trigger**

不需要回復，僅 WCS 單方面回報。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
ReplyCode	int32	{0:OK, 1:NG}

### 5.25 ID\_9035\_QUERY\_FIRE\_DOOR\_STATUS\_REQUEST

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9035_QUERY_FIRE_DOOR_STATUS_REQUEST	WCS <- SHC	SEND

◆ **Description**

SHC 對 WCS 發出查詢 Fire Door 狀態的請求。

◆ **Trigger**

SHC 對 WCS 發出查詢 Fire Door 狀態的請求。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
Door_ID	string	門的編號。 註：若為 0000 表示查詢全部的 Fire Door.

### 5.26 ID\_9036\_QUERY\_FIRE\_DOOR\_STATUS\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9032_QUERY_FIRE_DOOR_RESPONSE	WCS ->SHC	REPLY

◆ **Description**

當 WCS 收到 ID\_9035\_QUERY\_FIRE\_DOOR\_STATUS\_REQUEST 命令的回覆訊息。

◆ **Trigger**

當 WCS 收到 ID\_9035\_QUERY\_FIRE\_DOOR\_STATUS\_REQUEST 的請求命令時，會回覆一個確認訊息。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description	
Door_List	List<DoorStatus>	DoorStatus 格式為：Door_ID,Door_status, crossing_Lock, alarm_status	
DoorStatus	Attribute	Type	
	Door_ID	string	門編號
	Door_Status	Int32	1:OPEN, 2:CLOSE, 3:DOWN, 4:OPENING, 5:CLOSING
	Crossing_Lock	Int32	1:Unlock 2: Lock
Alarm_Status	Int32	1:Alarm 2.Not Alarm	

### 5.27 ID\_9041\_COMMAND\_REQUEST

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9041_COMMAND_REQUEST	WCS -> SHC	SEND

◆ **Description**

SH-C 對 SC 下達搬送命令請求。

◆ **Trigger**

當 SH-C 需透過 SC 進行搬運動作時，會透過此 function 對 SC 下達搬送命令。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
Cmd_ID	string	由 WCS 產制的命令編碼
Cmd_Type	int32	0: LD2UD; 取放貨, FromTo (Move+Pick+Move+Deposit); 1: UNLOAD; 卸貨, To(Move+Deposit) => 用在 2 重格, 重新指派卸貨儲位
Priority	int32	權重(1~9)
Source	Int32	來源地(Port, 儲位), 最長 9 碼; 當 Cmd_Type 為 UNLOAD 時, 需指定車輛編號, Source 為空值.
Destination	string	目的地(Port, 儲位), 最長 9 碼
Cst_ID	string	Carrier ID(最長 20 碼)
Cst_Type	int32	0:Unkwon 1: Acid(酸) 2: Bases(鹼)
Vehicle_ID	Int32	車輛編號; 當 Cmd_Type 為 UNLOAD 時, 需指定車輛編號, Source 為空值.

## 5.28 ID\_9042\_COMMAND\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9042_COMMAND_RESPONSE	WCS <- SHC	REPLY

### ◆ Description

WCS 接收到 ID\_9041\_COMMAND\_REQUEST 命令, 所回覆的確認訊息。

### ◆ Trigger

當 WCS 接收到 ID\_9041\_COMMAND\_REQUEST 命令, 所回覆的確認訊息。

### ◆ Attribute Definition(屬性定義)

Attribute	Type	Description
Cmd_ID	string	由 WCS 產制的命令編碼
ReturnCode	int32	0:OK 1:Task Id Duplicate 2:Source is not exist. 3:Destination is not exist 4:Destination at other layer 5:Vehicle Id s format is wrong 6:Only Destination but vehicle has no box/pallet 7:Only Destination but vehicle Id is empty. 8:Only Destination but vehicle ID is wrong

## 5.29 ID\_9043\_COMMAND\_CANCEL\_REQUEST

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9043_COMMAND_CANCEL_REQUEST	WCS -> SHC	SEND

◆ **Description**

WCS 取消派送命令。

◆ **Trigger**

WCS 取消派送命令。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
Cmd_ID	string	由 WCS 產制的命令編碼

### 5.30 ID\_9044\_COMMAND\_CANCEL\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9044_COMMAND_CANCEL_RESPONSE	WCS <- SHC	REPLY

◆ **Description**

SHC 回應接收到 ID\_9043\_COMMAND\_CANCEL\_REQUEST 命令的確認訊息。

◆ **Trigger**

當 SHC 回應接收到 ID\_9043\_COMMAND\_CANCEL\_REQUEST 命令，同時會回傳一個確認訊息。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
ReplyCode	int32	[0 : OK , 1 : NG]

### 5.31 ID\_9045\_PAUSE\_REQUEST

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9045_PAUSE_REQUEST	WCS -> SHC	SEND

◆ **Description**

WCS 對 SHC 下達 Pause 的命令，如：發生地震、消防。

◆ **Trigger**

當 WCS 認為有需對 SHC 正在執行中的命令進行暫停或恢復繼續執行時，如：發生地震、消防。當 SHC 收到 PAUSE 的命令時，會透過 Status Change Report 目前正在 pausing 中，當所有命令都停止執行時會上報 paused；當 SHC 收到 continue 時，會上報目前為 auto 把目前停止的命令接續執行，若是採用 EMS\_Stop 則可能無法自動接續需人員介入處理排除。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
EventType	PauseEvent	Pause = 0; Continue = 1
PauseType	int32	Normal = 0, //當收到 Pause 命令時停止派車，小車執行中的命令會直到完成。 Reserve=1, //小車已要到的路權走完就停。

	EMS Stop=9; //急停
--	------------------

### 5.32 ID\_9046\_PAUSE\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9046_PAUSE_RESPONSE	WCS <- SHC	REPLY

◆ **Description**

SHC 回應接收到 ID\_9045\_PAUSE\_REQUEST 命令的確認訊息。

◆ **Trigger**

當 SHC 收到 ID\_9045\_PAUSE\_REQUEST 的請求命令時，SHC 會回覆一個確認訊息。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
EventType	int32	Pause = 0; Continue = 1
ReplyCode	int32	[0 : OK , 1 : NG]

### 5.33 ID\_9051\_ALARM\_REPORT

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9051_ALARM_REPORT	WCS <- SHC	SEND

◆ **Description**

SHC 上報 Alarm。

◆ **Trigger**

SHC 上報 Alarm。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
Vehicle_ID	int32	車輛編號
Alarm_Type	int32	0:Reset, 1:Set
Alarm_Code	string	Alarm 異常碼
CST_ID	string	Carrier 編號

### 5.34 ID\_9052\_ALARM\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9052_ALARM_RESPONSE	WCS -> SHC	REPLY

◆ **Description**

WCS 回應接收到 ID\_9051\_ALARM\_REPORT 命令的確認訊息。

◆ **Trigger**

當 WCS 收到 ID\_9051\_ALARM\_REPORT 的命令時，WCS 會回覆一個確認訊息。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
ReplyCode	int32	[0 : OK , 1 : NG]

### 5.35 ID\_9061\_COMMAND\_STATUS\_REPORT

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9061_COMMAND_STATUS_REPORT	WCS <- SHC	SEND

◆ **Description**

SHC 上報任務執行的狀態。

◆ **Trigger**

SHC 上報任務執行的狀態。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
Cmd_ID	string	任務編號
Vehicle_ID	string	車輛編號
Cmd_Status	Int32	0:QUEUED,Command Received; 1:CSTART,Command Start; 2:FCOMPT,From Complete (Move+Pick); 3:TCOMPT,To Complete (Move+Deposit); 4:COFAIL,Command Fail; 5:CANCEL, Command Canceled;
Result_Code	Int32	0:Success; 1:Near Double Storage. 2:Empty Retrieval. 3:Path Error 4:Far Double Storage 9:Only Destination Task But Vehicle Doesn't Have Box 10:Force Complete 11:Force Cancel 50:SC broken down on halfway. It was empty. 100:SC broken down on halfway. It loaded box. 200:Vehicle Has Box And Shelf Error. 300:Vehicle Doesn t Have Box And Shelf Error. 400:Operator intervention and force Complete.

### 5.36 ID\_9062\_COMMAND\_STATUS\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9062_COMMAND_STATUS_RESPONSE	WCS -> SHC	REPLY

◆ **Description**

WCS 回應收到 SHC 任務的確認

◆ **Trigger**

WCS 回應收到 SHC 任務的確認。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
ReplyCode	int32	[0 : OK , 1 : NG]
Cmd_ID	string	任務編號
Cmd_Status	Int32	0:QUEUED,Command Received; 1:CSTART,Command Start; 2:FCOMPT,From Complete (Move+Pick); 3:TCOMPT,To Complete (Move+Deposit); 4:COFAIL,Command Fail; 5:CANCEL, Command Canceled;

### 5.37 ID\_9063\_QUERY\_COMMAND\_STATUS\_REQUEST

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9063_QUERY_COMMAND_STATUS_REQUEST	WCS -> SHC	SEND

◆ **Description**

WCS 對 SHC 下達 Query Command 的狀態請求。

◆ **Trigger**

WCS 對 SHC 下達 Query Command 的狀態請求。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
Cmd_ID	string	任務編號

### 5.38 ID\_9064\_QUERY\_COMMAND\_STATUS\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9064_QUERY_COMMAND_STATUS_RESPONSE	WCS <- SHC	REPLY

◆ **Description**

SHC 回應接收到 ID\_9063\_QUERY\_COMMAND\_STATUS\_REQUEST 命令的確認訊息。

◆ **Trigger**

當 SHC 收到 ID\_9063\_QUERY\_COMMAND\_STATUS\_REQUEST 的請求命令時，SHC 會回覆一個確認訊息。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
ReplyCode	int32	[0 : OK , 1 : NG]

### 5.39 ID\_9065\_QUERY\_ALL\_COMMAND\_STATUS\_REQUEST

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9065_QUERY_ALL_COMMAND_STATUS_REQUEST	WCS -> SHC	SEND

◆ **Description**

WCS 對 SHC 下達取得所有 Command Status 的請求。只有表頭沒有任何屬性。

◆ **Trigger**

WCS 對 SHC 下達取得所有 Command Status 的請求。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
無		

### 5.40 ID\_9066\_QUERY\_ALL\_COMMAND\_STATUS\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9066_QUERY_ALL_COMMAND_STATUS_RESPONSE	WCS <- SHC	REPLY

◆ **Description**

SHC 回應接收到 ID\_9065\_QUERY\_ALL\_COMMAND\_STATUS\_REQUEST 命令的確認訊息。

◆ **Trigger**

當 SHC 接收到 ID\_9065\_QUERY\_ALL\_COMMAND\_STATUS\_REQUEST 命令的確認訊息時，SHC 會回覆一個確認訊息。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
ReplyCode	int32	[0 : OK , 1 : NG]

### 5.41 ID\_9067\_VEHICLE\_STATUS\_REPORT

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9067_VEHICLE_STATUS_REPORT	WCS <- SHC	SEND

◆ **Description**

SHC 上報目前車輛的狀態。 .



◆ **Trigger**

當車輛狀態有變化時，SHC 會上報目前車輛的狀態給 WCS。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
Vehicle_ID	Int32	車輛編號
Vehicle_Located_Layer	Int32	車輛現在在那一層
Vehicle_Status	int32	車輛的編號 0:NONE 1:IDLE 2:RUN 3:DOWN

### 5.42 ID\_9068\_VEHICLE\_STATUS\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9068_VEHICLE_STATUS_RESPONSE	WCS -> SHC	REPLY

◆ **Description**

WCS 回應接收到 ID\_9067\_VEHICLE\_STATUS\_REQUEST 命令的確認訊息。

◆ **Trigger**

當 WCS 收到 ID\_9067\_VEHICLE\_STATUS\_REQUEST 的請求命令時，WCS 會回覆一個確認訊息。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
ReplyCode	int32	[0 : OK , 1 : NG]

### 5.43 ID\_9069\_QUERY\_VEHICLE\_STATUS\_REQUEST

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9069_QUERY_VEHICLE_STATUS_REQUEST	WCS -> SHC	SEND

◆ **Description**

WCS 對 SHC 下達查詢車輛狀態的請求。

◆ **Trigger**

WCS 對 SHC 下達查詢車輛狀態的請求。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
Query_Type	Int32	0:ALL Vehicle 1: Specify Vehicle
Vehicle_ID	int32	查詢的車輛編號 當 Query_Type 選取為 1 時，需指定 Vehicle_ID 的值，若 Query_Type 為 0 則此欄位值將被忽略不採用。

### 5.44 ID\_9070\_QUERY\_VEHICLE\_STATUS\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_6070_QUERY_VEHICLE_STATUS_RESPONSE	WCS <- SHC	REPLY

◆ **Description**

SHC 回應接收到 ID\_6069\_QUERY\_VEHICLE\_STATUS\_REQUEST 命令的確認訊息。

◆ **Trigger**

當 SHC 收到 ID\_6069\_QUERY\_VEHICLE\_STATUS\_REQUEST 的請求命令時，SHC 會回覆一個確認訊息。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
ReplyCode	int32	[0 : OK , 1 : NG]

### 5.45 ID\_9071\_BLOCK\_AREA\_REPORT

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_6071_BLOCK_AREA_REPORT	WCS <- SHC	SEND

◆ **Description**

SHC 上報 Block 的 Area 給 WCS。

◆ **Trigger**

當人員開啟安全門時會觸發 Block Area, SHC 會上報相關的 Block Area 的資訊給 WCS；或 WCS 下 ID\_9073\_QUERY\_ALL\_BLOCK\_AREA\_REQUEST 的所有 Block Area 的回復。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
Area_ID	int32	Area ID
Block_Status	Int32	0:UNKWON 1:Block 2:Release

**5.46 ID\_9072\_BLOCK\_AREA\_RESPONSE**

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_6072_BLOCK_AREA_RESPONSE	WCS <- SHC	REPLY

◆ **Description**

SHC 回應接收到 ID\_9071\_BLOCK\_AREA\_REQUEST 命令的確認訊息。

◆ **Trigger**

當 SHC 收到 ID\_9071\_BLOCK\_AREA\_REQUEST 的請求命令時，SHC 會回覆一個確認訊息。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
ReplyCode	int32	[0 : OK , 1 : NG]

**5.47 ID\_9073\_QUERY\_ALL\_BLOCK\_AREA\_REQUEST**

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9073_QUERY_ALL_BLOCK_AREA_REQUEST	WCS -> SHC	SEND

◆ **Description**

WCS 對 SHC 查詢所有 Block Area 的資訊。

◆ **Trigger**

當 WCS 對 SHC 查詢所有 Block Area 的資訊。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
無		

**5.48 ID\_9074\_QUERY\_ALL\_BLOCK\_AREA\_RESPONSE**

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9074_QUERY_ALL_BLOCK_AREA_RESPONSE	WCS <- SHC	REPLY

◆ **Description**

SHC 回應接收到 ID\_9073\_QUERY\_ALL\_BLOCK\_AREA\_REQUEST 的數據回應。之後相關的資訊回傳會使用 ID\_9071 回應所有 Block Area 資訊。

◆ **Trigger**

當 SHC 收到 ID\_9073 時，SHC 會回覆一個確認訊息。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
ReplyCode	Int32	[0 : OK , 1 : NG]

#### 5.49 ID\_9075\_SEPARATE\_AREA\_COUNT\_REPORT

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9075_SEPARATE_AREA_COUNT_REPORT	WCS <- SHC	SEND

◆ **Description**

當發生切併區時，SHC 會上報分區的資訊，目前只應用在一區一車的 Mini-Load 庫區。

◆ **Trigger**

當有發生切併區時會就會上報這些資訊。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
Layer_no	Int32	層的編號
Lifter_seq	Int32	貨梯編號
X_AXIS_MIN	Int32	X 軸啟始值
X_AXIS_MAX	Int32	X 軸結束值
Lifter_Service_Status	Int32	貨梯是否可服務的狀態， 0:UNKWON 1: In Service 2: Out Service

#### 5.50 ID\_9076\_SEPARATE\_AREA\_COUNT\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9076_SEPARATE_AREA_COUNT_RESPONSE	WCS -> SHC	REPLY

◆ **Description**

WCS 回應接收到 ID\_9075 上報資訊的確認訊息。

◆ **Trigger**

當 WCS 收到 ID\_9075\_SEPARATE\_AREA\_COUNT\_REQUEST 的請求命令時，WCS 會回覆一個確認訊息。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
ReplyCode	Int32	[0 : OK , 1 : NG]

### 5.51 ID\_9077\_UPDATE\_SHELF\_STATE\_REQUEST

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9077_UPDATE_SHELF_STATE_REQUEST	WCS -> SHC	SEND

◆ **Description**

WCS 更新 SHC 上面的儲位資訊，以利 USHC 在計算路徑之用。

◆ **Trigger**

由 WCS 發起更新儲位資訊。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
Shelf_ID	string	儲位編號
Has_Carrier	int32	0: Empty, 1:Has Carrier.
Carrier_ID	int32	Carrier 編號 或棧板編號. (當 Has_Carrier=1 時，Carrier ID 需有值)

### 5.52 ID\_9078\_UPDATE\_SHELF\_STATE\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9078_UPDATE_SHELF_STATE_RESPONSE	WCS<- SHC	REPLY

◆ **Description**

SHC 回應接收到 ID\_9078\_UPDATE\_SHELF\_STATE\_REQUEST 命令的確認訊息。

◆ **Trigger**

當 SHC 收到 ID\_9078\_UPDATE\_SHELF\_STATE\_REQUEST 的請求命令時，SHC 會回覆一個確認訊息。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
ReplyCode	int32	[0 : OK , 1 : NG]

### 5.53 ID\_9081\_VEHICLE\_UNKOWN\_CARRIER\_REPORT

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9081_VEHICLE_UNKOWN_CARRIER_REPORT	WCS <- SHC	SEND

◆ **Description**

SHC 上報車上未知的 Carrier 給 WCS；當 WCS 收到時會透過 ID\_9041 重下一筆指定車子將貨放到特定目的地。

◆ **Trigger**

當 SHC 發現車上有貨無命令時，會上報給 WCS。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
-----------	------	-------------

Vehicle_ID	Int32	車輛編號
Carrier_ID	string	Carrier 編號

#### 5.54 ID\_9082\_VEHICLE\_UNKOWN\_CARRIER\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9082_VEHICLE_UNKOWN_CARRIER_RESPONSE	WCS -> SHC	REPLY

◆ **Description**

WCS 回應接收到 ID\_9081 命令的確認訊息回覆。

◆ **Trigger**

當 WCS 回應接收到 ID\_9081 命令的確認訊息回覆。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
ReplyCode	Int32	[0 : OK , 1 : NG]

#### 5.55 ID\_9083\_CHANGE\_LAYER\_REQUEST

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9083_CHANGE_LAYER_REQUEST	WCS -> SHC	SEND

◆ **Description**

WCS 對 SHC 要求派一台車進行換層的命令請求。

◆ **Trigger**

當 WCS 對 SHC 要求派一台車進行換層的命令請求。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
Cmd_ID	string	WCS 給的命令編號
Source_Layer	Int32	來源層
Destination_Layer	Int32	目的層
Lifter_ID	Int32	貨梯編號

#### 5.56 ID\_9084\_CHANGE\_LAYER\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9084_CHANGE_LAYER_RESPONSE	WCS <- SHC	REPLY

◆ **Description**

SHC 回應接收到 ID\_9083\_CHANGE\_LAYER\_REQUEST 命令的確認訊息回應。

◆ **Trigger**

SHC 回應接收到 ID\_9083\_CHANGE\_LAYER\_REQUEST 命令的確認訊息回應。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
Cmd_ID	string	WCS 給的命令編號
Source_Layer	Int32	來源層
Destination_Layer	Int32	目的層
Lifter_ID	Int32	貨梯編號
ReplyCode	Int32	[0 : OK , 1 : NG]

### 5.57 ID\_9085\_CHANGE\_LAYER\_STATUS\_REPORT

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9085_CHANGE_LAYER_STATUS_REPORT	WCS <- SHC	SEND

◆ **Description**

SHC 上報目前 Change Layer 的狀態。

◆ **Trigger**

當穿梭車開始進行換層時，SHC 會開始上報換層的狀態。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
Cmd_ID	string	WCS 的命令編號
Change_Layer_Status	Int32	0:INIT,Command Initial; 1:PROC,Command Processing; 2:ILFT,Vehicle In Lifter; 3:ALWA,Vehicle Arrive Lifter Waiting Address; 4:CMPT,Command Complete; 5:STOP,Command Stop; 6:FAIL,Command Fail;
Result_Code	Int32	

### 5.58 ID\_9086\_CHANGE\_LAYER\_STATUS\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9086_CHANGE_LAYER_STATUS_RESPONSE	WCS -> SHC	REPLY

◆ **Description**

WCS 回應接收到 ID\_9086 命令的確認訊息。

◆ **Trigger**

當 WCS 回應接收到 ID\_9086 命令，WCS 會回覆一個確認訊息。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
Cmd_ID	string	命令編號
ReplyCode	int32	[0 : OK , 1 : NG]

### 5.59 ID\_9089\_CANCEL\_CHANGE\_LAYER\_REQUEST

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9089_CANCEL_CHANGE_LAYER_REQUEST	WCS -> SHC	SEND

◆ **Description**

WCS 取消對 SHC 先前下的 Chang Layer 的命令。

◆ **Trigger**

當 WCS 取消對 SHC 先前下的 Chang Layer 的命令。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
Cmd_ID	String	任務編號
Vehicle_ID	Int32	車輛編號

### 5.60 ID\_9090\_CANCEL\_CHANGE\_LAYER\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9090_CANCEL_CHANGE_LAYER_RESPONSE	WCS <- SHC	REPLY

◆ **Description**

SHC 回應接收到 ID\_9090\_CANCEL\_CHANGE\_LAYER\_REQUEST 命令的確認訊息。

◆ **Trigger**

當 SHC 收到 ID\_9090\_CANCEL\_CHANGE\_LAYER\_REQUEST 的請求命令時，SHC 會回覆一個確認訊息。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
Cmd_ID	String	任務編號
Result_Code	Int32	0: Success; 1: Shuttle moved in lifter already

### 5.61 ID\_9091\_LIFTER\_ARRIVAL\_REPORT

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9091_LIFTER_ARRIVAL_REPORT	WCS -> SHC	SEND

◆ **Description**

WCS 對 SHC 發出電梯已到達該層位了。

◆ **Trigger**

WCS 對 SHC 發出電梯已到達該層位了。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
Lifter_ID	Int32	電梯編號。
Lifter_Location	Int32	電梯目前到那一層



### 5.62 ID\_9092\_LIFTER\_ARRIVAL\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9092_LIFTER_ARRIVAL_RESPONSE	WCS <- SHC	REPLY

◆ **Description**

SHC 回應接收到 ID\_9092\_LIFTER\_ARRIVAL\_REQUEST 命令的確認訊息。

◆ **Trigger**

當 SHC 回應接收到 ID\_9092\_LIFTER\_ARRIVAL\_REQUEST 命令，SH-C 會回覆一個確認訊息。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
ReplyCode	int32	[0 : OK , 1 : NG]

### 5.63 ID\_9095\_BLOCK\_SHELF\_REQUEST

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9095_BLOCK_SHELF_REQUEST	WCS <- SHC	SEND

◆ **Description**

SHC 上報走行經過的儲位有非空儲位的情形發生時，SHC 會上報那一台車經過那個儲位的資訊。

◆ **Trigger**

當在車輛走行路徑時遇到非空儲位，會上報給 WCS 標註那一台車及那一個儲位。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
Shelf_ID	string	儲位編號
Vehicle_ID	Int32	車輛編號

### 5.64 ID\_9096\_BLOCK\_SHELF\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9096_BLOCK_SHELF_RESPONSE	WCS -> SHC	REPLY

◆ **Description**

WCS 回應接收到 ID\_9096\_BLOCK\_SHELF\_REQUEST 命令的確認訊息。

◆ **Trigger**

當 WCS 收到 ID\_9096\_BLOCK\_SHELF\_REQUEST 的請求命令時，WCS 會回覆一個確認訊息。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
ReplyCode	int32	[0 : OK , 1 : NG]

### 5.65 ID\_9131\_TRAFFIC\_RAIL\_LOCK\_REQUEST

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9131_TRFFIC_RAIL_LOCK_REQUEST	WCS <- SHC	SEND

◆ **Description**

當移載台車會與 Shuttle Cart 發生共軌的情形，當 SHC 需要經過這個共軌路段時需對 WCS 發出 LOCK 請求, 以避免發生 Shuttle Cart 與移載平台發生碰撞。

◆ **Trigger**

當移載台車會與 Shuttle Cart 發生共軌的情形，當 SHC 需要經過這個共軌路段時需對 WCS 發出 LOCK 請求, 以避免發生 Shuttle Cart 與移載平台發生碰撞。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
Rail_ID	string	共軌段編號
Traffic_InterLock	Int32	Interlock 的動作 0:None 1:Lock 2:Unlock

### 5.66 ID\_9132\_TRAFFIC\_RAIL\_LOCK\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9132_TRAFFIC_RAIL_LOCK_RESPONSE	WCS ->SHC	REPLY

◆ **Description**

當 WCS 收到 ID\_9132\_TRAFFIC\_RAIL\_LOCK\_REQUEST 命令的回覆訊息。

◆ **Trigger**

當 WCS 收到 ID\_9132\_TRAFFIC\_RAIL\_LOCK\_REQUEST 命令，會回覆一個確認訊息。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
ReplyCode	int32	[0 : OK , 1 : NG, 2: FAIL] Fail 表示此路段已不通，不需要再 retry 直接上報命令異常。
ReasonMsg	String	回傳訊息. 當發生異常時需回傳異常訊息
Rail_ID	string	共軌段編號
VH_InterLock	Int32	移載台車 Interlock 的動作 0:None 1:Lock 2:Unlock
SC_InterLock	Int32	Shuttle Cart Interlock 的動作 0:None 1:Lock 2:Unlock
Is_OutOfService	Int32	當 ReplyCode 為 NG 時，需回復此共軌段是否能被使用。(如移載平台已掛子表示此路段無法再

		被使用，需將 <b>OutOfServer</b> 值設為 <b>Yes</b> . 若只移載平台還在回 <b>Home</b> 中，那在 <b>OutOfServer</b> 值則設為 <b>No</b> , <b>Shuttle Cart</b> 需先等候.) 1:Yes 2.No
--	--	---

### 5.67 ID\_9133\_TRAFFIC\_RAIL\_STATUS\_CHANGE\_REPORT

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9133_TRAFFIC_RAIL_STATUS_CHANGE_REPORT	WCS -> SHC	SEND

◆ **Description**

當 TRAFFIC\_RAIL 的狀態有變動時，WCS 對 SHC 上報目前 TRAFFIC RAIL 的狀態。

◆ **Trigger**

當 TRAFFIC\_RAIL 的狀態有變動時，WCS 對 SHC 上報目前 TRAFFIC RAIL 的狀態。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
Rail_ID	string	共軌段編號
VH_Interlock	Int32	車載台車 Interlock 的動作 0:None 1:Lock 2:Unlock
SC_InterLock	Int32	Shuttle Cart Interlock 的動作 0:None 1:Lock 2:Unlock
Is_OutOfService	Int32	回復此共軌段是否能被使用. (如移載平台已掛了表示此路段無法再被使用，需將 <b>OutOfServer</b> 值設為 <b>Yes</b> . 若只移載平台還在回 <b>Home</b> 中，那在 <b>OutOfServer</b> 值則設為 <b>No</b> , <b>Shuttle Cart</b> 需先等候.) 1:Yes 2.No

### ~~5.68 ID\_9134\_TRAFFIC\_RAIL\_STATUS\_CHANGE\_RESPONSE(不需要)~~

Message Function Name	Direction	Sync-Way
<del>ID_9034_TRAFFIC_RAIL_STATUS_CHANGE_RESPONSE</del>	<del>WCS ← SHC</del>	<del>REPLY</del>

◆ ~~Description~~

~~不需要回復，僅 WCS 單方面回報。~~

◆ ~~Trigger~~

~~不需要回復，僅 WCS 單方面回報。~~

◆ ~~Attribute Definition(屬性定義)~~

Attribute	Type	Description
ReplyCode	int32	{0:OK, 1:NG}

### 5.69 ID\_9135\_QUERY\_TRAFFIC\_RAIL\_STATUS\_REQUEST

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9035_QUERY_TRAFFIC_RAIL_STATUS_REQUEST	WCS <- SHC	SEND

◆ **Description**

SHC 對 WCS 發出查詢 TRAFFIC RAIL 狀態的請求。

◆ **Trigger**

SHC 對 WCS 發出查詢 TRAFFIC RAIL 狀態的請求。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

Attribute	Type	Description
RAIL_ID	string	共軌的編號。 註：若為 0000 表示查詢全部的 Traffic RAIL。

### 5.70 ID\_9136\_QUERY\_TRAFFIC\_RAIL\_STATUS\_RESPONSE

Message Function Name	Direction	Sync-Way
ID_9032_QUERY_TRAFFIC_RAIL_RESPONSE	WCS ->SHC	REPLY

◆ **Description**

當 WCS 收到 ID\_9135\_QUERY\_TRAFFIC\_RAIL\_STATUS\_REQUEST 命令的回覆訊息。

◆ **Trigger**

當 WCS 收到 ID\_9135\_QUERY\_TRAFFIC\_RAIL\_STATUS\_REQUEST 的請求命令時，會回覆一個確認訊息。

◆ **Attribute Definition(屬性定義)**

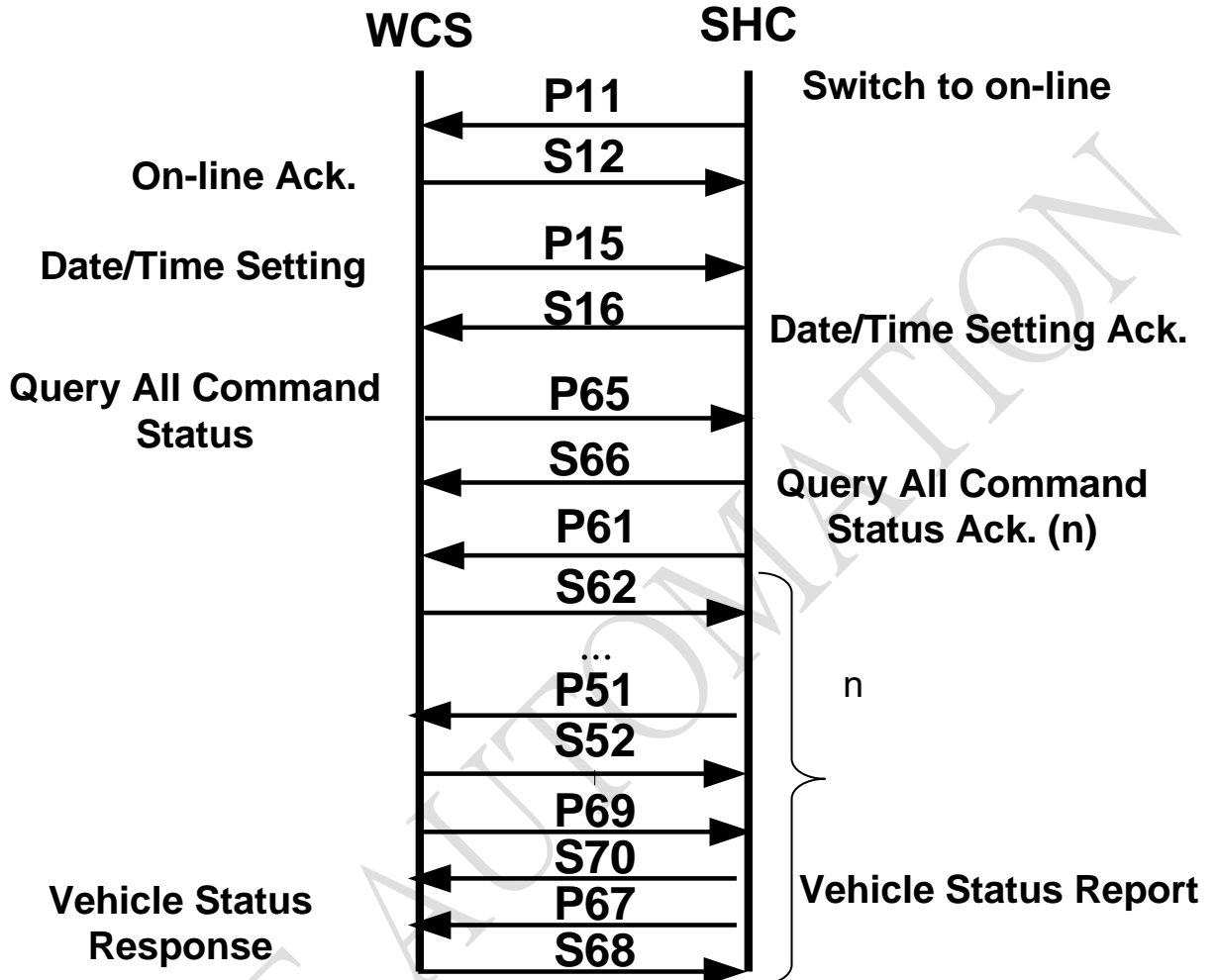
Attribute	Type	Description	
RAIL_List	List<RailStatus>	RailStatus 格式為：rail_ID,Door_status, crossing_Lock, alarm_status	
	<b>Attribute</b>	<b>Type</b>	
RailStatus	Rail_ID	string	共軌段編號
	VH_Interlock	Int32	車載台車 Interlock 的動作 0:None 1:Lock 2:Unlock
	SC_InterLock	Int32	Shuttle Cart Interlock 的動作 0:None 1:Lock 2:Unlock
	Is_OutOfService	Int32	回復此共軌段是否能被使用。(如移載平台已掛了表示此路段無法再被使用，需將 OutOfServer 值設為 Yes. 若只移載平台還在回 Home 中，那在 OutOfServer 值則設為

			No, Shuttle Cart 需先等候.) 1:Yes 2.No
--	--	--	--

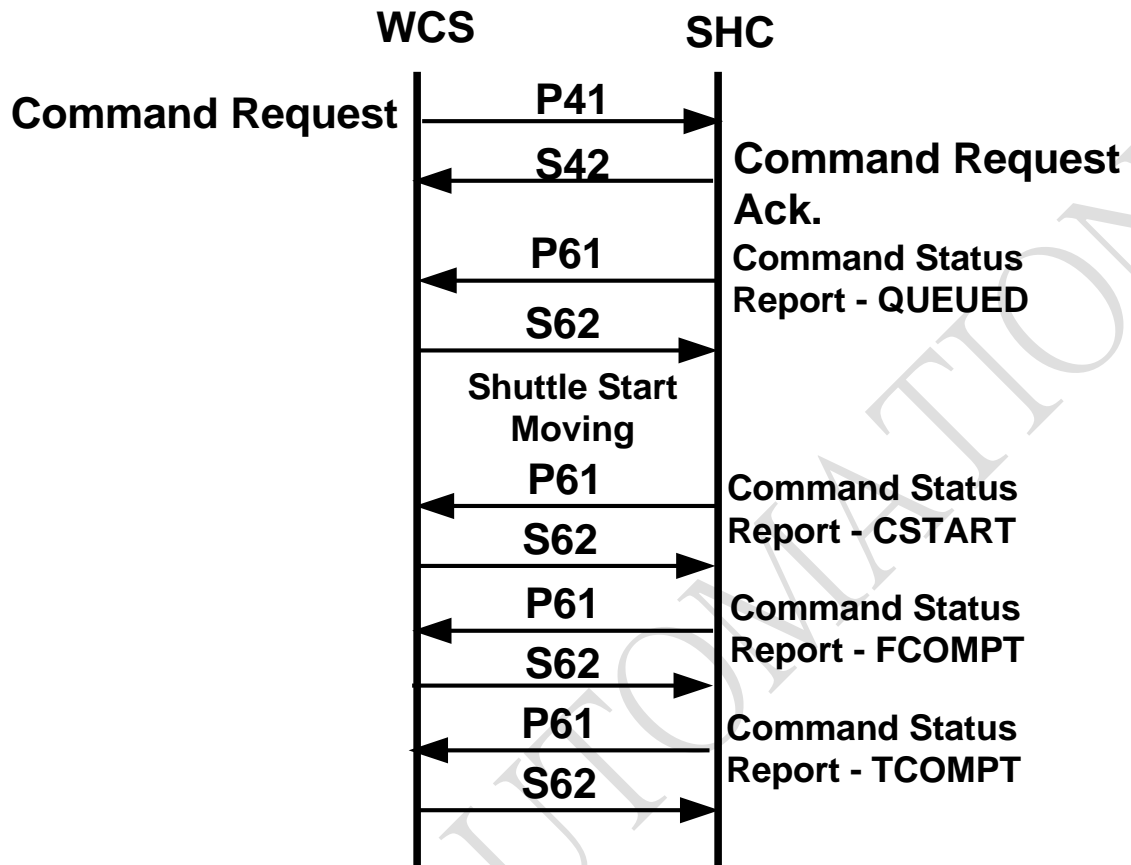
MIRLE AUTOMATION

## 6 Scenario

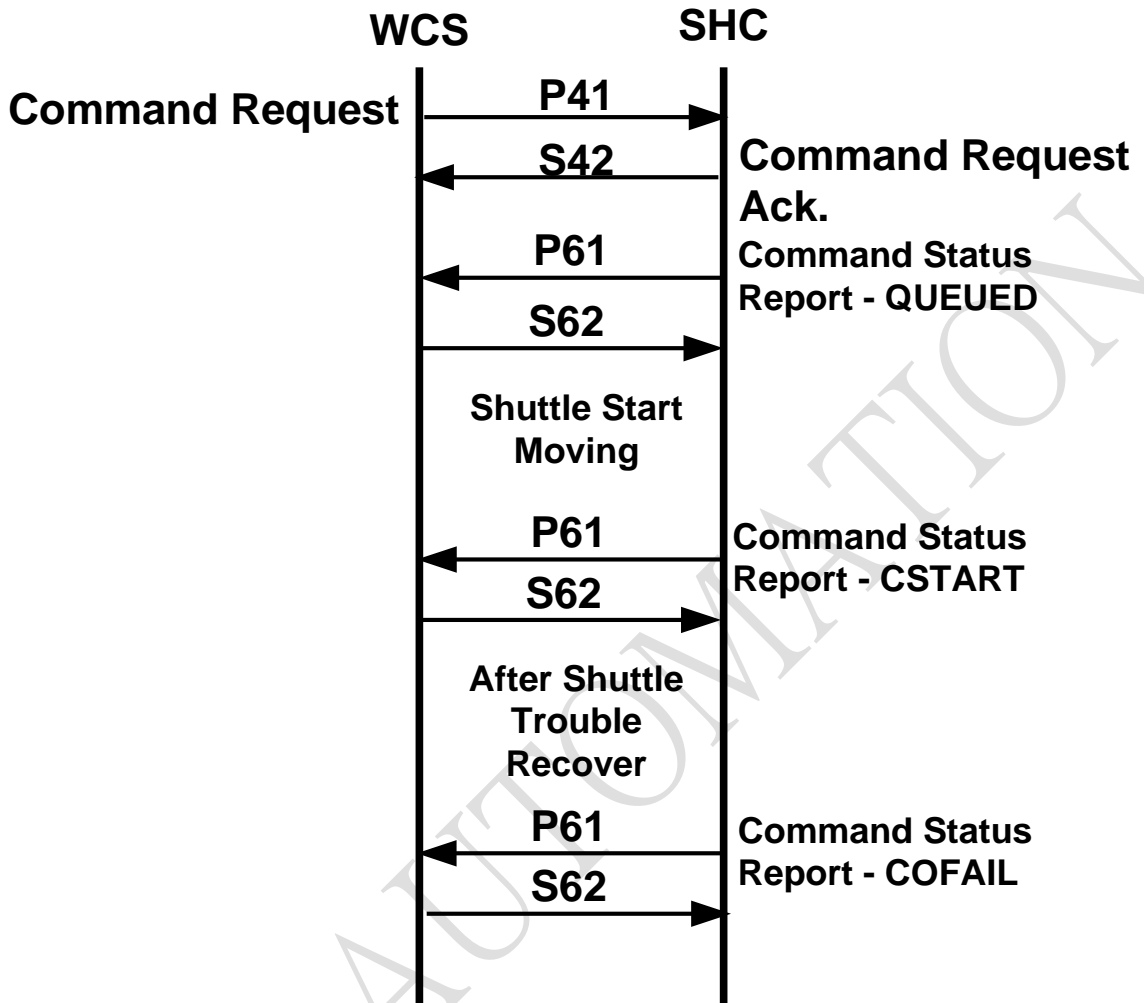
### 6.1 Online Sequence



6.2 Normal Transfer

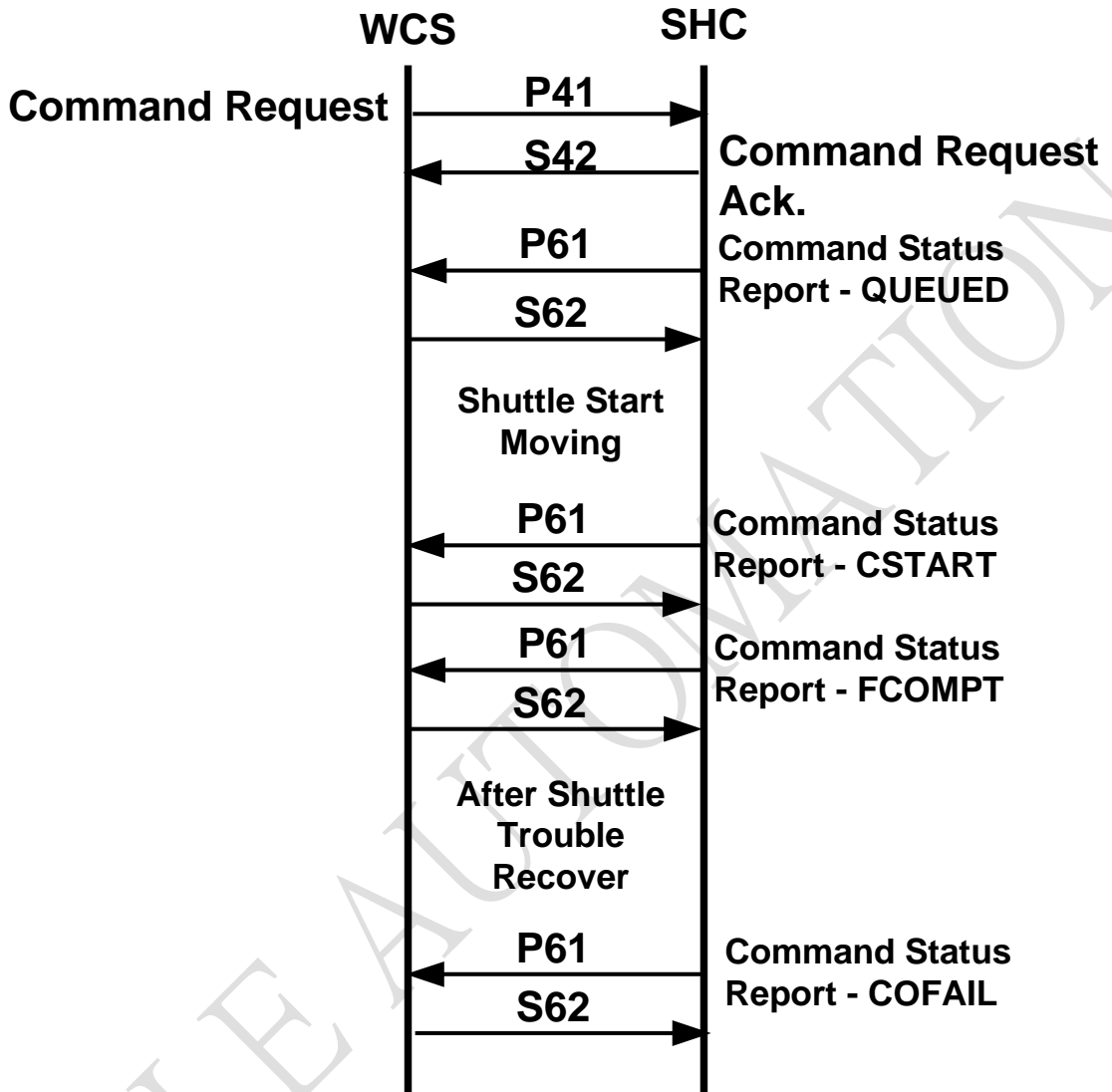


6.3 Transfer Fail – Before Pick Carrier

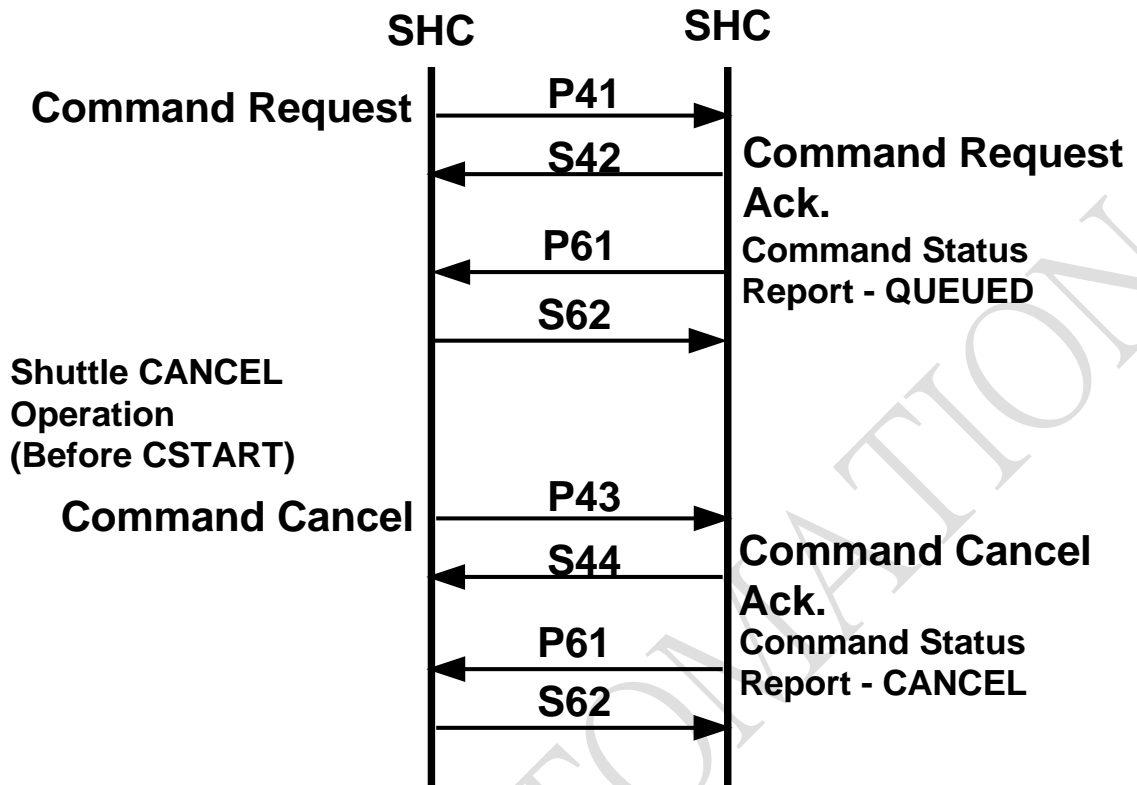




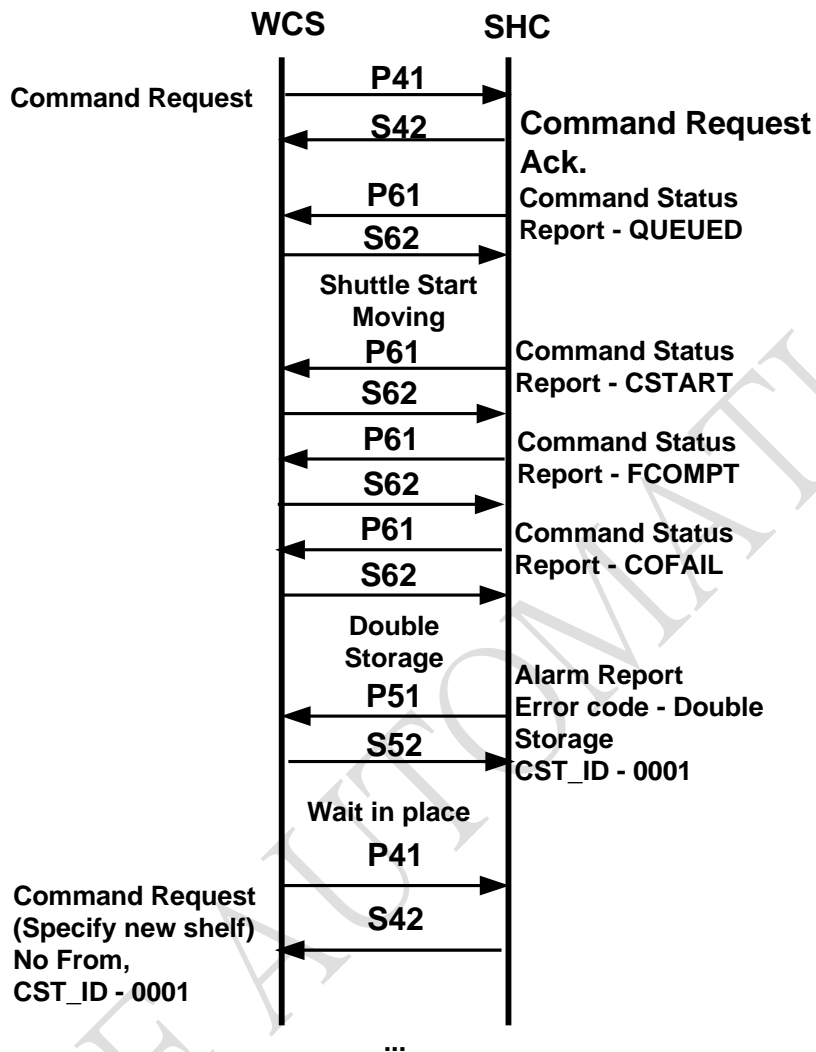
6.4 Transfer Fail – After Pick Carrier



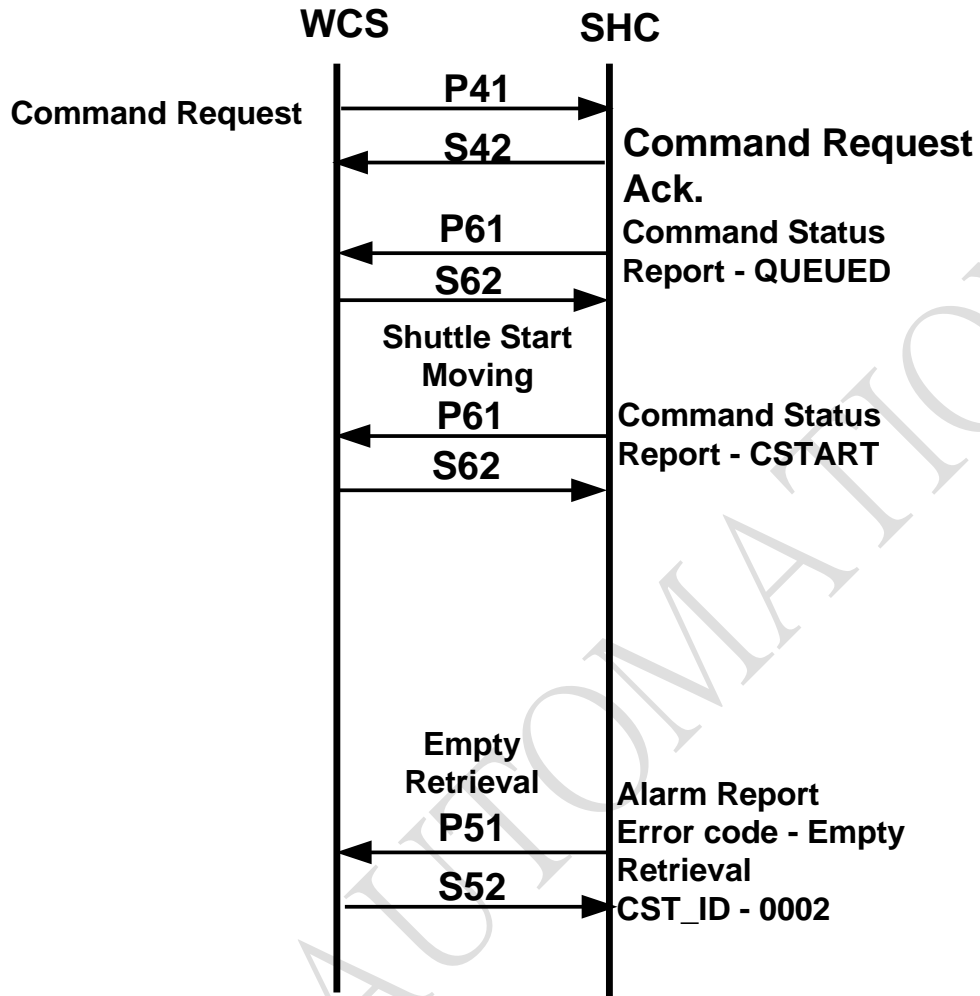
6.5 Cancel Transfer



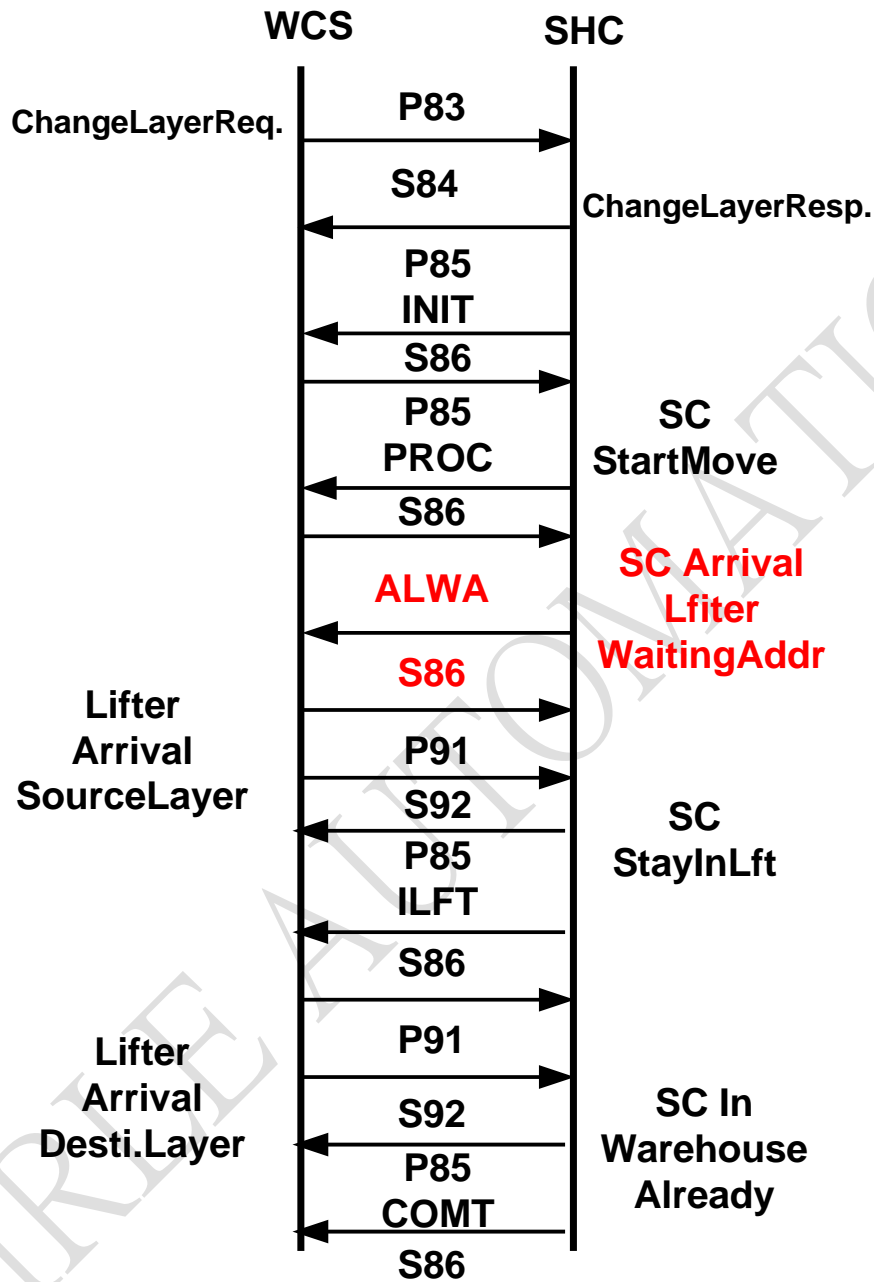
### 6.6 Double Storage



### 6.7 Empty Retrieval

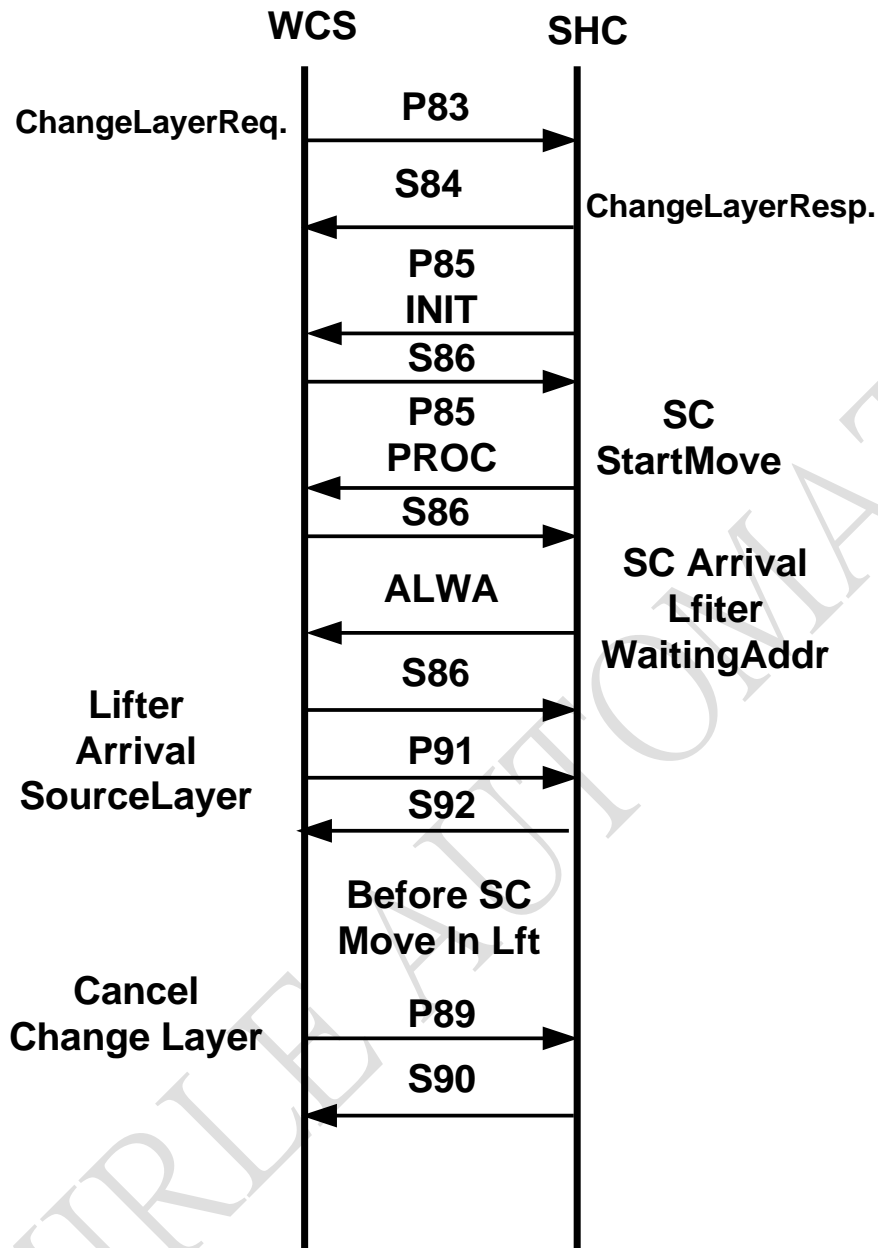


6.8 Change Layer

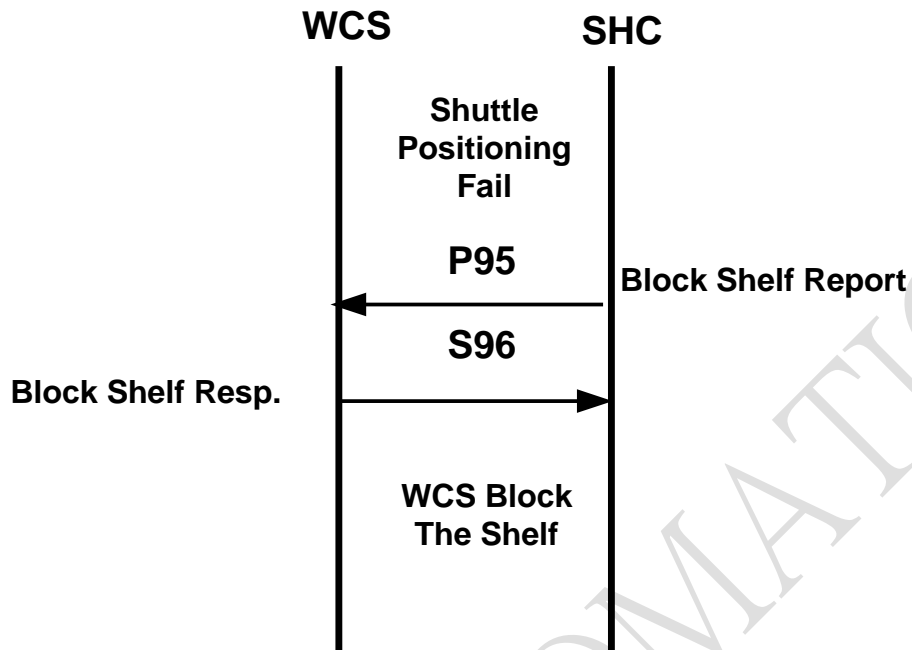


備註：最後的 P85 所待資訊應為 CMPT

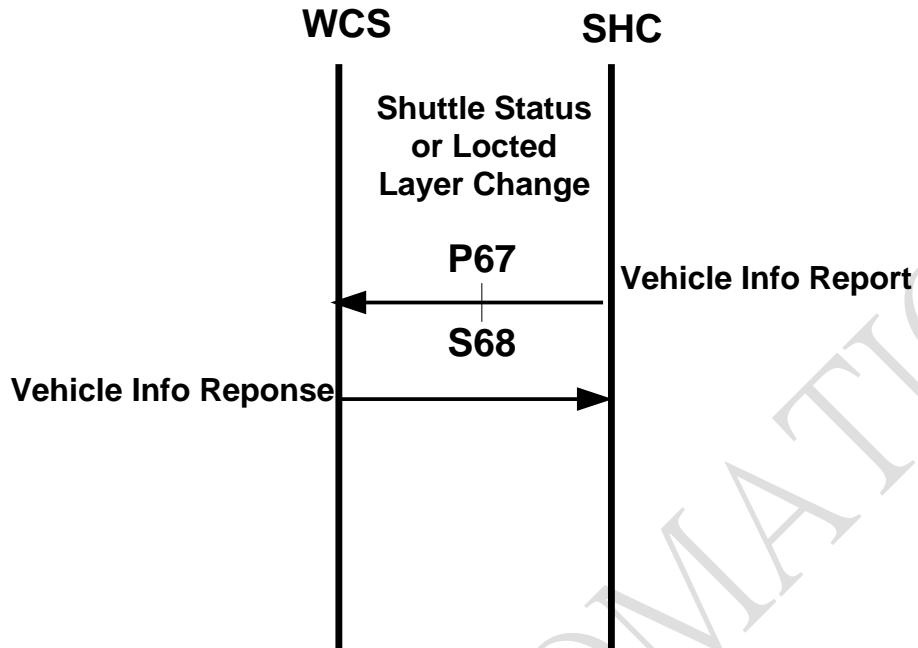
6.9 Cancel Change Layer



### 6.10 Block Unavailable Shelf

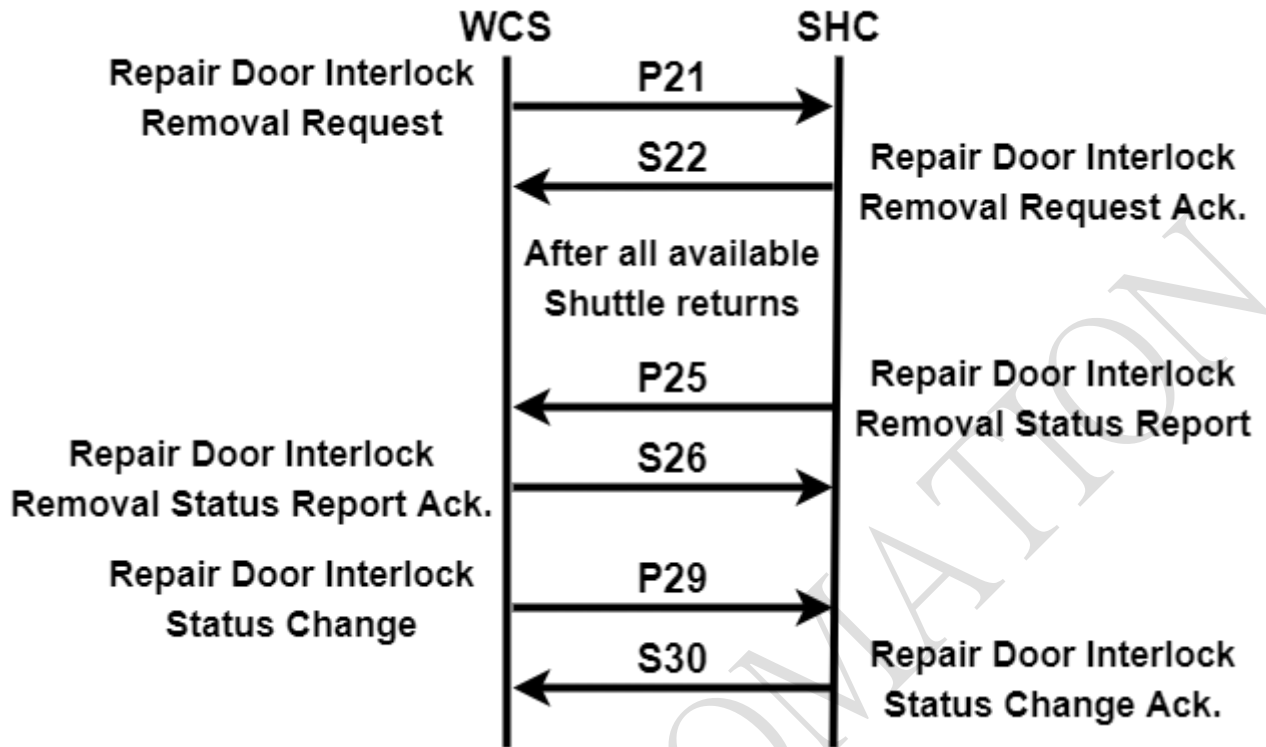


### 6.11 Vehicle Status Change

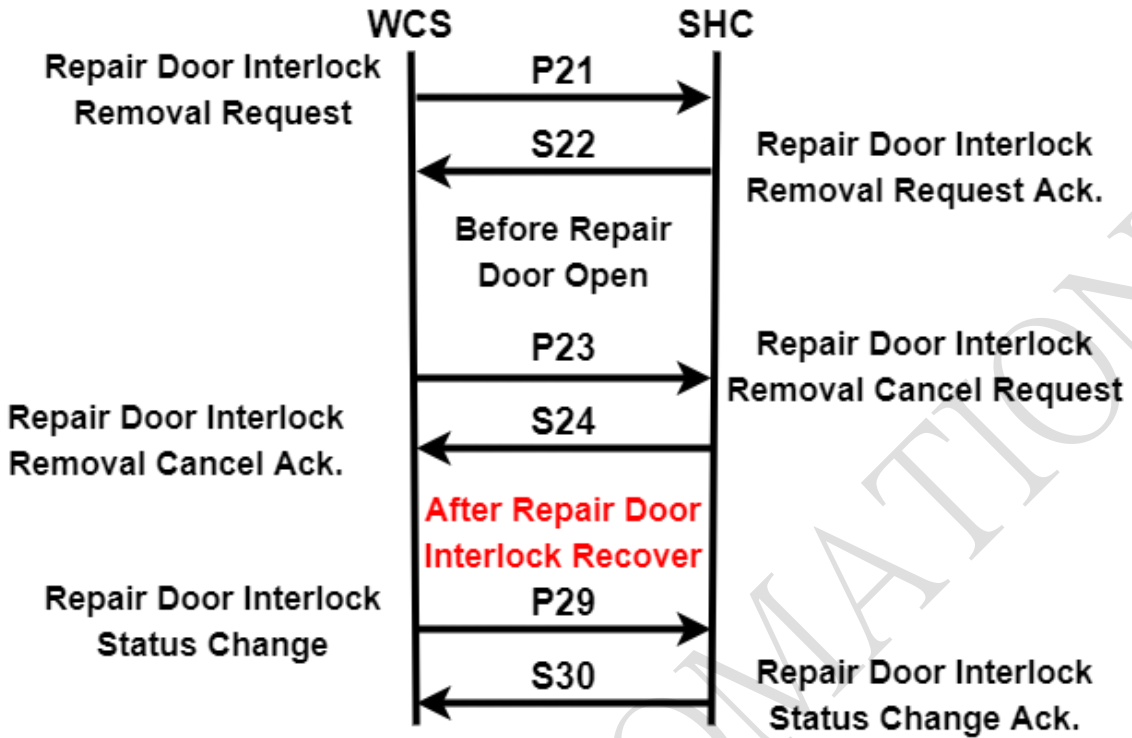




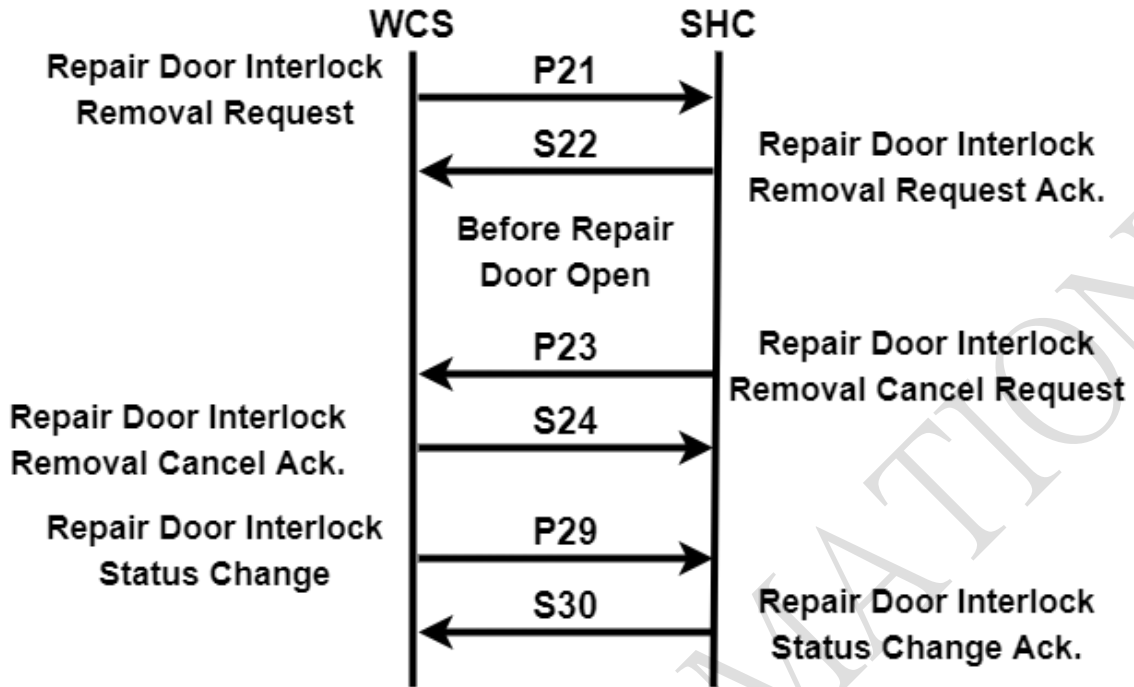
**6.12 Repair Door Inter Lock Removal**



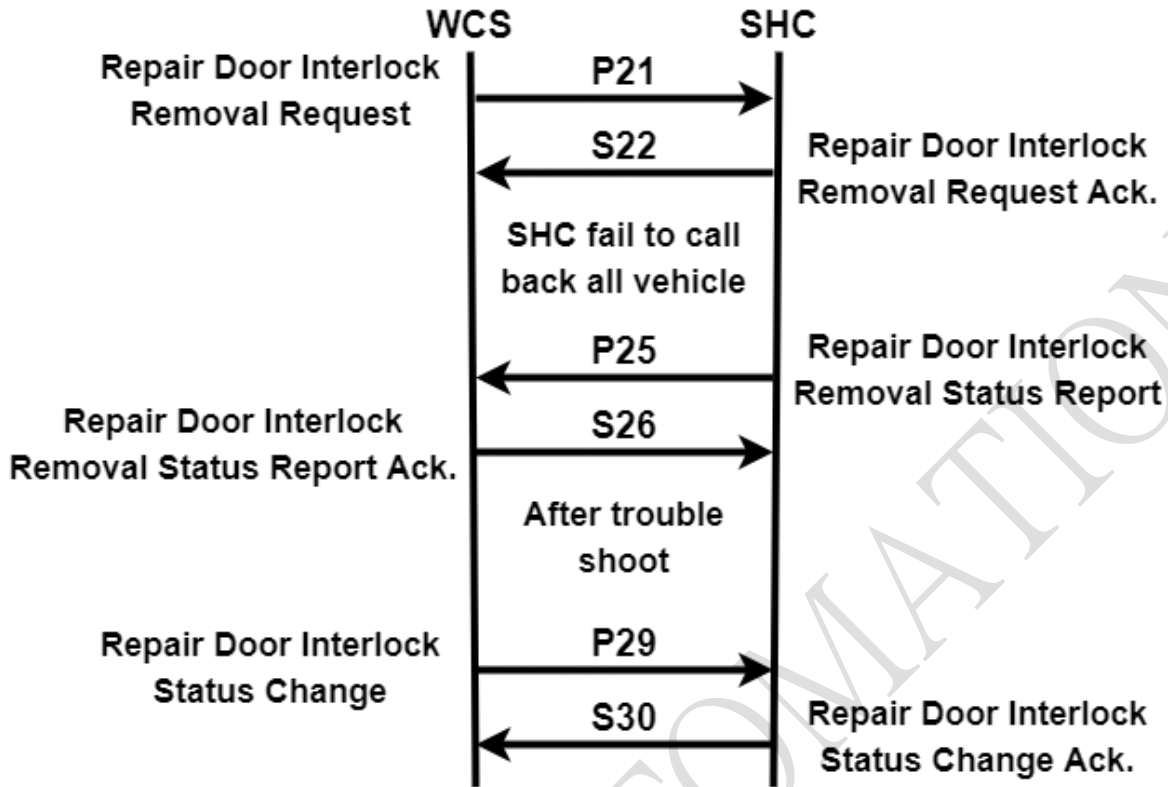
**6.13 Repair Door Resume**



**6.14 Repair Door Removal Cancel**

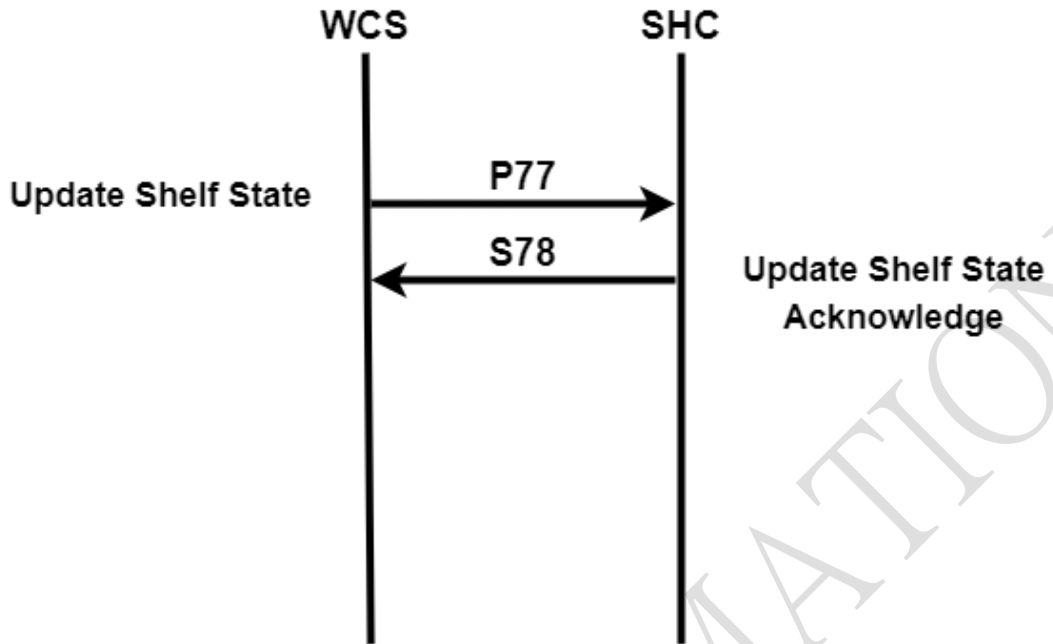


**6.15 Repair Door Interlock Removal Fail**



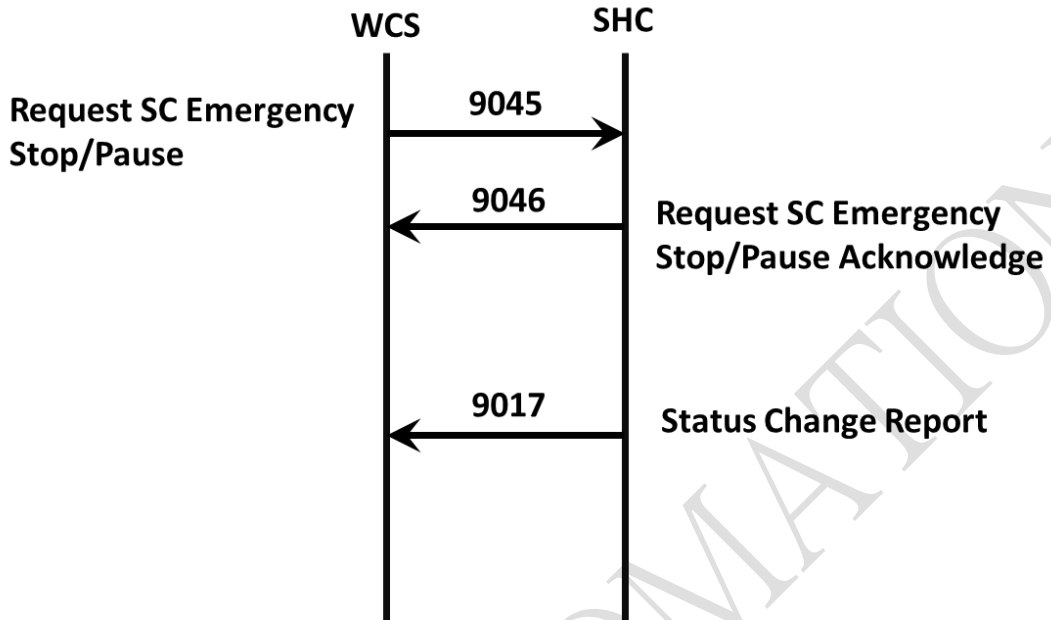
MIRLE AUTOMATION

### 6.16 Update Shelf State

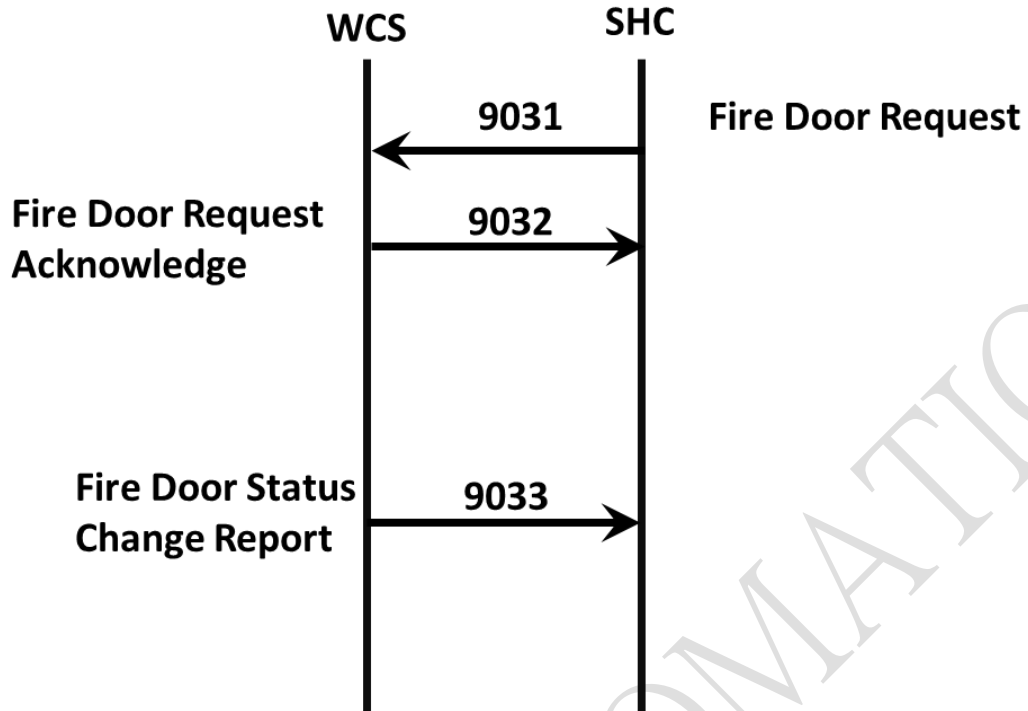


MIRLE AUTOMATION

### 6.17 Emergency Stop/Pause



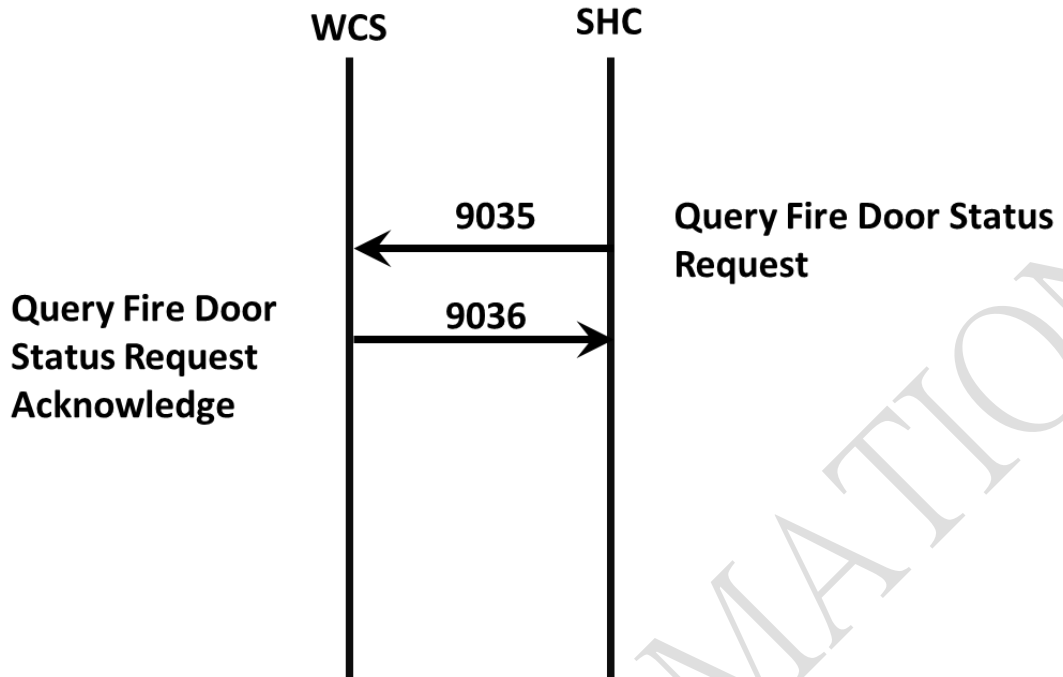
### 6.18 Fire Door Handoff



MIRLE AUTOMATION

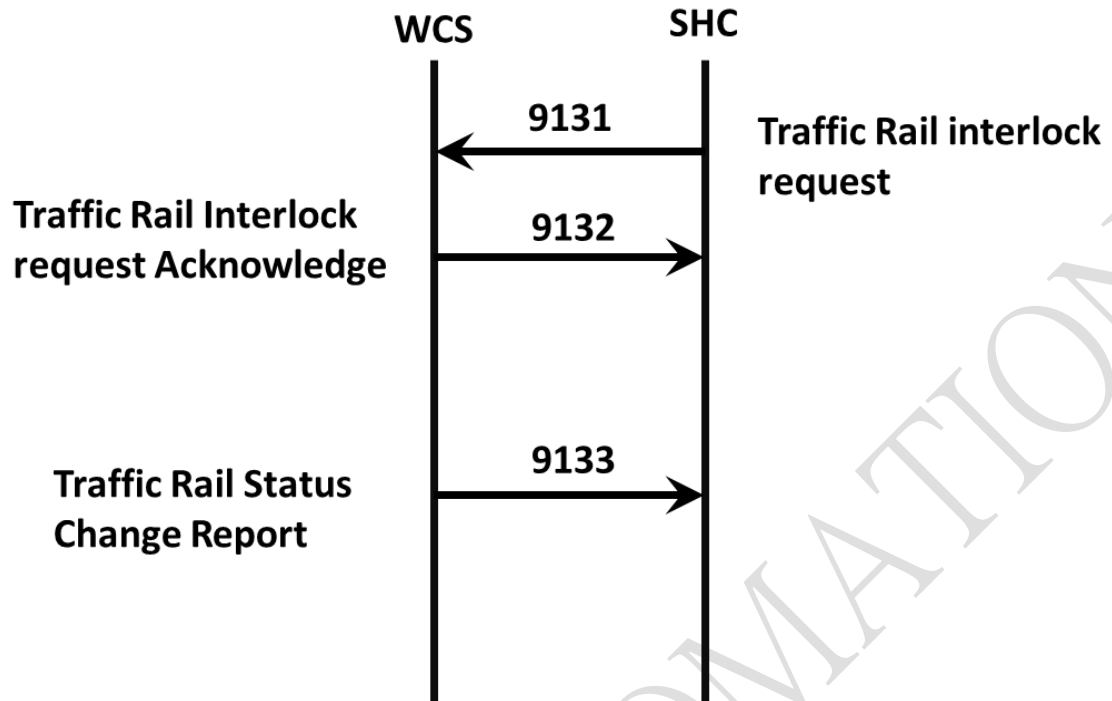


### 6.19 Query Fire Door Status Request



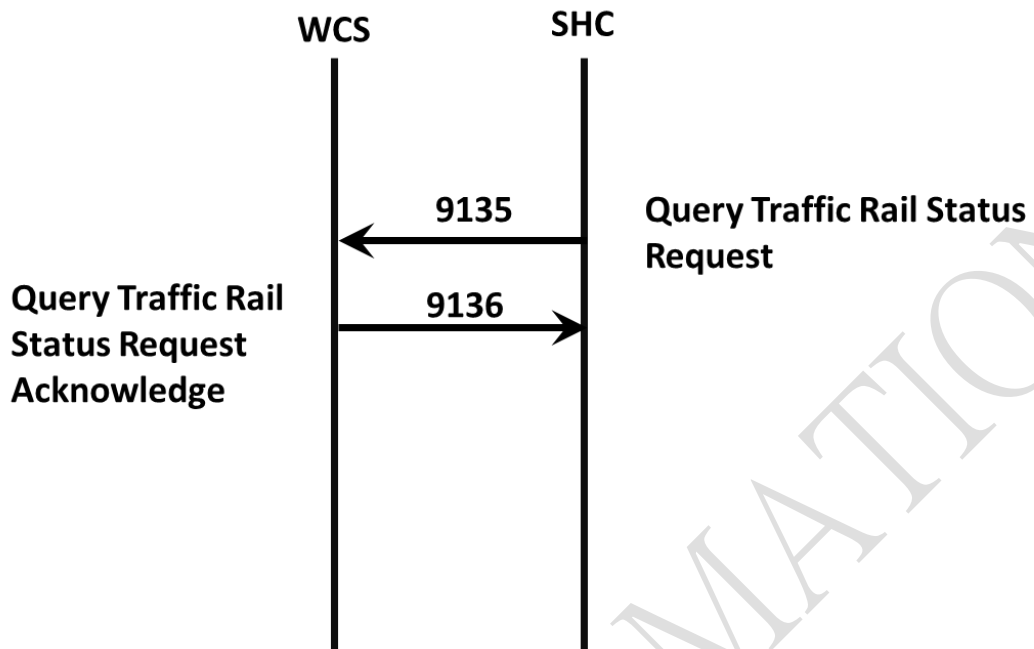
MIRLE AUTOMATION

### 6.20 Traffic Rail Control and Handle Off



MIRLE AUTOMATION

### 6.21 Query Traffic Rail Status Request



MIRLE AUTOMATION