CNG Dispenser Service Manual

Version 1.1.1

Compac Industries Ltd.
52 Walls Road. Penrose Auckland 1061. New Zealand.
PO Box 12 417. Penrose Auckland 1642. New Zealand.
Tel: +64 9 579 2094 Fax: +64 9 579 0635
info@compacngv.com / www.compacngv.com

Conditions of Use

- Compac 장비를 설치하기 전에 설명서를 꼭 읽으십시오.
- Compac 산업은 CNG 디스펜서를 올바르게 설치 또는 승인허가 없이 작업이나, 개인 부상 또는 재산 상의 피해에 대한 책임을 지지 않습니다.
- 이 매뉴얼에서 어떠한 경고, 지침서 및 절차에 따라야 하고 일반적으로 장비 형식에 해당하는 상식 절차를 준수 해야합니다.
- 모든 경고, 지침, 절차, 또는 다른 상식 절차를 준수 하지 않으면 부상, 장비손상, 재산피해, 또는 Compac 장비의 성능이 저하 될 수 있습니다.
- Compac CNG 디스펜서를 작동하는 것과 관련된 주요 위험은 전기충격입니다. 매뉴얼의 절차를 준수하며 주의한다면 위험을 피할 수 있습니다.
- Compac 매뉴얼에서의 어떠한 경고, 지침서를 따르지 않는 것 혹은 어떤 다른 상식 절차들이 일반적으로 적용되지 않는 것으로부터 오는 직접, 간접, 부수적, 특별적 혹은 중대한 피해들은 책임을 지지 않습니다. 전술한 제안은 Compac CNG 디스펜서에 의해 발생된 인적, 재산적 손해로 까지 확대됩니다. 혹은 Compac CNG 디스펜서를 사용하지 못하는 것에 따라 이익손실, 제품손실, 전력손실, 전력손실대체 비용, 그리고 시간손해, 날씨 등은 사용자 혹은 고용자, 설치자, 기술자, 또는 어떠한 사항에 의해 발생되는 여부를 의미 합니다.
- Compac 매뉴얼에서 필연적으로 사용자들에게 알리는 것 없이 제품의 특별함 또는 정보를 변경하기 위한 권리를 갖고 있습니다.
- 설치 작동 조건의 변화는 Compac CNG 디스펜서의 영향을 줄 수 있습니다. Compac 의 성능에 관한 설명, 보증, 각 설치의 독특한 운영 체계를 관리 할 수 없습니다. 그 Compac CNG 디스펜서 실제 작동 조건에 따라 설치에 대한 당신의 선택적 기술 전문가가 확인해야 합니다.
- Compac 은 가능한 한 모든 서비스 절차, 경고 및 안전 예방책에 대하여 설명하기 위해 노력했습니다.
- 이 매뉴얼에서 정보는 제품보증 등의 표현으로 간주되지 않아야 합니다. 제공 업체로부터 제공된 보증을 참조하십시오.
- 별도로 언급한 유명브랜드의 제품명, 또는 상표에 대한 참조를 주인의 재산권에 구성합니다. 오른쪽 Compac CNG 디스펜서를 사용하는 전제로 Compac 권리, 제목 또는 Compac 의 지적 재산권에 관심 등 자사 특허권을 제한합니다.
- 이 문서의 정확성을 보장하기 위해 모든 노력을 다했습니다. 그러나 그것은 기술적인 부정확 또는 인쇄 오류가 있을 수 있으며, Compac 은 부정확, 오류 또는 누락을 부인할 책임이 없습니다.

Contents

Document Control Information ..... **vi**

Symbols and Units of Measure **7**

Safety **8**

Introduction **9**

Software Versions **10**

Mechanical Installation **11**

Preparing and Cleaning Pipework 12
Mounting the Dispenser 13
Connecting the Pipework 13
Attaching the High Mast (Laser Only) 14

Electrical Installation **15**

CNG Cable Requirements 15
Connecting Mains Power and Communication 16

Electrical Commissioning **17**

Mechanical Commissioning **18**

Dispenser Set-up **19**

Parameter Switch 19
K-Factor Switch 25
b Configuration Code 34
C Configuration Code 35

Dispenser Operation **36**

Refuelling a Vehicle 36
Reading the Dispenser Totals 39

Servicing **40**

Degassing the Dispenser 40
Scheduled Servicing 41
Filter Element Replacement 48
Solenoid Valve Seal Replacement 49
Solenoid Coil Replacement 52
Complete Solenoid Valve Replacement 53
Regulator Valve Seal Replacement 53
Isolation Valve Seal Replacement 55
Gas Operated Valve (option) Seal Replacement 56
Bleed Valve Replacement 60
Pressure Relief Valve Replacement 60
Compac Breakaway Seal Replacement 60
Three Way Refuelling Valve Seal Replacement 62
Refuelling Hose Replacement 64
Power Supply Fuse Replacement 65
Power Supply Replacement 66
Processor Board Replacement 67
Temperature Pressure Board Replacement (Fast Fill & Temperature Compensation Units Only) 68
Dispenser Software Upgrade/Replacement 69
Meter Replacement 70

Unserviceable Parts List 71

Dispenser Calibration 72

Meter Calibration 72
Pressure Transducer Calibration (Fast Fill & Temperature Compensated Units Only) 74
Ambient Temperature Sensor Calibration 75

Indicator LEDs 76

Power, Watchdog, Comms RXD and TXD LEDs 76
Diagnostic and Output LEDs 77

Troubleshooting 79

Problems When Dispenser is Idle 80
Problems Starting a Fill 81
Problems Filling a Vehicle 82
Solenoid Problems 84

Appendix 85

Approvals 85

Specifications 86

Model Specifications 86
Technical Specifications 87
Component Specifications 88

Installation Diagrams 90

LEGEND Installation Diagram 90
LASER Installation Diagram 91
Dispenser Fittings 92

Mechanical Drawings and Component Details 94

Dispenser Component Locator 94
Hydraulic Layout 95

Electrical Drawings and Component Details 96

CNG Dispenser Electrical Schematic 96
C4000 Power Supply Board 97
C4000 Microprocessor Board 101
C4000 Temperature Pressure Interface Board CI214D 117
C4000 IS Cable Connections 119

Dispenser spare parts 121

Main Dispenser Parts 121
Hydraulic Module Parts 124

Error Codes 125

End of Sale Indicators 128

Product Identification

Manual Title	**CNG Service Manual**

Original Publication Date	12/01/2010

Models Covered	Standard	High Flow	Ultra-High Flow
Laser	L-CNG15 L-CNGD15	L-CNG50 L-CNGD50 L-CNG50-15	L-CNG80 L-CNGD80 L-CNG80-15
Legend	LGDCNG15 LGDCNGD15 LE3KG25D	LGDCNG50 LGDCNGD50 LGDCNG50-15	LGDCNG80 LGDCNGD80 LGDCNG80-15

Application	Compressed Natural Gas Power Supply Air Supply Pressure	275 or 350 bar Max 220 - 240 VAC 50 Hz 2 Amp +/- 10% 5 to 10 bar (Only required for units with air actuated valves)

Related Manuals	Title	Publication Date
	Owner's Manual Air actuated valve supplement	November 2014 June 2015

Validity	Compac Industries Limited reserves the right to revise or change product specifications at any time. This publication describes the state of the CNG Dispenser at the time of publication and may not reflect the product at all times in the past or in the future.

Manufacturer Contact Details	The Compac CNG Dispenser is designed and manufactured by: Compac Industries Limited 52 Walls Road, Penrose, Auckland 1061, New Zealand P.O. Box 12-417, Penrose, Auckland 1641, New Zealand Phone: + 64 9 579 2094 Fax: + 64 9 579 0635 www.compacngv.com Copyright ©2015 Compac Industries Limited, All Rights Reserved

Document Control Information

Document Information and Revision History

Document Details	**Compac CNG Dispenser Service Manual**	
File Name and Location		
Current Revision Author(s)	H Kleyer	
Authorised By:	A.Kingstone	Release Date:27/04/11

Version	Date	Author(s)	Revision Notes
1.0.0	12/01/2010	R Lacey	Added document control information
1.0.2	08/09/2010	R Lacey	Added troubleshooting hyperlinks
1.0.3	10/02/2011	R Lacey	Added RS485 MOD-BUS & Micro Motion wiring
1.0.4	13/04/2011	R Lacey	Added RS485 wiring diagram
1.0.5	11/05/11	A.Kingstone	Corrected part numbers
1.0.6	10/02/2014	R Lacey	Added 350 Bar solenoid information
1.0.7	14/04/2014	R Lacey	Added new Temperature Pressure Board connections
1.0.8	05/05/2014	R Lacey	Added Er FLO error message
1.0.9	12/06/2015	R Lacey	Added information about air actuated valve supplement
1.1.0	21/07/2015	R Lacey	Included Isolation valve and gas operated valve servicing instructions.
1.1.1	20/11/2015	H Kleyer	Updated C4000 Power Supply diagram

Distribution

Name	Indicator	Location

Symbols and Units of Measure

Symbols

이 매뉴얼은 사람과 장비의 안전을 위해 강조하고 Compac 장비의 올바른 사용을 위함을 상징합니다.

⚠DANGER *만약 적절한 조치를 하지 않으면 죽음이나 상해 발생할 수 있습니다.*

⚠DANGER *안전하지 않은 상태에서 작업을 하면 안전 또는 부상을 입거나 관련 장비에 손상을 야기할 수 있습니다.*

⚠CAUTION *안전하지 않은 상태에서 하지 않았을 경우에는 상해를 입거나 보증서가 무효화 될 수 있습니다*

⚠NOTE *Compac 장비의 설치와 작동에 필수적인 중요한 정보입니다.*

Units of Measure

이 manual 에 사용된 measure 은 다음과 같습니다:

Unit	Measure
Pressure	Bar (bar)
Temperature	Degrees Celsius (°C)
Volume	Litres (L) Cubic Metres (m^3)
Mass	Kilograms (kg)
Length	Metres (m) Millimetres (mm) Microns, Micrometres (μm) Inches (")
Torque	Newton Metres (Nm)
Voltage	Volts (V)
Current	Amps (A)
Frequency	Frequency (Hz)

Safety

Compac 장치를 사용할 때 에 항상 다음과 같은 안전 수칙을 따라야 합니다. 그렇지 않을 경우 디스펜서의 손상이 갈 수 있고, 상처를 입을 수 있으며, 사망까지 이를 수 있습니다. Compac 장치를 사용하기 전에 모든 안전수칙을 읽고 이해 해야합니다.

System Design

⚠DANGER *디스펜서의 주입압력은 시스템 디자인으로 인해 정해진 압력 이상으로 올라가지 않습니다. 그러므로 주입 압력이 높은 경우의 안전 장치가 디스펜서에 없습니다. 필요 시 디스펜서에 주입하기 전에 적합한 안전 장치를 설치 해야 합니다.*

Mechanical Safety

다음과 같은 전기장치의 안전 수칙을 따르십시오:

⚠DANGER *부품이나 조인트 부분에 새는 경우, 절대 압력 하에서 부품을 조립 하지 마십시오. 항상 라인의 압력을 먼저 줄이십시오.*

⚠DANGER *절대 압력 하에서 부품을 해체하지 마십시오. 항상 라인의 압력을 먼저 줄이십시오.*

⚠DANGER *Gas 의 압력이 갇혀있다가 갑자기 방출 될 수 있으므로, 얼어있는 파이프를 해체할 때에는 주의하십시오.*

⚠CAUTION *고압에 있다가 공기에 노출된 O-ring 을 재사용하지 마십시오. 이 O-ring 은 팽창되어 다시 쓸 수 없습니다. 항상 해체하기 전에 교체할 새로운 seal 을 준비하십시오.*

⚠CAUTION *해체하기 전에 내부의 표면이 모두 깨끗한지 확인하고 sliding 표면에 O-ring 에 윤활류가 살짝 발라져 있는지 확인하십시오. 먼지나 잔여물이 부품에 끼어 수명을 줄이고 고장의 원인이 될 수 있습니다.*

⚠CAUTION *CNG 부품을 설치할 때에 주변을 항상 깨끗하게 하십시오. 먼지나 잔여물이 부품에 끼어 수명을 줄이고 고장의 원인이 될 수 있습니다.*

Electrical Safety

다음과 같은 전기장치의 안전 수칙을 따르십시오:

⚠DANGER *박스의 뚜껑을 제거하기 전에 항상 CNG 디스펜서의 전원을 끄십시오. 디스펜서 전원을 켤 때에는 CNG 디스펜서 내부의 전선이나 부품을 절대 건드리지 마십시오.*

⚠DANGER *flameproof box 의 뚜껑이 잘 닫혀 있는지 확인 한 후에 CNG 디스펜서의 전원을 켜십시오.*

⚠CAUTION *소프트웨어나 메모리 IC's 를 제거 혹은 교체하기 전에 항상 디스펜서의 전원을 끄십시오.*

⚠CAUTION *전자기기를 다룰 때에는 정전기 방지 보호대를 항상 착용하십시오. 즉 무선 손목띠를 착용하거나 장갑을 착용하십시오.*

Introduction

Compac CNG 디스펜서는 CNG 연료의 믿을만한 조제와 안전을 제공하도록 디자인 했습니다. 그것들은 다른 흐름을 가진 이중 호스 배열이나 둘 중 하나라도 사용이 가능합니다.

Compac CNG 디스펜서는 각각의 맞는 특성을 가진 C4000 보드에 의해 제어됩니다.

이 매뉴얼은 디스펜서를 작동하고 유지하는데 필요한 정보를 포함합니다. 특별하게 구성하지 않아도 소프트웨어로 향상을 진행시키는데 디자인이 됩니다.

Air actuated valve(공기 작동) solenoid 를 통해 gas 유량을 개선하기 위해 설치 될 수 있습니다. P&ID drawing 과 service 지침은 air actuated valve 를 참조하십시오.

이 매뉴얼은 "dollars" 디스플레이 될 것입니다. 만약 dollars 가 사용하기 원치 않다면 통화로 대체 가능합니다.

Software Versions

Software Version HIA29.24.9CNG onwards

- 디스플레이에 error 9 메시지가 표시됨: PAUSE 신호와 error 9 타입은 단위가격표시를 보여줍니다.
- 가동되지 않는 동안 디스펜서는 Error 9 를 스스로 확인합니다. 잘못을 확인한 후에도 10 초간 메시지를 확인하거나 오류값을 메시지로 표시됩니다.
- error 9 가 뜨면 가 120 초 동안 충전 중지 현상이 발생하고 취소하면 display 가 10 초동안 계속됩니다.
- 만약 디스펜서가 재 가동되면 message 는 PAUSE 시작 후에 10 초 보여질 것입니다.
- Parameter switch 를 사용할 때 hose number (PN) 이 display 에는 가격표시에 나타난 unit 을 전체 error 9 의 결함으로 표시합니다. Parameter Switch (see page 19)
- 같은 mode 에서 display 는 price/kg 으로 표시되는데 error 9 로 기록된 end of sale 의 이유로 남게 됩니다.

Software Version HIA29.25.3CNG onwards

- Totes 스크린에서 소수자리로 지워집니다.
- 빠르게 start 버튼을 3 번눌러 totes 확인합니다.
- error 9 코드의 수정으로 진단을 향상시킵니다.
- 순서를 바꿉니다.
- 최소 흐름을 계기합니다.
- Totes 스크린 안에 **Er Flo** 읽는 Error 7 메시지를 바꿉니다.
- 마지막 값의 이유를 표시합니다.

Software Version HIA29.26.0CNG onwards

- Kilogram 보다 큰 통화 소수점 3 자리로 표시되 제공됩니다.

Mechanical Installation

Overview

장치의 설치는 다음과 같은 순서를 따릅니다:

- Pipe 를 준비하고 깨끗하게 청소. (see page 12)
- 디스펜서 장착. (see page 13)
- Pipe 와 디스펜서 연결. (see page 13)

Special Precautions

⚠CAUTION *디스펜서의 주입 압력은 시스템 디자인으로 인해 정해진 압력 이상으로 올라가지 않습니다. 그러므로 주입 압력이 높은 경우의 안전 장치가 디스펜서에 없습니다. 필요 시 디스펜서에 주입하기 전에 적합한 안전장치를 설치해야 합니다. .*

⚠CAUTION *Pipe 입구 배관에 SAE thread 를 사용하고 thread tape 는 사용하지 마십시오.*

⚠NOTE *설치 중 또는 그 후에도 수분이나 먼지가 시스템에 들어가지 않도록 모든 조치를 취해주시기 바랍니다. 수분과 먼지는 pipe 를 막아 seal 손상을 가할 수 있고 gas 의 흐름을 막아 valves 가 작동하지 않을 수 있습니다.*

⚠NOTE *200 bar 의 압력 하에서는 일반적인 공기 안에 수분이 15°C 에서 얼게 되어 시스템을 오염시킬 수 있습니다.*

⚠NOTE *수분이나 메탄올, 잔여물, 먼지, 슬래그 등으로 손상이 생긴 Seals 은 보상되어지지 않습니다.*

설치 중에는 다음과 같은 경로를 통해 수분이 들어갈 수 있습니다:

- Gas 주입 시.
- 물로 새로운 주입 gas pipe 를 테스트 할 때나 최종 pipe 에 물이 들어갈 수 있습니다.
- 공기로 저장고를 pumping 할 때.
- 설치 중에 고압이 gas line 통해 물이 들어갈 수 있습니다.

주입하는 gas 가 쉽게 포화된다면 compressor 주입 구에 gas 건조기를 설치하여 이슬점이 250 bar 에서 –32°C 되도록 합니다.

⚠CAUTION *메탄올을 부동액으로 사용하지 마십시오. 잘못된 농도로 사용을 한다면 오히려 메탄올이 얼 수 있습니다. 또한 물을 흡수하여 시스템에 수분이 있는 것보다 더 많은 손상을 입힐 수 있습니다.*

Pipework

Pipe distribution 시스템의 최고점과 최저점을 확인하여 다음과 같은 사항을 확실하게 하십시오:

- Vent 통풍은 최고점에 있어야 합니다.
- Drain 배출은 최저점에 있어야 합니다.

Preparing and Cleaning Pipework

이 section Compac 디스펜서와 연결할 pipe distribution 설치하는 방법을 알려드립니다.

새로운 stations 에서는 gas feed line 전체를 물로 씻어 용접슬래그, 수분, 시스템에 남아 있는 잔여물을 제거하십시오.

철이나, 황동, 다른 잔여물은 regulator 와 solenoid valve seal 에 손상을 입힐 수 있습니다.

⚠NOTE ***pipe 설치자는*** *모든 pipe 를 디스펜서에 충실히 설치 할 책임이 있습니다. Compac 은 디스펜서 외에 설치되는 pipe 작업에는 책임이 없습니다.*

⚠CAUTION *모든 pipe 작업이 완전히 깨끗하게 마무리 되었는지 확인합니다. Pipe 에 있는 먼지나 다른 잔여물이 valve seal 과 부품 표면에 손상을 입힐 수 있습니다.*

Clean and Degrease the Pipework

pipe 작업을 깨끗하게 청소하고 그리스 제거:

Pipe 작업을 하기 위해 pipe 에 질소 gas 를 200 bar 로 밀어 넣고 대기압 쪽으로 배출(venting)하여 먼지나 수분 그리고 물을 제거 합니다.

1. 25%의 염산 용액을 50% ammonia bi-fluoride 에 넣은 용액에 10% 염산 용액을 함께 섞은 후 최소 65°C 열을 가해줍니다.

⚠DANGER *화학 물질을 다룰 때에는 반드시 안전보호장비를 착용하고 안전 주의사항을 숙지 합니다. Local territory authority laws and regulations 에 따라 옆으로 흐른 모든 화학 물질을 깨끗하게 제거합니다.*

2. Pipe 작업의 조건에 따라 4 시간 또는 그 이상으로 이 혼합 용액을 pipe 에 흘려서 순환시킵니다.
3. Pipe 에서 염산용액을 제거합니다.
4. 압축된 공기를 pipe 에 쏩니다.
5. pH 값이 중성으로 나타날 때까지 깨끗한 물로 pipe 에 흘려줍니다.

Neutralise the Pipework

Pipe 를 중성으로 만들기:

1. 25% 시트르산을 한번에 pipe 에 흘려주거나 뜨거운 공기를 흘려주어 pipe 를 말려줍니다.

⚠DANGER *화학물질을 다룰 때에는 반드시 안전 보호 장비를 착용하고 안전 주의 사항을 숙지합니다. local territory authority laws and regulation 에 따라 옆으로 흐른 모든 화학물질을 깨끗이 제거합니다.*

2. Pipe 에 seal oil 을 채운 후 다시 배출시킵니다.
3. 압축공기를 pipe 에 쏩니다.
4. Pipe 에 200 bar 에 질소가스를 흘려 보내 pipe 에 꽉 차도록 합니다.
5. Pipe 를 깨끗이 한 다음에 시스템을 밀봉하여 수분이나 먼지 다른 오염물질이 들어가지 않도록 합니다.

⚠NOTE *Pipe 가 대기압으로 배출(venting) 될 수 있도록 유지하고 재빠르게 200 bar 질소 gas 를 넣습니다.*

⚠CAUTION *Compressor 가 작동을 시작할 때까지 pipe 의 입구를 막아둡니다. 이는 pipe 가 녹슬거나 먼지가 들어가는 것을 막아줍니다.*

Mounting the Dispenser

디스펜서를 장착하는 지점은 Legend 를 설치하거나 Laser 를 설치하느냐에 따라 달라집니다. Installation Diagram. (see page 90)

디스펜서를 장착하기 위해서는:

1. 디스펜서가 단단하고 수평이 맞는 장소 또는 주축에 위치하는지 확인하십시오.
2. 장착 시에 공급 pipes 를 seal 처리 하여 먼지나 수분, 물 등이 들어가지 않도록 하십시오.
3. 설치하는 디스펜서 모델의 정확한 footprint diagram 을 이용하여 장착할 지점을 표기 하십시오.

   아래의 Legend 또는 Laser footprint diagram 을 보십시오. Installation Diagram (see page 90)
4. 디스펜서를 12 mm dynabolt 와 washers 로 고정시키십시오. 12 mm dynabolt 는 시스템을 지탱하는 힘이 있지만 20 mm footprint hole 에는 16 mm x75 mm dynabolt 까지 사용할 수 있습니다.

Connecting the Pipework

1. 작업장소(작업대, 공구함, 바닥) 주변에 잔여물이 있는지 확인합니다. 청결과 올바른 조립설치 방법은 대부분의 seal 의문제를 방지할 수 있습니다.
2. Gas 주입 pipe 를 연결하기 전에 적절하게 지탱되고 있는지 확인하십시오.
3. 사용하는 부품의 종류에 따라 다음 중 하나의 절차를 따르십시오:

- SAE Fittings. (see page 92)
- Adjustable SAE fittings. (see page 92)
- Compression tube Fittings. (see page 93)

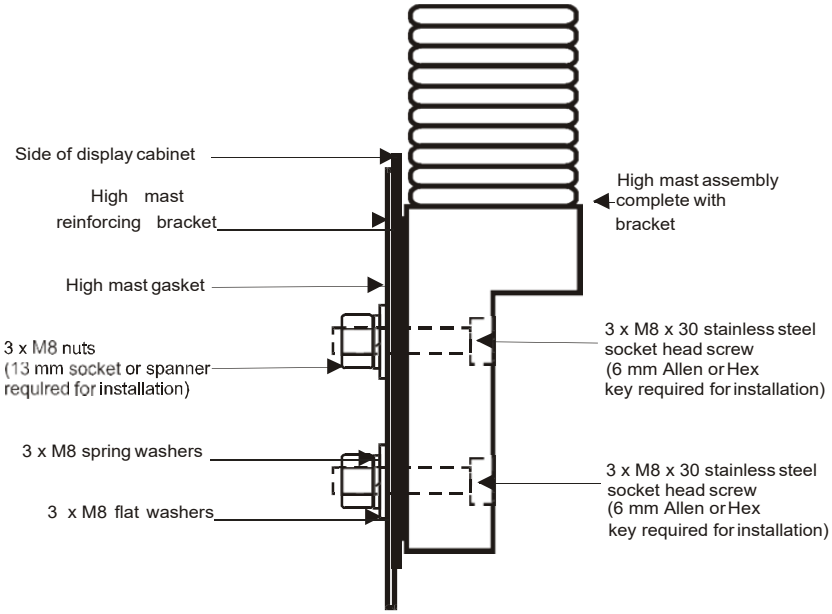
Attaching the High Mast (Laser Only)

모든 high mast 는 디스펜서에 미리 조립 되어 있고 연결만 하면 됩니다.

High mast 를 연결하기 위해서는:

1. 디스펜서 옆 쪽에 있는 stainless steel screw 를 제거 하십시오.
2. 아래 그림과 같이 screw 를 사용하여 mast 를 연결하십시오.

⚠NOTE *High mast gasket 과 stainless steel screw 는 공장에서 디스펜서에 맞추어 생산됩니다.*



Electrical Installation

CNG Cable Requirements

Cable 요구사항은 다음과 같습니다:

Cable Type	Requirement
Power	3 Core Steel Wire Armour Cable 2.5mm^2, 220 - 240 Volts. 50 Hz, +/-10% Core 1: 230 Volt Supply (Active). Core 2: Neutral. Core 3: Earth.
Power Consumption	25w Idle, 200W with all solenoids active.
Comms	Standard comms: 2 Core Steel Wire Armour Cable 1.5 mm^2. Maximum cable length 100 m. 12 V current loop. Optional RS485 comms: 4 core Steel Wire Armour (SWA) 1.5 mm two twisted pair.

⚠NOTE *Incoming underground 230 V 와 comms cable 에 적어도 한 개의 2m cables tail 가 있어 C4000 flameproof box 에 연결되는지 확인하십시오.*

Connecting Mains Power and Communication

⚠CAUTION *현장에서 전기공급이 원활하지 않는다면 power conditioner 나 UPS 를 설치하시기 바랍니다.*

디스펜서를 연결하기 위해서는:

1. 아래의 diagram 에서와 같이 power 와 comms C4000 Termination Board 에 연결합니다.
2. 공급 cable 에 있는 접지선(earth lead)를 flameproof junction box 에 있는 earth stud(접지 stud)에 연결합니다.

⚠NOTE *모든 cable 를 승인된 flameproof glands 로 마감처리 해야 합니다. Thread 는 20 mm 입니다.*

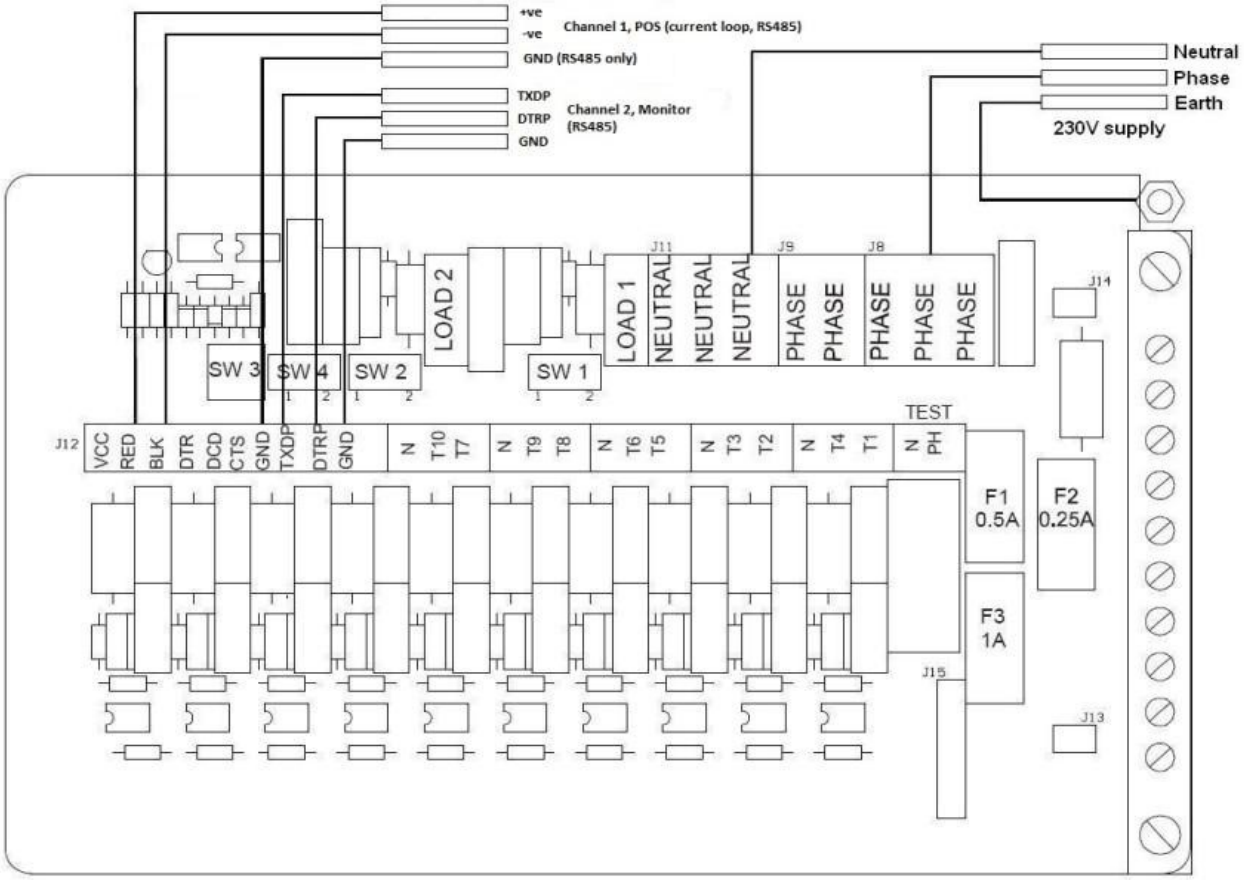


Figure 1. C4000 Power supply wiring

Electrical Commissioning

이 과정은 mechanical commissioning 을 수행하기 전에 디스펜서가 정상적으로 작동하는지 확인하는 전기적 운영 테스트를 어떻게 하는지에 대해 간략히 설명하고 있습니다. 연결상태에 사소한 문제가 있는지 확인합니다. 모든 연결의 끝부분이나 플러그 칩이 제자리에 연결이 잘 되어 있는지 확인합니다.

⚠NOTE *진동이나 충격은 대부분의 전자기기에 손상을 입히는 원인이 됩니다.*

이 테스트를 시작하기 전에 디스펜서 주 입구에 압력이 없도록 확인합니다. factory set-up information 은 디스펜서에 내장되어 있으나 commissioning tests 를 하기 전에 K-factor 와 Parameter switch 설정은 반드시 확인하시길 바랍니다.

전기적 운영 테스트를 실행하기 위해서는:

1. Inlet shut-off valve 가 닫혀있는지 확인하십시오. (이 valve 는 디스펜서의 inlet line 에 있긴 하지만 디스펜서와는 관계가 없습니다).

2. 디스펜서의 전원 공급기를 켜십시오.

   Display 와 backlighting 에 불이 들어오고 displays 가 **PA:uS:E**, 읽게 되면 1 분동안 기다리십시오. 1 분이지나 **0.00** 이 표시되면 디스펜서가 **ready state** 가 됩니다.

3. 디스펜서가 **ready state** 가 되면 C4000 Microprocessor Power LED (D1)이 켜 있는지 확인 하십시오.

   ⚠NOTE *디스펜서가 정보를 받게 되면 Comms RXD LED (D6) 가 poll 을 하게 됩니다. 디스펜서가 poll 에 반응하여 개별 pump 번호를 받게 되면 Comms TXD LED (D7) 가 또한 poll 을 하게 됩니다.*

   - Diagnostic LED (D18)에 천천히 불이 들어오게 됩니다. (디스펜서가 운영 Controller 와 연결이 되어 있다면 불이 천천히 불규칙적으로 들어오게 됩니다. 디스펜서가 Controller 와 연결되어 있지 않았다면 불이 천천히 규칙적으로 들어오게 됩니다.)
   - Watchdog LED (D5)는 꺼집니다.

4. **Start** button 을 누릅니다.

   Display 는 **888888** 이라고 뜨고 solenoids 활성화되고 주유를 시작합니다. Diodes D8, D10, D11 이 켜졌는지 확인하여 solenoid valves 를 여는 triac 에 신호가 가는지 확인합니다.

   주유를 시작하기 위해 start button 눌렀을 때나 nozzle 이 holster 에서 제거되었을 때 diagnostic LED (D18)에 빠르게 불이 들어옵니다. Button 이 해제되거나 nozzle 이 holster 로 다시 돌아갔을 때에는 D18 이 보통상태로 돌아오며 불이 천천히 들어옵니다.

5. Solenoid 의 작동이 원활한지 확인하기 위해 click 소리를 들어보거나 screwdriver tip 또는 금속도구 드라이버를 사용하여 solenoid coils 의 전자기장을 확인합니다.

   1 분후 solenoids switch 가 꺼지게 됩니다. 이것은 gas 의 흐름이 없을 때 실행되는 것으로 software 기본적으로 설정되어 있습니다.

6. **Stop** button 을 누르십시오. Solenoids 의 switch 가 꺼지고 주유가 멈춥니다.

   Stop button 을 해지했을 때 디스펜서가 재설정되고 **ready state** 로 돌아갑니다.

Mechanical Commissioning

Mechanical commissioning 단계에서 디스펜서에 압력이 가해지면 안됩니다.

⚠NOTE *Commissioning 을 할 때 어느 한 곳이라도 샌다면 즉시 모든 valve 들을 닫고 디스펜서에 있는 gas 를 빼냅니다.* *(see page 40)*

기계적 테스트를 하기위해서는:

1. Inlet shut-off valve 가 닫혀있는지 확인하십시오. (이 valve 는 디스펜서의 inlet line 에 있긴 하지만 디스펜서와는 관계가 없습니다)
2. 디스펜서의 모든 부품 특히 주 입구 연결 부분이 단단히 고정되어 있는지 확인하십시오.

   ⚠DANGER *부품을 고정시킬 때에는 항상 line 의 gas 를 배출해야 합니다. 절대 압력하에서 부품을 고정시키지 마십시오.*
3. 디스펜서 쪽에 있는 hose 1 의 outlet supply valve 가 잠겨있는지 (side 2 에서 작업할경우 hose 2) 그리고 nozzle valve 닫혀있는지 확인하십시오.
4. 디스펜서 power 를켜고잠시기다리십시오.

   디스펜서의 display 에 **PA:uSE** 가 뜨고 준비가 되면 **0.00** 이 표시됩니다.
5. **Start** button 을 누르십시오.

   ⚠NOTE *이중 dual hose 디스펜서를 commissioning 할 경우에 양쪽의 **Start** button 을 누르십시오. 디스펜서의 solenoid 가 열립니다. gas 의 흐름이 감지된 후 약 1 분 후에 디스펜서가 자동적으로 꺼집니다.*
6. 천천히 inlet shut-off valve 을 열고 gas 가 새는 곳이 없는지 소리를 들어보십시오. 새는 곳이 있다면 즉시 주 입구를 막으십시오. 이 과정에서 디스펜서가 꺼진다면 inlet valve 를 잠그고 디스펜서를 재 부팅하고 다시 반복하십시오.
7. inlet valve 가 완전히 다 열리면 디스펜서를 1 분동안 time out 시켜 gas 의 흐름을 없도록 하고 solenoid valve 를 닫거나 **Stop** button 을 눌러 디스펜서와 solenoid valve 를 닫습니다.
8. 디스펜서의 **Start** button 을 누릅니다.

   ⚠NOTE *이중 hose 디스펜서를 commissioning 하고 있다면 두 hose 중 하나만 **Start** button 을 누르십시오.*
9. 디스펜서 쪽에 있는 outlet isolation valve 를 천천히 열고 새는 곳이 있는지 소리를 들어봅니다. 새는 곳이 있다면 즉시 valve 를 닫으십시오.

   이 과정에서 디스펜서가 꺼지면 outlet supply valve 를 닫고 디스펜서를 재 부팅하고 이를 반복합니다..
10. Dual hose 디스펜서인 경우 steps 8 과 9 를 반복합니다.
11. Outlet isolation valve 가 완전히 다 열리면 디스펜서를 1 분동안 time out 시켜 gas 의 흐름이 없도록 하고 solenoid valve 를 닫거나 **Stop** button 을 눌러 디스펜서와 solenoid valve 를 닫습니다.
12. 비눗물로 부품(hose 포함)에 새는 곳이 있는지 확인합니다..

    ⚠DANGER *부품을 고정시키기 전에 항상 lines 에 gas 를 모두 빼내고 절대 압력하에 부품을 고정시키지 마십시오.*
13. Test cylinder 에 주유를 몇 번 해보고, 새는 곳이나 고장 난 곳이 없는지 확인합니다.

Dispenser Set-up

Parameter Switch

Parameter switch 는 C4000 processor board 에 있고 단위 가격과, hose 번호, sequencing rate(순서 반복 비율), 비밀번호를 설정 할 수 있습니다.

Parameter switch 에서 **Dispenser Software Version** 과 **End of Sale Indicator** 를 볼 수 있습니다.

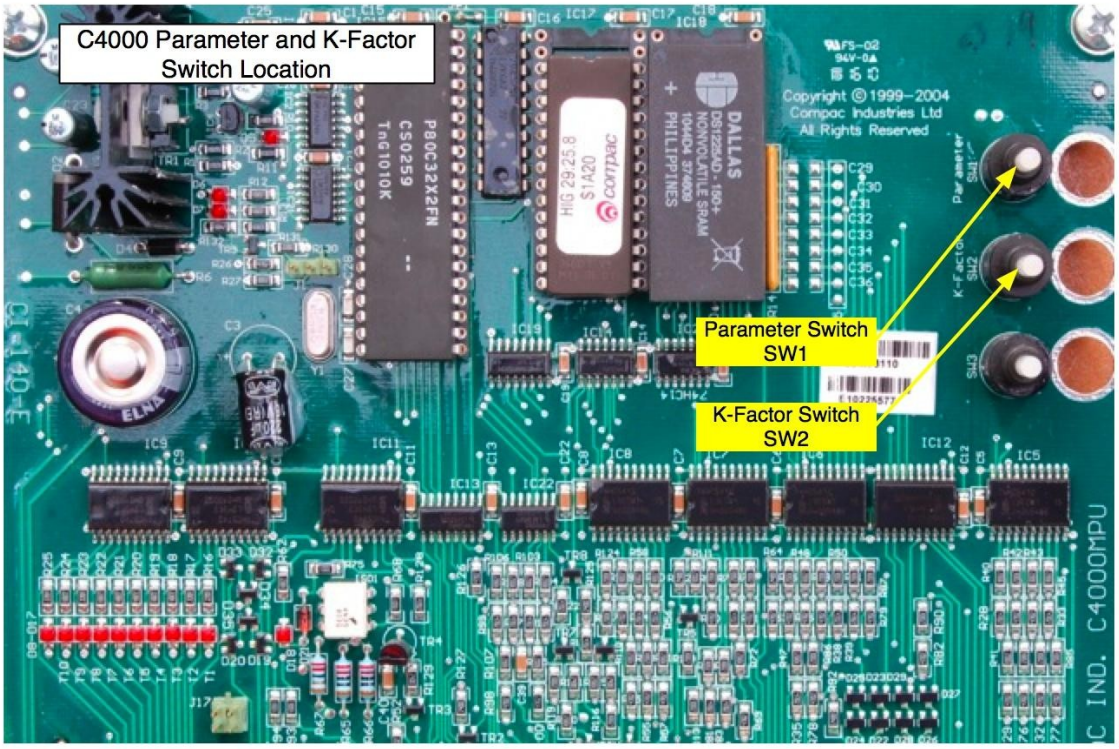


Figure 2: Parameter and K-Factor switches.

Menu Options

Menu Options

아래의 list 는 **Parameter** switch menu option 이 나타나는 순서로 나열되어 있습니다. C configuration code 의 전류설정 current setting 에 따라 menu option 이 달라집니다. (see page 35)
X 는 지정된 부분이 어떤 것으로 설정 되는지에 관계없이 보여지는 menu option 을 나타냅니다. 필요한 parameter code 는 C configuration 를 바꾸면 얻을 수 있습니다.

	C Configuration	Set-Up Code	Code Description
	CXXX61	**P**	Software Program version
		Pr	Unit Price
		SE9	CNG Sequencing rate (**FAS**,**nOr**,**SLO**)
		Pn	Hose Number
		Code	Dispenser Passcode
	CXXX62	**P**	Software Program version
		PrA	Unit Price Side A
		PrB	Unit Price Side B
		PnA	Hose Number Side A
		PnB	Hose Number Side B
		Code	Dispenser Passcode

Dispenser Software Version

디스펜서의 **software version (P)**는 디스펜서 C4000 에 내장되어 있는 software 의 version number 입니다.

Upgrading dispenser software 의 안내서의 있는 dispenser Software Upgrade/Replacement 를 보시기 바랍니다. (see page 69)

To Identify the Software Program Version Number

1. Nozzle 이 holster 에 있고 디스펜서가 작동을 잘 하지 않는지 확인하십시오.
2. **P** 가 뜰 때까지 **Parameter** switch 를 누르고 해체하기를 반복하십시오. software program version 이 나타나고 display segment test 를 실행하게 되면 system diagnostic mode 로 들어가게 된 것입니다. 보통상태로 돌아가기 전에 이러한 실행을 10 초 정도 반복하게 됩니다.

Program version data 가 나타나면 display panel 에 있는 dollars screen 에 **P** 라고 뜨고 kilograms screen 에는 program version number **XXXXX** 가 뜨게 됩니다.
For example: Software version HIA29.26.0CNG will read **29260** 가이라고 뜨게 됩니다.

Unit Price

Unit price (단위가격 Pr, PrA 과 Prb)는 주유 된 전체의 양에 대한 값을 나타냅니다.
Unit price 는 dual hose 디스펜서에서 각 hose 별로 다르게 나타날 수 있습니다.

PR 또는 **PrA** 는 디스펜서에서 side A 에서 unit price 입니다.

Prb 는 디스펜서에서 side B 의 unit price 입니다.

Unit price 는 디스펜서에서 설정할 수 있고 또는 원격으로 **Compac Dispenser Monitor** 로 설정할 수 있습니다.

⚠NOTE *Unit price 가 설정되지 않을 경우* ***Error 3*** *가 뜰 것이고 디스펜서는 작동이 안됩니다.*

To set the unit price

1. Nozzle holster 에 있고 디스펜서가 작동을 하지 않는지 확인하십시오.
2. 필요한 unit price 가 뜰 때까지 **Parameter** switch 누르고 해체 하십시오. **(Pr, PrA 과 Prb)**
3. Unit price 입력.

⚠NOTE ***Parameter*** *switch 를 한번씩 누를 때 마다 깜빡이는 각 자리 수를 설정하게 됩니다. 나타난 숫자를 두 번 이상 바꿀 때에는 switch 를 잠시 누르지 말고 기다리십시오. 특정 자리의 숫자를 바꾸지 않고 다음 자리의 수로 넘어가려면 switch 를 누르고 해체하십시오.*

1. Menu 를 time out 시켜 값과 양이 display 에 나타나도록 하십시오.

Sequencing Rate

⚠NOTE *CNG 디스펜서만 가능합니다. 적합한 software 가 필요합니다.*

Sequencing rate (SE9)는 다음 pressurebank 에 발생하는 sequencing 에서 최대 유속의 percentage level 을 설정할 수 있도록 합니다.

다음과 같은 세 가지 설정이 있습니다:

- **FAS**: 다음 higher-pressure bank 로 바뀔 때 특정 bank 에서 40%로 일어나도록 하는 것.
- **nOr**: 다음 higher-pressure bank 로 바뀔 때 특정 bank 에서 30%로 일어나도록 하는 것.
- **SLO**: 다음 higher-pressure bank 로 바뀔 때 특정 bank 에서 20%로 일어나도록 하는 것.

  ⚠NOTE *Software version HIA29.25.3CNG 에서는 sequencing rates 설정이 다음과 같습니다:*

- **FAS**: 다음 higher-pressure bank 로 바뀔 때 특정 bank 에서 최대 유속의 60%로 일어나도록 하거나 또는 유속이 5 kg/min 으로 떨어지도록 하는 것.
- **nOr**: 다음 higher-pressure bank 로 바뀔 때 특정 bank 에서 최대 유속의 40%로 일어나도록 하거나 또는 유속이 3 kg/min 으로 떨어지도록 하는 것.
- **SLO**: 다음 higher-pressure bank 로 바뀔 때 특정 bank 에서 최대 유속의 20%로 일어나도록 하거나 또는 유속이 1 kg/min 으로 떨어지도록 하는 것.

⚠NOTE *공장에서 디스펜서는 **FAS** 로 설정된 상태로 출하됩니다.*

To set the sequencing rate

1. Nozzle 이holster 에 있고 디스펜서가 작동을 하지 않는지 확인합니다.
2. SE9 xxx 가 나타날 때까지 parameter switch 를 눌렀다가 해체하는 것을 반복합니다. (17 번 또는 그 이상)
3. Sequencing rate 을 입력합니다. Parameter switch 를 누를 때마다 깜빡이는 각 자리 수를 설정하게 됩니다. 나타난 숫자를 두 번 이상 바꿀 때에는 switch 를 잠시 누르고 말고 기다리십시오. 특정 자리의 숫자로 바꾸지 않고 다음 자릿수로 넘어가려면 switch 를 누르고 해제하십시오.
4. Display 에 나타난 sequencing rate 는 설정되었고 디스펜서의 운영에 즉시 적용됩니다.display 에는 (10) 초 간의 timeout 후 재설정 됩니다.

Hose Number

Hose Number (Pn, PnA a 와 Pnb) 디스펜서가 **Compac 디스펜서 Monitor** 와 같은 forecourtcontroller 와 송수신 하고 있을 때 디스펜서의 hose(s)를 가르킵니다.

Pn 또는 **PnA** 디스펜서에서 side A 에 있는 hose 번호입니다.

Pnb 는 디스펜서에서 side B 에 있는 hose 번호입니다.

Forecourt controller 를 사용할 때에는 모든 디스펜서 hoses 가 각각의 고유 번호를 가지고 있어야 합니다.

To Set the dispenser hose numbers

1. Nozzle 이holster 에 있고 디스펜서가 작동을 하지 않는지 확인하십시오.
2. 필요한 hose 번호(**Pn, PnA** or **Pnb**)가 뜰 때까지 **Parameter** switch 를 누르고 해제하십시오.
3. hose 번호를 입력.

   ⚠NOTE ***Parameter*** *switch 를 한번씩 누를 때 마다 깜빡이는 각 자리 수를 설정하게 됩니다. 나타난 숫자를 두 번 이상 바꿀 때는 switch 를 잠시 누르지 말고 기다리십시오. 특정 자리의 숫자를 바꾸지 않고 다음 자릿수로 넘어가려면 switch 를 누르고 해제하십시오.*
4. Parameter 가 menu 가 time out 되도록 하여 값과 양이 나타나도록 하십시오.

Software Version HIA29.24.9CNG onwards

Software 의 hose number (PN) display 에 내장 된 software version 은 다음과 같은 정보도 보여줍니다:

- 가격 display 에 나타나는 전체 error 9 를 보여줍니다.
- 또한 display 에서는 price/kg screen 과 last recorded reason for the end of sale and the last recorded error9 에서도 불빛이 깜빡 거립니다.

이러한 정보는 error 9 가 일반적인 상황에서 나타난 것인지를 확인할 때 진단할 수 있는 기분으로 사용 될 수 있습니다.

Dispenser Passcode

디스펜서 **passcode** (**Code** 와 **PASS**) parameter 와 K-factor switche 에서 나타나는 세밀한 설정을 보호 할 수 있도록 합니다.

Passcode 를 설정하면 디스펜서 software version 만 볼 수 있습니다.

⚠NOTE *디스펜서가 forecourt PC 에 연결되어 있다면 passcode 를 설정 해도* ***Compac Dispenser Monitor*** *program 을 통해 디스펜서의 정보를 볼 수 있습니다.*

To Set the Dispenser Passcode

1. Nozzle 이 holster 에 있고 디스펜서가 작동을 하지 않는지 확인하십시오.
2. **Code** 가 뜰 때까지 **Parameter** switch 를 누르고 해제하는 것을 반복하십시오.
3. 새로운 passcode 를 입력하십시오.

   ⚠NOTE ***Parameter*** *switch 한번씩 누를 때마다 깜빡이는 각 자리 수를 설정하게 됩니다. 나타난 숫자를 두 번 이상 바꿀 때는 switch 잠시 누르지 말고 기다리십시오 특정 자리의 숫자를 바꾸지 않고 다음 자릿수로 넘어가려면 switch 를 누르고 해제하십시오.*

4. Parameter 가 menu 가 time out 되도록 하여 값과 양이 나타나도록 하십시오.

디스펜서가 이제 passcode 로 보호설정 되었습니다. Passcode 를 안전한 곳에 보관하십시오.

To Disable the Dispenser Passcode

1. Nozzle 이holster 에 있고 디스펜서가 작동을 하지 않는지 확인하십시오.
2. **PASS** 가 뜰 때까지 **Parameter** switch 를 누르고 해제하는 것을 반복하십시오. 현재 password 를 입력하십시오.

   ⚠NOTE ***Parameter*** *switch 한번씩 누를 때마다 깜빡이는 각 자리 수를 설정하게 됩니다. 나타난 숫자를 두 번 이상 바꿀 때는 switch 잠시 누르지 말고 기다리십시오 특정 자리의 숫자를 바꾸지 않고 다음 자릿수로 넘어가려면 switch 를 누르고 해제하십시오.*

3. **Code** 가 뜰 때까지 **Parameter** switch 를 누르고 해제하는 것을 반복하십시오.
4. Password 를 **000000** 으로 설정 하십시오.

   ⚠NOTE ***Parameter*** *switch 한번씩 누를 때마다 깜빡이는 각 자리 수를 설정하게 됩니다. 나타난 숫자를 두 번 이상 바꿀 때는 switch 잠시 누르지 말고 기다리십시오 특정 자리의 숫자를 바꾸지 않고 다음 자릿수로 넘어가려면 switch 를 누르고 해제하십시오.*

5. Menu 가 time out 되도록 하여 값과 양이 나타나도록 하십시오.

   디스펜서 passcode 가 이제 없어졌습니다.

K-Factor Switch

K-Factor switch 는 C4000 indicator board 에 있습니다. 이 switch 는 C4000 디스펜서에 있는 옵션을 설정 할 수 있도록 합니다. (이 그림에 나와있는 switch 순서는 설정하는 순서대로 입니다)

⚠NOTE *몇몇 설정은 temperature compensated system(온도 보완 시스템)과 dual hose 디스펜서에서만 쓰이는 것 입니다.*

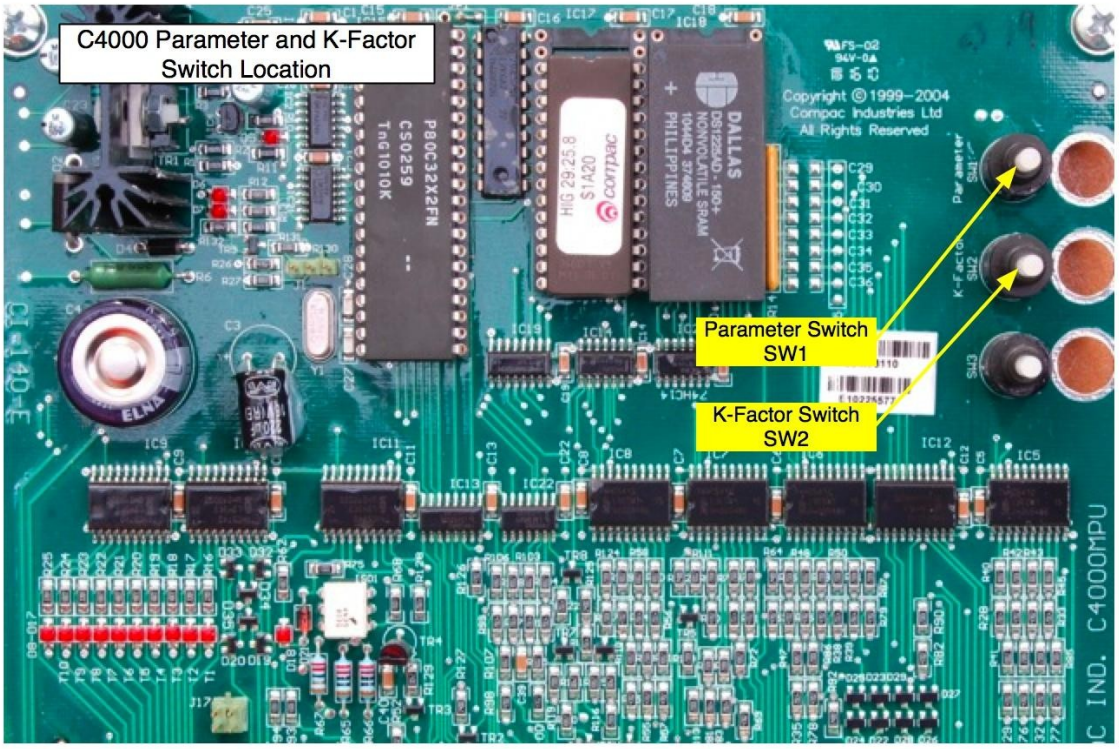


Figure 3: Parameter and K-Factor switches.

Menu Options

K-factor switch 는 C Configuration Code (see page 35)에 따라 다른 menu option 을 제공합니다.

X 는 나타내는 값에 상관없이 display 에 나타나는 menu option 을 나타냅니다.

C Configuration	Menu Options Available										
C0XX61	dSf	f	LfA	HfA	Sp	b	C				
C0XX62	dSf	fA	Fb	LFA	HFA	Lfb	Hfb	SP	b	C	
C1XX61	dsf	f Sp	fpA b	PLA C	rA	E	u	gAin	LFA	HfA	gC
C1XX62	dSf	fA pLA C	fb rA	LfA fpb	HfA pLb	E rb	uA Lfb	ub Hfb	gAinA 9C	gAinb Sp	FpA b
C2XX61	dsf	f rA	LfA 9C	HfA sp	E b	u C	u2	gAin	gAin2	fpA	pLA
C2XX62	dSf	fA ub2 rb	fb gAinA gC	LfA gAinb Sp	HfA gAinA2 b	Lfb gAinb2 C	Hfb fpA	E PLA	uA rA	ub fpb	uA2 pLb
C3XX61	dsf	f	LfA	HfA	u	gAin	FpA	9C	sp	b	C
C3XX62	dsf	fA Lfb	fb Hfb	LfA 9C	HfA sp	uA b	ub C	gAinA	gAinb	fpA	fpb
C4XX61	dsf	f b	LfA C	HfA	u	u2	gAin	gAin2	fpA	gC	sp
C4XX62	dsf	fA	fb	LfA	HfA	Lfb	Hfb	uA	ub		

Density Factor

Density factor (dSF)는 display 에 나타나는 양적 포맷을 설정하기 위해 사용됩니다. KG 에서 density factor 는 **1.000** 입니다. 다른 측정 단위로는 다른 density factor 가 필요합니다.

측정 단위에 해당하는 정확한 density factor 를 정하기 위해서는 다음과 같은 내용을 고려하면서 데이터를 읽어내시기 바랍니다:

- 디스펜서의 read-out 은 display 에 측정된 양 **KG 단위 density factor** 입니다.
- 사용하는 측정단위가 kg 라면 density factor 를 1 로 설정해야 합니다. 이런 경우 display 에는 **kg 로 측정단위가 나타납니다.**
- 다른 측정 단위가 필요할 시에는 density factor 가 필요한 측정 단위와 kg 의 비율로 설정하십시오. 이런 경우 display 에서는 **양(kg) / density factor (측정 단위/kg)로 나타납니다.**

예를 들어 pounds 로 display 에 나타내고 싶다면:

1 pound = 0.4535 Kg 이므로 density factor 를 0.4535 로 입력해야 합니다. 1 Kg 이 주유 된다면 display 에는 1 / 0.4535 = 2.205 pound 표시가 될 것입니다.

Adjusting the Density factor

1. Nozzle 에 holster 에 있고 디스펜서가 작동하지 않는지 확인하십시오.
2. Access panel 을 열고 C4000 processor box 의 cover 를 제거하십시오. 디스펜서 Component Locater section 에 있는 그림을 참고 하십시오 (see page 94).
3. **K-Factor** switch 를 한번 누르고 해제 하십시오.

   Display 에는 **dSF x.xxxx** 가 나타날 것이고 이 것은 commissioning 하려는 디스펜서의 현재 density factor 설정 입니다.
4. 필요한 Density Factor 를 입력하십시오.

⚠NOTE *__K-Factor__ switch 를 한번씩 누를 때마다 깜빡이는 각 자릿수를 설정하게 됩니다. 나타난 숫자를 두 번 이상 바꿀 때는 switch 을 잠시 누르지 말고 기다리십시오. 특정 자리의 숫자를 바꾸지 않고 다음 자릿수로 넘어가려면 switch 를 누르고 해제하십시오.*

Meter K-Factor

Meter **K-Factor (FA** 와 **Fb)** 는 나타난 양이 정확하도록 교정해주는 meter correction factor 입니다.

F 또는 **FA** 는 디스펜서에서 side A 있는 meter K-factor 입니다.

Fb 는 디스펜서에서 side B 있는 meter K-factor 입니다.

K-Factor 를 calibration 상태일 때 설정하고 Meter Calibration (see page 72) 사용할 때에는 조정할 필요가 없습니다.

To adjust the meter K-Factor

1. Nozzle 이 holster 에 있고 디스펜서가 작동을 하지 않는지 확인합니다.

필요한 meter K-factor(**F** 또는 **FA** 또는 **Fb**)가 나타날 때까지 **K-Factor** switch 를 누르고 해제하는 것을 반복합니다.

1. K-Factor 를 입력합니다.

⚠NOTE ***K-Factor*** *switch 를 한번씩 누를 때 마다 깜빡이는 각 자릿수를 설정하게 됩니다. 나타난 숫자를 두 번 이상 바꿀 때는 switch 잠시 누르지 말고 기다리십시오. 특정 자리의 숫자를 바꾸지 않고 다음 자리의 숫자를 바꾸지 않고 다음 자릿수로 넘어가려면 switch 를 누르고 해제하십시오.*

Minimum Flow Rate

최저유속 **minimum flow rate (LFA** 와 **LFb)**는 주유가 끝난 때에 최저유속 한계를 나타냅니다.

LFA 는 디스펜서의 side A 의 최저유속을 나타냅니다.

LFb 는 디스펜서의 side B 의 최저유속을 나타냅니다.

이 값은 조정할 수 있고 0.5 - 9.9 kg/min 사이 값으로 설정 할 수 있습니다.

⚠CAUTION *최저유속을 최대유속과 같거나 더 큰 값으로 설정하지 마십시오.*

To adjust the **Minimum Flow Rate**

1. Nozzle 이 holster 에 있고 디스펜서가 작동을 하지 않는지 확인합니다.
2. 최저유속이 나타날 때까지 **K-Factor** switch 를 누르고 해제하십시오 **(LFA** 또는 **LFb)**
3. 새로운 최저유속 값을 입력하십시오.

⚠NOTE ***K-Factor*** *switch 를 한번씩 누를 때마다 깜빡이는 각 자리 수를 설정하게 됩니다. 나타난 숫자를 두 번 이상 바꿀 때는 switch 를 잠시 누르지 말고 기다리십시오. 특정 자리의 숫자를 바꾸지 않고 다음 자리 수로 넘어가려면 switch 를 누르고 해제하십시오.*

⚠NOTE *Compac 공장에서는* ***1.0 kg/min*** *로 설정합니다.*

4. Menu 를 time out 시켜 값과 양이 나타날 수 있도록 합니다.

Maximum Flow Rate

최대유속 Maximum flow rate (HFA 와 **HFb)**는 디스펜서를 통과하는 유속이 너무 높을 때 일정 한계점을 지어주어 최고점을 만들어주는 것입니다.

HFA 는 디스펜서에서 side A 의 최대유속입니다.

HFb 는 디스펜서에서 side B 의 최대유속입니다.

이 값은 조정할 수 있으며 5 - 99 kg/min 사이로 설정할 수 있습니다.

⚠CAUTION *최소유속 값과 같거나 더 낮게 최대유속 값을 설정하지 마십시오.*

To adjust the Maximum Flow Rate

1. Nozzle 이 holster 에 있고 디스펜서가 작동을 하지 않는지 확인하십시오.
2. 필요한 최대유속. (**HFA** 또는 **HFb**)이 나타날 때까지 **K-Factor** switch 를 눌렀다 해제하십시오.
3. 새로운 최대유속 값을 입력하십시오.

⚠NOTE ***K-Factor*** *switch 를 한번씩 누를 때마다 깜빡이는 각 자리수를 설정하게 됩니다. 나타난 숫자를 두 번 이상 바꿀 때는 switch 를 잠시 누르지 말고 기다리십시오. 특정 자리의 숫자를 바꾸지 않고 다음 자리수로 넘어가려면 switch 를 누르고 해제하십시오.*

⚠NOTE *Compac 공장에서 설정되어 나오는 값은 승용차 디스펜서 일 때 40 kg/min 이고 High flow 나 버스 디스펜서 일 때는 60 kg/min 입니다.*

Ambient Temperature (Temperature Compensated Units Only)

Ambient **temperature 주변온도 (E)**는 온도 probe 로 측정한 디스펜서 내부온도 입니다.

Ambient temperature 은 calibration 을 할 때 공장에서 설정되고 일반적으로 조정할 필요가 없습니다.

To adjust the Ambient Temperature

1. Nozzle 이 holster 에 있고 디스펜서가 작동을 하지 않는지 확인하십시오.
2. **E** 가 display 에 뜰 때까지 **K-Factor** switch 누르고 해제하십시오.
3. 새로 측정한 ambient temperature 를 입력하십시오.

⚠NOTE ***K-Factor*** *switch 를 한번씩 누를 때마다 깜빡이는 각 자리수를 설정하게 됩니다. 나타난 숫자를 두 번 이상 바꿀 때는 switch 를 잠시 누르지 말고 기다리십시오. 특정 자리의 숫자를 바꾸지 않고 다음 자릿수로 넘어가려면 switch 를 누르고 해제하십시오.*

4. Menu 를 time out 시켜 설정된 값과 양이 display 에 나타날 수 있도록 하십시오.

Electronic Pressure Reading (Fast Fill & Temperature Compensated Units Only)

Electronic pressure reading **(u**, **uA**, **ub**, **uA2** 와 **ub2)** 는 디스펜서 utility manifold 에 있는 압력 센서가 측정하는 값입니다.

u, **uA** 와 **uA2** 는 디스펜서의 side A 에 있는 압력 센서가 측정한 한 개 또는 두 개 값입니다.

ub 와 **ub2** 는 디스펜서의 side B 에 있는 압력 센서가 측정한 한 개 또는 두 개 값입니다.

Electronic ressure reading 은 실제 값과 맞추기 위한 압력 센서 calibration 을 할 때 조정할 수 있습니다.

To adjust the electronic pressure reading

1. Nozzle 이 holster 에 있고 디스펜서가 작동을 하지 않는지 확인하십시오.
2. 필요한 압력 계기 (**u, uA, ub, uA2** 또는 **ub2**)가 뜰 때까지 **K-Factor** switch 누르고 해제하십시오.
3. 새로운 압력 값을 입력 하십시오.

   ⚠NOTE ***K-Factor*** *switch 를 한번씩 누를 때마다 깜빡이는 각 자리 수를 설정하게 됩니다. 나타난 숫자를 두 번 이상 바꿀 때는 switch 를 잠시 누르지 말고 기다리십시오. 특정 자리의 숫자를 바꾸지 않고 다음 자릿수로 넘어가려면 switch 를 누르고 해제하십시오.*

Menu 를 time out 시켜 설정된 값과 양이 display 에 나타날 수 있도록 하십시오.

Pressure Transducer Gain (Fast Fill & Temperature Compensated Units Only)

Pressure transducer gain (압력변환 이득 GAinA, GAinb, GAinA2 와 GAinb2)는 압력 변환기가 정확하게 조정 되었는지 확실하게 하기 위한 보정계수 입니다. 일반적으로 **0.4000** 에 가까운 값으로 정합니다.

GAinA 와 **GAinA2** 는 디스펜서 side A 에 있는 압력변환기의 하나 또는 두 개의 gain 입니다.

GAinA 와 **GAinA2** 는 디스펜서 side B 에 있는 압력변환기의 하나 또는 두 개의 gain 입니다.

Pressure transducer gain 은 calibration 을 할 때 같이 설정되며 조정할 필요가 없습니다.

To adjust the Pressure Transducer Gain

1. Nozzle 이 holster 에 있는지 확인하고 디스펜서가 작동을 하지 않는지 확인하십시오.
2. 필요한 gain (**GAinA**, **GAinb**, **GAinA2** 또는 **GAinb2**) 뜰 때까지 **K-Factor** switch 를 누르고 해제하십시오.
3. 새로운 gain 값을 입력하십시오.

⚠NOTE *K-Factor switch 를 한번씩 누를 때 마다 깜빡이는 각 자릿수를 설정하게 됩니다. 나타난 숫자를 두 번 이상 바꿀 때는 switch 를 잠시 누르지 말고 기다리십시오. 특정 자리의 숫자를 바꾸지 않고 다음 자릿수로 넘어가려면 switch 를 누르고 해제하십시오.*

Target Fill Pressure (Fast Fill & Temperature Compensated Units Only)

Target fill pressure (FPA 와 FPb) 는 주유와 온도 보정 후에 최종적으로 장치에 필요한 주유 압력입니다.
측정 단위는 bar 입니다.

FPA 는 디스펜서의 side A 의 target fill pressure 입니다.

FPA 는 디스펜서의 side B 의 target fill pressure 입니다.

⚠CAUTION *최대 주유 압력보다 더 크게 target fill pressure 를 설정하지 마십시오.*

To adjust the Target Fill Pressure

1. Nozzle 이 holster 에 있는지 확인하고 디스펜서가 작동을 하지 않는지 확인하십시오.
2. 필요한 target fill pressure 와 유속이 뜰 때까지 **K-Factor** switch 를 누르고 해제하십시오. (**FPA** or **FPb**)
3. Target fill pressure 값을 입력하십시오.

⚠NOTE *K-Factor switch 를 한번씩 누를 때마다 깜빡이는 각 자릿수를 설정하게 됩니다. 나타난 숫자를 두 번 이상 바꿀 때는 switch 를 잠시 누르지 말고 기다리십시오. 특정 자리의 숫자를 바꾸지 않고 다음 자릿수로 넘어가려면 switch 를 누르고 해제하십시오.*

4. Menu 를 time out 시켜 설정된 값과 양이 display 에 나타날 수 있도록 하십시오.

Maximum Fill Pressure (Temperature Compensated Units Only)

Maximum fill pressure (최대주유압력 PLA 와 PLb)는 온도 보정 주유를 위한 최대 한계 값 입니다. 측정 단위는 bar 입니다.

PLA 는 디스펜서 side A 에 있는 최대 주유 압력입니다.

PLb 는 디스펜서 side B 에 있는 최대 주유 압력입니다.

이 값은 온도 보정 디스펜서에서만 사용됩니다.

⚠CAUTION *최대 주유 압력을 target fill pressure 보다 낮게 설정하지 마십시오.*

To adjust the Maximum Fill Pressure

1. Nozzle 이 holster 에 있는지 확인하고 디스펜서가 작동을 하지 않는지 확인하십시오.
2. 필요한 target fill pressure 와 유속이 뜰 때까지 **K-Factor** switch 를 누르고 해제하십시오. **(PLA** 또는 **PLb)**
3. 새로운 maximum fill pressure 을 입력하십시오.

   ⚠NOTE ***K-Factor*** *switch 를 한번씩 누를 때마다 깜빡이는 각 자릿수를 설정하게 됩니다. 나타난 숫자를 두 번 이상 바꿀 때는 switch 를 누르지 말고 기다리십시오. 특정 자리의 숫자를 바꾸지 않고 다음 자릿수로 넘어가려면 switch 를 누르고 해제하십시오.*
4. Menu 를 time out 시켜 설정된 값과 양이 display 에 나타날 수 있도록 하십시오.

Vehicle Tank Temperature Rise (Temperature Compensated Units Only)

Vehicle Tank Temperature Rise **(장치탱크온도상승 rA** 과 **rb)**는 주유할 때에 gas 온도가 상승하게 됩니다.
Tank 가 가벼울수록 온도가 상승하는 정도가 큽니다.

rA 는 디스펜서 side A 의 vehicle tank temperature rise 입니다.

rb 는 디스펜서 side B 의 vehicle tank temperature rise 입니다.

일반적인 값은:

- Car filling(승용차 주유) = 20 [heavy steel cylinder].
- Bus/Truck filling(버스/트럭 주유) = 30 [lighter carbon wrapped aluminium cylinder].

To adjust the Vehicle Tank Temperature Rise

1. Nozzle 이 holster 에 있는지 확인하고 디스펜서가 작동을 하지 않는지 확인하십시오.
2. 필요한 vehicle tank temperature rise 가 뜰 때까지 **K-Factor** switch 를누르고 해제하십시오. **(rA** or **rb)**
3. 새로운 vehicle tank temperature rise 값을 입력하십시오.

   ⚠NOTE ***K-Factor*** *switch 를 한번씩 누를 때마다 깜빡이는 각 자릿수를 설정하게 됩니다. 나타난 숫자를 두 번 이상 바꿀 때는 switch 를 잠시 누르지 말고 기다리십시오. 특정 자리의 숫자를 바꾸지 않고 다음 자릿수로 넘어가려면 switch 를 누르고 해제하십시오.*
4. Menu 를 time out 시켜 설정된 값과 양이 display 에 나타날 수 있도록 하십시오..

Gas Composition (Temperature Compensated Units Only)

Gas composition (gas 구성비율 GC) gas 가 무엇으로 구성되었는지를 나타냅니다. 이것은 온도보정 계산에 영향을 줍니다.

To adjust the Gas Composition

1. Nozzle 이 holster 에 있는지 확인하고 디스펜서가 작동을 하지 않는지 확인하십시오.
2. Display 에 **GC** 가 뜰 때까지 **K-Factor** switch 를 누르고 해제하십시오.
3. 새로운 gas composition 을 입력하십시오.
   - 1 = Biogas / Methane.
   - 2 = CNG.

   ⚠NOTE *K-Factor switch 를 한번씩 누를 때마다 깜빡이는 각 자릿수를 설정하게 됩니다. 나타난 숫자를 두 번 이상 바꿀 때에는 switch 잠시 누르지 말고 기다리십시오. 특정 자리의 숫자를 바꾸지 않고 다음 자릿수로 넘어가려면 switch 를 누르고 해제하십시오.*
4. Menu 를 time out 시켜 설정된 값과 양이 display 에 나타날 수 있도록 하십시오.

Display Resolution

Display **resolution (SP)**는 소수점 자리를 나타냅니다.
각 unit 당 측정값과 양 가격에 통화 종류에 따라 소수점 뒷자리에 숫자가 1 개, 2 개, 3 개 혹은 아무것도 없을 수도 있습니다.

To adjust the Resolution

1. Nozzle 이 holster 에 있는지 확인하고 디스펜서가 작동을 하지 않는지 확인하십시오.
2. **SP** 가 뜰 때까지 **K-Factor** switch 를 누르고 해제하십시오.
3. 새로운 resolution 값을 입력하십시오. K-Factor switch 를 5 번 누르면 입력할 수 있습니다. 5 번째 눌렀을 때 소수점이 맞는 위치에 갈 때까지 switch 를 누르고 있으십시오.

   소수점은 4 개의 자리에 있을 수 있는데 이는 price/kg 를 **8.888**, **88.88**, **888.8** 또는 **8888** 설정할 수 있음을 나타냅니다.
4. Menu 를 time out 시켜 설정된 값과 양이 display 에 나타날 수 있도록 하십시오.

   ⚠NOTE *K-Factor switch 를 10 초 내에 누르지 않으면 메뉴 menu item 이 time out 됩니다.*

⚠NOTE 값이나 양이 **999. 99** 또는 **9999.9** 또는 **99999** 로 되면 디스펜서는 작동을 멈추게 됩니다.

b Configuration Code

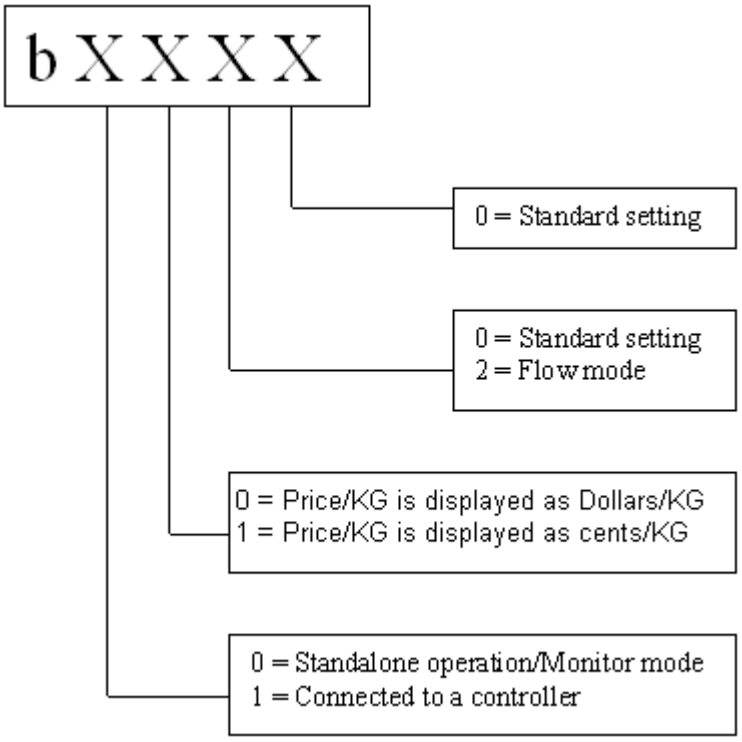
b configuration code (b)는 display options 과 forecourt communication operation 을 바꾸는 2 차 configurations code 입니다.

To Adjust b Configuration Code

1. Nozzle 이 holster 에 있는지 확인 하고 디스펜서가 작동하지 않는지 확인하십시오.
2. **b** 가 뜰 때까지 **K-Factor** switch 를 누르고 해제 하십시오.
3. 새로운 b configuration 값을 입력 하십시오.

   ⚠NOTE *__K-Factor__ switch 를 한번씩 누를 때마다 깜빡이는 각 자릿수를 설정하게 됩니다. 나타난 숫자를 두 번 이상 바꿀 때는 switch 를 잠시 누르지 말고 기다리십시오. 특정 자리의 숫자를 바꾸지 않고 다음 자릿수로 넘어가려면 switch 를 누르고 해제하십시오.*

4. Menu 를 time out 시켜 설정된 값과 양이 display 에 나타날 수 있도록 하십시오.



⚠NOTE *Stand-alone operation/monitor mode [__b 0XXX__] 일때, 현장의 controlle 에 연결 되지 않더라도 디스펜서는 작동합니다. Controller 의 전원이 꺼져 있고 디스펜서의 전원이 계속 꺼짐과 켜짐이 반복되면 디스펜서는 standalone mode 로 작동하게 됩니다.*

Controller mode [__b 1XXX__] 일 때, 디스펜서는 현장의 controller 와 연결이 되었을 때만 작동을 합니다. 주유되는 양은 displayed 에 나타납니다.

⚠NOTE *Flow mode [__b XX2X__]는 현재 유속을 볼 때 사용됩니다. 이 모드로 설정되면 __FLO__ 가 value display 에 나타나고 현재 유속 값이 단위가격이 display 에 나타납니다. 이 mode 는 test 할 때만 사용되므로 일반적으로 디스펜서를 사용 할 때에는 사용하지 마십시오.*

C Configuration Code

C configuration code (C)는 디스펜서의 운영 방법을 바꾸는 것입니다. **K-Factor** switch 로 제일 마지막에 설정할 수 있지만, 가장 먼저 설정하여 다른 요소들이 정확하게 설정될 수 있도록 합니다.

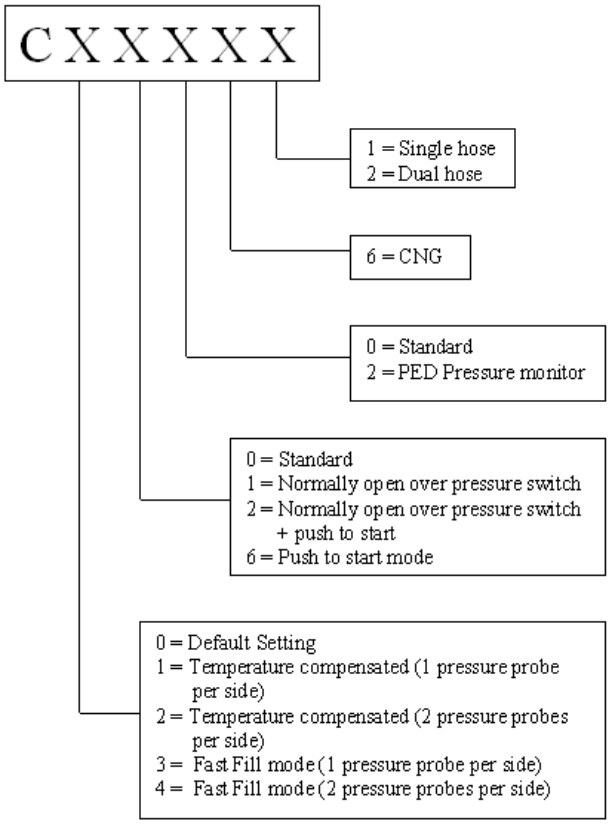
Configuration code 는 공장에서 설정되어 나오며 바꿀 수 없습니다. Memory 가 지워져 다시 재입력해야 할 경우에 configuration 숫자는 C4000 processor board cover 위에 노란색으로 씌어 있습니다.

To adjust the C Configuration Code

1. Nozzle 이 holster 에 있는지 확인하고 디스펜서가 작동을 하지 않는지 확인하십시오.
2. **C** 가 뜰 때까지 **K-Factor** switch 를 누르고 해제하십시오.
3. 아래의 diagram 을 참고하여 새로운 C configuration 값을 입력하십시오.

   ⚠NOTE ***K-Factor** switch 를 한번씩 누를 때마다 깜빡이는 각 자릿수를 설정하게 됩니다. 나타난 두 번 이상 바꿀 때는 switch 를 잠시 누르지 말고 기다리십시오. 특정 자리의 숫자를 바꾸지 않고 다음 자릿수로 넘어가려면 switch 를 누르고 해제하십시오.*

4. Menu 를 time out 시켜 설정된 값과 양이 display 에 나타날 수 있도록 하십시오.



⚠NOTE *PED pressure monitor mode 는 limit pressure 압력한계(PLA)를 기준으로, pressure probe(압력 측정기)를 확인하여 주유할 때 압력을 PLA 보다 10% 높입니다.*

⚠NOTE *Temperature compensation mode 는 주변온도를 기준으로 target pressure 를 수정합니다. 이것은 각 hose 에 pressure probe 한 개 또는 두 개를 설치하면 됩니다. 두 개의 pressure probe 는 첫 번째 probe 가 측정한 압력이 두 번째 probe 의 측정값과 10 bar 이하로 차이가 나는지를 확인하여 오차를 줄일 수 있습니다.*

⚠NOTE *급속주유 mode 는 압력을 측정하지만 온도는 측정하지 않습니다. 디스펜서는 조정이 가능한 target fill pressure (**FPA 이나 FPb**)맞춰 주유를 합니다.*

Dispenser Operation

Refuelling a Vehicle

CNG refuelling 에는 three storage banks 까지 사용될 수 있습니다. 주유할 때 vehicle cylinder 의 압력이 증가하고 유속이 떨어짐에 따라 이 banks 를 낮은 것부터 높은 것으로 순차적으로 나열하게 됩니다.

⚠DANGER *장치에 refuelling 을 할 때에는 반드시 적합한 보호 장비를 갖추시기 바랍니다.*

장치에 재 주유를 할 때에는:

1. 주유를 시작하기 위해 start button 을 누르거나 nozzle holster 에서 제거하십시오.

   Display 에는 **888888** 이 뜨고 다시 사라지며 이때 gas 와 value totals 은 **0.00** 이 표시 됩니다.

2. 장치에 refuelling nozzle 을 연결하십시오.
3. 주유를 시작하기 위해 nozzle refuelling valve 를 열어야 합니다.
4. 주유가 끝나는 소리가 디스펜서에서 울리고 이 때 gas total 이 display 에 **Fin** 이라고 표시됩니다.
5. Refueling valve 를 닫으십시오.

   ⚠NOTE *Valve 를 닫으면 디스펜서에서 gas 가 나가지 못하도록 차단하게 됩니다. 또한 refuelling valve 와 디스펜서 배기구 사이에 남아있는 잔량 gas 를 장치에서 내보내야 합니다.*

6. Nozzle 을 장치에서 빼내십시오.
7. Refueling nozzle 을 nozzle holder 에 놓으십시오.

Fixed Pressure Refuelling Process

압력을 고정시킨 후 디스펜서에서 refuelling 을 할 때는 다음과 같은 순서로 합니다:

1. 주유를 시작하기 위해 start button 를 누르거나 nozzle 을 holster 에서 제거 하십시오.

   Display 에는 **888888** 이 뜨고 다시 사라지며 이 때 gas 와 value totals 은 display 에 **0.00** 이라고 표시 됩니다.

2. 장치에 refuelling nozzle 을 연결합니다.

3. Refueling valve 를 열면 다음과 같은 방법으로 주유가 시작됩니다:

   - 장치의 tank 압력이 low bank 의 압력 보다 낮으면 low bank 에서 gas 가 흐르게 됩니다.
   - 장치의 tank 압력이 low bank 의 압력과 같고 medium bank 의 압력보다 낮으면 medium bank 에서 gas 가 흐르게 됩니다.
   - 장치의 tank 압력이 medium bank 의 압력과 같고 high bank 에서 gas 가 흐르게 됩니다.

4. High bank 에서 주유를 할 때 유속이 최소 유속 값 (**LFA** 또는 **LFB**)보다 낮아지면 주유가 멈추게 됩니다.

⚠NOTE *Banks 사이에 sequencing rate 는 parameter menu 를 이용하여 fast, normal 또는 Slow rates 로 변경할 수 있습니다. 기존의 설정은 fast 되어 있습니다. sequencing rate (see page 22) 를 참조하십시오.*

⚠NOTE *장치 주유 압력은 regulator set pressure 로 제한되어 있고 이는 200 bar 로 기존에 설정되어 공장에서 나옵니다.*

Fast Fill Refuelling Process

급속 refuelling process 는 압력 sensors 를 이용하여 configurable(변경이 가능한) target fill pressure (**FPA**) 하에서 주유가 가능한 gas 의 양을 정확히 계산합니다.

다음은 급속 주유의 작동 방법입니다:

1. 주유를 시작하기 위해 start button 을 누르거나 nozzle 을 holster 에서 제거하십시오.

   Display 에는 **888888** 이 뜨고 다시 사라지며 이 때 gas 와 value totals 은 **0.00** 이 표시 됩니다.

2. 장치에 refuelling nozzle 을 연결합니다.
3. Refueling valve 를 열고 gas 의 흐름이 감지되는 즉시 solenoids 를 닫으십시오. 주유할 때의 압력 (Pressure reading (P1)) 과 주유되는 양이 기록됩니다(KG1).
4. 장치의 압력과 target 압력 (**FPA**)의 차이가 20 bar 이하면 주유되지 않습니다.
5. Solenoids 가 열리고 주유가 다음과 같이 진행됩니다:
   - P1 이 50 bar 보다 작으면, 주유는 20 초 동안 진행됩니다.
   - P1 이 50 bar 보다 크고 100 bar 보다 작으면, 주유가 14 초 동안 진행됩니다.
   - P1 이 100 bar 보다 크고 150 bar 보다 작으면, 주유가 10 초 동안 진행됩니다.
   - P1 이 150 bar 보다 크고 180 bar 보다 작으면, 주유가 6 초 동안 진행됩니다.
6. Solenoids 가 닫히고 pressure reading (P2)와 주유된 양 (KG2)가 기록됩니다.
7. **FPA** 에서 장치에 완전히 주유된 gas 의 양(KGf1)을 다음과 같이 계산할 수 있습니다:

   KGf1 = (KG2 – KG1) x (FPA – P1) / (P2 – P1).

8. 디스펜서가 KGf1 만큼 주유되면 주유를 멈춥니다.

Temperature Compensated Refuelling Process

Temperature compensated 디스펜서의 기계 작동법은 다음과 같습니다:

1. 주유를 시작하기 위해 start button 을 누르거나 nozzle 을 holster 에서 제거하십시오.

   Display 에는 **888888** 이 뜨고 다시 사라지며 이 때 gas 와 value totals 은 **0.00** 이 표시 됩니다.

2. 장치에 refuelling nozzle 을 연결합니다.
3. Refueling valve 를 열고 gas 의 흐름이 감지되는 즉시 solenoids 를 닫으십시오. 주유할 때의 압력 (Pressure reading (P1)) 과 주유되는 양이 기록됩니다(KG1).
4. Compensated fill pressure 가 계산됩니다. 장치의 압력과 target 압력 **(FPA)**의 차이가 20 bar 이하면 주유되지 않습니다.
5. Solenoids 가 열리고 주유가 다음과 같이 진행됩니다:
   - P1 이 50 bar 보다 작으면, 주유는 20 초 동안 진행됩니다.
   - P1 이 50 bar 보다 크고 100 bar 보다 작으면, 주유가 14 초 동안 진행됩니다.
   - P1 이 100 bar 보다 크고 150 bar 보다 작으면, 주유가 10 초 동안 진행됩니다.
   - P1 이 150 bar 보다 크고 180 bar 보다 작으면, 주유가 6 초 동안 진행됩니다.
6. Solenoids 가 닫히고 pressure reading (P2)와 주유된 양 (KG2)가 기록됩니다.
7. **FPA** 에서 장치에 완전히 주유된 gas 의 양(KGf1)을 다음과 같이 계산할 수 있습니다:

   KGf1 = (KG2 – KG1) x (Pf – P1) / (P2 – P1).
8. 디스펜서가 KGf1 만큼 주유되면 주유를 멈춥니다.

Reading the Dispenser Totals

디스펜서 totals 을 읽으려면:

1. **Start** button 을 재빨리 누르거나 total 을 보고 싶은 디스펜서의 nozzle switch 를 5 번 누릅니다. Totals 은 10 자리 숫자입니다. 4 개의 유효 숫자가 첫 번째 줄에 나타나고 두 번째 줄에는 나머지 6 개의 숫자가 나타납니다. 주유된 양은 10 초 동안 display 에 보여집니다.

   다음과 같이 보여집니다:

   10 자리의 total 다음에 오는 **d**.

   주유된 양은 이 다음에 10 초 동안 보입니다. 이는 다음과 같이 보여집니다:

   10 자리의 total 다음에 오는 **L**.

⚠NOTE *Software version HIA29.25.3CNG 이상에는 total 에서 소수점이 제거 되었습니다. Display 의 상단 부분 top ($) 에는 2 자리 숫자가 있고 하단 부분 lower (kg) 에는 6 자리 숫자가 있습니다.*

⚠NOTE *Dual 디스펜서일 때는 unit price display 에 A 또는 B side 가 표시됩니다.*

Servicing

Degassing the Dispenser

디스펜서 유압식 장치를 교체하거나 사용할 때에는 디스펜서에 있는 gas 를 빼내야 합니다.

Degass the Dispenser

1. Unit 의 base priority panel 에서 inlet gas supply valve 를 닫아 디스펜서를 고립시킵니다.
2. 디스펜서의 pipe 에 압력이 완전히 빠질 때까지 한 개 또는 여러 개의 CNG 용기에 주유를 합니다. isolation valve 가 이 과정에서 열려있는지 꼭 확인하십시오.

Utility manifold 에 있는 bleed valve 를 열어 디스펜서의 남아 있는 gas 를 모두 빼내십시오.

Scheduled Servicing

Weekly checks

- Seal 과 3-way refuelling valve 의 작동을 확인하십시오. (see page46)
- Solenoid 의 작동과 seal 을 확인합니다: Solenoid 의 seal 의 확인을 나타냅니다 (see page. 42)
- 조절장치의 setting sealing 를 확인합니다. (see page43)
- 배관용 Filter 의 물을 제거합니다. (see page 46)

Suggested 6-monthly or 4000 compressor run hour service

- 디스펜서의 누설을 확인합니다. (see page 45)
- 배관용 filter 요소를 체크하고 필요하다면 교체합니다. (see page48)
- 손상과 refuelling hose 의 전기적 지속성을 확인 합니다.
- Breakaway seal
- 3-way refuelling valve seal 을 교체하고 입혀진 곳에 손상이 있는지 점검합니다. ball 이 필요하면 교체 합니다. (see page 62)
- O-ring 을 확인 한 후 교체합니다. Probe 가 손상이 가거나 휘어지지 않았는지 확인하고 필요하다면 교체합니다.
- OEM nozzles breakaway 을 확인합니다 – 제조사의 설명을 나타냅니다.

Suggested yearly or 8000 compressor run hour service

6 개월 check list 에 더하여 다음을 수행합니다:

- Solenoid valve 를 분해하고 청소 합니다. Seal 과 O-rings 을 교체합니다. (see page49)
- regulator valve 를 분해하고 청소합니다. Seal 과 O-rings 을 교체합니다. (see page53)
- 디스펜서 눈금을 확인합니다. Meter calibration. (see page 72)
- C4000 processor board 는 습기가 없게 하고 먼지가 없는지 청소하고 확인합니다.
- 제조사의 설명서에 따라 디스펜서가 작동하도록 전원을 공급하는 전압의 조절장치와 UPS 를 확인합니다.
- C4000 flameproof box 뚜껑이 잘 조여져 있고 위치에 맞게 있는지 확인합니다.
- 디스펜서의 압력 눈금이 0 으로 되어 있는지 확인합니다. (fast fill & temperature compensation only)

Checking Dispenser Operation

디스펜서가 올바르게 작동하는지 확인 하기 위해서는:

1. 두 개의 gas bottle 에 주유합니다.
2. 다음 사항을 확인합니다:
   - 원하는 압력으로 주유가 되었는지 확인합니다.
   - 미리 설정된 양 만큼 디스펜서가 주유했는지 확인합니다.
   - Display 와 gauge 가 잘 작동하는지 확인합니다.

Checking the Sealing of the Solenoid

- 3 way valve 를 열어 hose 에있는 gas 를 빼냅니다.
- Hose 에 있는 gas 가 제거되면 gas 의 흐름도 멈췄는지 확인합니다. 흐름이 계속 된다면 마지막 단계에 있는 solenoid 의 seal 을 교체해야 합니다. (see page 49)

Checking the Setting and Sealing of the Regulator

시작하기 전에 다음 장치를 반드시 준비하십시오:

- An 8mm hex key

⚠NOTE *이 장치를 점검할 때 반드시 디스펜서 전원을 켜고 압력을 가해줘야 합니다.*

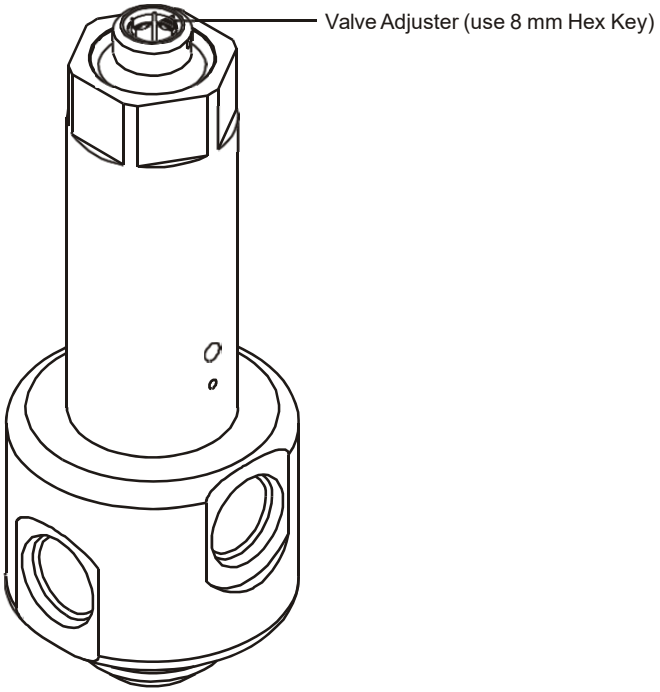
Regulator 의 설정과 sealing 을 점검하기 위해서는:

1. Nozzle 을 닫고 three-way valve 가 닫혀있는지 확인하십시오.
2. 주유를 시작하기 위해 start button 을 누르고 solenoid 를 여십시오.
3. 압력 gauge 가 setpoint reading 으로 있는지 확인하십시오. (typically 200 bar)
4. 주유가 끝난 뒤 압력 gauge 계속 움직이지 않고 정지에 있는지 확인하십시오.

   압력 gauge 가 정확한 set point 를 읽지 못한다면:

   - Regulator 몸체의 상단 부분에 8mm hex key 를 삽입하십시오.
   - 시계방향으로 올리던지 시계 반대방향으로 내려 압력을 200 bar 에 맞추십시오.

   Gauge 에 표시된 압력이 안정적이지 않는다면 regulatorvalve seal 이 샐 수도 있으므로 확인하고 교체해야 합니다. (see page 53)



Checking the Over-Pressure Switch Operation (Fast Fill & Temperature Compensated Units Only)

Over-Pressure 차단기의 작동을 점검하기 위해서는:

1. C4000 processor 에 있는 **K-Factor** switch 를 누르십시오.
2. K- Factor Switch 설정(see page 25)에 따라 over-pressure 설정인 **PLa** (side A) 와 **PLb** (side B)가 뜨도록 하십시오.
3. Over-pressure 차단기의 값을 regulator 의 압력 또는 target fill pressure (**FPA, FPb**)보다 낮게 설정하십시오.

   예를 들어, regulator 의 압력이 220 bar 라면, over-pressure 를 100 bar 로 설정하십시오. 정해진 값은 없습니다. 단지 이 값이 regulator 압력 값보다 훨씬 더 낮게 설정되어야 합니다.
4. 주유를 시작하십시오. 주유가 시작되면 디스펜서가 짧게 멈출 것 입니다.
5. 디스펜서의 **End of Sale** indicator 에 over-pressure 로 인해 주유가 멈추게 되었다는 표시가 뜨는지 확인하십시오. (see page 127)
6. Over-pressure 차단기의 값을 원래의 값으로 다시 설정 하십시오.

Checking the Dispenser for Leaks

시작하기 전에 반드시 준비하십시오:

- Soapy water(비눗물)

디스펜서가 새는지 확인하려면:

⚠CAUTION *새는 곳을 확인할 때에 디스펜서가 전자기기에 물이 들어가지 않도록 주의 하십시오.*

1. Hose 를 포함하여 디스펜서의 내부와 외부에 있는 모든 부품 및 조립 장치에 비눗물을 묻혀서 확인하십시오.

   거품이 생기는 곳은 새는 곳입니다. 부품을 꽉 조이거나 seal 을 교체하십시오.

   ⚠DANGER *부품을 해제하거나 조정하기 전에 반드시 gas supply 를 분리하고 디스펜서의 압력을 빼야 합니다. 디스펜서가 압력을 받을 때 부품을 제거하면 심각한 손상을 가져올 수 있습니다.*

   - Threaded SAE Fittings (see page 92).
   - Adjustable Threaded SAE Fittings (see page 92).
   - Compression Fittings (see page 93).
2. 새는 곳이 어디냐에 따라 그에 맞는 section 을 참고하여 처리하십시오.
3. 누출 확인 후에 디스펜서에 묻은 물을 닦아 부식을 방지 하십시오.

Checking the Refuelling Hose for Leaks

시작하기 전에 반드시 준비하십시오:

- Soapy water(비눗물)

Refueling hose 를 확인하려면:

1. 눈으로 refuelling hose 표면에 닳거나 잘린 면이 있는지 확인하십시오.
2. 모든 valve 와 연결 부분에 비눗물을 묻혀서 확인하십시오.

   거품이 나는 곳은 새는 곳입니다. 부품을 꽉 조이거나 seal 을 교체하십시오.

   ⚠DANGER *부품을 해체하거나 조정하기 전에 반드시 gas supply 를 분리하고 디스펜서의 압력을 빼야 합니다. 디스펜서가 압력을 받을 때 부품을 제거하면 심각한 손상을 가져올 수 있습니다.*
3. Hose 가 손상되었거나 새면 교체하십시오. (see page 64)

Checking the Isolation Ball Valve Sealing and Operation

시작하기 전에 반드시 준비하십시오:	
▪ Soapy water(비눗물)	

Isolation ball valve 의 작동을 확인하려면:

1. Isolation valve 를 닫습니다.
2. 디스펜서 access door 를 엽니다.
3. Utility manifold block (where fitted)에 있는 bleed valve 를 열고 refuelling hose 에서 gas 를 흐르게 합니다.
4. Hose 에서 gas 가 다 빠지면 bleed valve 를 닫습니다.
5. 주유를 시작합니다.

   압력 gauge 가 움직이기 시작하면 isolation ball valve 가 새거나 gas 를 통과하는 것 입니다.
6. Valve 에 비눗물을 칠하십시오.

   거품이 나는 곳은 새는 곳입니다. 부품을 꽉 조이거나 seal 을 교체하십시오.

   For servicing refer to Isolation Valve Seal Replacement. (See page 55)

Checking the Three Way Refuelling Valve Sealing and Operation

시작하기 전에 반드시 준비하십시오:
▪ Soapy water(비눗물)

Check the Sealing of the Three-Way Refuelling Valve

Three-way refuelling valve 를 확인하려면, valve 에 비눗물을 칠하십시오.

거품이 생기면 새는 것이므로 Three-way refuelling valve seal 을 교체해야 합니다. (see page 62)

Check the Operation of the Three-Way Refuelling Valve

Three-way refuelling valve 의 작동을 확인하려면, valve 를 vehicle 에 제대로 주유하고 배출하는지, test 해보십시오.

거품이 생기면 새는 것이므로 Three-way refuelling valve seal 을 교체해야 합니다. (see page 62)

Draining the Coalescing Filter

시작하기 전에 반드시 준비 하십시오:

- a 3/16" hex key

Coalescing filter 를 청소하기 위해서는:

1. 디스펜서에서 gas 를 제거합니다. (see page 40)
2. 디스펜서에서 access doors 를 엽니다.
3. Filter cover 의 바닥에서 drain plug 를 뺍니다.
4. Filter 에 모든 oil 과 물을 뿌립니다.

   Oil 과 물이 충분히 있다면 coalescing filter 제거하고 새 것으로 교체합니다. (see page 48)
5. Drain plug 를 다시 끼고 다른 filter 에 1 ~ 4 를 반복합니다.

Note: *꼭 책임지고 유체를 폐기하십시오.*

Filter Element Replacement

Coalescing filters 는 valve seal 에 손상을 입힐 수 있는 먼지나 수분, oil, 다른 잔여물을 잡기 위해 고안 되었습니다.

Remove the coalescing filter

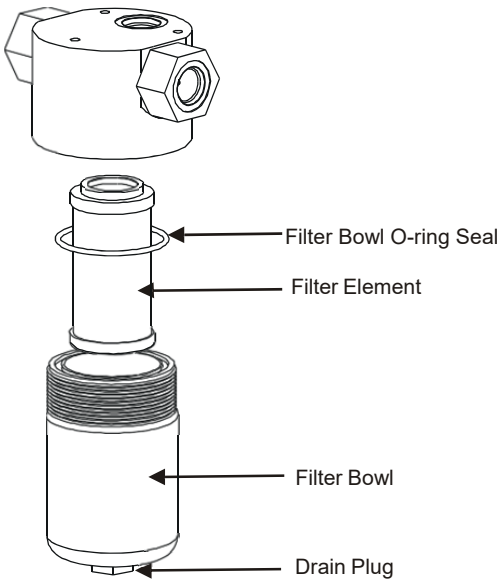
1. 디스펜서에서 gas 를 제거합니다. (see page 40)
2. Coalescing filter 를 배수하지 않았다면 배수를 합니다. (see page 46)
3. Spanner 로 filter bowl(s)바닥에 있는 22mm hex nut 을 풀러 filter bowl 을 분리 합니다.
4. Filter 부품을 제거합니다.
5. 깨끗한 천으로 각 부품에 묻은 oil 과 먼지를 닦아냅니다.

Install the new coalescing filter

1. 새 filter 부품과 윤활유를 바른 filter bowl O-ring seal 을 삽입합니다.

   ⚠CAUTION *고압에서 천연가스와 접촉한 O-ring 은 공기에 노출되었을 때 부풀어 오를 수 있습니다. 부풀어 오르면 재사용 할 수 없으므로 반드시 교체해야 합니다.*

   ⚠NOTE *O-ring 에 손상이 가지 않도록 항상 O- ring 윤활유를 사용하십시오.*
2. Filter bowl(s)를 넣으십시오.
3. 디스펜서가 새는지 확인하십시오. (see page 45)



Solenoid Valve Seal Replacement

이러한 지침은 현재 Compac S2-350 solenoid valve 를 참조 하십시오. 이 모든 건 이전 solenoid 를 대신합니다. 항상 기름 및 온도를 확인하고 부품 주문 시 디스펜서 일련 번호를 인용하고 설치하기 전에 valve model 번호를 확인해야 합니다.

⚠NOTE *Gas 가 높은 oil 함량의 응용 program 인 경우 O-ring seal 과 특별한 piston 을 사용 할 수 있습니다. 당신은 문제가 있는 경우 서비스 대리점에 이 option 에 대해 설명합니다. 특수 piston 이 낮은 oil 함량 gas 에 사용되는 경우에는 피해가 발생하지 않지만 금방 service 수명이 단축될 수 있습니다.*

Before you start, make sure you have:

- A seal kit - Part number FC-SK-0001
  - 1 x Teflon valve seal
  - 1 x solenoid top O-ring seal
  - 1 x gas return line O-ring seal
- O-ring 윤활유
- Solenoid piston - Part number FC-VLV-PSTN-0001 (optional standard)
- Solenoid piston – Part number FC-VLV-PSTN-S2 (optional high oil)
- Solenoid top service kit standard. Part number FC-SVK-0003 (replace valve top if leak detected through stem)
- Solenoid top service kit - low temperature option (-40 degrees C). Part number FC-SVK-0004 (replace valve top if leak detected through stem)

⚠CAUTION *Stem 을 절대 제거하거나 건드리지 마십시오. Stem 이 샌다면 Compac 에 보내야 합니다.*

⚠CAUTION *Open solenoid assembly 에서 작업을 할 때에는 천으로 입구를 막아 먼지가 들어가지 않도록 하십시오.*

⚠CAUTION *고압에서 천연가스와 접촉한 O-ring 은 공기에 노출되었을 때 부풀어 오를 수 있습니다. 부풀어 오르면 재사용 할 수 없으므로 반드시 교체해야 합니다.*

⚠CAUTION *Nitrile O-ring 은 수명이 10 년이상의 수명을 가지고 있습니다. 하지만 포장이나 자외선 공기 중에 노출되면 O-ring 의 성능이 저하됩니다. O-ring 상태를 잘 확인하고 사용해야 합니다.*

⚠NOTE *Solenoid seal 을 사용하기 위해 디스펜서의 solenoid 몸체를 분리할 필요가 없습니다.*

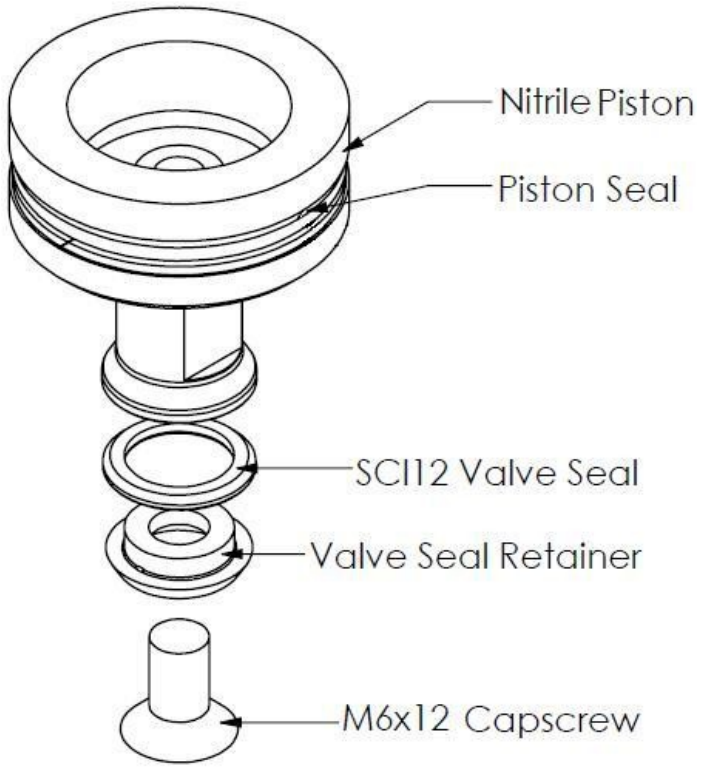
Remove the Old Solenoid Valve Seals

1. 디스펜서에서 gas 를 빼냅니다. (see page 40)
2. 디스펜서의 전원 공급기를 끕니다.

   ⚠DANGER *디스펜서의 첫 번째 전원이 꺼질 때까지 전자 부품을 절대 제거하지 마십시오. 전원이 꺼지지 않으면 전기 shock 가 발생할 수 있습니다.*
3. Nut 를 포함한 solenoid coil 을 풀러 coil 을 분리 합니다.
4. Solenoid top 에서 cap screw 6 개를 제거합니다.

   ⚠NOTE *Solenoid top 에서 angled grub screw 를 제거하지 마십시오. 이것은 제조과정에서 epoxied 수지로 강하게 접착한 것이므로 제거하면 안됩니다.*
5. Solenoid top 을 제거하고 오래된 top O-ring seal 과 gas return O-ring 을 제거합니다.

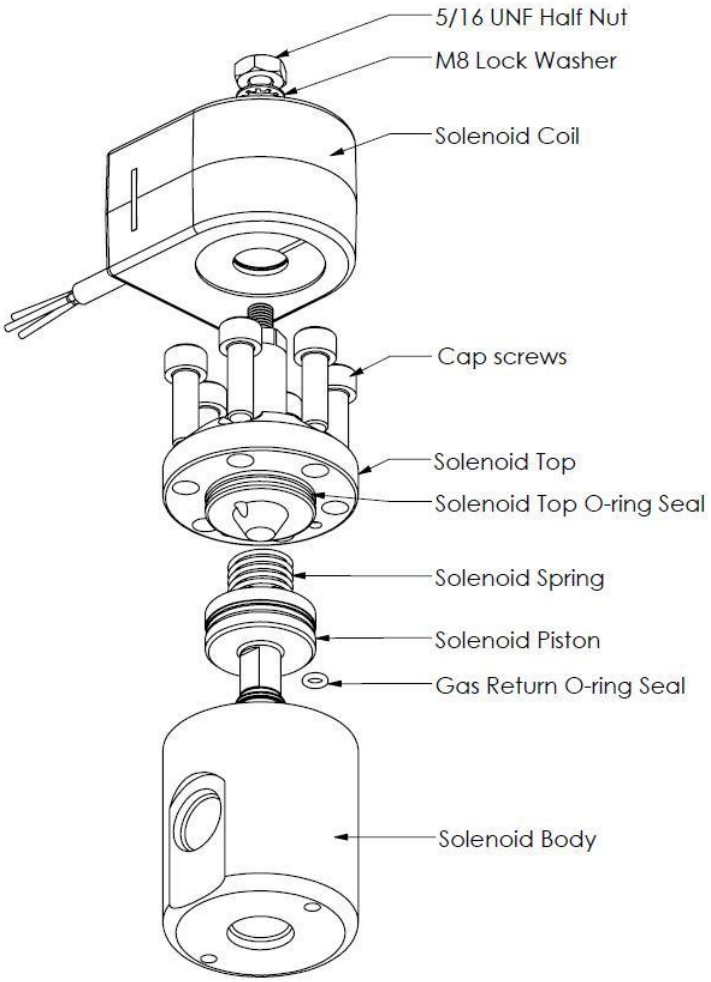
6. Solenoid spring 을 제거합니다.
7. M6 cap screw 하나를 solenoid piston 에 끼워 넣어 piston 을 solenoid 몸체에서 빼냅니다.



8. Piston 이 돌아가는 것을 방지하기 위해 crescent 를 평평한 부분에 붙이고 piston 바닥에 있는 M6 x 12 mm cap screw 를 빼냅니다. 이로써 solenoid seal retainer 와 valve seal 이 분리 됩니다.
9. 오래된 valve seal 을 버립니다.
10. 깨끗한 천으로 부품에 묻은 oil 이나 먼지를 깨끗하게 닦아내고 bleed hole 이 막히지 않았는지 확인합니다.
11. Solenoid 가 분리되었을 때 solenoid piston center seal 과 piston 이 닳지 않았는지 또는 scratch 나 damage 가 생기지 않았는지 검사합니다. 필요한 경우 교체 합니다.

Install new Solenoid Valve Seals

1. 새로운 valve seal 과 seal retainer 를 cap screw 에 놓습니다.
2. Piston 이 돌아가는 것을 방지하기 위해 crescent 를 piston 의 평평한 부분에 붙이고 seal retainer 과 valve seal 을 이용하여 piston 바닥에 M6 cap screw 를 끼워 넣습니다.
3. 새로운 gas return O-ring 을 넣습니다.
4. Piston back 를 solenoid 몸체에 넣습니다.
5. Solenoid spring 을 넣습니다.
6. 새로운 solenoid top O-ring seal 을 넣습니다.
7. Solenoid 몸체에 solenoid top bank 를 고정시켜 locating dowel 이 포함되도록 합니다.
8. 6 개의 cap screw 를 끼워 넣습니다.
9. Solenoid coil 을 교체합니다.



10. 디스펜서의 전원을 다시 켜고 gas 를 다시 주입한 다음 leak 와 correct operation valve 의 정확한 작동을 확인하십시오. Refer to page 18.

Solenoid Coil Replacement

시작하기 전에 반드시 준비 하십시오:

- Replacement solenoid coil **FC-COIL-0005** (Compac S2-350)

⚠NOTE *Solenoid coil 은 model 과 호환되지 않습니다. 당신이 디스펜서 serial number(일련번호)를 확인하여 주문해야 합니다. 사용되지 않는 coil 을 교체하려면 전체 solenoid 를 교체 해야합니다.*

Remove the Solenoid Coil

1. 디스펜서에서 gas 를 빼냅니다. (see page 40)
2. 디스펜서의 전원 공급기를 끕니다.

   ⚠DANGER *디스펜서 첫 번째 전원이 꺼질 때까지 전자 부품을 절대 제거하지 마십시오. 전원이 꺼지지 않으면 전기shock 가 발생 할 수 있습니다.*
3. Flameproof box 의 뚜껑을 열어 C4000 power supply board 가 보이게 하십시오.
4. C4000 power supply board 에 연결되어 있는 solenoid coil 을 분리 하십시오.

   ⚠CAUTION *정전기 방지 손목 띠를 하여 정전기가 나지 않도록 합니다.*
5. Solenoid coil lead 를 고정시키는 flameproof box 의 gland 를 느슨하게 하여 gland 에서 lead 를 빼냅니다.

Coil 을 보호하는 solenoid valve 의 위쪽에 있는 nut 를 풀고 valve 의 상단 부분에 있는 coil 을 제거합니다.

Install the New Solenoid Coil

1. 새 solenoid coil 설치는 위의 절차의 반대로 역순으로 합니다.

⚠NOTE *Flameproof box 의 뚜껑을 교체하기 전에 O-ring 이 손상되지 않았는지 다시 확인하시기 바랍니다. 만일 O-ring 이 손상이 되었다면 같은 규격과 특징에 맞는 O-ring 으로 교체 하시기 바랍니다. (**176 N70**)*

Complete Solenoid Valve Replacement

이러한 지침은 현재 Compac S2-350 solenoid valve 를 참조하십시오. 이 모든 건 이전 solenoids 를 대신합니다.

시작하기 전에 다음 장치를 준비 하십시오:

- Solenoid valve standard 350 bar model (FC-VALVE-0035) or
- Solenoid valve 350 bar O ring seal option for high oil content gasses (FC- VALVE-0036) or
- Solenoid valve 350 bar low temperature option (FC-VALVE-0037)

⚠NOTE *Solenoid valves coil 없이 공급되고 있습니다. 만약 coil 이 필요한데도 주문해야 합니다.*

⚠CAUTION *청결은 필수입니다. 열린 pipes and solenoid 에 일하고 들어가는 먼지나 이물질을 방지하기 위해 깨끗하고 보푸라기가 없는 천으로 구멍을 가리십시오.*

Remove the Old Solenoid Valve

1. De-gas the dispenser (see page 40).
2. 디스펜서에 대한 전원 공급 switch 를 차단합니다.

⚠DANGER *디스펜서의 첫 번째 전원이 꺼질 때까지 전자 부품을 절대 제거하지 마십시오. 전원이 꺼지지 않으면 전기적 shock 가 발생할 수 있습니다.*

3. Nut 를 풀고 valve 의 상단 부분에 있는 solenoid coil 을 제거합니다. See page 52.
4. solenoid valve 배관에 전자 valve 를 연결하는 gland nut 를 풀고 manifold 와 valve 를 분리합니다.

Replacing Solenoid Valve

1. 모든 표면을 깨끗이 하고 sealing plug 를 valve 에서 제거하고, 배관을 다시 열어 gland nut 를 조이십시오.
2. Solenoid coil 교체.
3. Repower 및 장치, gas, 누출 및 올바른 작동에 대한 test 대해 확인 하십시오. Refer to page 11.

Regulator Valve Seal Replacement

시작하기 전에 다음 장치를 반드시 준비하십시오:

- A regulator seal kit - Part Number FC-SK-0002
  - 2 x regulator O-ring seals
  - 2 x Teflon back-up ring
  - 1 x Teflon valve seal
- O-ring 윤활유

Remove the Old Regulator Valve Seals

1. 디스펜서에서 gas 를 모두 제거합니다. (see page 40)
2. 디스펜서의 access door 를 엽니다.
3. Spring tube 상단 부분에 있는 machine hexnut 에 1 ¼" spanner 를 이용하여 spring tube 를 빼냅니다.

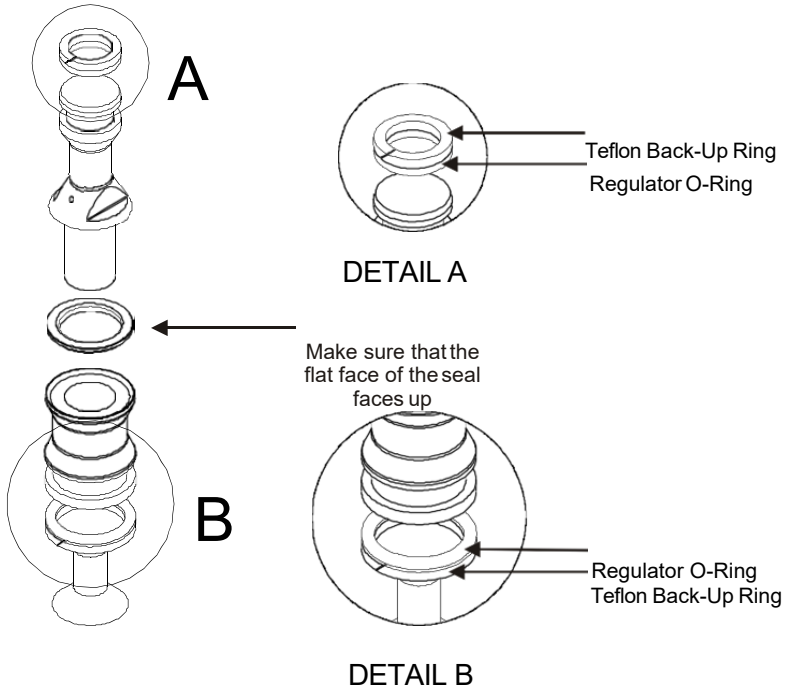
⚠NOTE *Valve adjustment nut 는 빼지 마십시오. Spring 이 어느 정도 늘어나 있어야 합니다.*

1. Regulator 몸체에 있는 바닥 plug 를 빼냅니다.
2. Piston 의 base 에서 piston 이 뒤틀리거나 손상이 가지 않도록 하는 hex key 를 이용하여 piston 을 아래로 밀어 regulator 몸체에서 빠지게 됩니다.
3. 8 mm flat 으로 piston 을 고정하고 piston 의 바닥에서 M6 cap screw 를 제거합니다.

⚠NOTE *M6 cap screw 에는 특별한 구멍이 있습니다. 일반적인 cap screw 로 교체하여 사용하지 마십시오.*

Install New Regulator Valve Seals

1. 새로운 조절장치 valve seal 을 설치합니다. Seal 의 평평한 면이 위쪽으로 되어 있는지 확인하십시오.



⚠NOTE *O-ring 은 공기에 노출될 때 고압으로 증가하는 자연적인 gas 에 영향을 받습니다. 한번 불어나면 재생되고 교체될 수 없습니다.*

⚠CAUTION *Nitrile O-ring 은 수명이 10 년이상의 수명을 가지고 있습니다. 하지만 포장이나 자외선 공기 중에 노출되면 O-ring 의 성능이 저하됩니다. O-ring 상태를 잘 확인하고 사용해야 합니다.*

2. 2 개의 regulator O-ring 조절장치와 2 개의 Teflon back-up ring 을 수평으로 유지합니다.
3. 2 개의 regulator O-ring 조절장치와 2 개의 Teflon back-up seal 을

   설치합니다. back-up ring 은 O-ring 겉에 위치합니다.

   ⚠NOTE *항상 O-ring 에 윤활유를 사용하여 service 수명을 증가시켜줍니다.*
4. Piston 을 재조립합니다.
5. Hex key 와 함께 조절장치 안에 piston back up 을 누릅니다.

⚠NOTE *Piston 을 똑바로 유지하고 catching 과 ripping 으로부터 새로운 O-ring 을 시계방향으로 회전합니다.*

6. 바닥 plug 를 조입니다.
7. 꽉 조여질 때까지 spring tube 를 조입니다.
8. 압력이 올바르게 하기 위한 조절장치의 setting 과 sealing 을 확인합니다. (see page 43)

Isolation Valve Seal Replacement

Important note

당신이 올바른 seal kit 를 사용할 수 있는지 확인하기 위해 valve 를 분해하기 전에 확인하십시오.

Complete valve is part number FC-Valve-0001

시작하기 전에

교체 부품 및 장비를 다음과 같이 확보합니다:

- FC-SK-0010 Parker Isolation Valve Seal Kit
- Refer to Spare Parts list for other items that you may need. See page 121.

Remove the isolation valve seals.

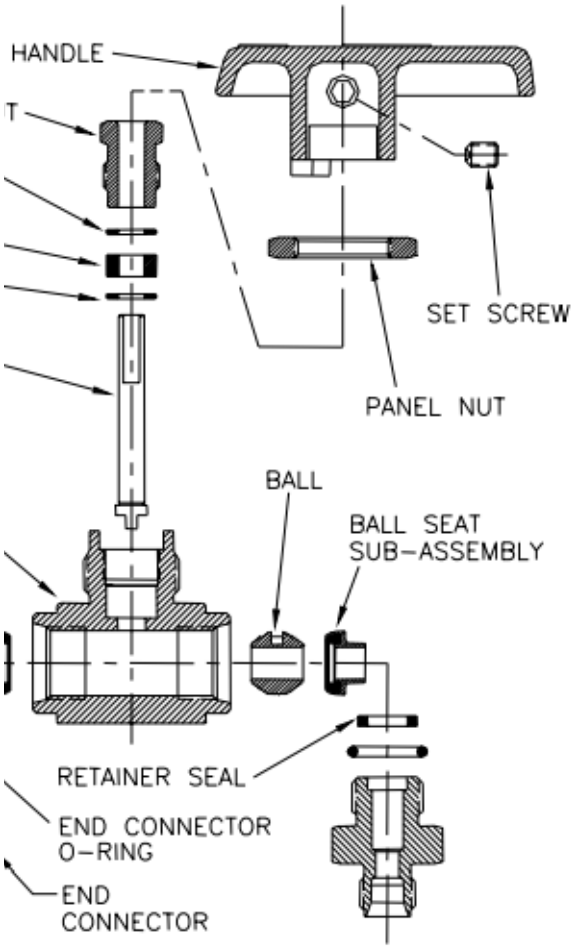
⚠CAUTION *Valve 를 분해할 때 부품들이 유사하게 생겨 주의해야 합니다.*

1. Valve 배관에서 gas 를 제거합니다.
2. Cabinet 에서 handle 과 panel nut 를 제거합니다.
3. 아래의 그림에 따라 valve 를 분해합니다.
4. Packing nut 를 풀고 packing washer 와 packing andstem 제거합니다.
5. Connector 와 seal 을 제거하고, seat 조립 및 ball 제거합니다.

   깨끗하고 마른 보풀이 없는 헝겊으로 모든 구성요소를 청소합니다.

   ⚠CAUTION *고압의 천연가스에 노출되는 O-ring 은 공기에 노출되면 팽창합니다. 그러면 그 것은 교체해야 합니다.*
6. 모든 port 를 통해 compressed air (100 psi)를 사용하여 seal 을 손상시킬 수 있는 불순물을 제거합니다.

   ⚠CAUTION *압축공기를 사용하는 경우 적절한 안경보호대를 착용합니다.*



Replace the isolation valve seals.

⚠CAUTION *조립을 할 때 모든 부분이 청결한지 확인합니다.*

1. Ball slot 이 상단에 있는지 확인하고 ball 과 ball seat sub–assemblie 를 교체 또는 승인된 기름으로 coating 해야합니다.
2. 고정 seal 과 end connector O-ring 장소에 있는 나사를 잘 맞추고 아직 조이지 말아야 합니다.
3. Packing 및 packing nut, stem washer, stempacking 를 교체할 ball slot 의 stem 을 찾습니다.
4. End 연결부위를 강화하고 nut 를 packing 하기 전에 ball valve 를 장착할 때 valve 를 몇 번 닫습니다.
5. Cabinet valve 를 연결하고 pipe 를 다시 연결합니다.
6. Valve 에 가스가 흐르게 하고 누출이 없는지 확인합니다.

Gas Operated Valve (option) Seal Replacement

Important note

⚠CAUTION *이manual 에 나와있는 모든 안전 주의사항을 따르십시오.*

Valve 작업을 하기 전에 전원이 꺼져 system 압력이 대기압 수준으로 감소 되어있는지 확인합니다. 압력이 valve 입구 및 출구의 양쪽 port 로 공기압력을 제거하십시오.

시작하기 전에

교체부품 및 장비를 확보합니다:

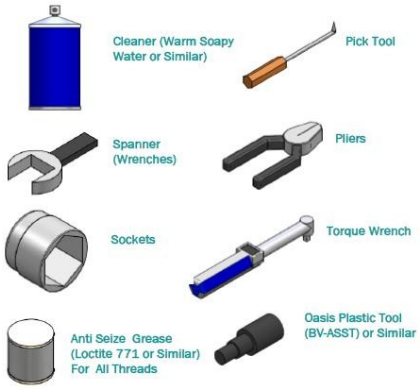
- FC-SK-0029 Oasis Gas Operated Valve Seal Kit

주문 시 항상 디스펜서 model 과 serial number(일련번호)를 알려줘야 합니다.

Disassembly

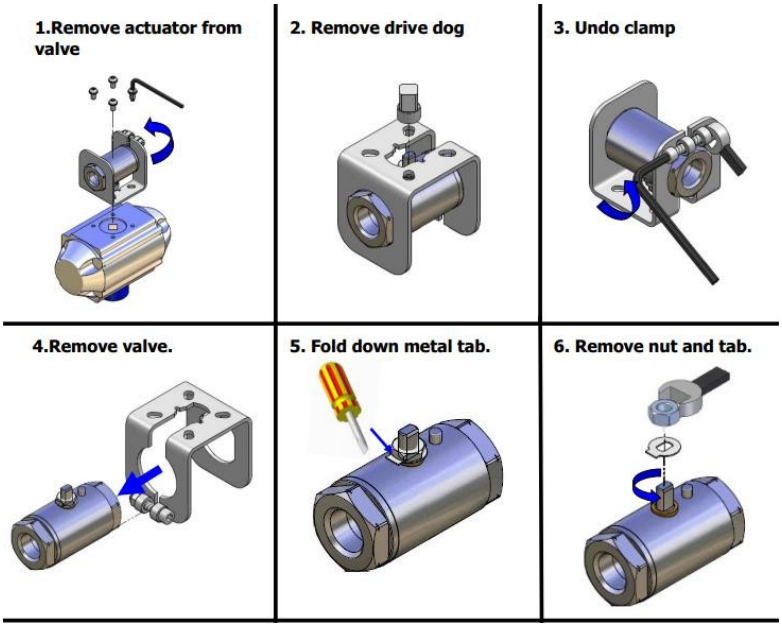
Service kit

Suggested service tools

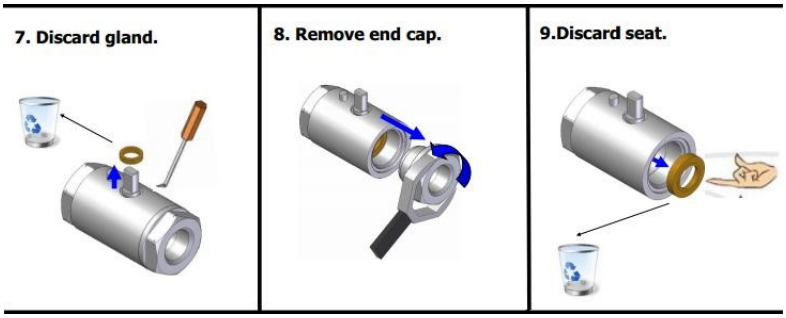


⚠CAUTION *Valve 를 분해 할 때 유사한 부분이 많으니 주의하십시오.*

1. Pipe 를 풀고 valve 및 actuator 를 제거합니다.
2. 4 개의 6 각 screw 를 풀고 valve 에서 actuator 를 제거합니다.
3. 주 방향으로 제거합니다.
4. Clamp 방향 흐름과 관련하여 clamp 방향에 주의합니다.
5. Clamp 에서 valve 를 제거합니다.
6. 금속 잠금 tap 를 아래로 접습니다.
7. Nut 와 tab 을 제거합니다.



8. stem 과 seal 을 당깁니다.
9. End cap 을 분리하고 valve seat 를 제거 하고 폐기합니다.

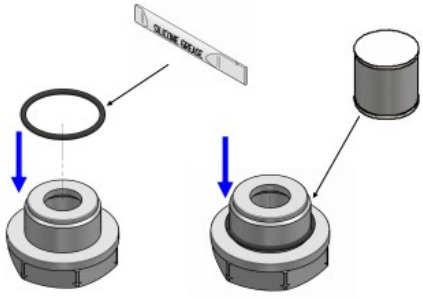


10. 다음 “닫힘” 위치로 valve stem 을 돌리고 나무 또는 부드러운 plastic 으로 ball valve 의 끝을 누르고 제거하고 폐기합니다.
11. Valve 의 아래로 valve stem 을 누르고 valve 본체에서 분리합니다. Valve stem 은 폐기합니다.

12. 조심스럽게 valve 의 내부 표면에 흠집을 내지 않으면서 제 2 valve seat 를 제거합니다. 그리고 valve seat 를 제거합니다.
13. End cap 에 있는 O-ring 을 제거합니다.

Replacement

1. Body 와 end cap 을 완전히 건조시킵니다.
2. 새로운 O-ring 에 윤활유를 바르고 end cap 와 화학물질 방지 포를 넣습니다.



3. 새로운 valve seat 가 제대로 장착되어 있는지 확인하고 장착합니다. valve 몸체에 valve stem 을 삽입하고 딸깍 소리가 날 때까지 위로 당깁니다.

4. Slot 이 잘 결합되게 하고 “닫힌” 위치에서 valve stem 에 ball 을 삽입합니다.

5. 제 2 valve 를 seat 에 삽입합니다.
6. End cap 을 설치하고 60 N/m 로 조입니다.
7. Valve stem 선을 잠금 후 tab 과 nut 를 설치합니다. 3 N/m 로 nut 를 조이고 nut 중지 tab 을 구부려 잠급니다.
8. Hold the valve stem with pliers and open and close the valve four or more times to bed in the seal. Leave the valve in the closed position
9. Bracket 과 air actuator 를 다시 설치합니다.
10. 조립된 valve 를 다시 설치하고 pipe 를 연결합니다.
11. 디스펜서를 재가동하고 valve 가 작동하는지 누출이 없는지 확인합니다.

⚠DANGER SAE fitting seal 에 thread tape 를 사용하지 마십시오.

⚠CAUTION *O-ring 이 공기에 노출되면 팽창하고 팽창되면 재사용 될 수 없으며 교체해야 합니다.*

Bleed Valve Replacement

The bleed valve seldom gives problems and is not serviceable

- For a replacement valve and instructions if required, contact your Compac service agent with your Model and Serial numbers

Pressure Relief Valve Replacement

압력 relief valve 문제가 생기지 않고 수리할 수도 없습니다.

- 교체가 필요한 경우에는 당신의 model 및 serial number 를 가지고 Compac service 대리점에 문의 하십시오.

KG80 Meter Replacement

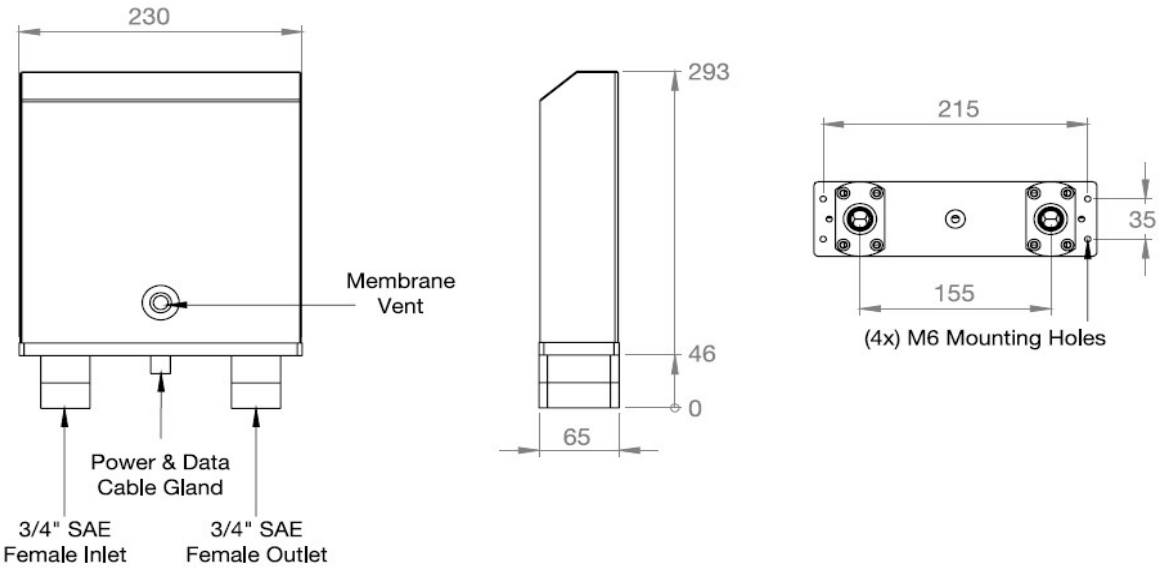
Removal

이 section 에서는 KG80Meter 를 교체하는 방법에 대해 설명합니다.

1. gas 공급을 차단하고 meter 에 있는 gas 제거합니다.
2. 이전 meter 에서 입구와 출구 pipe 를 제거합니다.
3. Meter 입구와 출구에서 SAE fitting 을 풀어야 합니다.
4. 다음 C4000 processor board 에서 meter cable 을 분리한 장소에 위치 방향을 표시하고 선을 고정하는 cable tie 를 잘라줍니다.
5. 디스펜서 frame 측정기에 보유하고 있는 4 개의 bolt 를 제거합니다.
6. 이전 meter 를 제거합니다.

Replacement

1. 4 개의 bolt 를 사용하여 디스펜서 frame 에 새로운 meter 를 고정시킵니다.
2. C4000 processor board 에 통신 cable 를 연결합니다.
3. Meter 의 입구와 출구를 SAE fitting 합니다.
4. 입구와 출구 pipe 를 설치합니다.
5. Cable 이 잡아 당겨지거나 통신이 손상되는 것을 방지하기 위해 cable tie 로 고정시켜줍니다.
6. Meter 의 누출을 확인합니다.



Compac Breakaway Seal Replacement

breakaway 이 부분은 QBCI 분리된 model 의 seal 을 교체하는 방법을 묘사합니다.

Compac Breakaway QBCI 는 오직 15 kg/min model 에서 사용되거나 vent 가 디스펜서 상태로 되돌아 갈 때의 model 입니다.

Female 과 male 은 공급이 필요하지 않습니다. 둘 다 metal seat 의 metal 로 먼지에 영향을 받지 않습니다.

시작하기 전에 반드시 준비 하십시오:

다음의 교체 part 와 부수적인 장비는 이렇습니다:

- A seal kit - Part number FC-SK-0011
  - 3 x O-rings
  - 2 x probe O-rings
- O-ring 윤활유

Reassemble the Breakaway

만약 분리되면 O-ring 의 male end of the breakaway 손상 되었는지 확인합니다.

만약 손상이 되었다면 다음에 차례에 맞게 breakaway QBCI seal 을 교체합니다.

Replace the Breakaway Seals

Breakaway seal 교체:

8. 오래된 O-ring 을 제거합니다.

   ⚠NOTE *만일 breakaway valve 를 교체하고 있다면, 여분으로 쓸 수 있는 seal kit 를 가지고 있는지 확인합니다. O-ring 은 교체 될 때 부풀어진 고압의 natural gas 에 영향을 받습니다.*

9. 오래된 O-ring 을 새로운 윤활유 된 O-rings 으로 교체합니다.

   ⚠NOTE *O-ring 손상을 방지 하기 위해 윤활유를 사용합니다.*

   만약 분리된 부분이 gas 압력이 낮아지는 이유를 모르면 압력 방출 hole 이 깨끗한지 확인 하십시오. 만약 방출 hole 이 막혔다면 gas 압력은 male 과 female ends 로 떨어져 나갈 것입니다.

Reconnect the Breakaway

Breakaway 재 연결:

1. 재 조립하기 전에 male 과 female receptacle breakaway part 부분 두 부분 전부 깨끗한지 확실히 확인합니다.
2. 압력 방출 hole 이 확실한지 확인하십시오.

   ⚠NOTE *만일 압력 방출 hole 이 확실히 깨끗한지 확인을 하지 않으면 gas 압력은 male 과 female ends to part 로 떨어져 나갈 것입니다.*

3. 확실하게 female 과 male connector 를 연결하십시오.

   ⚠NOTE *만약 breakaway 가 완벽히 연결되지 않았다면 gas 압력이 공급될 때 그것은 전적으로 떨어질 것입니다.*

Three Way Refuelling Valve Seal Replacement

Important note

- 새로운 valve 는 구형의 다른 seal kit 을사용합니다. 분해하는데 이용할 수 있는 seal kit 인지 소유하기 전에 valve 사항을 확실이 알아야 합니다.
- 더 많은 정보는 Compac Technical bulletinCTB10015 에서 더 많은 정보를 보십시오.

시작하기 전에

교체 part 와 장비가 필요합니다:

- Seal Kit Part Number is FC-SK-0049
- Three way valve ball spindle is FC-SVK-0002 (optional)

Remove the three way valve seals.

⚠CAUTION *Valve 를 분해하기 전에 많은 유사한 part 들을 잘 확인하십시오.*

1. Valve 와 조립 hose 로부 제거 된 것은 압력을 내립니다.
2. 다음 page 에 있는 도안으로 valve 를 분해합니다.

   깨끗하게 잘 건조된 free rag 에 모든 부품을 깨끗이 합니다.
   ⚠CAUTION *고압의 natural gas 에 O-ring 은 영향을 받습니다. 공기에 노출되면 부풀어 오릅니다. 한 번 부풀어 오르면 반드시 교체되어야 합니다.*
3. 작동에 seal 이 손상되면 압착된 공기를 통해 불순물을 제거합니다.compressed air (100 psi)

   ⚠CAUTION *압축 공기를 사용할 때 적절한 안전 눈 보호대를 착용합니다.*

Install New Three way Valve Seals

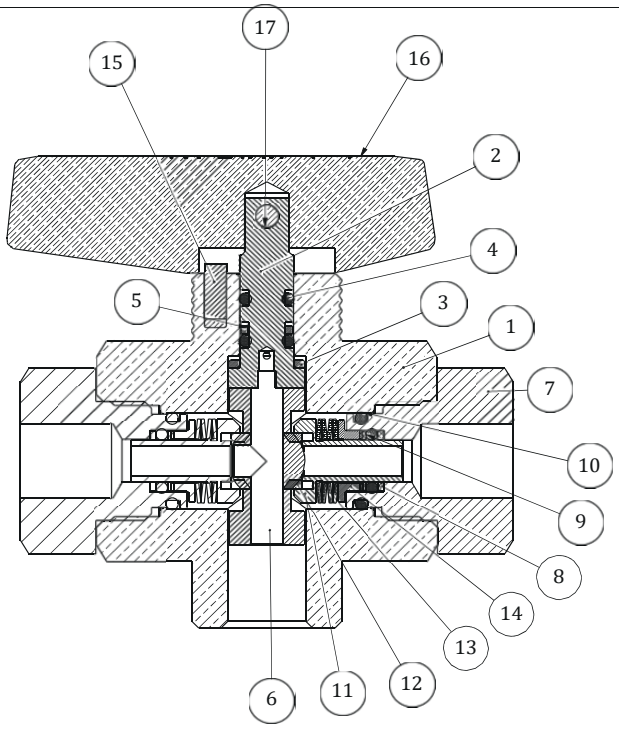
1. 모서리의 handle shaft 손잡이 back-up ring 을 자르면 손잡이는 알맞게 될 수 있습니다.

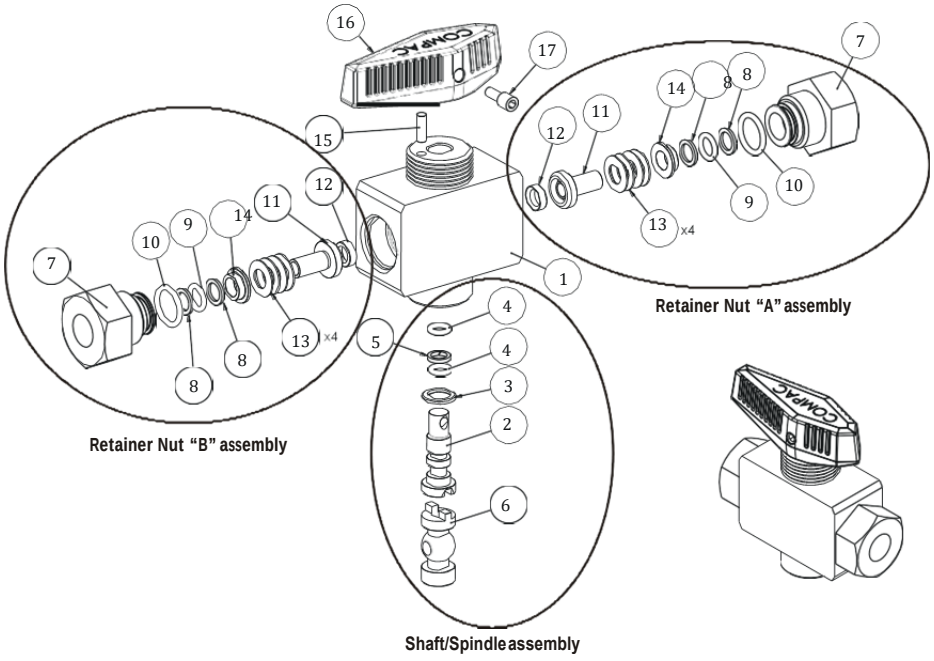
   ⚠NOTE *Back-up ring 이 burr 와 edge 에 여유로운지 확인합니다.*
2. Handle shaft 위 적절한 홈 안의 seal 들이 위치 합니다.

   ⚠CAUTION *고압의 natural gas 에 O-ring 은 영향을 받습니다. 공기에 노출되면 부풀어 오릅니다. 한 번 부풀어 오르면 반드시 교체되어야 합니다.*
3. 바닥으로부터 valve 에 handle shaft 를 끼워 넣습니다.
4. 바닥으로부터 valve 에 ball shaft 를 끼워 넣습니다.
   Note: 구멍 난 handle 과 ball shaft 연결을 확실히 합니다.
5. Valve 의 양쪽 side 에 ball shaft seal 을 삽입합니다.
6. Retainer 면이 valve 몸통과 접촉 될 때까지 valve 몸통 side 에 ball shaft retainer 를 삽입합니다.
7. Handle shaft 에 Handle 을 위치 시키고 grub screw 나사를 잠기도록 조여줍니다.

Compac Refuelling Valve Exploded View

ITEM NO.	QTY.	DESCRIPTION	PART NUMBER
1	1	3-Way Valve Body	D 3WAY B
2	1	3-Way Valve Handle Shaft	D-3WAY-HSH
3	1	Teflon Spindle Washer	D-3WAY-SPTW
4	2	Nitrile Oring ID4.5 x 1.8	D-ORING-008-N70
5	1	Teflon Spindle Back Up Ring	D-3WAY-SPTBR
6	1	3 Way Valve Ball Spindle	D-3WAY-BSP
7	2	3-Way Valve Retainer Nut	D-3WAY-RET
8	4	Teflon Inlet Back Up Ring	D-3WAY-ITBR
9	2	Nitrile Oring ID6.3 x 1.7	D-ORING-010-N70
10	2	Nitrile Oring ID11 x 1.8	D-ORING-013-N70
11	2	3-Way Valve Seal Shaft	D-3WAY-SSH
12	2	3-Way Valve Seal Shaft Seat	D-3WAY-SSHS
13	8	3-Way Valve Dome Washer	D-3WAY-DWSHR
14	2	3-Way Valve Seal Shaft Bush	D-3WAY-SSHB
15	1	3-Way Valve Handle Stop	D-3WAY-HSTP
16	1	3-Way Valve Handle	D-3WAY-H
17	1	3-Way Valve Handle Screw	D-3WAY-HGSCR





Refuelling Hose Replacement

Remove refuelling hose

1. 디스펜서에서 gas 를 제거합니다. (see page 40)
2. 디스펜서 배출 block 의 JIC hose 연결을 원상태로 되돌립니다.
3. Hose 와 조립 nozzle 사이의 연결을 원상태로 되돌립니다.

Install new refuelling hose

1. 새로운 Hose 의 조립 nozzle 을 첨부합니다.
2. 디스펜서 배출 block 에서 새로운 호스를 덧붙입니다.
3. **Start** button 으로 gas 의 새 조립 hose 에 채워 디스펜서를 regas 합니다.
4. 모든 hose 의 연결을 비눗물이나 거품으로 공급하는데 누수 되었는지 확인합니다.

Power Supply Fuse Replacement

⚠NOTE *C4000 power supply 사용되는 3 개의 fuse 가 있습니다. 각각의 fuse 는 다른 비율을 갖습니다.*

시작하기 전에 다음 장치를 반드시 준비하십시오:

- 이 비율에 따르는 fuse 들 입니다:
  - F1 = 0.5 A
  - F2 = 0.25 A
  - F3 = 1.0 A
  - OR Compac fuse kit F-C4PWR-FUSEKIT

  Fuse 위치는 C4000 Power Supply Board 위에 표시됩니다. (see page 97)

  ⚠NOTE *모든 새로운 디스펜서는 방염 처리 된 flameproof box 위에 한 개의 여분의 fuse 를 공급합니다.*

Remove C4000 power supply fuse(s):

1. 디스펜서에 gas 를 제거합니다. (see page 40)
2. 디스펜서의 power supply Switch 를 끕니다.

   ⚠DANGER *제일 먼저 디스펜서 전원 공급을 차단하지 않으면 모든 전기적인 요소들은 제거하지 말아야 합니다. power 공급을 끄지 않으면 전기적 shock 가 발생할 수 있습니다.*
3. 방염처리 된 flameproof box 뚜껑을 제거합니다
4. 팽창된 fuse 와 discard 를 제거합니다.

   ⚠CAUTION *손목 띠로 정전기를 방지합니다.*

Install new C4000 power supply fuse(s):

1. 같은 type 과 비율의 새로운 하나인 요소인 blown fuse 를 교체합니다.

   ⚠CAUTION *Fuse 를 교체할 때 반드시 같은 비율을 사용해야만 합니다. 회로 board 에 출력되는 각각의 fuse 다음으로 정확한 비율이 출력됩니다. 정확하지 않은 비율의 fuse 를 사용하면 아마 디스펜서의 고유의 안전을 떨어뜨릴지도 모릅니다.*
2. 방염처리 된 flameproof box lid 를 교체하고, associated groove 안 뚜껑 안에 O-ring 을 확실하게 합니다.
3. 디스펜서의 전원을 끕니다.

   ⚠DANGER *방염처리 된 flameproof box 뚜껑이 제거된 디스펜서는 power 를 높여서는 안됩니다.*

   ⚠NOTE *방염처리 된 flameproof box 위의 뚜껑은 교체되기 전에 O-ring 이 손상 되지 않았는지 알맞게 groove 가 장착되었는지 확인합니다. 만약 O-ring 이 손상이 되었거나 교체가 필요하다면 동일한 size 와 사항으로 O-ring 을 교체합니다. (**176 N70**)*

Power Supply Replacement

시작하기 전에

다음의 교체 parts 를 얻습니다.

- 교체 Power Supply part number **F-CP-C4PWR-ASSEM**

Remove the C4000 Power Supply

1. 디스펜서의 가스를 배출합니다. (see page 40)
2. 디스펜서의 power supply switch 를 끕니다.

   ⚠DANGER *제일 먼저 디스펜서 전원 공급을 차단하지 않으면 모든 전기적인 요소들은 제거하지 말아야 합니다. power 공급을 끄지 않으면 전기적인 shock 가 발생할 수 있습니다.*
3. 방염처리 된 flameproof box C4000 power supply board 박스 뚜껑을 제거합니다.

   ⚠CAUTION *손목 띠로 정전기를 방지합니다.*
4. 단자에서 입력 전원과 고정 바에서 분리합니다.
5. C4000 power supply board 위에 전자 통신 plug 를 모두 제거합니다.
6. Spacer 또는 다른 hardware 중 하나를 잃지 않도록 주의하면서 주변을 고정하고 있는 막대의 나사를 제거합니다.
7. 조심스럽게 C4000 power supply board 끝 에 있는 두 개의 나사를 제거합니다.
8. 조심스럽게 바닥 PCB 에서 연결 IS Cable plug 에 연결할 수 있는 C4000 power supply board 를 밀어 이 plug 를 뽑습니다.

완전히 C4000 power supply board 를 제거합니다.

Install the New C4000 Power Supply

1. 새로운 C4000 power supply 를 설치하기 위해 전술한 내용의 역순으로 합니다.

   ⚠CAUTION *Make sure that the triac snub switches SW1, SW2, & SW4 are left in the factory set position 2 (Low Current Output) after you have completed all procedures. Switches are easily knocked out of position during service. The C4000 Power Supply Board section (see page 97) shows the appropriate switch settings used on the dispenser.*

   ⚠DANGER *Before replacing the lid on the flameproof box, make sure that the O-ring is not damaged, and is seated properly in its groove. If the O-ring is damaged and needs replacing, replace it with an O-ring of the same size and specification (**176 N70**).*

   ⚠NOTE *It should not be necessary to recalibrate the dispenser. However, in some locations, this may be legally required as per the Calibrate the Meter section (see page 72).*

Processor Board Replacement

시작하기 전에

Obtain the following replacement parts

- Replacement C4000 Processor part number **F-CP-C4PROCES-A**

Remove the C4000 Processor board

1. 디스펜서에서 gas 를 배출합니다. (see page 40)
2. C4000 를 둘러싼 cover 을 제거합니다.
3. 만약 가능하다면 **Parameter** switch (SW1)와 **K-Factor** switch (SW2)접속에 의한 set-up data 를 기록합니다. Software Set-Up 과 Upgrade section (see page 19) 이 정보에 얻어지는 세부사항을 포함합니다.
4. the power supply switch 를 끕니다.
5. EPROM 과 디스펜서 software upgrade/replacement 교체 memory chip 둘 다 제거합니다. (see page 69)

   ⚠CAUTION *손목 띠를 착용하고 하십시오.*
6. 각각의 위치로부터의 C4000 microprocessor board 를 제거하고 C4000 microprocessor board plug 를 제거합니다.

   ⚠CAUTION *손목 띠를 착용하고 하십시오.*

Install New C4000 Processor

1. 전에 있던 board 위치에 새 board 를 올려놓습니다. 그리고 전과 동일하게 같은 명령을 내려 연결합니다.
2. 디스펜서 software upgrade/replacement memory chip 과 EPROM 을 재 정비 합니다. (see page 69)
3. 디스펜서 작동을 check 합니다. (see page 42)

   ⚠NOTE *디스펜서의 재 가동은 필요하지 않습니다.*

Temperature Pressure Board Replacement (Fast Fill & Temperature Compensation Units Only)

시작하기 전에

다음 부품 part 를 얻습니다.

- Replacement Temperature and Pressure board part number **: F-CP-CNG-TEMP**

Remove the Temperature pressure board

1. 디스펜서 gas 를 배출합니다 (see page 40).
2. power supply switch 를 끕니다.

   ⚠DANGER *요소들을 제거하지 말아야 합니다. Power 공급을 끄지 않으면 전기적인 shock 가 발생할 수 있습니다.*
3. 기온 압력 board 에 접근합니다.

   ⚠CAUTION *손목 띠를 착용하십시오.*

제 위치로부터 board 를 제거하고 기온 압력 board 로부터 모든 선을 차단합니다.

Install New Temperature pressure board

1. 전에 있던 board 위치에 새 board 를 올려놓습니다. 그리고 전과 동일하게 같은 명령을 내려 연결합니다.
2. 디스펜서 power 를 재가동합니다.
3. 디스펜서 작동을 점검합니다. 디스펜서 작동 점검 (see page 42)

   ⚠NOTE *만약 압력 변환기나 대체가 필요한 기온 probe 가 아니라면 디스펜서는 재 구동하는데 필요가 없습니다.*

Dispenser Software Upgrade/Replacement

EPROMchip 을 대체로써 디스펜서 software upgrade 시킬 수 있습니다. C4000 Microprocessor 를 사용하는 모든 CNG 디스펜서 software upgrade 절차는 다음과 같습니다.

⚠CAUTION *디스펜서는 전기적 요소를 활용하기 전에 토면의 손목 띠를 착용하고 실행하십시오.*

Record Set-up Data and Tote Information

1. 열린 frontpanel 에 의한 C4000 Microprocessor 에서 PCB 에 접근합니다.
2. **Parameter** switch (SW1) 와 **K-Factor** switch (SW2)접속에 의한 set-up data 를 기록합니다. (see page 19) software set-up 과 upgrade 는 이정보의 얻어지는 세부사항을 포함합니다. (see page 25)

   Parameter switch (SW1)로 부터 필요 되는 data 는 다음과 같습니다:

   - Dispenser pump price (see page 21).
   - Dispenser pump number (see page 23).
   - Dispenser sequencing rate.
   - Software Program number (see page 20), if you are upgrading to a new version.

   K-Factor switch (SW2) 로 부터 필요 되는 data 는 다음과 같습니다:

   - The K-Factor (see page 27). There is a value for side A and side B in dual hose dispensers.
   - The temperature (see page 29).
   - The Set Resolution (see page 33). This sets the number of decimal places after the decimal point.
   - The pressure values. (Record if applicable: u uA uA2 ub ub2)
   - The pressure gain. (Record if applicable: GAin GAinA 9Ainb GAinA2 GAinb2)
   - Configuration Code C (see page 35).
   - Configuration Code b (see page 34).
   - The Density Factor (see page 27).
3. Pressing nozzle switch 로 총 정보를 기록하거나 startbutton 빠르게 5 번 누릅니다.

Remove the software EPROM

1. 디스펜서를 끕니다.
2. EPROM software chip 제거 EPROM chip 추출장치를 사용합니다.

Install new software EPROM

1. socket 안에 정확하게 위치된 모든 plug 를 확인합니다. EPROM software 를 연결합니다. chip 은 가능한 socket 바닥에서 멀리 위치 되어야만 합니다. (pin 3 of the socket)
2. 디스펜서를 끕니다.
3. 처음 initial set-up data 와 총 정보가 같은지 확인 합니다. 만약 초기 initial set-up data 정보가 다르다면 parameter switch settings (see page 19) 와 K-Factor switch settings (see page 25)정보에 다시 들어갑니다.
4. 디스펜서 작동을 점검합니다. (see page 42)

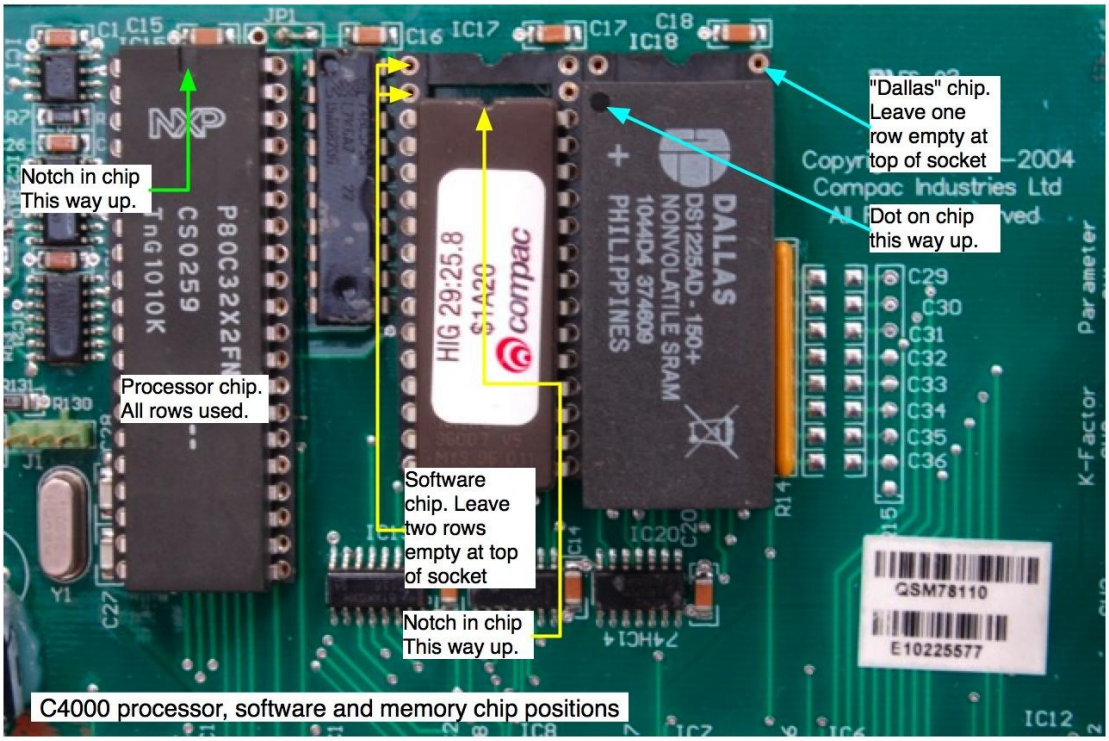


Figure 4: Processor, software and memory chip location.

Meter Replacement

시작하기 전에 반드시 준비하십시오:

- A new Compac meter F-D-METER-KG80T

Remove the Meter

1. 디스펜서 가스를 배출합니다. (see page 40)
2. Meter 입구와 출구로부터 관을 제거합니다.
3. Meter 입구와 출구로부터 SAE fitting 나사를 뺍니다.
4. C4000 processor meter connection 의 흐름을 끊습니다.
5. 디스펜서 frame 에잠겨진 meter 4 개의 bolt 를 원상태로 되돌립니다.
6. Meter 를 제거합니다.

Install new Meter

1. Meter 설치는 위의 절차 역순으로 합니다.
2. C4000 processor meter K-Factor 를 들어갑니다. (see page 27)
3. Master meter 디스펜서 구동을 점검합니다. (see page 72)

Unserviceable Parts List

다음 part 는 site 에 공급되지 않은 part 입니다. 공급을 위해 Compac 에 돌려 받아야만 합니다.

Part	Comment
KG meter	The KG meter: ▪ Can have its firmware upgraded by approved service agents. ▪ Can only be serviced by Compac. ▪ Has no set-up functions. ▪ Is self-characterising. The only function performed in the set-up is setting the K-Factor on the C4000 head.
C4000 power supply	
C4000 CPU Board	
Nozzles	
Solenoid stem	Replacing the solenoid stem seal requires special tooling.

Dispenser Calibration

Meter Calibration

Meter 눈금 매기기는 포함합니다:

- 실제 디스펜서 된 양과 디스펜서의 상태의 양을 비교합니다.
- 필요 되는 허용 오차 이내의 정확도 인지 아닌지 K-Factor 를 조정하십시오.

⚠NOTE *각각의 새 디스펜서 K-Factor 는 설정과 바뀔 필요가 없습니다.*

Test the meter accuracy

디스펜서 흐름 농도 factor 를 기록하고 읽혀진 kg Density Factor **(dSF)**를 설정합니다. (see page 27)

1. Calibration Test Fill Procedure 사용된 meter 정확도 test - 방법 1 (see page 73) 나 Calibration Test Fill Procedure - 방법 2 (see page 73)

Calculate the meter K-Factor

1. Holster 안에 nozzle 에 디스펜서가 가동되지 않는지 확인합니다.
2. **K-Factor** switch 9 번 눌러 개봉합니다.

   Display 는 K-Factor 에 **F X.XXXX** (single nozzle dispenser) or **FA X.XXXX** (Side A of a dual nozzle dispenser)로 보여집니다.

   Side A 가 보여질 때 빠르게 K-Factor switch 를 8 번 이상 눌러 개봉하면 side B 의 **K- Factor** 가 보입니다. 이 display 는 **Fb X.XXXX** 로 보여줍니다. (Side B of a dual nozzle dispenser).

   ⚠NOTE *Dual 디스펜서로 먼저 side A 로 쉽게 설정됩니다.*

3. 새 K-Factor 다음의 공식으로 계산됩니다:

   새 K-Factor = 기존 K-Factor x 실제 량

   Displayed amount

   예를 들어:

   Existing K-Factor = 0.98
   Displayed amount = 5.80 kg
   True quantity = 6.00 kg

   새 K-Factor = 0.98 x 6.00

   5.80

Input dispenser settings

1. 새 meter K-factor 입력 **(FA & Fb)**. (see page 27)

   기존 값으로 농도 factor 가 돌아왔는지 설정. **(dSF)**. (see page 27)

Calibration Test Fill Procedure (Method 1)

Gas 통을 채우고 눈금을 매기는 점검의 방법 1 과 읽혀진 규모와 디스펜서에 표시된 것을 비교합니다.

시작하기 전에 반드시 준비하십시오:

- Certified weighing scales with a read-out accuracy of +/- 20 g or better and a range of 0—120 kg
- A CNG cylinder with a fill and release valve

눈금을 매기는 test 절차를 수행합니다. (방법 1):

1. Scale 위에 CNG cylinder 를 놓습니다.
2. 공기 구멍에 의해 CNG cylinder 를 비웁니다.

   ⚠DANGER *항상 cylinder 구멍은 안전모드와 안전지역 안에 있어야 합니다.*
3. Scale 위에 읽어지는 TARE 을 Zero 화 합니다.
4. 디스펜서로부터 CNG cylinder 를 채웁니다.
5. Scale 에 읽혀지는 무게 weight (실제 양)과 display 표시 (Display 양)을 비교합니다.

   만약 서로 0.5%이내의 결과가 아니라면 눈금을 바꿔야 합니다. K-Factor section 으로 설정하고 계산해야 합니다.

Calibration Test Fill Procedure (Method 2)

Gas 통을 채우고 눈금을 매기는 점검의 방법 2 와 읽혀진 규모와 디스펜서에 표시된 것을 비교합니다.

Master meter 는 충분히 정확하고 믿을만한 참고의 특징으로 이 방법은 양상을 보입니다.

시작하기 전에 반드시 준비하십시오:

- A master meter

눈금을 매기는 test 절차를 수행합니다. (방법 2):

1. Master meter 안의 디스펜서 refuelling probe 를 연결합니다. 그리고 나서 vehicle 안 master meter refuelling probe 를 채워 연결합니다.
2. 적용되면 zero reset 에 master meter valve 를 엽니다.
3. 디스펜서로부터 vehicle 를 채웁니다.
4. 적용되면 디스펜서 refuelling valve 와 master meter valve 를 닫습니다.
5. Scale 에 읽혀지는 무게 weight (실제 양)과 display 표시 (Display 양)을 비교합니다.

   만약 서로 0.5%이내의 결과가 아니라면 눈금을 바꿔야 합니다. K-Factor section 으로 설정하고 계산해야 합니다.

Pressure Transducer Calibration (Fast Fill & Temperature Compensated Units Only)

디스펜서 압력 변환기 눈금 매기기는 두 단계를 포함합니다:

1. 얻어진 변환기를 알아냅니다. 디스펜서 gauge 압력에 얻어 전기적 압력과 얻어진 정확한 이득 set 를 비교합니다.
2. 실제 압력에 match 하는 읽혀진 전기적 압력 조정에 의해 변환 이득 transducer gain 을 바로 잡습니다.

⚠NOTE *압력 변환은 factory 눈금이 매겨지고 대개 재 측정이 요구되지 않습니다.*

Determine transducer gain

1. 디스펜서의 gas 를 배출하고 (see page 40) 모든 출력 차단 valve 를 닫습니다.
2. Test 된 흐름 transducer gain (TG) setting 을 보고 적어 둡니다. 압력변환 gain. (see page 31)
3. 디스펜서의 gas 를 켭니다.
4. 디스펜서로 통해 지나가는 gas 를 따라 start button 을 누르거나 holster 로 nozzle 을 제거합니다.
5. 천천히 출력 차단 valve 를 열거나 다시 압력gauge 가 올라가는지 관찰합니다. 거의 100 bar 로 읽어질 때 valve 를 닫습니다..
6. Nozzle 을 겁니다.
7. 압력 변환기에 읽혀진 전기적 압력을 보고 기록합니다. 이값은 D1 입니다.
8. 디스펜서 gauge 위의 값을 기록합니다. 이 값은 TG1 입니다.
9. 다시 holster 나 startbutton 을 누름으로써 nozzle 을 제거합니다.
10. 거의 gauge 압력이 200bar 증가합니다.
11. Nozzle 을 겁니다.
12. 압력 변환기에 읽혀진 전기적 압력을 보고 기록합니다. 이값은 D2 입니다.
13. 디스펜서 gauge 위에 값을 기록합니다. 이 값은TG2 입니다.
14. 다음 공식에 따르는 새로운 gain 의 눈금을 매깁니다:

$$New\ Gain = TG \times \frac{TG2 - TG1}{D2 - D1}$$

Adjust the transducer gain

새로운 gain 을 생산합니다. 압력 Transducer Gain 을 조회합니다. (see page 31)

Adjust the electronic pressure offset

다음 절차에 사용되는 디스펜서 압력 gauge 위에 동일하게 읽혀지는 전기적 압력을 조정합니다:

1. 읽혀진 압력이 표시된 "K" factor switch 를 사용합니다.
2. Gauge 위의 표시된 동일한 압력을 누르고 hold 해 "K" factor switch 로 바꿔줍니다.
3. 허락된"K" factor 설정을 잠시 중지합니다.
4. 100 과 200 bar gauge 압력이 동일하게 표시되고 보이는지 재 확인합니다.

Ambient Temperature Sensor Calibration

주변온도 sensor 포함하는 눈금 매기기:

1. 디스펜서 상태의 온도에 실제온도를 비교합니다.
2. 만일 부정확하게 된 것을 찾기 위해 읽혀진 주변온도로 판단합니다.

Test the sensor accuracy

디스펜서 주변온도 sensor 본체로 밝혀진 온도는 눈금이 된 온도 meter 를 사용합니다.

읽혀진 디스펜서 주변온도 흐름을 접속합니다. (see page 29)

Adjust dispenser reading

눈금표시 된 온도 meter 는 읽혀진 디스펜서 주변온도와 match 조정합니다. (see page 29).

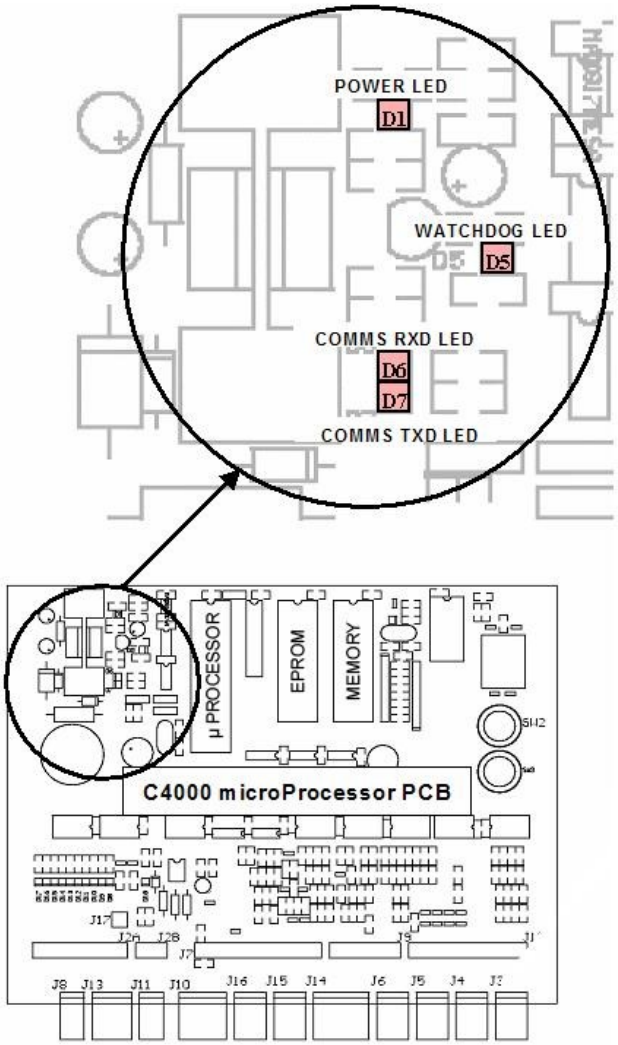
Indicator LEDs

Power, Watchdog, Comms RXD and TXD LEDs

Power, watchdog, comms RXD 와 TXD LEDs indicate 는 디스펜서 기동상의 상태입니다.

LED Indicators

LED	Reference	Lit When
Power	D1	processor board 의 power 가동.(on)
Watchdog	D5	Watchdog circuit 는 계기되었다. 이 indicates 는 processor board 의 결합니다. (on)
RXD	D6	Polling information 을 받았다. (flashes on/off)
TXD	D7	C4000 processor 는 각각의 hose number(s)의 poll 에 응한다. (flashes on/off)



Diagnostic and Output LEDs

Diagnostic and output LEDs 진단 program 출력 LED indicate 는 디스펜서 가동중인 상태를 표시합니다.

Diagnostic LED

Diagnostic LED D18 은 아래 table 의 개요로써 processor 가 알맞게 작동할 때 3 번의 다른 상태로 나타납니다.

State	LED Flashes	When
1	천천히 변함없이.	Hose 는 가동되지 않고 stand- alone mode 되어 있습니다.
2	천천히 불규칙하게 .	Hose 는 가동되지 않고 Controller 작동됩니다.
3	빠르게.	Start button 이 눌러져 있거나 nozzle 은 holster 부터 남겨져 있습니다.

Output LED

10 출력 LEDs (D8-D17) 표시는 power terminals (T1-T10)와 상호될 때 출력 triac 에 일치됩니다.

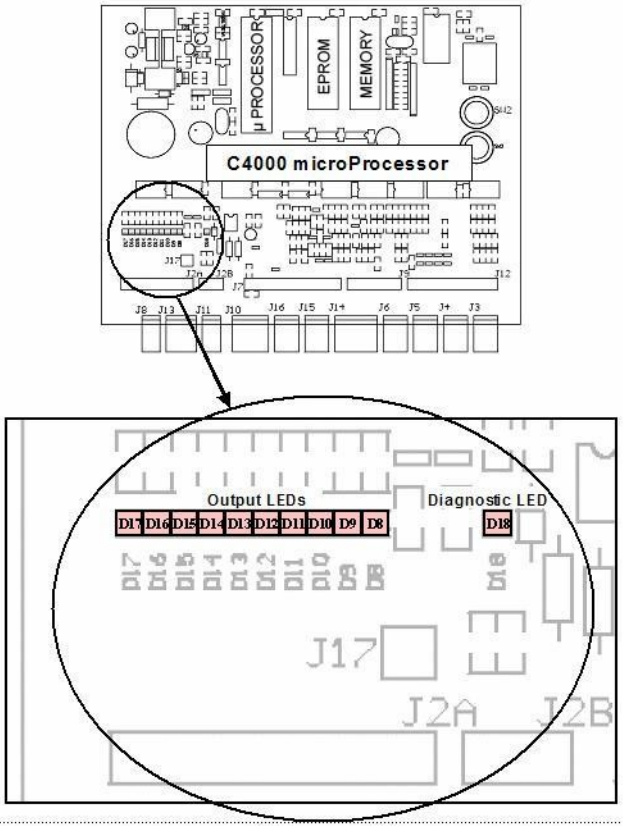
출력 triac switche 가 켜질 때와 power terminal 이 관계를 맺을 때 output LED light 가 켜집니다. 전원이 유리될 때 LED 불이 켜지지 않습니다.

Output LED 는 power terminal 에 공급되는 요소로 문제를 처리 될 수 있습니다.

아래의 table 은 제어요소와 powerterminal 에 관련된 LED 개요입니다.

LED	Power Terminal	Component Controlled
D8	T1	Solenoid Low Bank Side A.
D9	T2	Spare.
D10	T3	Solenoid Medium Bank Side A.
D11	T4	Solenoid High Bank Side A.
D12	T5	Spare.
D13	T6	Solenoid Low Bank Side B.
D14	T7	Solenoid Medium Bank Side B.
D15	T8	Finished dispensing. (Turns off when the nozzle is stowed.)
D16	T9	Solenoid High Bank Side B.
D17	T10	Error indication.

고체상태의 Relays (Triacs) Layout 과 C4000 Supply Board section 의 부분기능 (see page 97)은 triacs 과 power terminals 의 물질적으로 보여집니다.


µPROCESSOR
EPROM
MEMORY
C4000 microProcessor
Output LEDs
D17 D16 D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8
Diagnostic LED
D18
J17
J2A
J2B

Trouble Shooting

이 troubleshooting section 은 디스펜서를 사용할 때 발생할 수 있는 문제점들과 그에 대한 해결 방법을 제시 합니다.

빠른 시간 내에 문제점을 발견할 수 있도록 본 문서의 End of sales indicator End of Sale indicators (see page 127)을 확인하시고 Error Codes (see page 125)를 참고하시기 바랍니다.

온도가 영하 –10°C 이하인 곳에서 수리할 때에는 반드시 디스펜서의 전원만 분리해 주시기 바랍니다.

⚠NOTE *Compac CNG 디스펜서의 고장을 수리할 때에 본 manual 의 권장사항과 안전사항을 따라 주시기 바랍니다.*
그렇지 않았을 경우에는 상해를 입거나 보증서가 무효화 될 수 있습니다.

Troubleshooting items 은 다음과 같이 분류됩니다:

- Problems When Idle.
- Problems Starting a Fill.
- Problems Filling a Vehicle.
- Solenoid Problems.

Problems When Dispenser is Idle

Problem	Likely Cause(s)	Recommended Action
디스펜서의 전원을 켠 후 **PA:uSE** 가 display 에 나타나고 60 초가 지난 후에도 작동이 되지 않을 때.	디스펜서를 작동시킬 때 start button 가 이미 눌려 있는 경우.	Start button 을 풉니다.
	Nozzle 이 제자리에 들어가 있지 않거나 nozzle switch 가 활성화 되어 있는 경우.	Nozzle 을 제자리에 넣습니다.
디스펜서가 작동하지 않는데도 디스펜서의 압력 gauge 가 200 bar 를 넘을 때.	Regulator center seal 에 손상이 되어있는 경우.	Regulator Valve Seal 교체. (see page 53)
	Solenoid piston seal 에 손상이 되어있는 경우.	Solenoid Valve Seal 교체. (see page 49)
C4000 전자기기가 작동되지 않는 경우 알림 창인 LED 에 불이 안 들어오고 nozzle 을 들어올려도 아무런 반응이 없는 경우. (즉, 아무런 소리가 나지 않고 display 에 **888888** 이라고 나타날 때).	갑작스런 전압 spike 가 C4000 fuse 를 망가뜨릴 수 있습니다.	Fit a voltage-stabilising UPS to the dispenser. Replace the power supply fuses (see page 65)
	입력 전원이 낮은 경우.	디스펜서의 전원을 재 부팅 하십시오 Multimeter 로 power supply connection 과 입력 전원을 확인하십시오. 전압 안정계인 voltage- stabilising UPS 가 필요합니다.
Output LED T10 이 켜져 있을 때.	어느 부분이 고장 났을 수도 있습니다.	Fault Codes section 을 확인하여 고장이 난 부분을 Error (즉 Display, Memory, KG meter)확인 합니다. (see page 125) **Start** button 을 누르거나 **nozzle** switch 를 5 번 눌러 totes 를 확인합니다.
Watchdog(감시) LED D5 에 불이 들어올 때.	작동하는 과정에 문제가 일어난 것일 수 있습니다.	디스펜서에 공급되는 power 를 끄고 watchdog(감시)를 다시 켜보십시오. 만약 계속 불이 들어온다면 C4000 microprocessor board 에 memory chip 이나 track 에 문제가 생겼을 수 있습니다. C4000 memory 와 software chip 교체. C4000 processor board 교체.
Display LCD 부분이 항상 켜 있거나 꺼져 있는 경우.	Display unit 에 문제가 생긴 경우.	Display PCB 교체.

Problems Starting a Fill

Problem	Likely Cause(s)	Recommended Action
Start button 을 눌렀을 때 display 에 **888888** 이 나타나지 않거나 다음 주유를 위해 reset 이 될 경우.	디스펜서 hose number 입력되지 않았을 경우.	디스펜서 hose number 를 입력합니다. Hose Number (see page 23)
	Start button 이나 nozzle switch 에 고장이 났을 경우.	Start button 이나 nozzle switch 를 눌렀을 때 Diagnostic LED (D18)에 불이 들어오는지 확인하여 C4000 button 이나 switch 를 인식하는지 확인합니다. **Nozzle** switch 가 정상적으로 작동하는지 확인하고 mechanism 이 잘 작동하는지 확인합니다. 필요 시 button 이나 switch 를 교체합니다.
	Forecourt controller 와 디스펜서 communications connection 에 잘 연결이 안되었을 수 있습니다.	C4000 에 있는 communicator LEDs 의 polling 을 확인하여 디스펜서와 forecourt controller 의 연결이 잘 되어 있는지 확인합니다.
	C4000 Microprocessor Board 가 고장이 났을 수 있습니다.	만약 위의 방법으로도 해결이 되지 않는다면 C4000 Microprocessor Board 를 교체합니다. (see page 67)
Gas will not flow	Solenoid 에 전원이 공급되지 않을 수 있습니다.	Solenoid Problem section (see page 84)를 참고하여 solenoid 의 전원이 왜 공급되지 않는지 확인하고 그에 맞는 권장 해결책을 실행하십시오.
	Solenoid coil 이 탔을 수 있습니다.	Solenoid Problem section (see page 84)을 참고하여 coil 이 탄 원인을 확인하고 권장 해결책을 실행하십시오.
	Solenoid valve 가 막혔을 수 있습니다.	Solenoid 을 깨끗이 청소하고 valve seal 을 교체합니다.
	Check valve 가 막혔을 수 있습니다.	Check valve 를 깨끗이 청소하고 valve seal 을 교체합니다.
	Regulator piston 이 막혔을 수 있습니다.	Regulator 를 깨끗이 청소하고 valve seal 을 교체합니다. (see page 53)
	Gas 에 있는 수분이 얼어 gas 의 흐름을 막을 수 있습니다. (수분이 많은 gas filtering 과 상관없이 차가운 환경조건에서 얼게 되어 흐름을 막을 수 있습니다)	Pipework 가 언 곳에 끓는 물을 부어서 얼음을 녹이고 gas 가 원활하게 흐르도록 합니다. Gas 공급자에게 연락합니다.
	Over-Pressure switch(과압 switch)가 켜져 있을 수 있습니다. (**Over-Pressure** switch 가 있을 때)	압력 gauge 에 표시된 압력을 확인합니다. 215 bar 를 넘겼다면, over- pressure safety 가 작동하여 solenoid 전원을 끄게 됩니다. 하지만 전자기기와 metering 은 계속 켜져 있습니다. Regulator 를 청소하고 valve seal 을 교체합니다. (see page 53) 압력을 낮추기 위해 디스펜서에서 gas 를 조금 빼냅니다.

Problems Filling a Vehicle

Problem	Likely Cause(s)	Recommended Action
디스펜서가 주유하지 못할 때.	Medium 또는 high bank solenoid 가 열리지 않았을 수 있습니다.	Solenoid Problem Troubleshooting section 을 확인합니다.
	Cascade service station 의 pressure bank 에 있는 저장 압력이 200 bar 이하가 되어 디스펜서에 들어가야 할 gas 의 양보다 더 적게 들어갔을 수 있습니다.	디스펜서의 고장이 아닙니다.
	Filter 가 막혔을 수 있습니다.	막힌 filter 를 제거하고 교체합니다.
	Gas main 에 있는 수분이 얼어 pipe 를 막았을 수 있습니다.	디스펜서가 언 부분에 뜨거운 물을 붓습니다. Gas main 에 건조기를 설치합니다.
	급속 충전이나 온도보완변수가 잘못 설정 되었을 수 있습니다.	압력 sensor 가 정확히 교정 되었는지 확인하고 모든 parameters 가 정확한지 확인합니다. 압력 sensor 가 교정이 안 된다면 교체합니다.
	Regulator 압력이 너무 낮게 설정 되었을 수 있습니다.	Regulator 설정 압력을 조정합니다. Setting and Sealing of the Regulator. (see page 43)
Gas 가 1kg 정도 주유 되었을 때 디스펜서가 작동을 멈췄을 때.	Over pressure switch 에 고장이 났을 수 있습니다.	End of sale indicator 을 참고하여 over pressure switch 에 문제가 있는지 확인합니다. Switch 의 연결선과 작동을 확인합니다. 연결선에 아무런 문제가 없으면 switch 를 교체합니다.
	Over pressure switch 의 연결이 J12 에서 느슨해진 것일 수 있습니다.	End of sale indicator 을 참고하여 over pressure switch 에 문제가 있는지 확인합니다. J12 가 제자리에 잘 연결되어 있는지 확인합니다.
디스펜서가 정해진 양보다 더 많이 주유할 때.	Regulator pressure 이 너무 높게 설정 되었을 수 있습니다.	Regulator 설정압력을 조정합니다. Setting and Sealing of the Regulator. (see page 43)
	Regulator seal 이 닳아서 얇아졌을 수 있습니다.	Regulator 를 청소하고 valve seal 을 교체합니다. (see page 53)
	급속 충전이나 온도보완 변수가 잘못 설정되었을 수 있습니다.	압력 sensor 가 정확히 교정 되었는지 확인하고 모든 parameters 가 정확한지 확인합니다. Replace transducers if they cannot be calibrated
디스펜서가 느리게 주유될 때	Gas main 에 있는 수분이 한 개 또는 여러 개의 valve 를 얼게 했을 수 있습니다. (Test 이후 gas pipe 에서 수분을 제거하지 않았을 때 종종 발생합니다)	Pipe 가 언 곳에 끓는 물을 부어 얼음을 녹이고 gas 가 원활하게 흐르도록 합니다. Gas 공급자에게 연락합니다.
주유가 끝난 뒤 미리 설정된 display 가 나타날 때	Solenoid 가 닫히지 않아 미리 설정된 양이 넘쳤을 수 있습니다. ⚠NOTE *다음 주유가 시작되면 preset display 가 사라질 수 있습니다.*	Solenoid Problem Troubleshooting section 을 확인하십시오.
Gas 가 흐르지만 display 에 그 양이 표시되지 않을 때.	C4000 을 다시 설정해야 하는 경우.	디스펜서를 재 가동합니다.
	디스펜서가 metering 을 멈췄을 때 먼지나 물로 인해 Solenoid valve 가 주유가 끝난 후에 닫히지 않았을 수 있습니다.	Solenoid 를 청소하고 valve seal 을 교체합니다.
	Meter 가 고장이나 흐름기록을 멈췄을 수 있습니다.	Meter 를 교체합니다. (see page 70)

Problem	Likely Cause(s)	Recommended Action
	Recording flow.	
소수점 자리의 설정된 곳에 따라 디스펜서가 **9999.99**, **99999.9**, 이거나 **999999** 단위에서 멈췄을 때.	주유할 gas 의 양이 위의 만큼 설정되었을 때 디스펜서가 멈출 수 있습니다.	Display 를 다시 설정하거나 다시 시작하기 위해 nozzle 을 멈춥니다. 이것은 디스펜서 고장이 아닙니다.

Solenoid Problems

Problem	Likely Cause(s)	Recommended Action
Solenoid 가 열리지 않을 때.	전원이 coil 까지 공급되는지 확인하십시오. screwdriver 를 coil 에 대어 전자기장이 생성되는지 확인하십시오. (다른 금속도구를 사용해도 됩니다)	전자기장이 생성되지 않는다면 LED 의 triac 을 확인하십시오. Triac LED light 에 불이 들어온다면 triac 에 전류가 흘러 전원을 전달하는지 확인하십시오. Triac 이 전원을 전달하지만 coil 이 활성화 되지 않는다면 coil 이 타버리게 됩니다. 아래의 troubleshootin 정보를 참고하여 solenoid coil 을 교체하고 고장의 원인이 무엇인지 확인하십시오.
	Solenoid coil 이 타버렸을 수 있습니다.	아래의 solenoid coil 이 타버렸을 때 section 을 확인하십시오.
	Solenoid piston seal 에 손상이 되어 닫혔을 때에 piston 이 엉켰을 수 있습니다.	Solenoid 을 깨끗이 청소하고 valve seal 을 교체합니다.
Solenoid 가 닫히지 않을 때.	Solenoid piston seal 에 손상이 되어 열었을 때에 piston 이 엉켰을 수 있습니다.	Solenoid 을 깨끗이 청소하고 valve seal 을 교체합니다.
	Solenoid piston seal 에 손상이 되어 열었을 때에 piston 이 엉켰을 수 있습니다.	Solenoid 을 깨끗이 청소하고 valve seal 을 교체합니다. Filter 를 교체하고 수분이 있는 물질을 제거 하거나 건조기를 설치하십시오.
Solenoid 가sealing 이 되지 않을 때.	Solenoid piston seal 에 손상이 됐을 수 있습니다.	Solenoid 을 깨끗이 청소하고 valve seal 을 교체합니다.
	Gas 공급원에 먼지나 수분이 있을 수 있습니다.	Solenoid 을 깨끗이 청소하고 valve seal 을 교체합니다. Filter 를 교체하고 수분이 있는 물질을 제거 하거나, 건조기를 설치하십시오.
Solenoid coil 이 타버렸을 때.	Solenoid 의 먼지나 수분이 전기자 (armature)가 작동하거나 solenoid coil 에 열이 발생해 타버렸을 수 있습니다.	Solenoid coil 을 교체하십시오. Solenoid 을 깨끗이 청소하고 valve seal 을 교체합니다. Filter 를 교체하고 수분이 있는 물질을 제거하거나 건조기를 설치하십시오.
	고전압 또는 전압 spike 로 인해 solenoid coil 이 타버렸을 수 있습니다.	전압 안정계인 UPS 를 디스펜서 power supply 에 설치합니다. Solenoid coil 을 교체하십시오.
	Coil 이 solenoid 에서 제거된 후에 활성화 되어 타버렸을 수 있습니다.	Solenoid coil 을 교체하십시오.
Finally	만약 solenoid 가 아직도 잘 작동이 되지 않는다면.	Solenoid top service kit 을 설치하십시오. valve seal replacement 를 참고하십시오. (see page 49)

Appendix

Approvals

C4000 electronic head 는 Class 1, Zone 1 의 위험지역에서 사용될 수 있도록 ATEX 의 승인을 받았습니다. 디스펜서는 Class 1, Zone 1 호주 Australian 그리고 유럽 European 에서표준 standard 입니다.

승인번호는 C4000 flameproof junction box 위에 label 로 부착되어 있습니다.

ATEX Approval Marking on the Equipment	**Equipment or Protective System**	**EC - Type Examination Certificate Number**
Ⅱ 2 G EEx d Ⅱ A T3 (T_{amb} = -25°C to + 55°C)	A Type C4000 Control Unit	Baseefa03ATEX0612
Ⅱ (2)G [EEx ib] ⅡA (-25°C ≤ Ta ≤ 80°C)	C4000 Power Supply Unit PCB CI138 & CI139	Baseefa03ATEX0684X
Ⅱ G EEx ib ⅡA T3 (-25°C ≤ Ta ≤ 80°C) (CWIT Aerial only:- Ⅱ 1G EEx ia Ⅱ A T3	C4000 Fuel Dispenser Control Unit	Baseefa03ATEX0683X

또한 Compac CNG 장치는 275 bar 까지 사용할 수 있도록 PED 승인을 받았습니다.

PED Approval Marking on the Equipment	**Equipment**	**EC - Type Examination Certificate Number**
Cat. II Group I	Filter housing, Solenoid, & various Dispenser models.	SGS UK Ltd. 0790/025074

Specifications

Model Specifications

CNG 디스펜서 model 과 사용할 수 있는 option 입니다

Model 포함:

- Legend frame or Laser frame.

Option 포함:

- One, two, or three line.
- Single or dual hose.
- Fixed pressure final fill cut-off or temperature compensated final fill cut-off.
- Standard, high, or ultra-high flow.

Model numbers		**Standard**	**High Flow**	**Ultra-High Flow**
Laser	**Single**	L-CNG15	L-CNG50 L-CNG50-15	L-CNG80 L-CNG80-15
	Dual	L-CNGD15	L-CNGD50	L-CNGD80
Legend	**Single**	LGDCNG15	LGDCNG50 LGDCNG50-15	LGDCNG80 LGDCNG80-15
	Dual	LGDCNGD15 LE3KG25D (Pakistan only)	LGDCNGD50	LGDCNGD80

Technical Specifications

Operating Conditions

Compac CNG 디스펜서는 (hose assembly 를 제외하고) 대기압 조건에서 사용되도록 고안되었습니다. Gas parameter 는 아래에 제시되어 있습니다.

CNG 디스펜서는 다음과 같은 운영 조건을 만족해야 합니다:

	Air temperature range	- 25 °C to + 55 °C
	Air humidity range	10% to 95%
	Gas type	High pressure natural gas (CNG)
	Gas temperatures	- 40 °C to + 80 °C (continuous)
		- 55 °C to + 80 °C (intermittent)
	Maximum Water Dew Point	- 32 °C at 250 bar
	Maximum Working Pressure (Inlet)	275 bar (350 bar option)
General Specifications	**Power Requirements**	230V +/-10%, 50Hz, 2A

Specific Specifications	Standard Model	High-flow Model	Ultra high-flow Model
Flow (최대 유속은 디스펜서 종류에 따라 달라지기도 하지만 refuelling hose, breakaway model, refuelling nozzle, vehicle coupling 에 따라서 달라질 수 있습니다.)	1 – 15 kg /min	1-50 kg /min	1 – 80 kg /min
Pressure rating (350 bar 로 사용할 때에는 공기압 구동방식 valve 를 사용해야 하며 압축 공기를 공급해야 합니다.)	275 bar (350 bar option)	275 bar (350 bar option)	350 bar
Accuracy	+/- 1.0%	+/- 1.0%	+/- 1.0%
Meter	KG80 coriolis mass flow	KG80 coriolis mass flow	KG80 coriolis mass flow
Internal Pipework	1/2”	1/2”	1/2” or 3/4"
Refuelling hose	3/8”	1/2”	1/2” or 3/4"
In-line breakaways	Various available	Various available	Heavy duty
Refuelling valve	NGV1 or NZ 7/16" probe	NGV1 or NGV2	NGV2
Laser (without hoses or high masts)	830W x 450D x 1608H	830W x 450D x 1608H	830W x 450D x 1608H
Legend (without hoses)	850W x 425D x 2355H	850W x 425D x 2355H	850W x 425D x 2355H
Minimum flow cut-off	0.5 -10 kg/min (settable)	0.5 -10 kg/min (settable)	0.5 -10 kg/min (settable)
Maximum flow cut-off	10 - 99 kg/min (settable)	10 - 99 kg/min (settable)	10 - 99 kg/min (settable)

Component Specifications

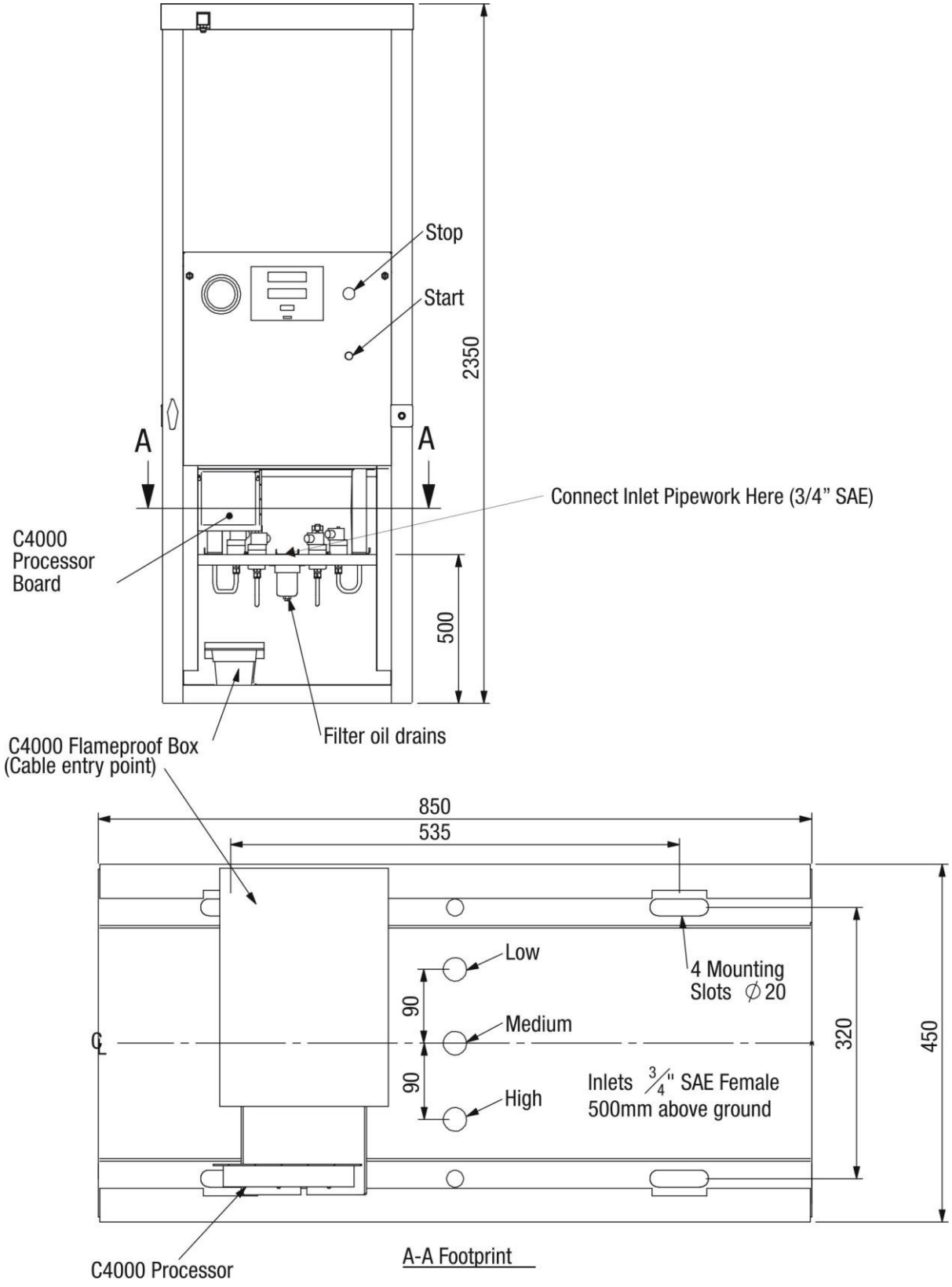
See below for information on serviced equipment.

Equipment Item	Compac Code	Specifications	Description
Coalescing filters		Grade 10 Coalescing Filter	Coalescing filter(흡착)는 먼지나 수분, 기름 그리고 valve seal 에 손상을 줄 수 있는 잔여물들을 막기 위해 고안되었습니다. Grade10 흡착 filter 는 0.3 ~ 0.6 micro 범위 안에서 액체 aerosol 95%이상 제거합니다.
Compac filter/check valve	FCVCI-12-SS	3/4” SAE female inlet. 2 x 3/4” SAE female outlets. 350 bar max.	Filter/check valve 는 많은 양의 gas 가 있는 부분에서 중간 또는 적은 양의 gas 가 있는 부분으로 역류되지 않도록 막는 역할을 합니다. Valve 는 metal to metal seat 이며 새지 않아야 하고 주기적으로 관리가 필요합니다.
Solenoid valve	SCI-12-SS	3/4” SAE female inlet. 3/4" SAE female outlet. 275 bar max.	High flow solenoid valve 는 CNG 디스펜서에서 gas 의 흐름을 조절하는 역할을 합니다. 주입과 배출 사이에서 valve 는 275 bar 의 압력차이로 인해 열리게 됩니다..
Regulator valve	RCI-12-SS	3 x 3/4" SAE female inlets. 3/4" SAE female outlet. 275 bar max.	Regulator 는 high flow valve 이며, 디스펜서의 배출압력을 제한하기 위해 고안되었습니다. 고정압력 디스펜서인 경우 regulator 는 최종주유 압력을 200 bar 로 제한합니다. 온도보안인 경우 regulator 는 안전장치로 작용하여 적정압력에서 main solenoid 가 꺼지지 않았을 때 과압이 되지 않도록 도와줍니다.
Three-way refuelling valve	RVCI-04	1/4" NPT ports 250 bar max.	Three-way valve 는 특별히 refuelling CNG 장치에 사용되도록 고안되었고 주입구 배출구 배기 port 가 사용되었고 Dispenser Component Location section (see page 94)의 design 에 나와있습니다. valve 를 재구성 하지 마십시오.
Nozzles	7/16" NZ Probe 1-15 kg/min	1/4" NPT port.	New Zealand 에서는 probe 가 NZS 5425.1 과 일치합니다. Australia 에서는 probe 가 AS/NZS 2739 와 일치합니다.
	OPW CT1000 1-50 kg/min	9/16" SAE inlet port 200 bar max.	Nozzles 고압 high pressure NGV 장치에 refuelling 하는 역할을 합니다.pplications.
	OPW CT5000 1-80 kg/min	7/8" SAE inlet port 250 bar max.	Nozzles 고압 high pressure NGV 장치에 refuelling 하는 역할을 합니다.pplications.
Inline breakaways	QBCI-09 1-15 kg/min	9/16" SAE inlet & outlet ports	Brass inline breakaway 다시 연결할 수 있는 design 입니다.
	OPW ILB- 1 1-50 kg/min	9/16" SAE inlet & outlet ports. 250 bar max. 150 to 200 lbs. (668 to 890 N) breakaway force.	다시 연결할 수 있는 Inline breakaway 입니다. 모든 NGV-1 nozzle 에서 고유 속이며 부식이 잘 일어나지 않습니다.
	OPW ILB-5 1-80 kg/min	7/8" SAE inlet & outlet ports. 310 bar max. 150 to 200 lbs. (668 to 890 N) breakaway	다시 연결할 수 있는 Inline breakaway 입니다. 모든 NGV-1 nozzle 에서 고유 속이며 부식이 잘 일어나지 않고 큰 저장 장치에서 급속 fuelling 을 할 수 있습니다.

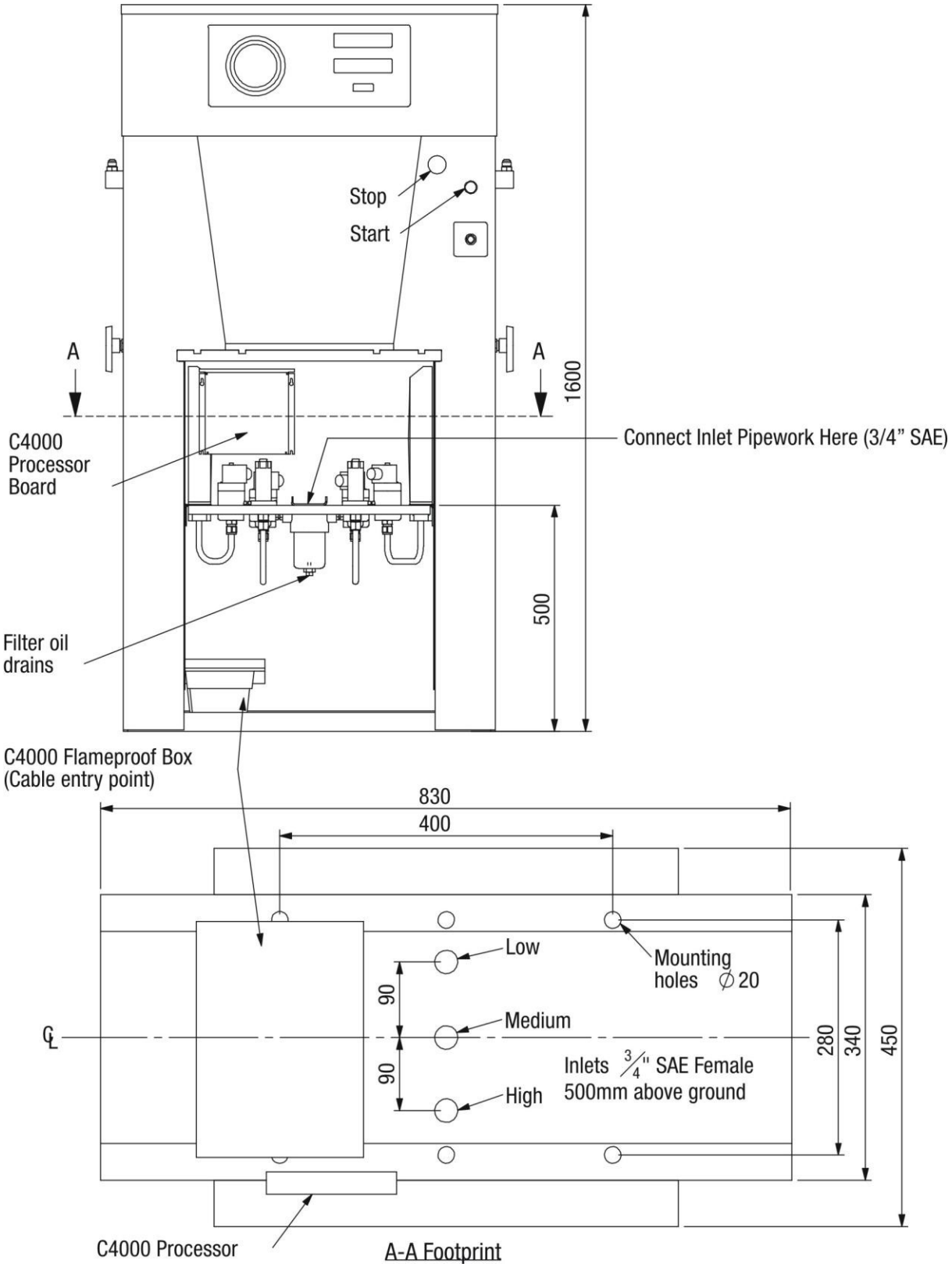
		force.	
Isolation ball valve			Parker 2-way 8 series ball valve.
Microprocessor	C4000		Compac C4000 processor 는 디스펜서 안에 모든 전자 부품을 통제합니다.
Display	GD1, GD2 or GD3		Display 에는 가격에 6 자리(six 1" digit)가 있고 이 6 자리(six 1" digit)는 gas 의 양을 나타내며 단위 가격은 4 개의 3/4" digit 입니다. (단위 가격을 1, 2, 3 만을 사용해서 나타낼 수 있습니다.)
Pressure Gauge			Dual 단위 압력 gauge 는 psi 와 bar, MPa, kPa 중에 하나인 것이 있습니다. CE 는승인 받았습니다.
Hose		Parker single and twin line hose. 3/8", 1/2" or 3/4".	Hose 는 쌓여 있는 전류를 분산시키고 마모 저항을 줄이기 위해 특별히 고안되었습니다. 각각의 hose assembly 는 적절히 접지 되어야 합니다. Hose 의 온도 범위는 -40 ~+66°C.

Installation Diagrams

LEGEND Installation Diagram



LASER Installation Diagram



Dispenser Fittings

장치의 manifold 부분에 위치한 몇 개의 NPT 를 제외하고 Compac CNG 디스펜서에 사용되는 모든 부품은 SAE 입니다. 몇 개의 SAE 부품은 solenoid 와 같이 회전하는 위치에 맞도록 조정 될 수 있습니다. Nipples, tees, 와 elbow 와 같은 장치가 사용될 수 있지만 설치하는 과정은 각 부품마다 똑같습니다.

Fitting replacement and servicing

교체할 때 부품을 해체하거나 조일 수 있습니다:

1. 디스펜서의 gas 를 제거합니다. (see page 40)
2. 디스펜서에 공급되는 전원 switch 를 끕니다.

   ⚠DANGER *디스펜서의 전원을 제일 먼저 끄고 그 전에 다른 어떠한 전자기기를 제거하지 마십시오. 전기적shock 가 올 수 있습니다.*
3. 부품을 교체하는 장소 (vice, workbench, tool storage area, floor)가 깨끗한지 확인하십시오. 먼지나 다른 잔여물 입자들이 대부분의 seal 의 문제 원인이 됩니다.
4. Gas 주입 pipe 를 연결 하기 전에 pipe 가 충분히 지탱이 되고 있는지 확인하십시오.
5. 사용하는 부품에 따라 다음과 같은 절차를 참고하시기 바랍니다:
   - Connect Threaded SAE Fittings (see page 92).
   - Connect Adjustable threaded SAE Fittings (see page 92).
   - Connect Compression Fittings (see page 93).

Connecting SAE Fittings

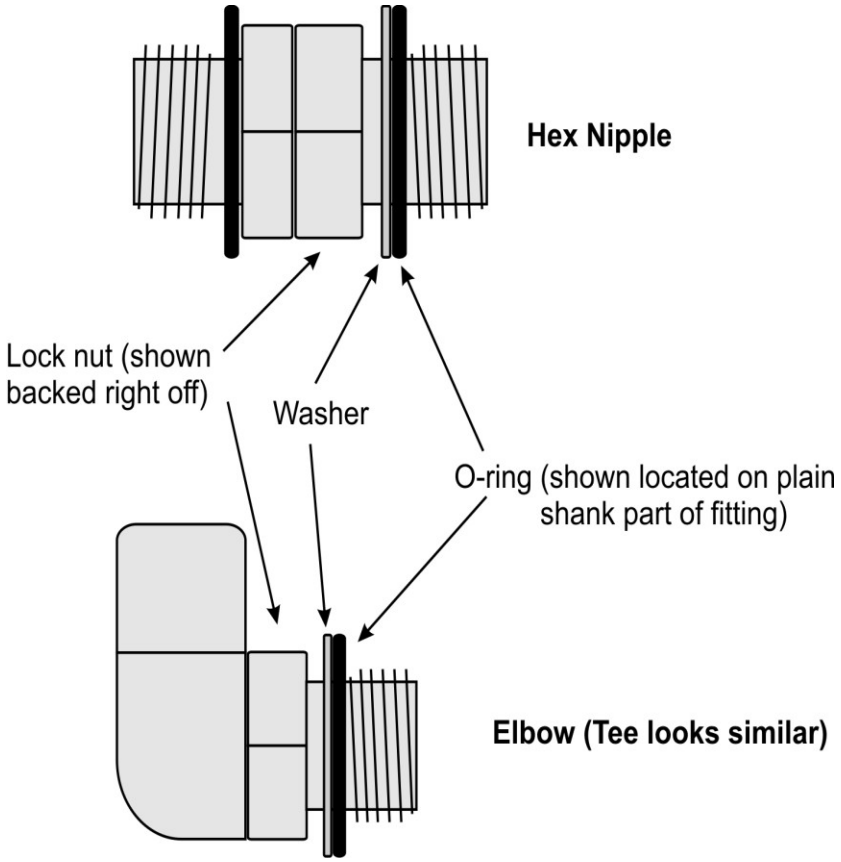
1. 각 부품들을 검사하여 thread 와 seal 의 단면이 깨끗하고 손상이 없는지 확인하십시오.
2. 가벼운 oil 을 O-ring 에 발라줍니다.
3. O-ring 이 port 의 면에 닿을 때까지 손으로 부품을 고정시키십시오.
4. 적합한 spanner 로 부품들을 단단히 고정시킵니다.

⚠CAUTION *SAE parallel 부품에절대thread tape 를 사용하지 마십시오.*

Connecting Adjustable SAE fittings

1. 각 부품들을 검사하여 thread 와 seal 의 단면이 깨끗하고 손상이 없는지 확인하십시오.
2. 가벼운 oil 을 O-ring 에 발라줍니다.
3. Lock nut 을 뒤로 밀어 O-ring 과 washer 가 부품에 평평한 곳에 위치할 수 있게 합니다.
4. O-ring 이 port 의 면에 닿을 때까지 손으로 부품을 고정시키십시오.
5. 원하는 위치에 각 부품들을 조립합니다.
6. 부품들을 고정시키고 lock nut 을 단단히 고정시킵니다.

⚠CAUTION *SAE parallel 부품에절대thread tape 를 사용하지 마십시오.*



Connecting Compression Tube Fittings

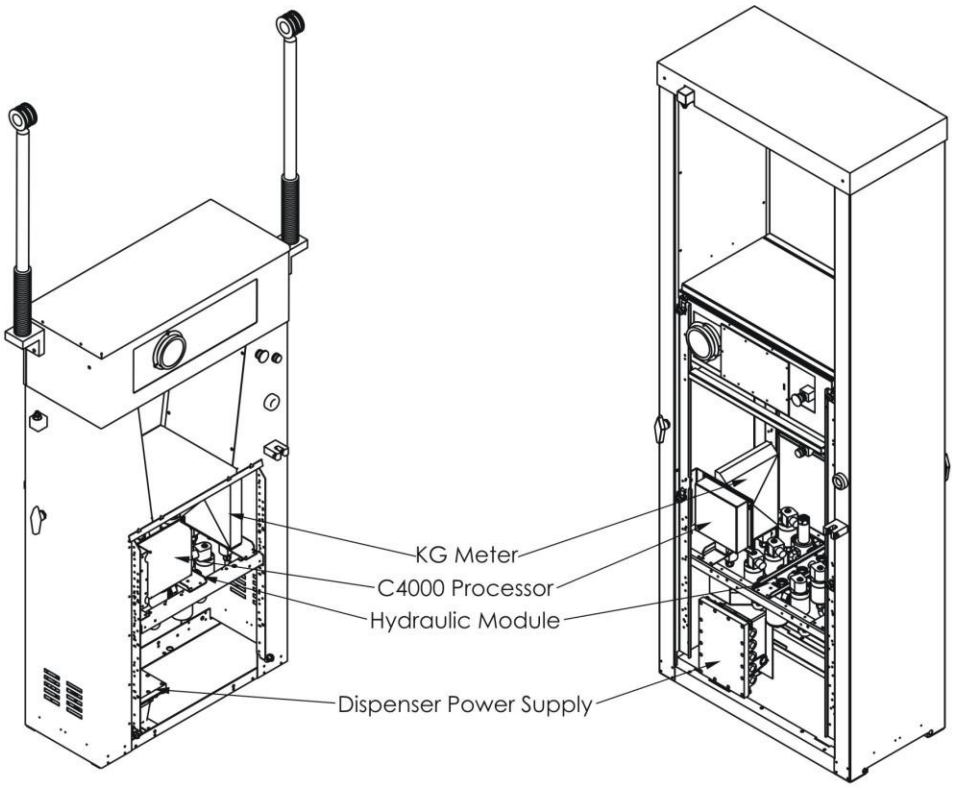
1. Tube 의 끝이 정사각형이고 변형되지 않았는지 그리고 바깥쪽과 안쪽 모두 깨끗하고 거친 면이 없는지 확인하십시오.
2. 부품에서 nut 를 제거하고 두 개의 ferrule 이 제자리에 있는지 확인하십시오.
3. Nut 를 교체하고 tube 를 삽입하여 부품 안쪽에 튼튼하게 고정될 수 있도록 하십시오.
4. 손으로 nut 를 단단히 고정시켜 tube 를 미리 두들겨 구부려 보고 1 1/4" 정도 회전시킵니다.
5. 부품을 해체하고 pre-swaging 을 검사해봅니다. Ferrule 은 정사각형이 되야 하며 tube 에서 빠지면 안됩니다.
6. 부품을 다시 조립하고 손으로 고정시킨 후 적합한 spanner 로 1/4" 정도 회전 시킵니다.

⚠NOTE *정확하게 만들어진 tube 는 그 자리에 용수철이 들어 갈 필요가 없습니다.*

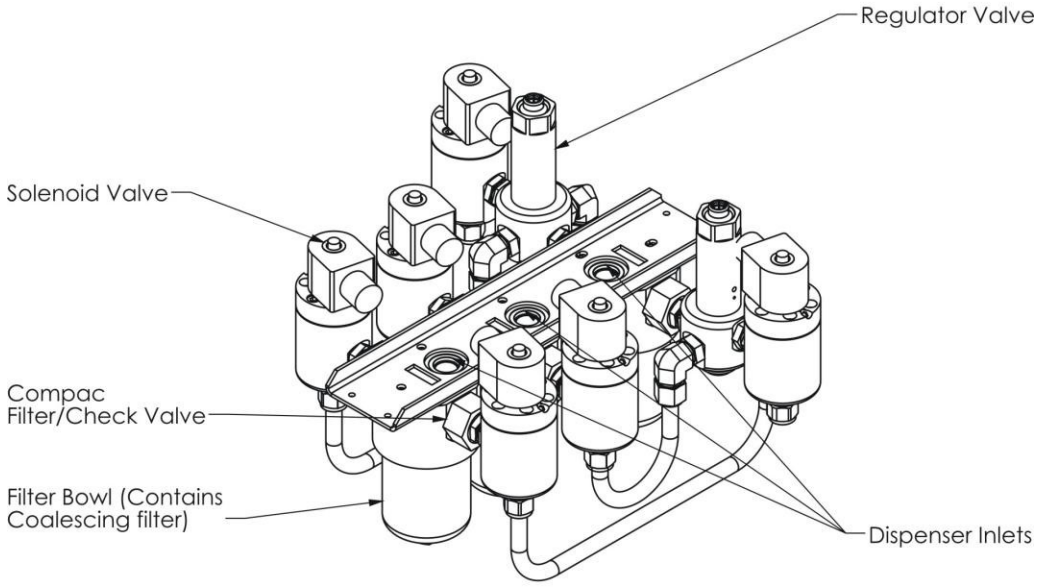
Mechanical Drawings and Component Details

Dispenser Component Locator

⚠NOTE *C4000 Power supply 는 flameproof box 안에 있습니다. 다른 모든 부품들은 일반 box 안에 있습니다. 아래 그림을 참조하십시오.*

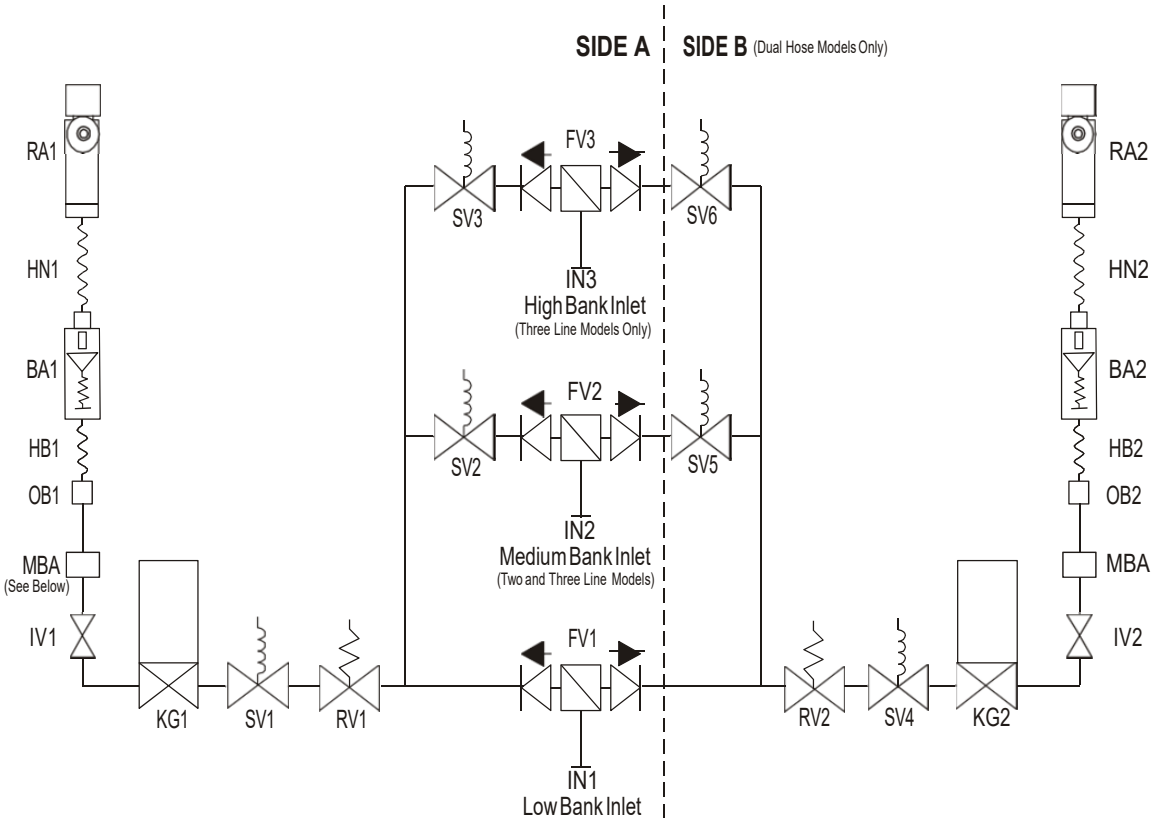


Compac CNG Laser Compac CNG Legend



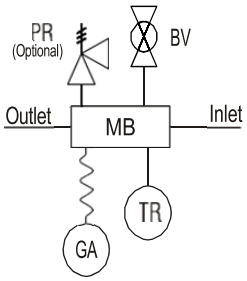
Compac Hydraulic Module

Hydraulic Layout



FV	Filter Check Valve	OB	Outlet Block
SV	Solenoid Valve.	HB	Hose from Outlet to Breakaway
RV	Regulator Valve	BA	Inline hose breakaway coupling
KG	KG80 Mass Flow Meter	HN	Hose from Breakaway to Nozzle
IV	Isolation Valve	RA	Refueling Nozzle Assembly

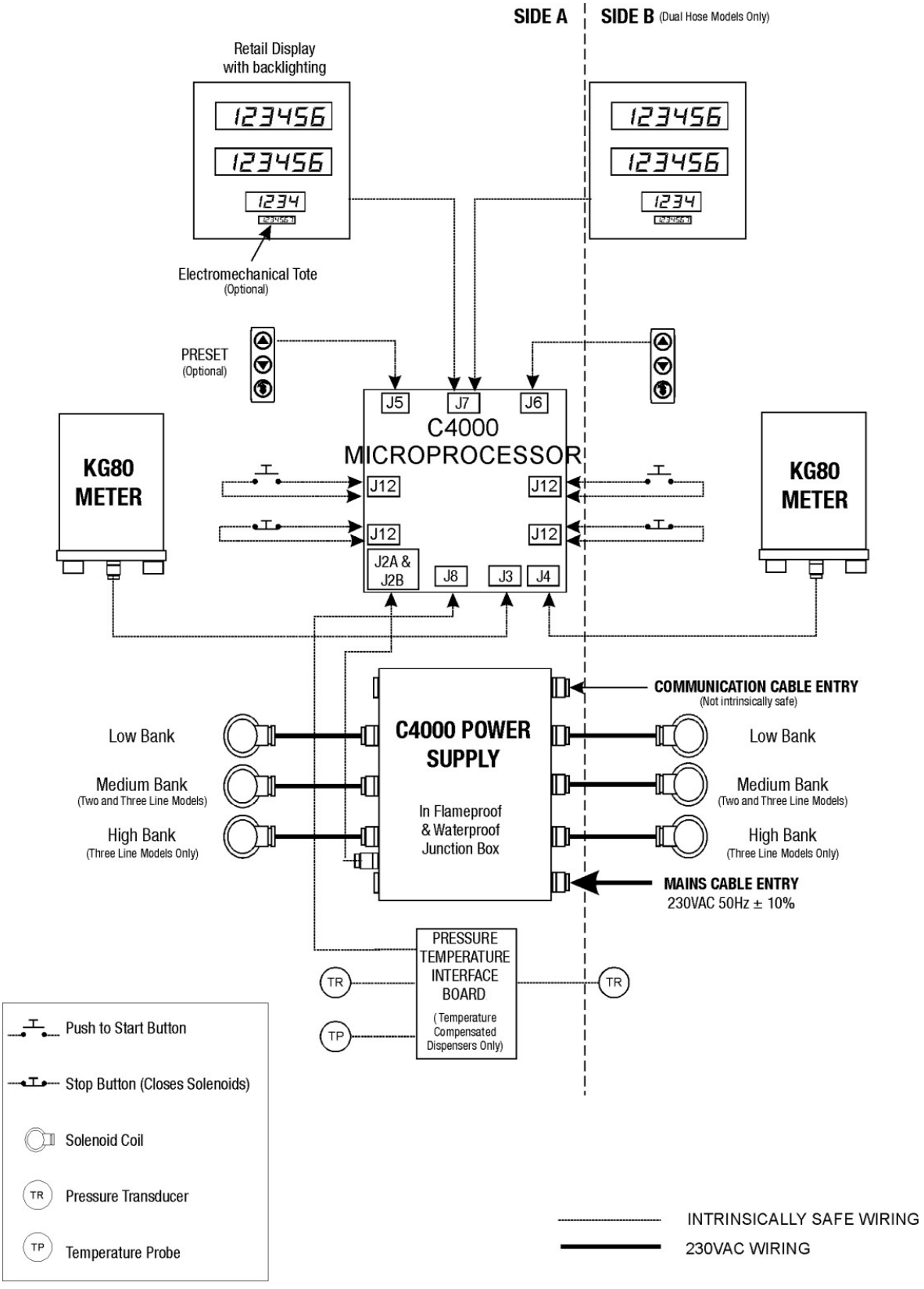
MBA
Manifold Block Assembly



MB	Manifold Block	
GA	Pressure Gauge	
TR	Pressure Transducer	(Temperature compensated models only)
PR	Pressure Relief Valve	
BV	Bleed Valve	

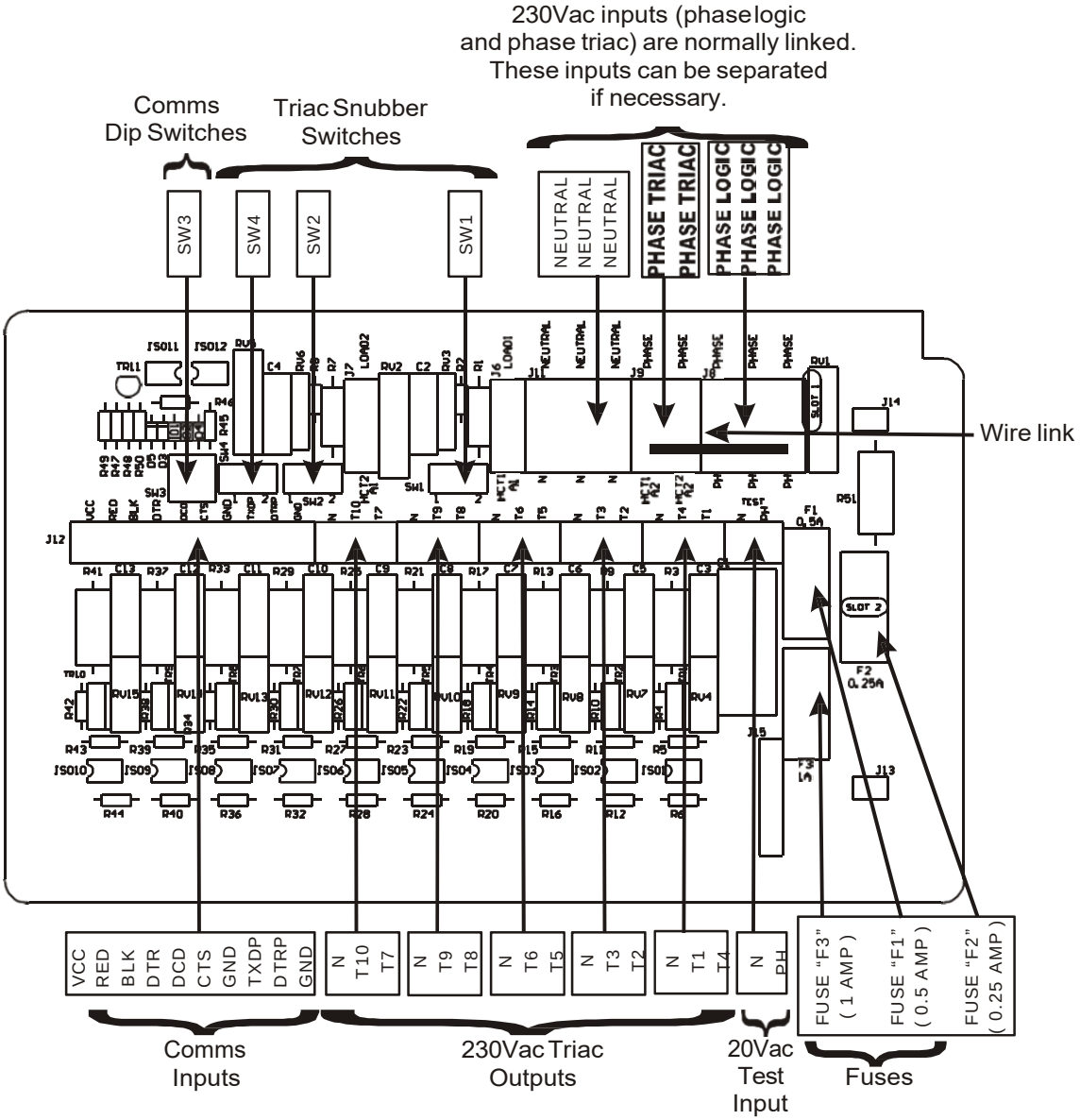
Electrical Drawings and Component Details

CNG Dispenser Electrical Schematic



C4000 Power Supply Board

General layout diagram



C4000 IS Cable CNG Outputs

C4000 은 고체상태의 relay switch 를 제어합니다. 고체상태의 relayswitches control C4000 은 220-240 volt 를 출력합니다.

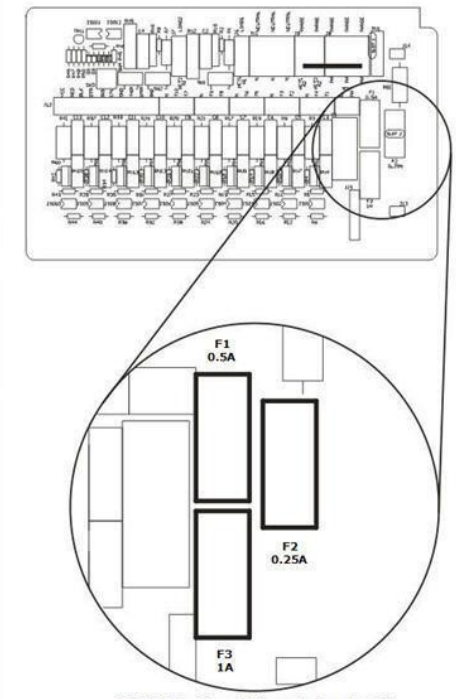
Solid State Relays (Triacs)

C4000PCB 에 10 개의 분리 고체상태 relay (small triacs)가 있습니다. 이 triacs 의 출력은 **T1 ~ T10** 입니다. 아래의 정보를 보고 출력을 사용합니다.

Power Terminal	Function
T1	Solenoid Low Bank Side A
T2	Spare
T3	Solenoid Medium Bank Side A
T4	Solenoid High Bank Side A
T5	Spare
T6	Solenoid Low Bank Side B
T7	Solenoid Medium Bank Side B
T8	Spare
T9	Solenoid High Bank Side B
T10	Auxiliary Output for Compressor Controller

Fuses

Fuse	Rating	Comment
F1	0.5 A	Fuses F1, F2, and F3 should be 5 x 20 mm glass **normal blow** type, and should comply with IEC127, 35 Amp minimum rupture current.
F2	0.25 A	
F3	1.0 A	



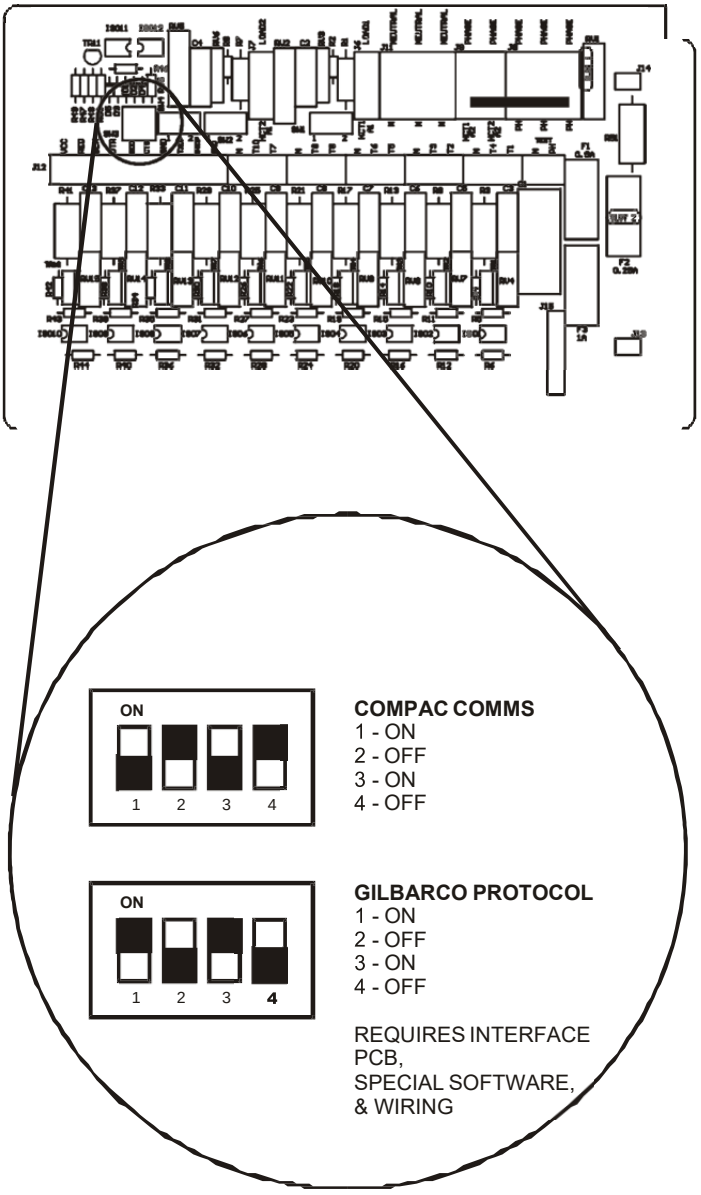
FUSES F1, F2, and F3 are to be a 5 x 20 mm glass normal bow type complying with IEC127, 35 AMP minimum rupture current, with current ratings as shown.

Comms Dipswitches

C4000 Power Supply 의 Dipswitch SW3 은 the Compac 이나 Gilbarco protocol 둘 중 하나로 전원을 공급합니다.

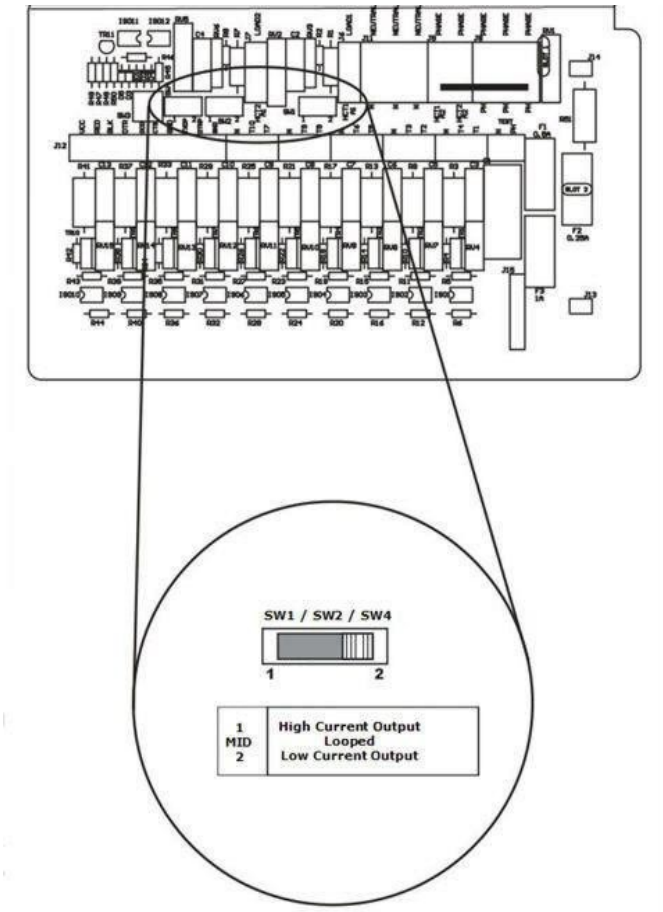
아래의 도표에 보여진 dipswitch 위치에 따라 protocol 은 쓰여집니다.

⚠NOTE *Gilbarco protocol 은 PCB 접점 게다가 특별한 software 나 배선 배열형태를 dipswitches setting 하는데 필요로 합니다. C4000 IS Cable 연결 부분은 Gilbarco 배선 배열형태를 포함합니다.*
C4000 IS Cable Connections section. (see page 119)



Triac Snubber Switches

Triac snubber switche 는 교대로 고체상태를 넘어서 다른 snubber 회로로 전환 하곤 합니다. CNG 디스펜서, (SW1, SW2, 와 SW4) 항상 낮은 전력 량으로 쓰여집니다. (2)



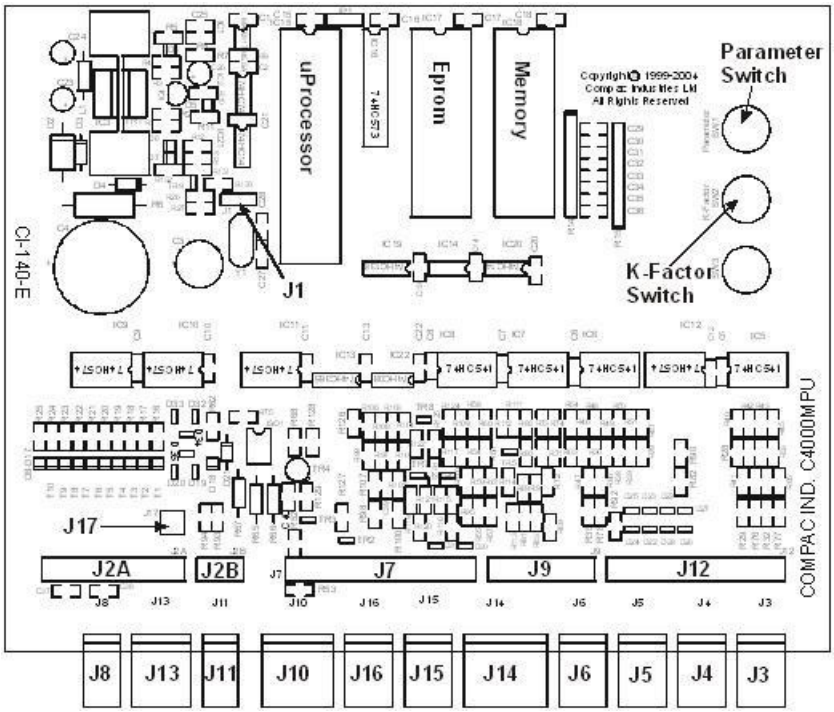
C4000 Microprocessor Board

Compac C4000 head 는 EPROM(processor board 에 있습니다)에 있는 software program 으로 운영됩니다.
이 program 은 몇 가지 운영 관리가 있는데 C4000 PCB 에 있는 설정 장치를 사용하여 그 중 하나를 선택하도록 되어 있습니다.

이 설정 장치 set-up device (도면 안에 있습니다):

- The **Parameter** switch.
- The **K-Factor** switch.

아래 그림의 board 는 Issue E 입니다. 예전 디스펜서 board 의 구성 정보를 원하신다면 Product Identification section (see page v) layout 에 있는 연락처 정보를 이용하여 Compac 에 문의해주시기 바랍니다.



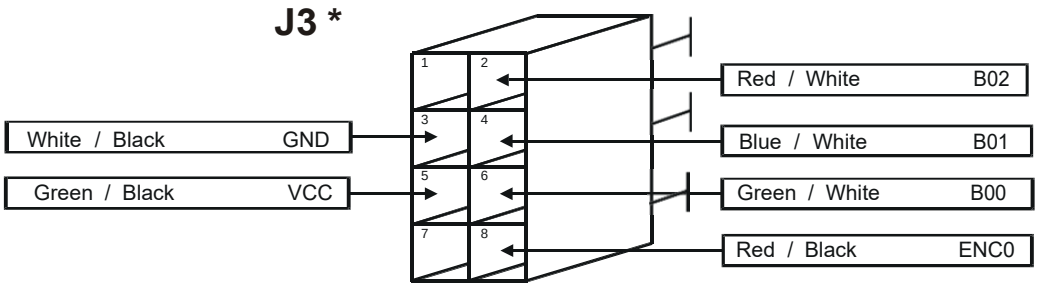
Terminal	Function	Terminal	Function
J1	Comms test	J9	Power for KG meters
J2A	To power supply	J10	Totes
J2B	To power supply	J11	Buzzer
J3	Input from KG meter side A	J12	Nozzle switches
J4	Input from KG meter side B	J13	Not used
J5	Preset module side A	J14	Not used
J6	Preset module side B	J15	Not used
J7	Displays	J16	Not used
J8	Temperature pressure module (for temperature and pressure compensation only)	J17	Backlighting

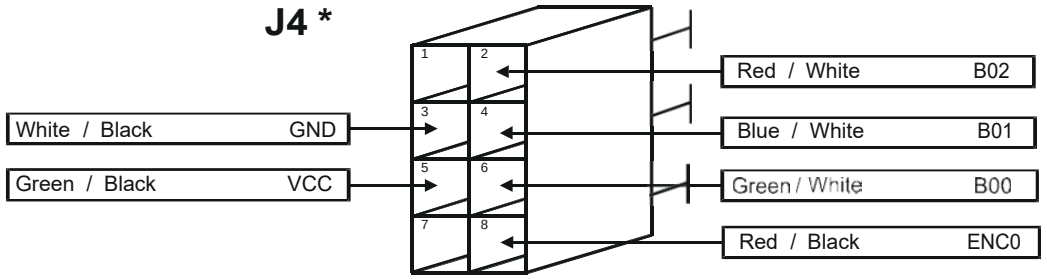
J1 Cable Connection For de-bug use only. No link required.

J2A Cable Connection Illustrated in the C4000 IS Cable Diagrams section (see page 119).

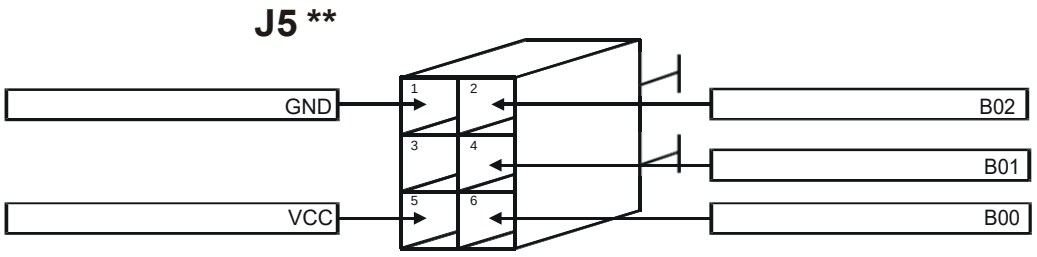
J2B Cable Connection Illustrated in the C4000 IS Cable Diagrams section (see page 119).

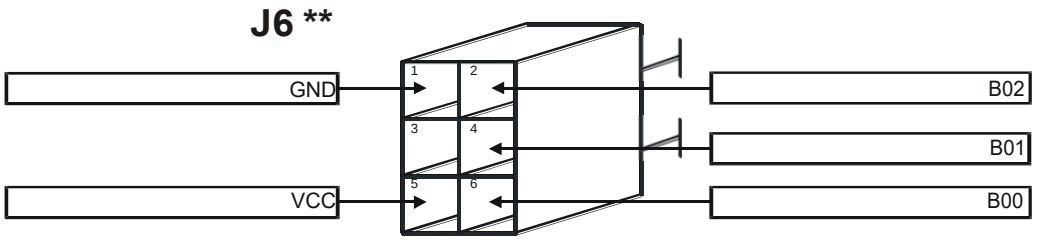
J3 - J17 Cable Connections



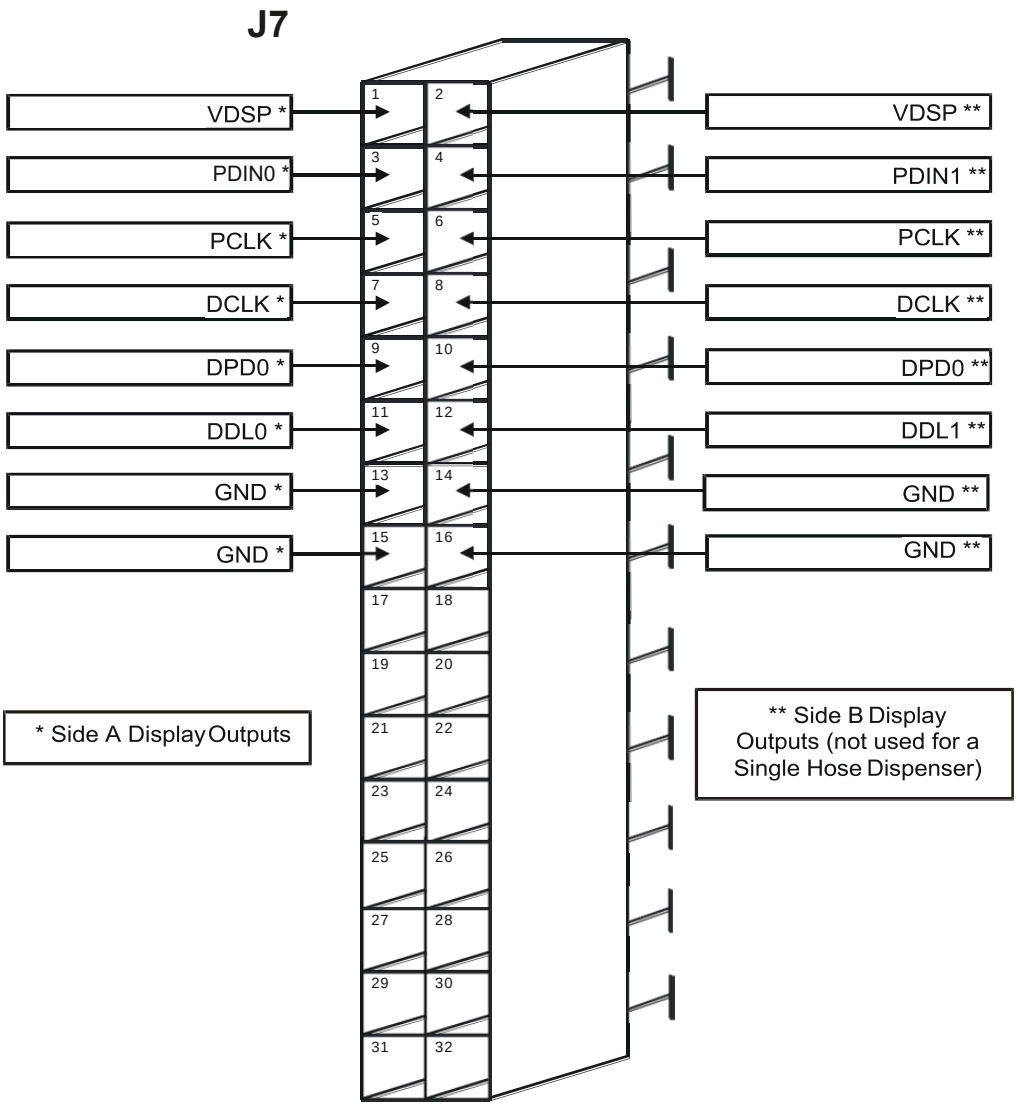


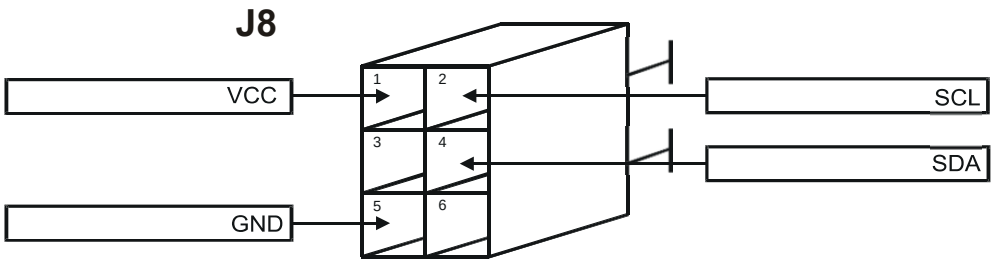
* Colour coding for KG Meter wiring is shown.
(J4 is not used for a Single Hose Dispenser)



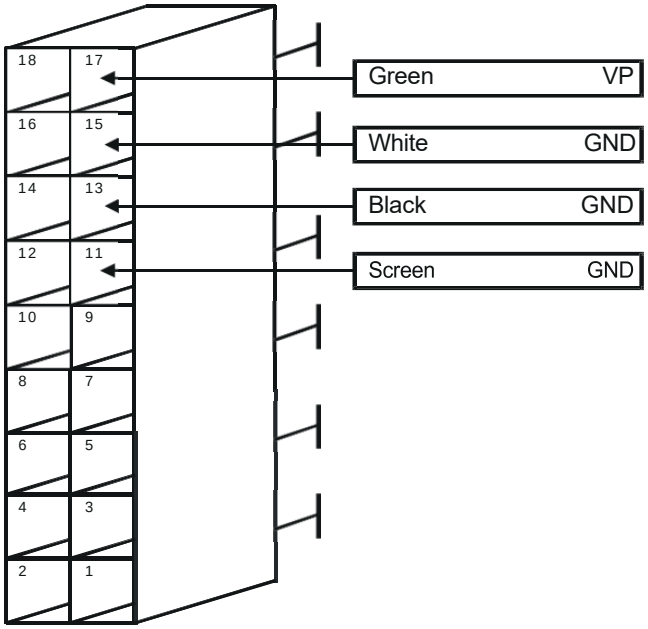


** Pins 7 & 8 (not shown) have a jumper link fitted across them. (J6 is not used for a Single Hose Dispenser)


J7
VDSP *
PDIN0 *
PCLK *
DCLK *
DPD0 *
DDL0 *
GND *
GND *
VDSP **
PDIN1 **
PCLK **
DCLK **
DPD0 **
DDL1 **
GND **
GND **
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
* Side A Display Outputs
** Side B Display Outputs (not used for a Single Hose Dispenser)

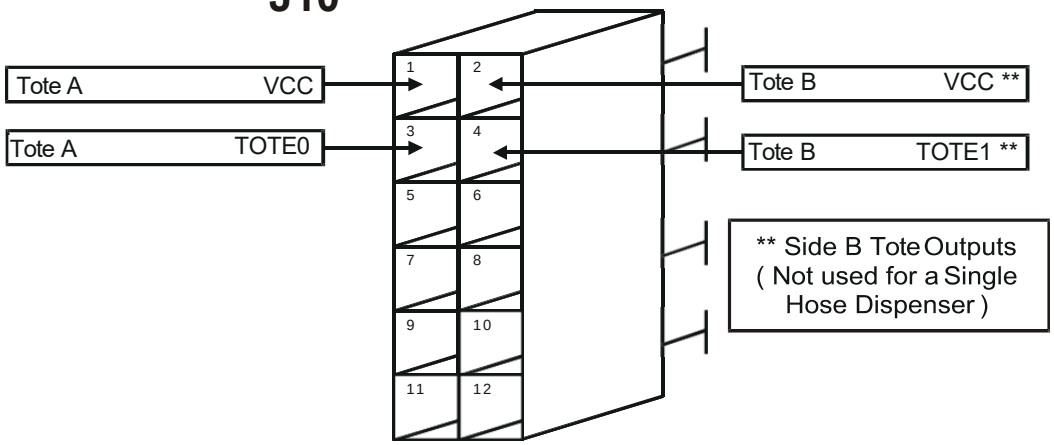

J8
VCC
GND
SCL
SDA
1
2
3
4
5
6

J9 *

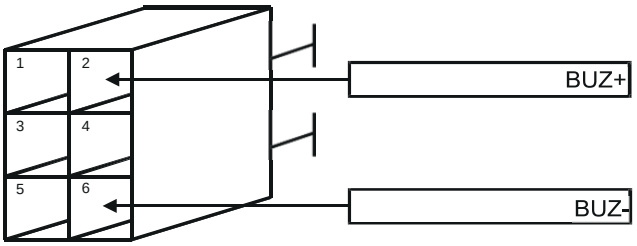


* Colour coding for KG Meter wiring is shown.
(On a Dual Hose Dispenser an additional PCB - CI165 plugs into J9 to allow the connection of two KG Meters)

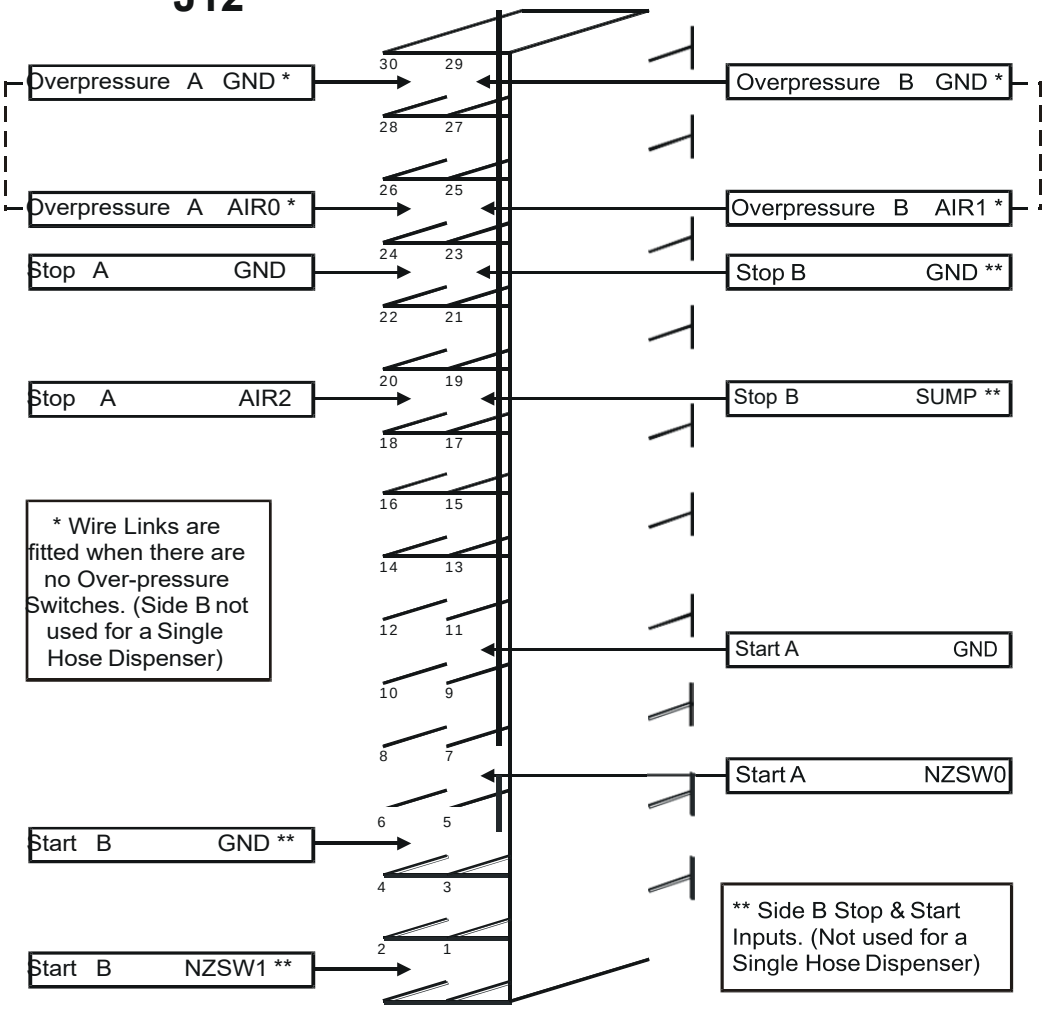
J10



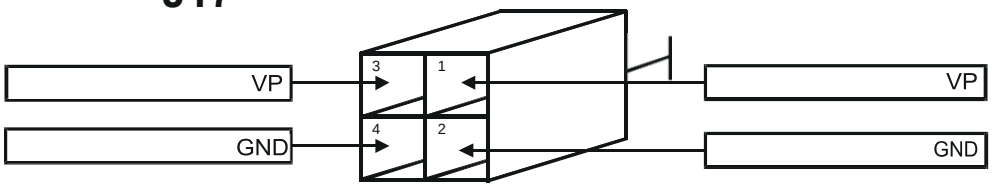
J11


1
2
3
4
5
6
BUZ+
BUZ-

J12


Overpressure A GND *
Overpressure A AIR0 *
Stop A GND
Stop A AIR2
Start B GND **
Start B NZSW1 **
Overpressure B GND *
Overpressure B AIR1 *
Stop B GND **
Stop B SUMP **
Start A GND
Start A NZSW0
30 29
28 27
26 25
24 23
22 21
20 19
18 17
16 15
14 13
12 11
10 9
8 7
6 5
4 3
2 1
* Wire Links are fitted when there are no Over-pressure Switches. (Side B not used for a Single Hose Dispenser)
** Side B Stop & Start Inputs. (Not used for a Single Hose Dispenser)

J17


VP
GND
3
1
4
2
VP
GND

RS485 MOD-BUS Wiring for Micro Motion Meter

다음과 같은 변경사항은 RS485 통신 Micro Motion meter 가 디스펜서에 사용될 수 있도록 Compac 에서 제작되었습니다.

C4000 Power Supply

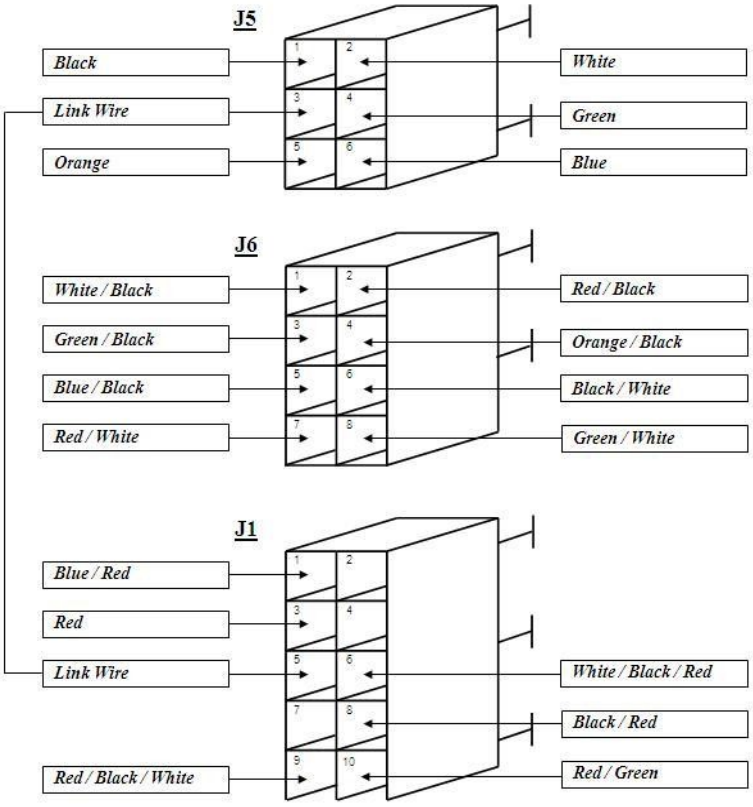
1. RS485 Board 는 Power supply flame proof box 안에 설치 되어있습니다.
2. IS cable pinouts 배치도 전선 아래 상세함과 일치하도록 변경될 필요가 있을 것 입니다.
3. 빨간 선 관련에 J5 에 pin 3 고정할 pin 5 연결에 J1 에 필요가 있을 것입니다.
4. 그 IS cable 은 빨강/검정/흰 cable J2A 에서 pin 6 을 J2B 를 제거되어야 할 것입니다.
5. 새로운 plug J13 과 검정/빨강과 흰/검정/빨강이 전선 J2A 에서 pins 5 에 끼워져 pin 9 제거 아래와 같이 이뤄져야 합니다.
6. 특별한 software 의 Micro Motion CNG50 meter 를 지원하기 위해 설치할 필요가 있을 것이다. 제발 최신 version 을 Compac Helpdesk 에 문의 하십시오.
7. 다음과 같이 J12 에 단자 RS485 의 확장 cable 을 연결하십시오:

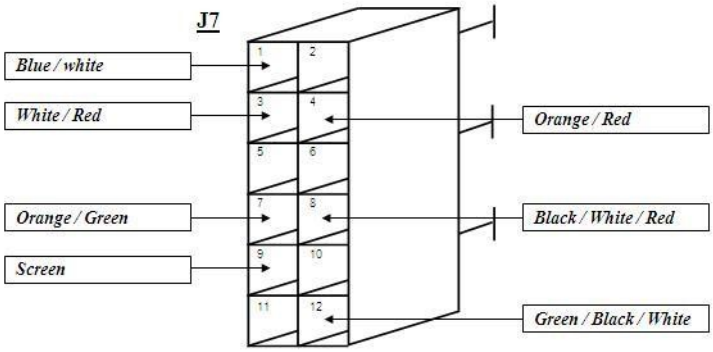
   TXDP to RS485A

   DTRP to RS485B

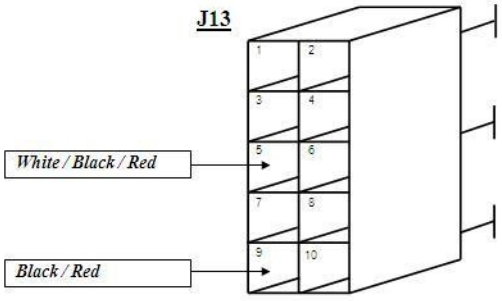
   GND to GND

C4000 IS Cable for RS485 MOD-BUS



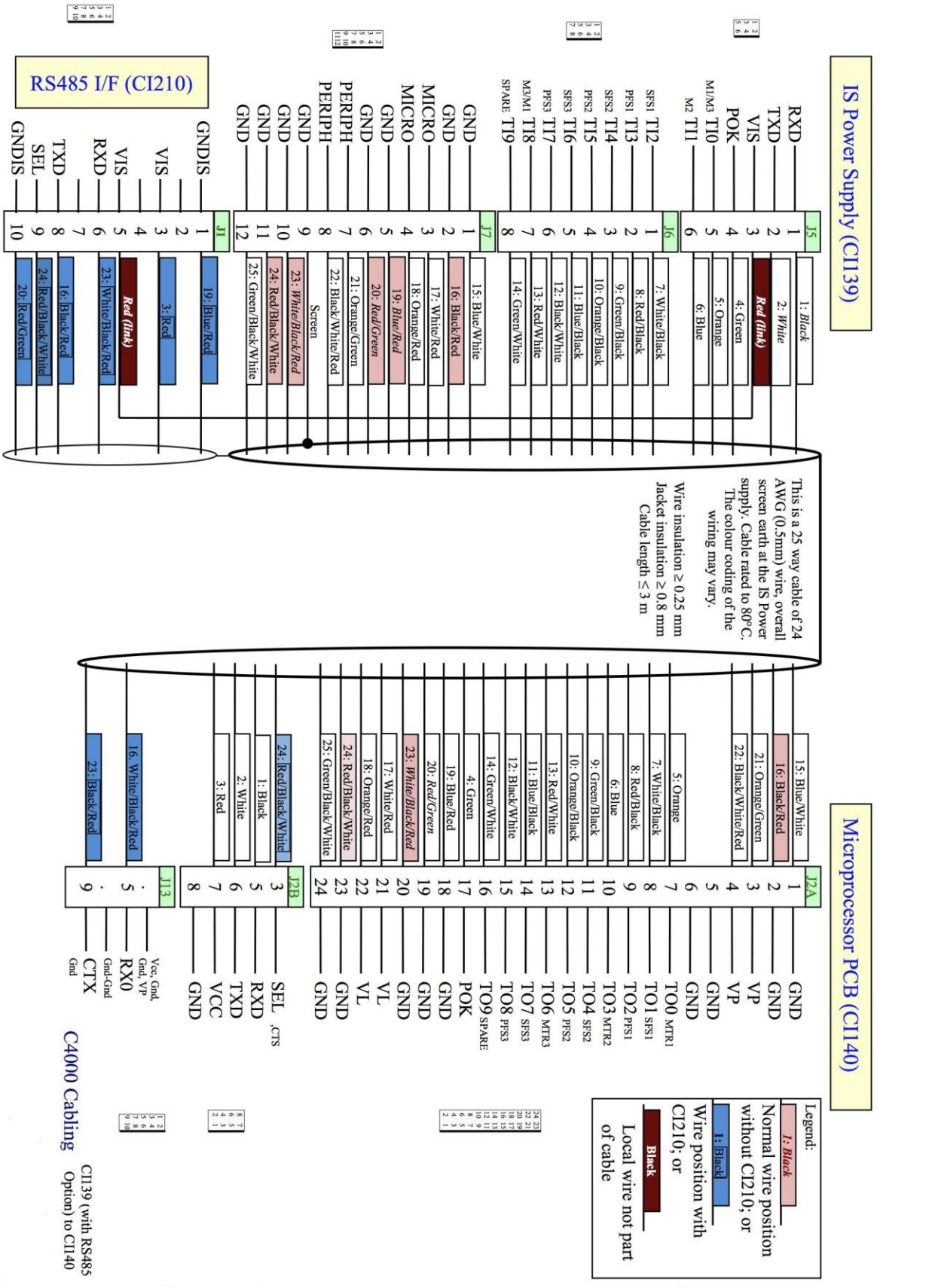


MICROPROCESSOR END



J2A
Green / Black / white
Orange / Red
Blue / Red
Green / White
Blue / Black
Orange / Black
Blue
White / Black
Black / White / Red
Black / Red
White / Red
Red / Green
Green
Black / White
Red / White
Green / Black
Red / Black
Orange
Orange / Green
Blue / White
J2B
White
Red
Black
Red / Black / White

C4000 with RS485 MOD-BUS Wiring



RS485 Forecourt Wiring

다음 변경기기와 RS485 통신의 사용할 수 있도록 Compac C4000 배선이 standard 로 보여진다.

C4000 Power Supply

RS485 Board 는 Power supply flame proofbox 안에 설치되어 있습니다.

다음과 같이 J12 에 있는 단자에 RS485 cable 을 연결합니다:

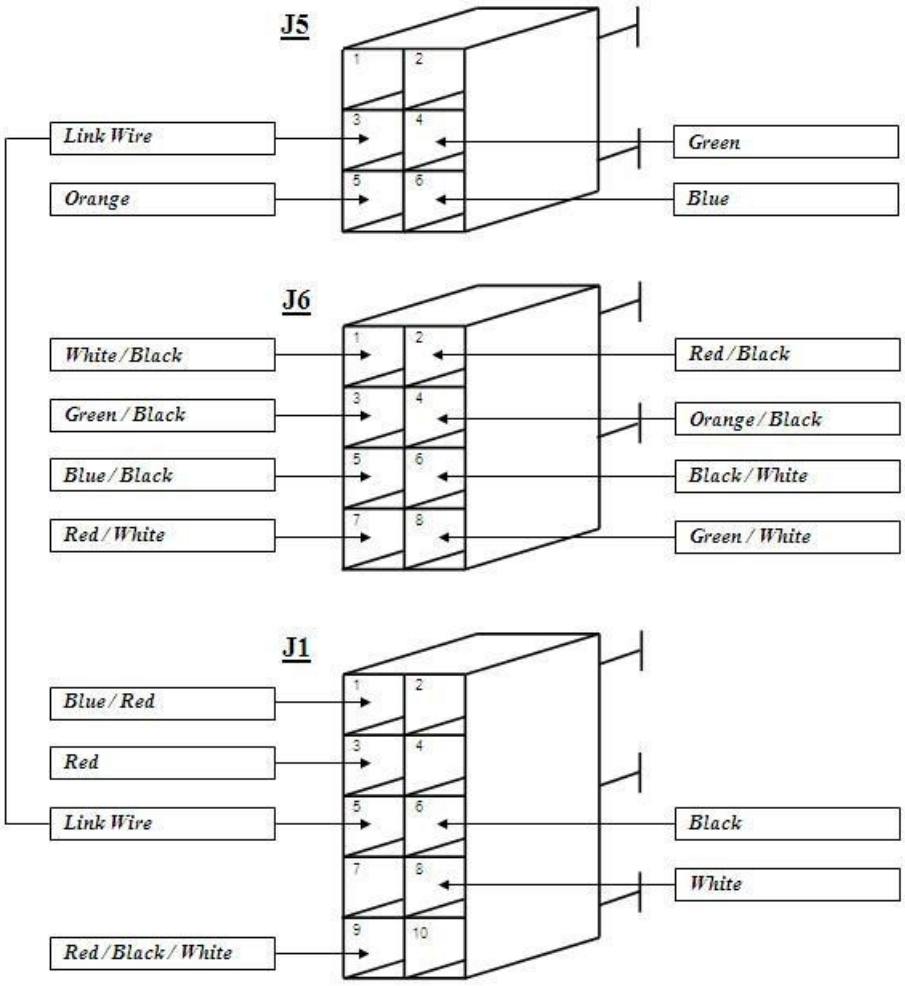
TXDP 에 RS485A

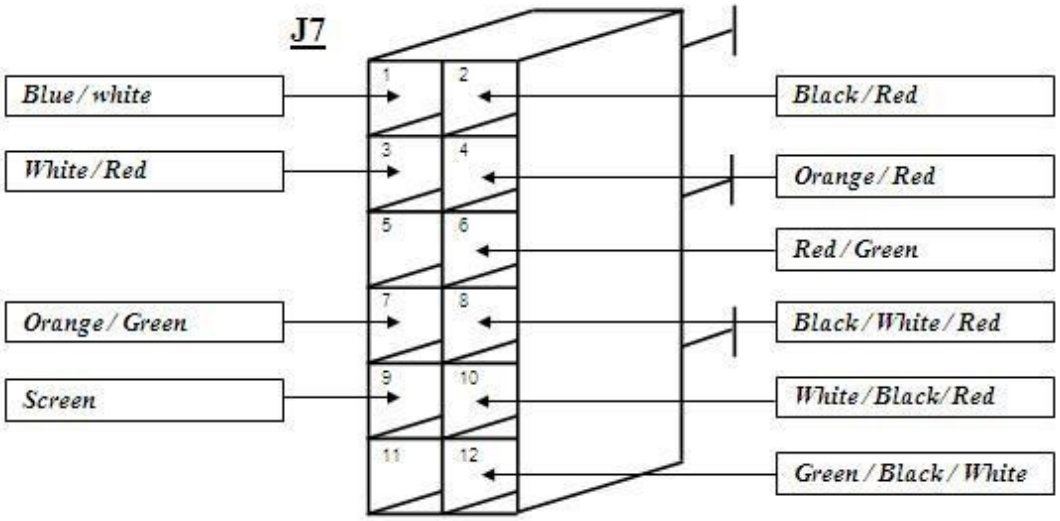
DTRP 에 RS485B

GND 에 GND

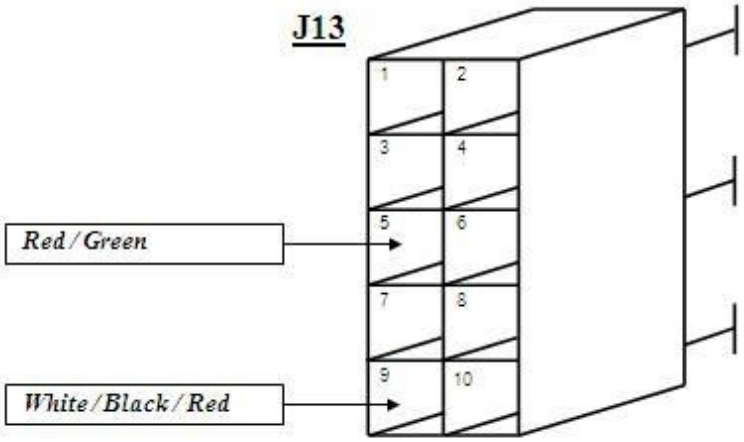
C4000 IS Cable for RS485 Forecourt

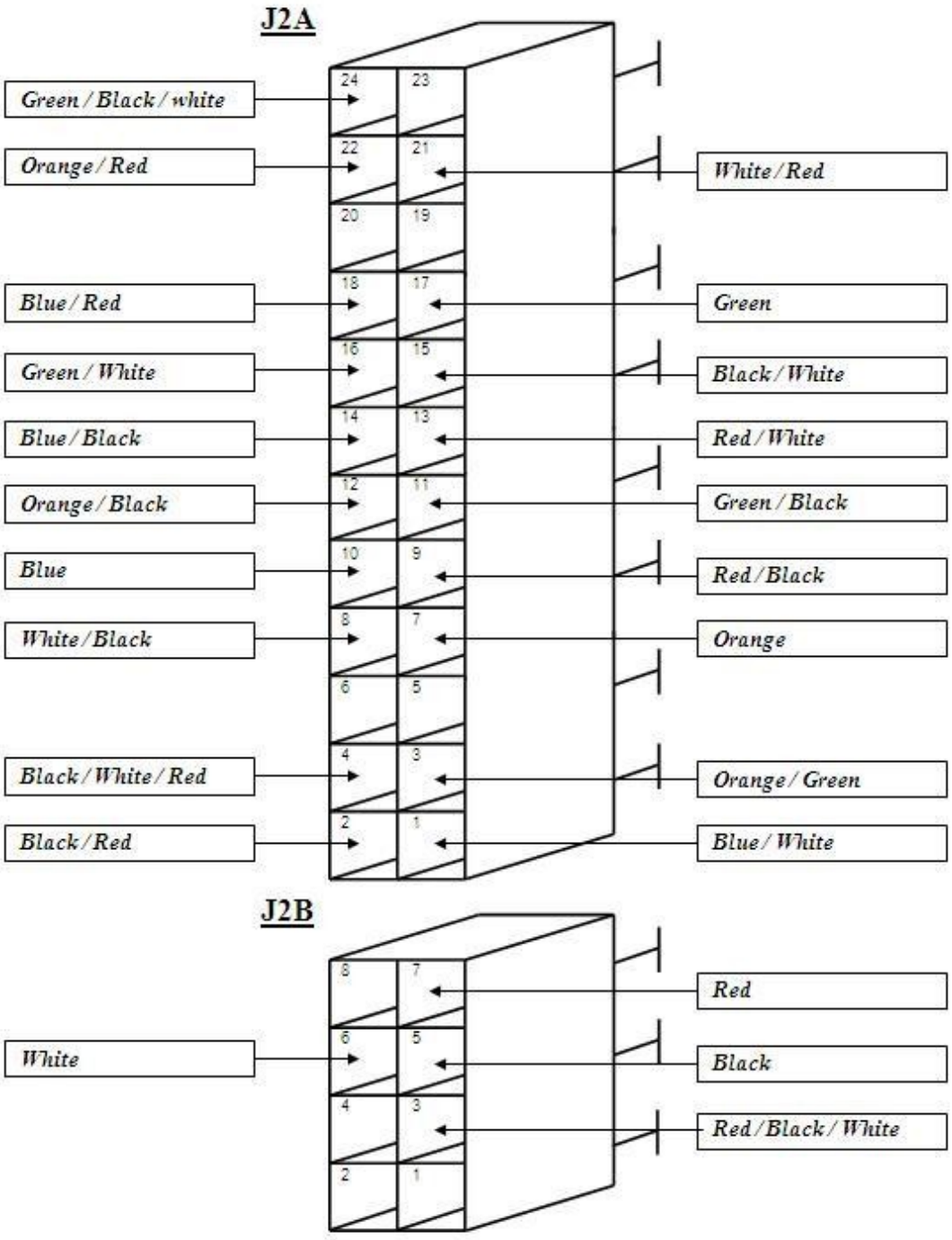
IS cable pin 배열은 아래에 자세히 배선이 일치하도록 변경해야 합니다.





MICROPROCESSOR END



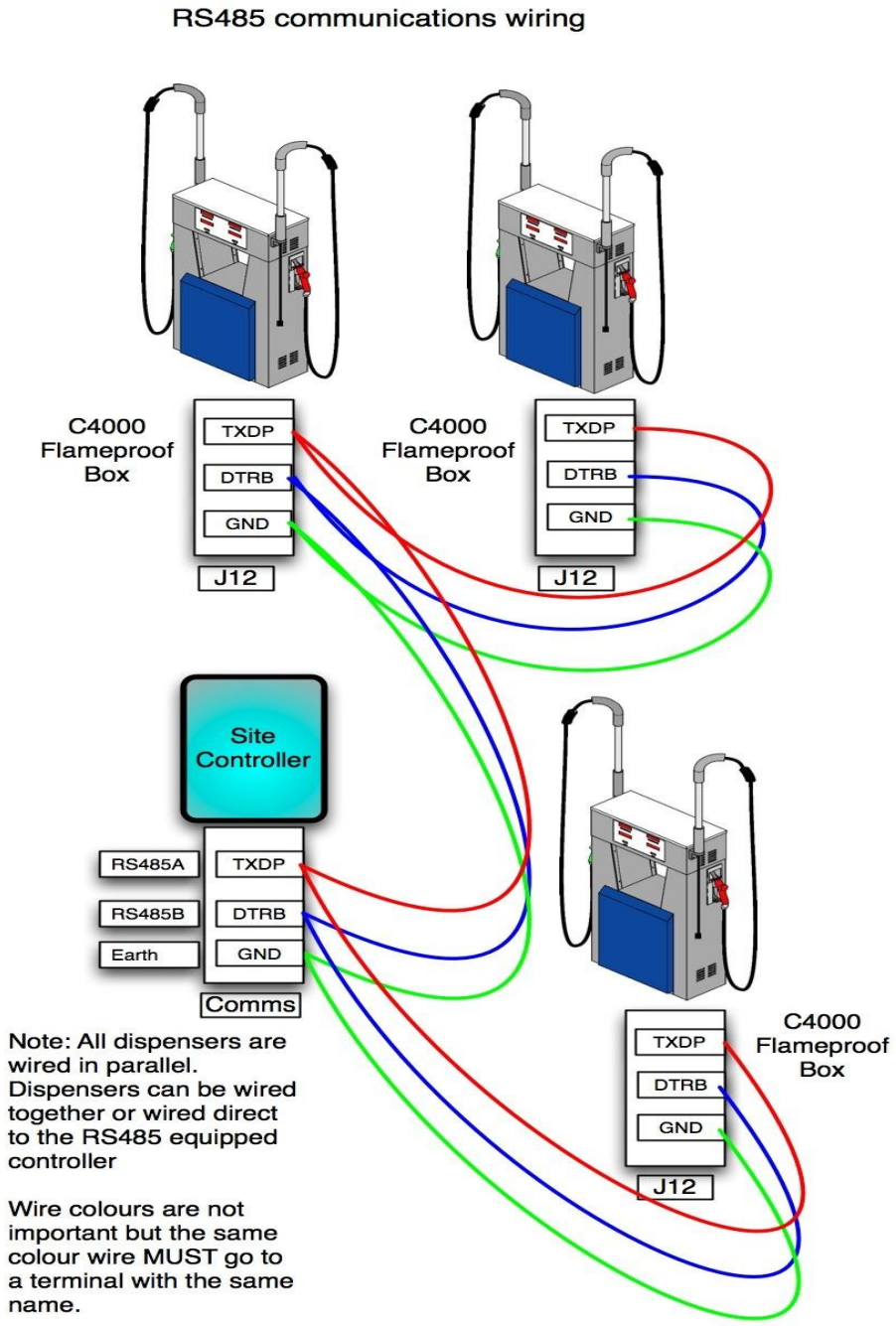

J2A
Green / Black / white
Orange / Red
Blue / Red
Green / White
Blue / Black
Orange / Black
Blue
White / Black
Black / White / Red
Black / Red
White / Red
Green
Black / White
Red / White
Green / Black
Red / Black
Orange
Orange / Green
Blue / White
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
J2B
White
Red
Black
Red / Black / White
8
7
6
5
4
3
2
1

RS485 Wiring

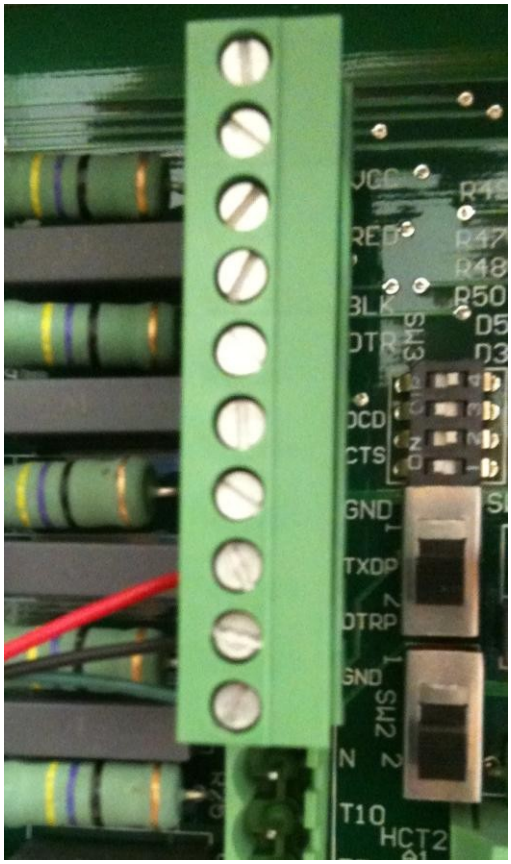
Connecting RS485 equipped dispensers to controller.

배선은 일반적으로는 C4000 box TXDP, DTRB 와 GNC 라는 J12 단자에 연결된 4 core SWA2 twist pair cable 3 core 를 사용하고 있습니다. 여러 분배기를 연결하는 경우에는 반드시 병렬로 연결합니다. site controller 는 단자가 명명 될 수 있습니다. RS485A = TXDP and RS485B = DTRB. GND = Ground or Earth. C4000 box 는 주로 전압 전원이 켜져 있습니다. 항상 뚜껑을 분리하기 전에 분리합니다.

⚠ **DANGER** *The C4000 box contains mains voltage power. Always isolate before removing the lid.*

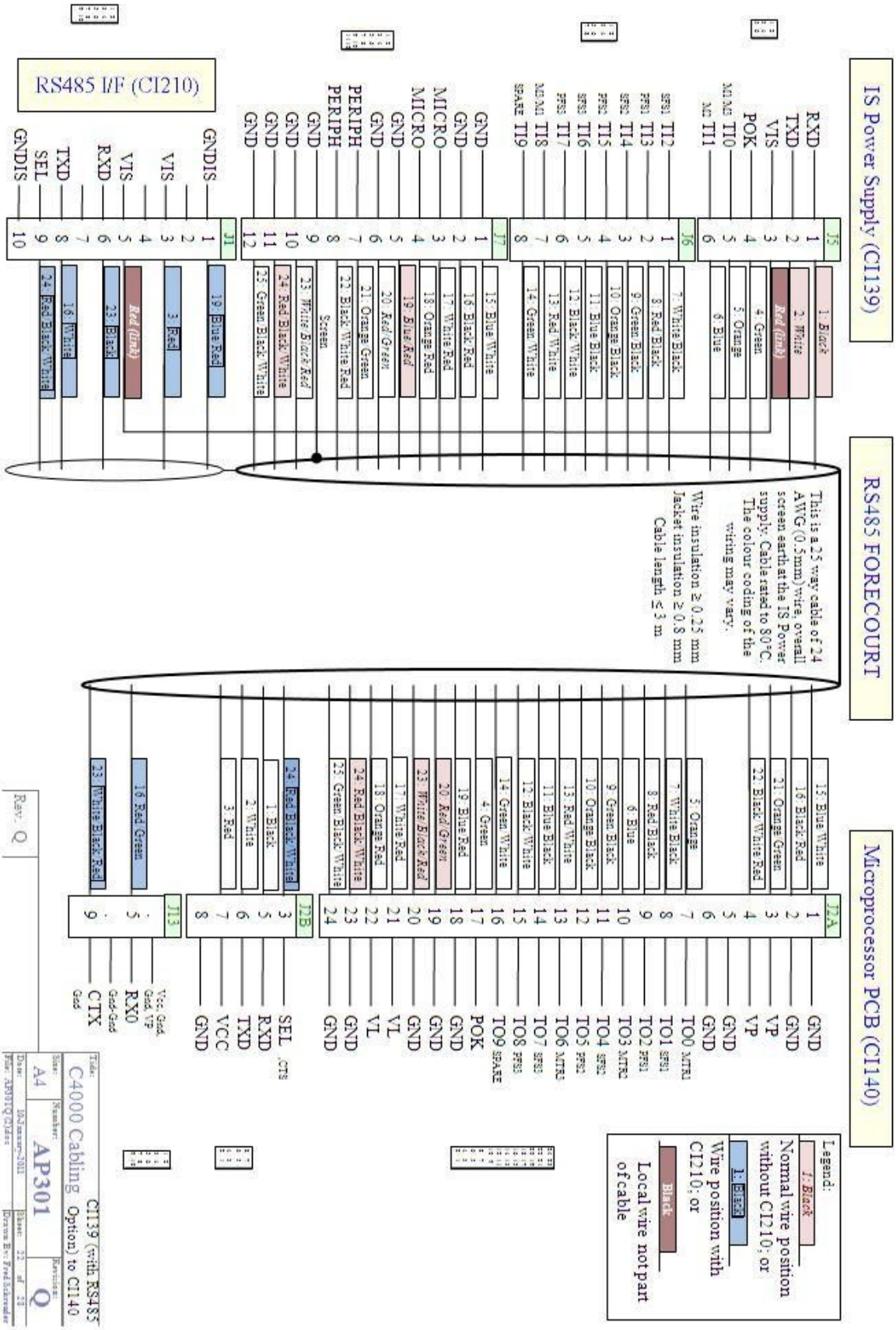


J12 Connections

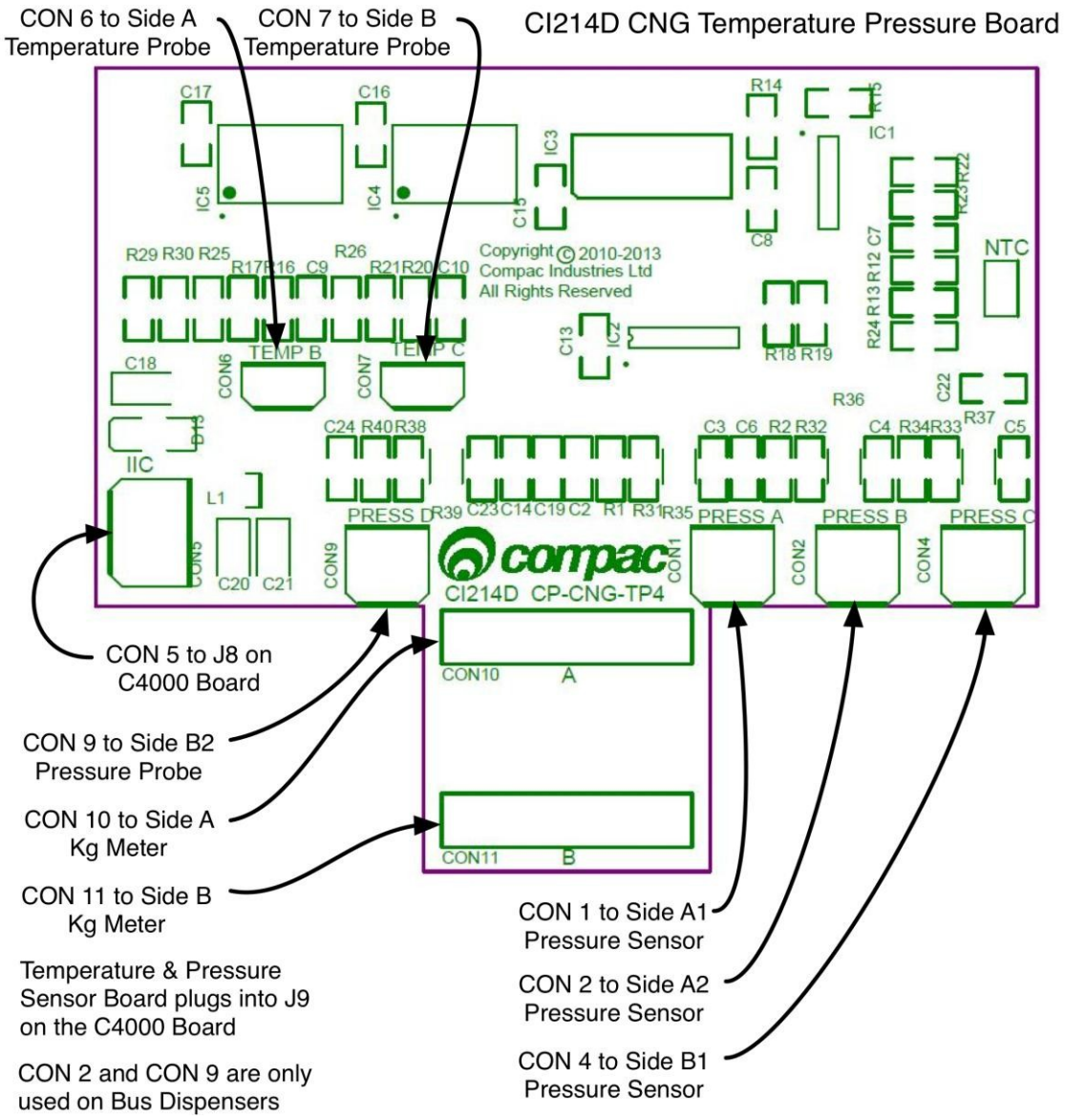


⚠CAUTION *모든 배선은 C4000 flameproof box 에 들어가는 당신의 국내 법규에 따라 배선을 물이나 습기와 상자가 제대로 밀봉되어 있는 상자에 들어가지 않도록 모든 것을 주의합니다.*

C4000 with RS485 Forecourt Wiring

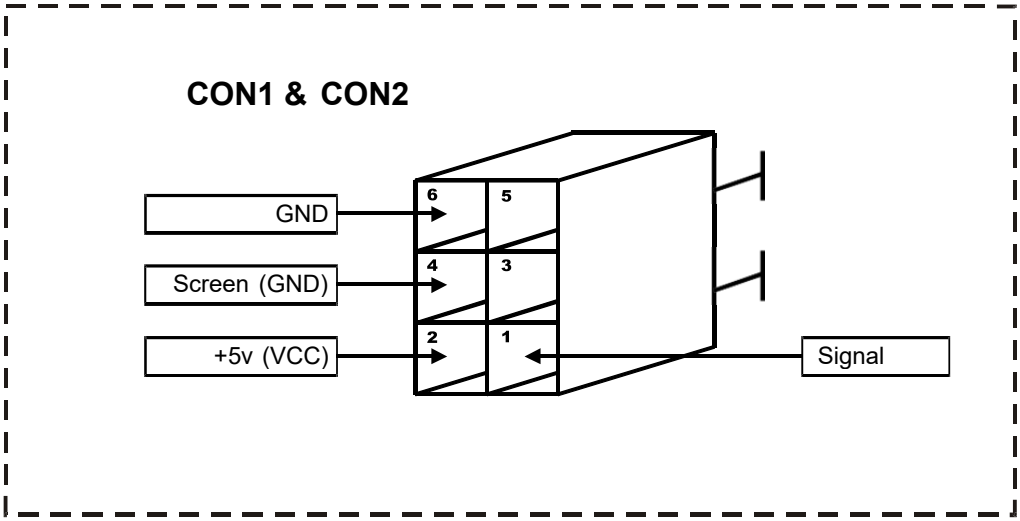


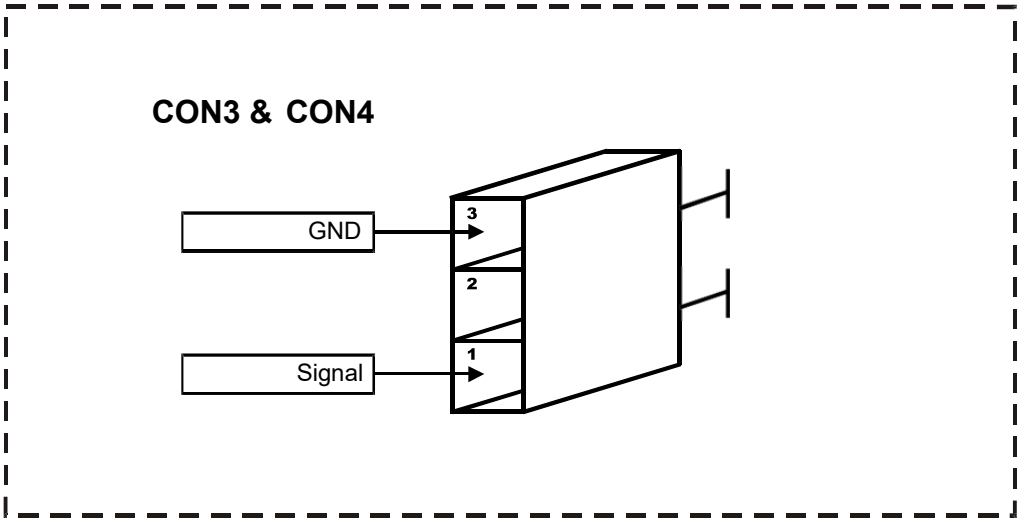
C4000 Temperature Pressure Interface Board CI214D

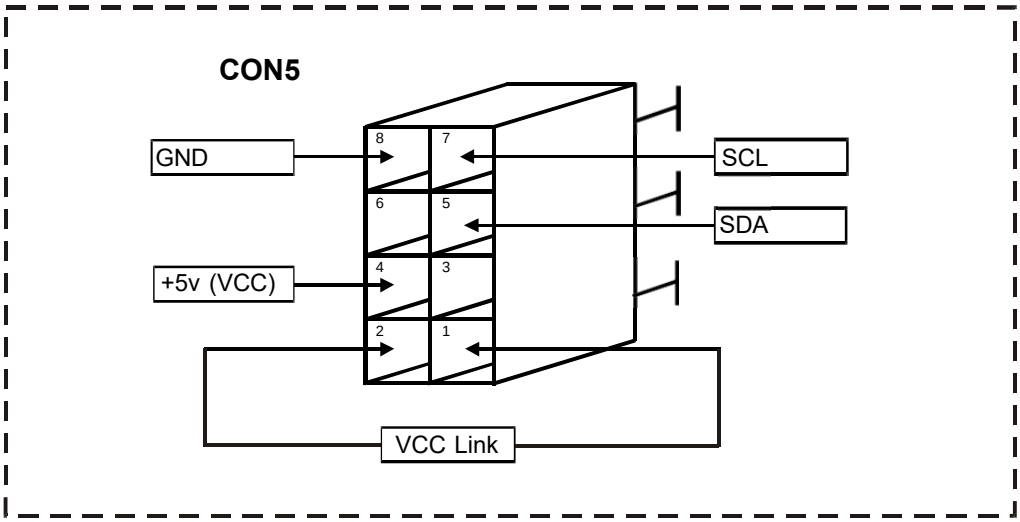


Temperature Pressure Interface Board Pin Connections

Connection	Function
CON 1	Pressure Transducer Side A1
CON 2	Pressure Transducer A2 (Bus dispensers)
CON 4	Pressure Transducer B1
CON 6	Temperature Probe Side A
CON 7	Temperature Probe Side B
CON 9	Pressure Transducer B2 (Bus dispensers)
CON 5	Connection to J8 on C4000 board
	Board plugs into J9 on C4000 board


CON1 & CON2
GND
Screen (GND)
+5v (VCC)
6
5
4
3
2
1
Signal


CON3 & CON4
GND
Signal
3
2
1


CON5
GND
+5v (VCC)
SCL
SDA
VCC Link
8
7
6
5
4
3
2
1

C4000 IS Cable Connections

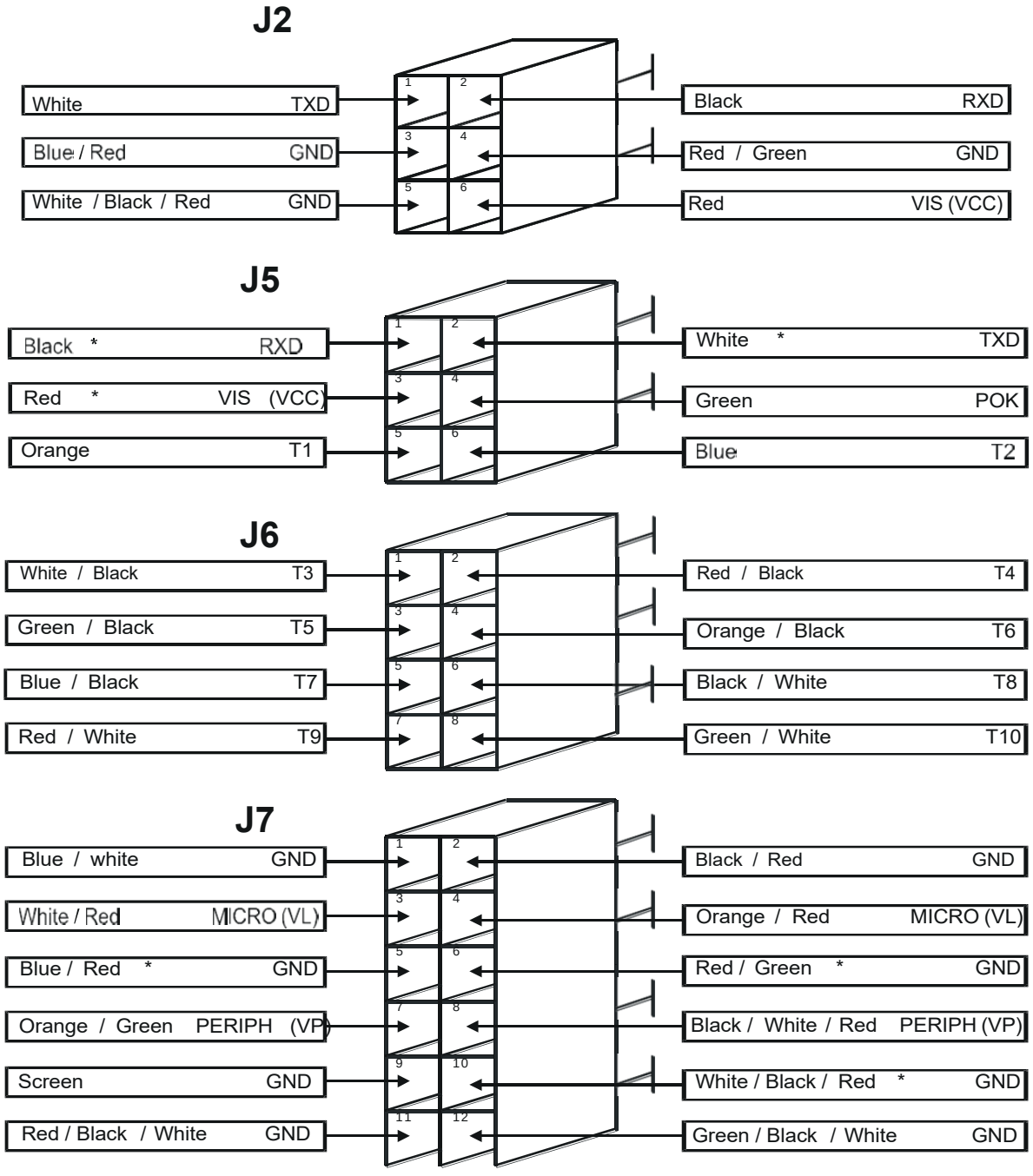
IS cable 은 C4000 Microprocessor 에서 power supply board 으로 연결합니다.

C4000 IS cable 의 마지막에는 이런 의미를 나타냅니다:

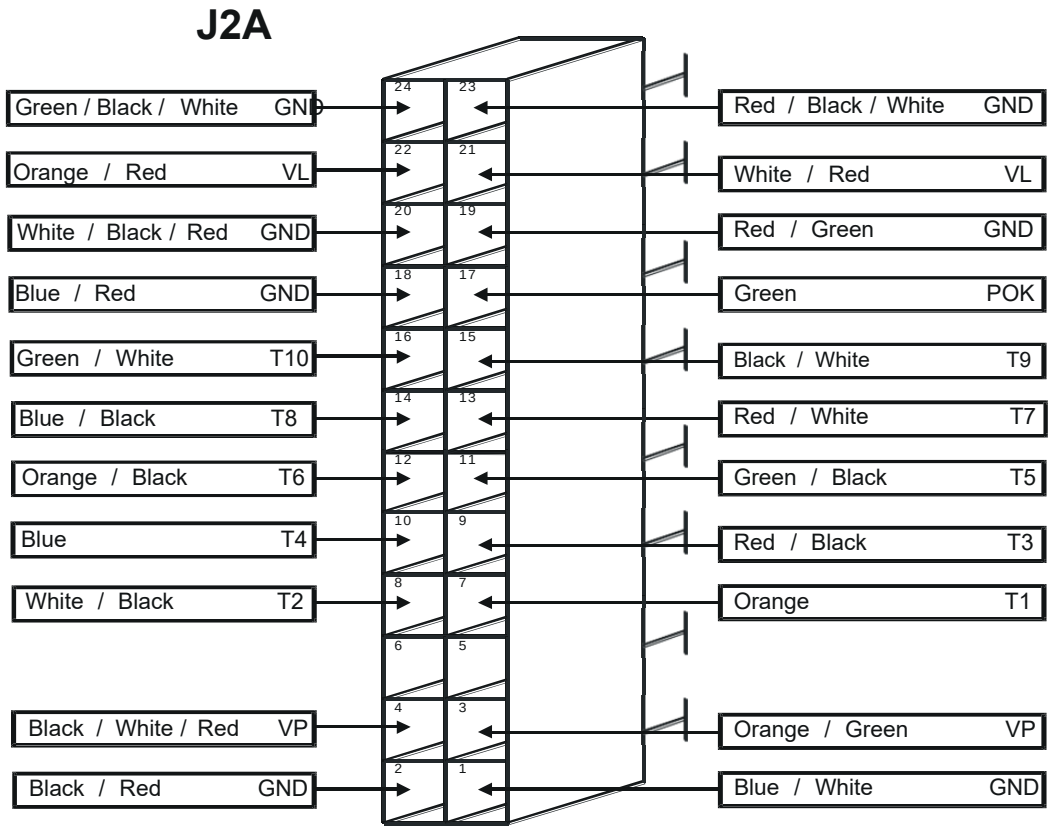
- **C4000 IS cable**: Power supply 종료.
- **C4000 IS cable**: Microprocessor 종료.
- **C4000 IS cable**: Gilbarco interface option.

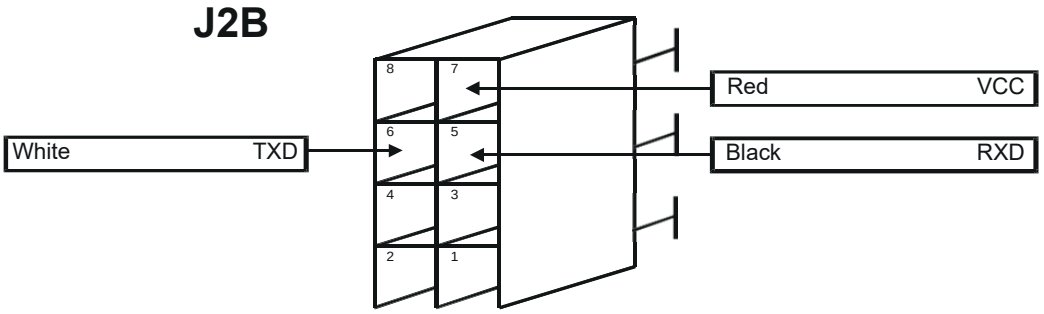
아래의 diagram C4000 IS cable code 색과 housing 의 마지막 power supply 을 보여줍니다.
Mark 가 표식 된 code 는 Gilbarco interface option 의 다른 housing 으로 옮겨집니다.

C4000 IS Cable - Power Supply End

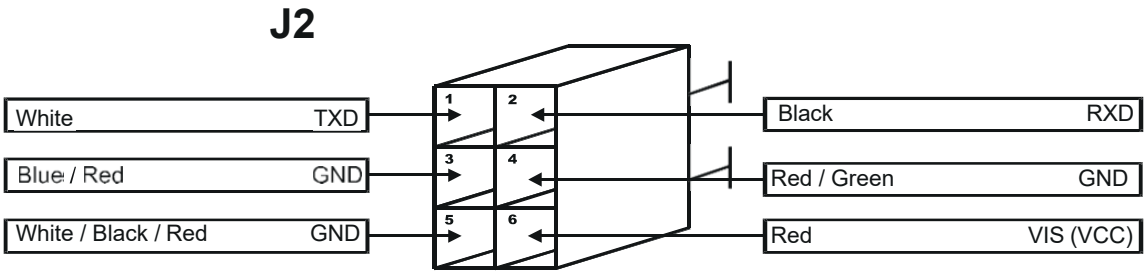


C4000 IS Cable Microprocessor End





C4000 IS Cable - Gilbarco Interface Option



Dispenser spare parts

다음 list 는 Compac 디스펜서 공급을 위함 kit 와 spare part 예비 부품으로 사용했던 대부분 흔한 것을 포함합니다. 만약 여기 list 되지 않는 부품이 있다면 우리 Compac spare part 예비부품에 연락해주십시오.

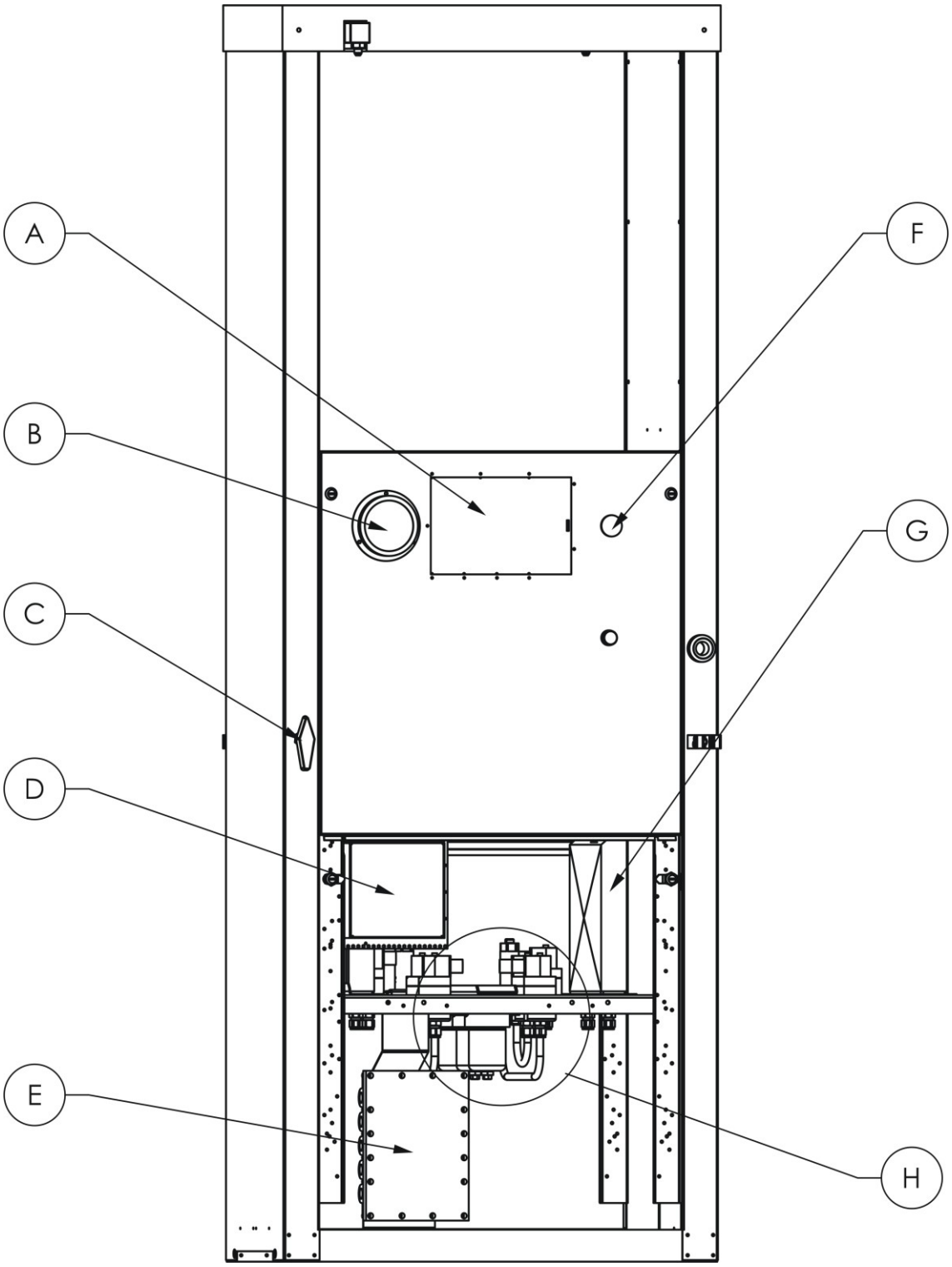
Main Dispenser Parts

Main Dispenser Spare Parts

부품위치를 위해 다음 page 의 diagram 을 보십시오.

Item	Part Number	Description
A	**F-CP-DSPLAY-GD1H**	GD1 Display With One Unit Price LCD (CI170)
	F-CP-DSPLAY-GD2H	GD1 Display With Two Unit Price LCDs (CI170)
	F-BA-TOTE-A-K	Electromechanical Tote With 200mm Cable
	F-CP-PRESET-3KMB	3 Key Membrane Keypad - Horizontal
	F-CP-PRESET-3KMV	3 Key Membrane Keypad - Vertical
B	**FC-GAUGE-0001**	Dual Scale Pressure Gauge, Units Of Measure In "bar + psi" 100mm. Used on units up to serial number 07F-XXXXXX July 07
	FC-GAUGE-0003	Dual Scale Pressure Gauge, Units Of Measure In "bar + psi" 100mm. Used on units from serial number 07g-XXXXXX July 07 onwards
	FC-GAUGE-0005	Dual Scale Pressure Gauge, Units Of Measure In "kg/cm2 + psi" 100mm
	FC-GAUGE-0006	Dual Scale Pressure Gauge, Units Of Measure In "Mpa + psi" 100mm
C	**FC-VALVE-0001**	Isolating Valve (Complete). Parker 2 Way 8 Series Stainless Steel
	FC-SK-0010	Isolating Valve Seal Kit, Parker 2 Way 8 Series
	FC-B8-HLDBLK	Isolating Valve Handle (Black), Parker 2 Way 8 Series
	FC-B8-HDLRED	Isolating Valve Handle (Red), Parker 2 Way 8 Series
	FC-B8-HLDGSCR-SS	Isolating Valve Handle Grub Screw, Parker 2 Way 8 Series
D	**F-CP-PROCES-A**	C4000 Processor Board, No Memory Or Software (CI140)
	F-AD-DS1225	Dallas Memory Chip
	F-CS-IC-C4DISP	Software Chip (Please Specify Code Version Required When Ordering)
E	**F-CP-C4PWR-ASSEM**	C4000 Power Supply (CI138/139)
	F-C4PWR-FUSEKIT	C4000 Power Supply Fuse Kit
	F-CP-C4GILB-I/F-K	Gilbarco Interface Board Kit For C4000 Power Supply
F	**FC-PBSW-ESTOP**	Red Stop Button With Mushroom Head
	FC-PBSW-START	Green Start Button
G	**F-D-METER-KG80T**	KG80 Mass Flow Meter
H	**Compac Hydraulic Module**	See Hydraulic Module Spare Parts

Main Dispenser Parts Location



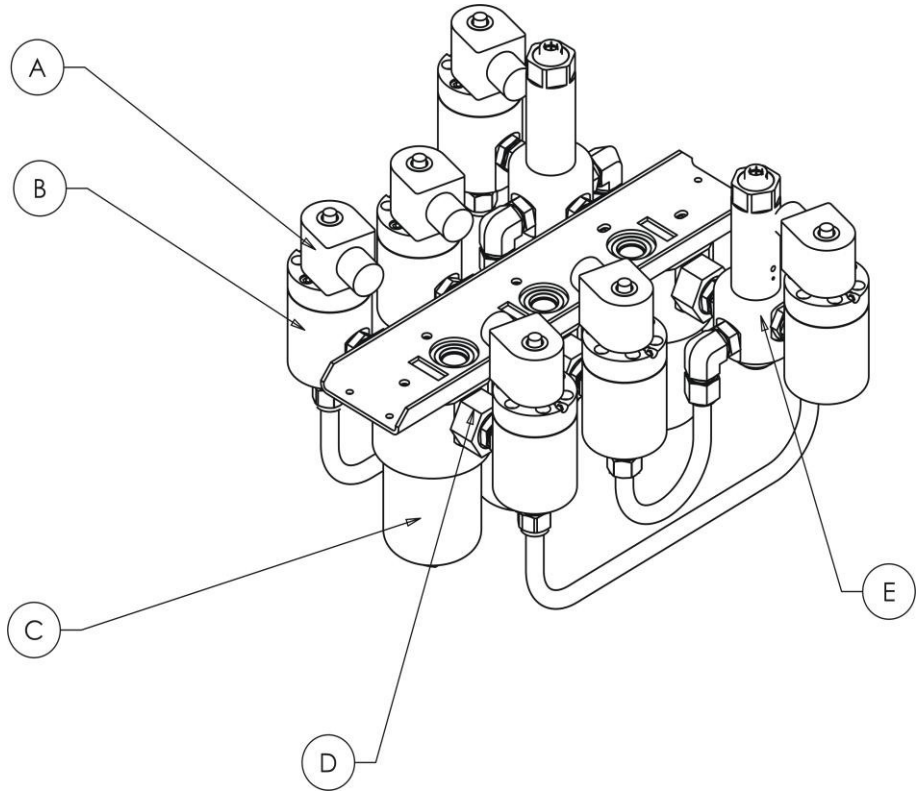
Other Dispenser Parts Not Shown In Drawing

Part Number	Description
F-CU-CNG-PR-MSP3	CNG Pressure Sensor, Schaveitz MSP3000
F-CU-CNG-TEMPSEN	CNG Temperature Sensor
F-CP-CNG-TEMP	Pressure / Temperature Interface Board (CI75)
FC-VALVE-0010	Gas operated valve (option) valve assembly without actuator
FC-SK-0029	Gas operated valve (option) service kit

Nozzles and Breakaways

Part Number	Description
FC-VALVE-0032	Three way valve with stainless steel body with return pipe (replaces FC-VALVE-0005)
FC-VALVE-0033	Three way valve with stainless steel body without return pipe (replaces FC-VALVE-0009)
FC-SK-0048	Seal kit for three way valve with stainless steel body
FC-SVK-0002	Three way valve ball spindle (order with FC-SK-00048 if required)
FC-PROBE-NZ	NZ 7/16" CNG Refuelling Probe With O-rings
FC-NOZL-CT1000S	NGV1 Type 1 CNG Nozzle With Integral 3-Way Valve, OPW / Sherex CT1000
FC-NOZL-CC600	NGV1 Type 2 CNG Nozzle, OPW CC600P30NFS 3000PSI
FC-NOZL-NGV1	NGV1 Type 2 CNG Nozzle, Parker FM301-6FOPC
FC-NOZL-CT5000S	NGV2 CNG Refuelling Nozzle OPW CT5000S (Includes 3/8" Tube To 1/8" NPTF Stainless Steel Fitting For Vent Tube)
FC-BWY-0001	QBCI-09 Compac Inline Quick Breakaway 9/16" SAE Ports (Not For Vent Line Use)
FC-BWY-0003	QBCI-09 Compac Inline Quick Breakaway
FC-SK-0011	QBCI-09 and QBCI-06 Compac Inline Quick Breakaway Seal Kit
FC-OPW-BWY-ILB1	OPW ILB-1 Breakaway
FC-SK-0012	OPW ILB-1 Breakaway Seal Kit
FC-OPW-BWY-ILB5	OPW ILB-5 High Flow Breakaway
FC-SK-0013	OPW ILB-5 High Flow Breakaway Seal Kit

Hydraulic Module Parts



Item	Part Number	Description
A	**FC-COIL-0001**	SCI-12-SS solenoid coil (Parker) With 3 metre lead
	FC-COIL-0005	S2 -350 solenoid coil (Compac) with 3 metre lead
B	**FC-VALVE-0035**	S2-350 Complete 350 bar standard solenoid (Without Coil)
	FC-VALVE-0036	S2-350 Complete 350 bar solenoid with O ring piston (Without Coil)
	FC-VALVE-0037	S2-350 Complete 350 bar low temperature solenoid (Without Coil)
	FC-SK-0001	Solenoid Seal Kit for all valves
	FC-VALVE-PSTN-0001	Solenoid Piston - standard
	FC-VALVE-PSTN-S2	Solenoid Piston (O ring style for high oil content gasses)
	FC-SVK-0001	SCI-12-SS Solenoid Top Service Kit (275 bar models only)
	FC-SVK-0003	S2-350 Solenoid Top Service Kit (350 bar standard)
	FC-SVK-0004	S2-350 Solenoid Top Service Kit (350 bar low temperature)
	FC-VALVE-0018	SCI-12-SS Complete 275 bar solenoid (Without Coil)
C	**FC-FIL-0001**	FCVCI-12-SS Grade 10 Coalescing Filter Element And Filter Bowl O-ring
	FC-VALVE-0012	FCVCI-12-SS Complete Filter/Check Valve With Grade 10 Coalescing Filters
D	**FC-SK-0005**	FCVCI-12-SS Check Valve Seal Kit
E	**FC-SK-0002**	RCI-12-SS Regulator Valve Seal Kit
	FC-VALVE-0015	RCI-12-SS Complete Regulator Valve

⚠NOTE *There are two different solenoid valves available, rated for either 275 or 350 bar pressure. Always quote the serial number of your dispenser when ordering parts, check the part you receive matches the model number on the valve label and never replace valves with a different type.*

Error Codes

Error codes 는 디스펜서의 어떠한 문제를 나타냅니다. 이문제들은 화면 위의 표시된 code 에 의해 나타납니다.

물리적으로 잘못을 가한 후 다시 재 가동 하기 전에 제어 panel 위에 표시된 fault message 를 알고 있어야 합니다.

Start button 이나 **nozzle** switch 를 다섯 번 빠르게 눌러 잘못된 code 를 없앨 수 있습니다. 역시 10 초동안 모든 date 의 각각의 부분을 screen 에 남겨 모든 정보를 표시합니다.

⚠NOTE *Compac CNG 디스펜서유지나작동하기전에안전예방책을읽고이해해야합니다.*

⚠NOTE *Compac CNG 디스펜서를공급할때이 manual 에 따라 하길 권고 합니다. 그렇지 않으면 품질보증서의 무효와 부상을 입을 수도 있습니다.*

Error Code	Likely Cause	Recommended Action
Err 3	C4000 head 값의 손실.	Unit Price 를 설정합니다.
	C4000 processor hose number 손실.	디스펜서 hose number(s)설정 Hose Number (see page 23)
Err 5	**Stop** switch 고정.	**Stop** switch 작동된 이유를 확인합니다. 만약 안전하면 시계방향으로 button 을 회전하여 재가동합니다. 이 error HIA 29.24.7CNG 는 전에 오래된 code version 에서만 보여집니다.
Err 8	과도한 역류로 인한 error 이것은 두 개의 압력 bank 로 동시에 연결 될 수 있습니다. (보통 check valve stuck 이 열어진 상태에서 일어납니다).	모든 check valve 가 깨끗한지 확인합니다.
Err 9o	The meter has not started (Tubes are not vibrating)	Meter 가 연결되었는지 확인합니다. Meter 가 plug 연결되었는지 확인합니다. 디스펜서를 재가동합니다. 만약 error 가 계속 발생하면 meter 를 장착했을 수도 있습니다. Meter 를 교체합니다. (see page 70)
Err 9b	Meter 가 zero 로 되지 않습니다	Meter 가 연결되었는지 확인합니다. Meter 가 plug 연결되었는지 확인합니다. 디스펜서를 재가동합니다. 만약 error 가 계속 발생하면 meter 를 장착했을 수도 있습니다. Meter 를 교체합니다. (see page 70)
Err 9c	온도 device 가 잘못됨.	디스펜서를 재가동합니다. 만약 error 가 계속 발생하면 meter 를 장착했을 수도 있습니다.

		Meter 를 교체합니다. (see page 70)
Err 9d	Meter coil 이 잘못됨.	디스펜서를 재가동합니다. 만약 error 가 계속 발생하면 meter 를 장착했을 수도 있습니다. Meter 를 교체합니다. (see page 70)
Err 9e	Slug flow (Ice, Grit, Oil etc)	디스펜서를 filter 를 확인합니다. 디스펜서를 재가동합니다. 만약 error 가 계속 발생하면 meter 를 장착했을 수도 있습니다. Meter 를 교체합니다. (see page 70)
Err 9f	역류.	디스펜서 Filter /Check valve seals 확인. 디스펜서를 재 가동합니다. 만약 error 가 계속 발생하면 meter 를 장착했을 수도 있습니다. Meter 를 교체합니다. (see page 70)
Err 10	Data 가 배열되지 않음.	**K-Factor** 의 모든 한도를 확인하고 **Parameter** switch 는 정확히 설정합니다. Parameter Switch (see page 19), K Factor Switch (see page 25)
Err 12	EPROM failure.	EPROM software 를 교체합니다. 디스펜서 software Upgrade/Replacement (see page 69)
Err 13	기압 interface board 가 연결되지 않거나 실패됨.	압력 probe 를 재설정합니다. J12 (26 and 30 for side A; 25 and 29 for side B) wire link 를 제거합니다. 필요하면 probe 를 교체합니다.
Err 14	온도 probe 가 연결되지 않거나 연결된 wire link 가 여전히 머무는 경우.	온도 probe 재 연결합니다. 필요하면 probe 를 교체합니다.
Err 15	압력 probe 가 연결되지 않은 경우.	온도 probe 재 연결합니다. 필요하면 probe 를 교체합니다.
Er FLO	Maximum flow rate has been exceeded.	If continually happening, adjust the maximum flow rate settings (**HFA** & **HFb**) using the K-factor switch (see page 28).
PA:uSE	디스펜서가 start-up mode 인 경우.	Nozzle 을 겁니다. **PA:uSE** message 60 초 동안 계속 표시되면 **0.00**. **0.00** 으로 바뀌어 표시될 때 디스펜서 디스펜스 gas 는 준비됩니다.
STOP	**Stop** switch 가 제자리인 경우.	**Stop** switch 가 작동된 이유를 확고합니다. 만약 안전하면 시계방향으로 button 을 회전하여 재가동합니다.
PrSErr	There is a pressure difference of 10 bar or more between the pressure probes.	압력 setting 을 변경합니다. (see page 31)
:0.0	디스펜서에서 power supply 가 마지막 처리과정 이후로 돌아가거나 꺼진경우.	다음 처리에서 nozzle 이 lifted 될 때 colon 은 사라집니다.

	last transaction.	transaction.
Ab d	Main display 가 확연히 전달되지 않음.	정확한 display 가 연결되었는지 확인합니다. Display cable 상태를 확인하고 plug 에 전체 연결되었는지 확인합니다. 필요하면 교체합니다.
PE d	Display 배선이 나쁘거나 연결이 나쁜 경우.	배선의 display 의 상태를 확인합니다. 필요하면 교체합니다.
PE P	동일한 error 값이 표시되는 경우.	위와 같이 진행합니다.
PS d	동일한 error 값이 표시되는 경우.	위와 같이 진행합니다.
PS P	동일한 error 값이 표시되는 경우.	위와 같이 진행합니다.

End of Sale Indicators

End of sale indicator 는 마지막으로 이유를 밝히는데 허락됩니다. 오류를 찾고 진단하는데 매우 유용할 수 있습니다.

CNG software 의 최근 version 은 정상적으로 작동할 동안의 리터당 값의 endof sale indicator 로 비춰질 수 있습니다. 구 model software 는 endof sale indicator 가 보여지는 절차를 사용해야 합니다.

To view the End of Sale indicators

1. 필요로 하는 hose number (**Pn**, **PnA** or **Pnb)**가 표시될 때까지 **Parameter** switch 를 눌렀다가 뗍니다.
2. Unit price display 의 숫자는 보여진 hose number 를 위한 end of sale indicator 입니다.

   표시된 숫자의 의미는 다음과 같습니다.

Number	Meaning	Checks
1	Nozzle switch 가 활성적이지 않다 (디스펜서 start 을 누르지 않는다).	
2	도달할 만큼의 온도를 미리 조정한다. 보장된 온도와 **Fast Fill 디스펜서를 위한 end of sale message 정상적이다.**	
3	시간초과. **Start** button 을 누르거나, nozzle 이 lifted 되었다.	Gas 입구의 압력을 확인합니다. Solenoid 작동상태를 확인합니다. Solenoid 문제를 참조합니다. Nozzle 과 breakaway 막혔는지 확인합니다.
4	디스펜서(POS)기나 Compac Communicator 같은 원격 장치에 의해 정지된다.	판매시점이 정지 명령을 전송하지 않고 올바르게 되었는지 확인합니다.
5	최대 도달 가치를 표시한다.	Display 해상도 설정을 확인 (Sr) Display 해상도를 설정합니다. (see page 33)
7	Error 가 발생했다. Error 는 main 의 display 에 표시 될 것이다.	Error Code 를 확인합니다. (see page 125)
8	출력이 반복되거나 낮은 흐름의 절단으로 디스펜서가 종료된다. **디스펜서를 제어하는 조절장치를 위한 end of sale message.**	
12	동일 error 가 표시됨. Display 의 연결이 나쁘거나 잘못된 경우 발생한다.	확인표시 장치 및 모든 연결이 되었는지 확인 사용 가능한 display 와 교환합니다.
14	Main display 를 발견되지 않음. 연결이 나쁘거나 배선 불량일 경우 발생한다.	위를 참조합니다.
25	**Stop** switch 가 작동됨.	Stop switch 배선 및 switch 작동여부 확인. Refer CNG Dispenser Electrical Schematic (see page 96)
30	최고 흐름율을 넘어섬.	
31	Over-pressure 고압 switch 가 활성화 됨.	

32	디스펜서가 **Hold**. (No fuel will be dispensed).	
디스펜서 보상온도, fast fill, 또는 PED mode 에서 해당되는 End of Sale indicator 에 따르십시오:		
20	최고 압력이 20 bar 이내로 계산된 것은 압력의 첫 치수가 됩니다.	연료 공급 hose breakaway 이탈 또는 차량 배관이 막혔는지 확인합니다.
21	두 번째 압력 치수는 최고 압력을 넘어섭니다.	연료 공급 hose breakaway 이탈 또는 차량 배관이 막혔는지 확인합니다.
22	The 세 번째 압력 치수는 계산된 최고 압력을 넘어섭니다.	연료 공급 hose breakaway 이탈 또는 차량 배관이 막혔는지 확인합니다.
26	같은 압력 치는 허용되지 않습니다.	압력 sensor 확인합니다.