Mk7 D.T.I.

Set-Up Guide
Mk7 数据传输接口设置指南

AUTOFLAME®

Mk7 D.T.I.

Set-Up Guide

Mk7 数据传输
接口设置指南

Issued by 发布公司:
AUTOFLAME ENGINEERING LTD
AUTOFLAME 工程有限公司
Unit 1-2, Concorde Business Centre
Airport Industrial Estate, Wireless Road
Biggin Hill, Kent TN16 3YN

Tel: +44 (0)845 872 2000
电话：+44 (0)845 872 2000
Fax: +44 (0)845 872 2010
传真：+44 (0)845 872 2010
Email: salesinfo@autoflame.com
电子邮件：salesinfo@autoflame.com
Website: http://www.autoflame.com/
网站：http://www.autoflame.com/

Registered Holder 注册持有人:

Company 公司:

Department 部门:

Important Notes
重要说明

A knowledge of combustion related procedures and commissioning is essential before embarking work on any of the M.M./E.G.A. systems. This is for safety reasons and effective use of the M.M./ E.G.A. system. Hands on training is required. For details on schedules and fees relating to group training courses and individual instruction, please contact the Autoflame Engineering Ltd. offices at the address listed on the front.
为了安全有效地使用控制模块/EGA系统，控制模块/EGA系统的操作员必须具有与燃烧相关的流程知识和调试知识。我们要求操作员参加实践培训，请按首页所述地址联系上Autoflame办公室详细了解团体培训课程和个别辅导的时间和费用。

Short Form - General Terms and Conditions
一般条款

A full statement of our business terms and conditions are printed on the reverse of all invoices. A copy of these can be issued upon application, if requested in writing.
所有发票背面均都印有我方商业条款全文。客户可书面申请获取我公司的商业条款文件。

The System equipment and control concepts referred to in this Manual MUST be installed, commissioned and applied by personnel skilled in the various technical disciplines that are inherent to the Autoflame product range, i.e. combustion, electrical and control.
仅有专业人员才能安装、调试、使用本手册所提及的系统设备和控制原理。他们必须精通 **Autoflame** 产品所涉及的燃烧、电气和控制等技术学科。

The sale of Autoflame's systems and equipment referred to in this Manual assume that the dealer, purchaser and installer has the necessary skills at his disposal. i.e. A high degree of combustion engineering experience, and a thorough understanding of the local electrical codes of practice concerning boilers, burners and their ancillary systems and equipment.
经销商、采购商和安装人员必须具有丰富的燃烧工程从业经验、全面了解当地涉及锅炉、燃烧器和辅助系统**/**设备相关的电气行业规范方能使用本手册提及的 **Autoflame** 系统和设备。

Autoflame's warranty from point of sale is two years on all electronic systems and components.
Autoflame保修条款**:** 对所有电子系统和部件实行两年售后保修；
One year on all mechanical systems, components and sensors.
对所有机械系统、部件和传感器实行一年售后保修。

The warranty assumes that all equipment supplied will be used for the purpose that it was intended and in strict compliance with our technical recommendations. Autoflame's warranty and guarantee is limited strictly to product build quality, and design. Excluded absolutely are any claims arising from misapplication, incorrect installation and/or incorrect commissioning.
保修前提**:** 所有设备均按预期使用目的使用并严格遵守我方提供的的技术建议。**Autoflame** 产品保修条款仅适用于产品制造质量问题和设计问题。根据保修条款，**Autoflame** 不接受因误操作、误安装和**/**或调试导致的任何索赔请求。

Contents 目录

...

1 MK7 DATA TRANSFER INTERFACE MODULE
MK7 数据传输接口模块

1 Overview of the Mk7 D.T.I.
Mk7 数据传输接口概述

1.1.1 Introduction to the Mk7 D.T.I.
Mk7 数据传输接口简介

The Autoflame Data Transfer Interface (D.T.I.) is the gateway for communications between the M.M. and E.G.A. range of products. All of the M.M. operational data, of up to ten M.Ms in one location, can be collected by the D.T.I. The information gathered is available for transmission to an external source via RS422 and Ethernet data links. The data gathered by the Mk7 D.T.I. can be collected and viewed using the included CEMS Audit software, which allows data collection over a Local Area Network (LAN), or over the internet.
Autoflame 数据传输接口是控制模块和尾气分析仪间的通信网关间的通信网关。由于一个位置可以有 10 个控制模块，因此控制模块的所有运行数据都可以通过数据传输接口控制，收集的信息将通过 RS422 和以太网数据链路传输至外部源。Mk7 数据传输接口收集的数据可以用 CEMS Audit 软件收集、查看，CEMS Audit 软件允许通过局域网或互联网进行数据收集。

Up to a maximum of ten M.M. modules, can be connected to one D.T.I. module. This can be a combination of Mk7 M.M. modules and Mini Mk8 M.M. modules. It is also possible to receive data from up to 10 E.G.A.s for emissions data. To accommodate the status information from other plant related equipment, the D.T.I. can communicate with up to ten Mk6 Analogue and ten Mk6 Digital Input/ Output Modules, or ten Mk7 Universal Input/ Output modules. The information gathered by the D.T.I. from each system is then available for transmission to the Building Management System or Energy Management System (BMS or EMS). This is done through the RS422 link or Ethernet to send data via Modbus communications. Typical remote B.M.S. information and operational facilities are subject to the particular site and management system requirements.
一个数据传输接口模块最多可以连接 10 个控制模块，该数据接口模块可以是 Mk7 控制模块和 Mk8 微型控制模块的组合，同时也可以从 10 个尾气分析仪模块接收尾气数据。为适应其他工厂相关设备的状态信息。该数据传输接口可以与 10 个 Mk6 模拟模块和 10 个 Mk6 数字输入输出模块或 10 个 Mk7 通用输入输出模块进行通信。数据传输接口从各系统接收的信息可以传输至楼宇管理系统或能源管理系统，传输将通过 RS422 链路或以太网利用 Modbus 通信完成数据传输。典型的远程楼宇管理系统信息和运行设施需要满足特定站点和管理系统的要求。

The Autoflame network operates using a two core screened cable and features dedicated data ports for RS422 and Ethernet connections. The Mk7 D.T.I. poles each item on the network periodically, storing up-to-date information every 2 seconds. The D.T.I. then outputs to defined Modbus addresses, which are then available to third party systems like a B.M.S. The 10.4" touch-screen displays the operational status of the D.T.I.'s communications, with corresponding error conditions in the event of a communication failure.
Autoflame 网络使用一个双芯屏蔽电缆运行，配有 RS422 和以太网连接的专用数据接口。Mk7 数据传输接口定期在网络上轮询各项目，每两秒储存一次更新信息。然后数据传输接口输出至指定的 Modbus 地址，Modbus 地址则分配给第三方系统如楼宇管理系统。10.4"触摸屏用于显示数据传输接口的通信运行状态，出现通信故障时将提供相应的错误条件。

1.1.2 Information Available from Mk7 D.T.I.
Mk7 数据传输接口信息

The Mk7 D.T.I. displays information from the Mk7 M.M., Mini Mk8 M.M., Mk8 E.G.A., and the Water Level control. Remote on/off control of the burners can also be achieved as well as the adjustment of the temperature or pressure setpoints and the sequence order. Through the D.T.I. touch screen, CEMS

Audit software and via Modbus, the following information is available:
Mk7 数据传输接口显示 Mk7 控制模块、Mk8 微型控制模块、Mk8 尾气分析仪和水位控制信息。燃烧器可以进行远程开启/关闭控制，同时还可以远程调节温度或压力设定值和排列顺序。通过数据传输接口触摸屏、CEMS Audit 软件和 Modbus 可以显示以下信息：

Mk7 D.T.I. Input Values
Mk7 数据传输接口输入值

- Enable/disable burner
- 启用/禁用燃烧器
- Change individual required setpoint
- 更改单个需要的设定值
- Change global required setpoint
- 更改全局需要的设定值
- Select lead boiler
- 选择主锅炉
- Shuffle sequencing (not Modbus)
- 重新排序（非 Modbus）
- Set load index (firing rate)
- 设置负荷指标（燃烧率）
- Label and control input/outputs (not Modbus)
- 标志并控制输入输出（非 Modbus）

Mk7 M.M.
Mk7 控制模块

- Actual boiler temperature (deg. C/F) or pressure (Bar/PSI)
- 锅炉实际温度（C/F）或压力（Bar/PSI）
- Required setpoint i.e. required boiler temperature (deg. C/F) or pressure (Bar/PSI)
- 所需设定值如所需锅炉温度（C/F）或压力（Bar/PSI）
- Burner on/off status
- 燃烧器启停状态
- Burner firing rate (%)
- 燃烧器燃烧率（%）
- Fuel selected
- 选定的燃油
- Burner rating
- 燃烧器额定值
- Fuel flow metering values
- 燃油流量计量值
- Load detector type (temperature/pressure)
- 负荷检测器类型（温度/压力）
- 16 lockout and error history with date and conditions
- 16 个锁定和错误历史，带数据和条件
- Auto/hand/low flame hold operation
- 自动/手动/低火焰保持操作
- Number of channels used
- 使用的通道数量
- Channe1, 2, 3, 4, 7, servomotor angle
- 通道 1，2,3,4,7 伺服电机角度
- Channel 5, 6 output and input signals to VFD with feedback history
- 通道 5,6 至 VFD 的输入输出信号，带反馈历史。
- Burner firing status phase (off, standby, purge, ignition, firing etc.)
- 燃烧器燃烧状态阶段（关闭、待机、吹扫、点火、燃烧等）
- Lead/lag boiler status
- 主从锅炉状态
- Sequence order
- 排序顺序

- Sequence status (on, standby warming, off)
- 排序状态（开启、待机、警告、关闭）
- Enabled/disabled status
- 启用/禁用状态
- Total hours run
- 总运行时间
- Number of start-ups per fuel
- 每次燃油启动次数
- Online and commissioned gas/ oil pressure
- 在线和调试的燃气/燃油压力
- Online and commissioned air pressure
- 在线和调试的空气压力
- UV scanner signal history
- 紫外线扫描仪信号历史

Mk8 E.G.A.

Mk8 尾气分析仪

- E.G.A. operation optioned
- 选定的尾气分析仪操作
- Standalone/M.M. operation
- 独立操作/控制模块操作
- Flue gas O_2 present value
- 油气中 O_2 现值
- Flue gas CO_2 present value
- 油气中 CO_2 现值
- Flue gas CO present value
- 油气中 CO 现值
- Flue gas NO present value
- 油气中 NO 现值
- Flue gas NO_2 present value (if optioned)
- 油气中 NO_2 现值（如选择）
- Flue gas SO_2 present value (if optioned)
- 油气中 SO_2 现值（如选择）
- Flue gas O_2 commissioned value
- 油气中 O_2 调试值
- Flue gas CO_2 commissioned value
- 油气中 CO_2 调试值
- Flue gas CO commissioned value
- 油气中 CO 调试值
- Flue gas NO commissioned value
- 油气中 NO 调试值
- Flue gas NO_2 commissioned value (if optioned)
- 油气中 NO2 调试值（如选择）
- Flue gas SO_2 commissioned value (if optioned)
- 油气中 SO2 调试值（如选择）
- Flue gas exhaust temperature
- 油气排气温度
- Ambient temperature
- 环境温度
- Flue gas delta temperature
- 油气 delta 温度
- E.G.A. errors
- 尾气分析仪故障
- Chiller condition
- 冷却器条件
- Current emissions by weight and volume (O_2, CO_2, CO, NO, SO_3, H_2O, N_2, Total)
- 当前尾气重量和体积(O_2, CO_2, CO, NO, SO_3, H_2O, N_2, 总计)
- Totalised emissions by weight and volume (O_2, CO_2, CO, NO, SO_3, H_2O, N_2, Total)

- 总尾气重量和体积(O_2, CO_2, CO, NO, SO_3, H_2O, N_2,总计)
- Heat input, heat loss and net useful heat
- 热输入、热损失和净用热
- Net efficiency, gross efficiency and delta temperature
- 净效率、总效率和 delta 温度
- Fuel flow rates, instantaneous and totalised for up to 2 years
- 两年内燃油流量，瞬时和总计
- Fuel consumption, fuel costs instantaneous and totalise for up 2 years
- 两年内燃油消耗、燃油费用，瞬时和总计

Mini Mk 8 M.M. M

Mk8 微型控制模块

- Actual boiler temperature (deg. C/F) or pressure (Bar/PSI)
- 锅炉实际温度（C/F）或压力（Bar/PSI）
- Required setpoint i.e. required boiler temperature (deg. C/F) or pressure (Bar/PSI)
- 所需设定值如所需锅炉温度（C/F）或压力（Bar/PSI）
- Burner on/off status
- 燃烧器启停状态
- Burner firing rate (%)
- 燃烧器燃烧率（%）
- Fuel selected
- 选定的燃油
- Burner rating
- 燃烧器额定值
- Fuel flow metering values
- 燃油流量计量值
- Load detector type (temperature/pressure)
- 负荷检测器类型（温度/压力）
- 16 lockout and error history with date and conditions
- 16 个锁定和错误历史，带数据和条件
- Auto/hand/low flame hold operation
- 自动/手动/低火焰保持操作
- Number of channels used
- 使用的通道数量
- Channe1, 2, 3, 4, 7, servomotor angle
- 通道 1，2,3,4,7 伺服电机角度
- Channel 5, 6 output and input signals to VFD with feedback history
- 通道 5,6 至 VFD 的输入输出信号，带反馈历史。
- Burner firing status phase (off, standby, purge, ignition, firing etc.)
- 燃烧器燃烧状态阶段（关闭、待机、吹扫、点火、燃烧等）
- Lead/lag boiler status
- 主从锅炉状态
- Sequence order
- 排序顺序
- Sequence status (on, standby warming, off)
- 排序状态（开启、待机、警告、关闭）
- Enabled/disabled status
- 启用/禁用状态
- Total hours run
- 总运行时间
- Number of start-ups per fuel
- 每次燃油启动次数

Water Level Control

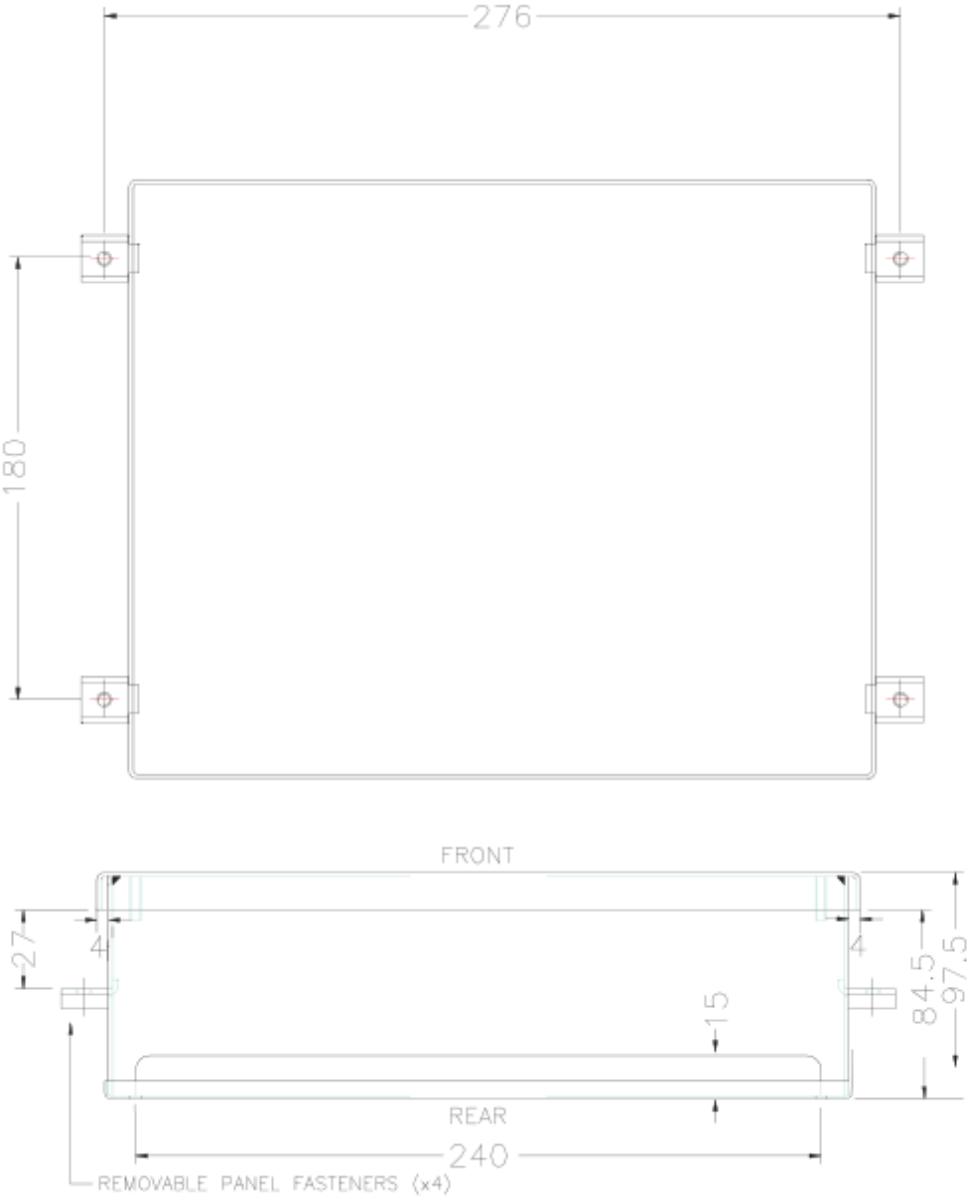
水位控制

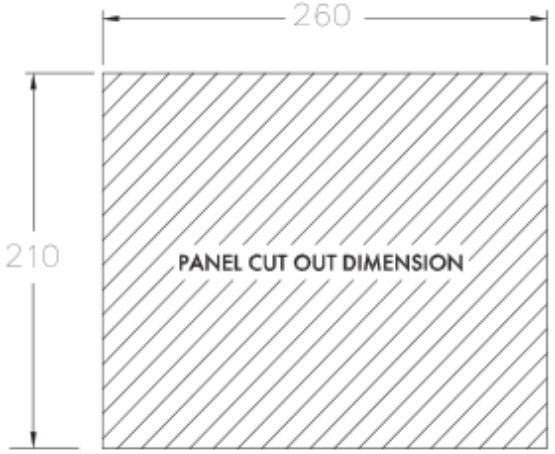
Actual water level signal value for probe 1 and 2

探头 1 和 2 实际水位信号值

Average water level signal of probes
探头的平均水位信号
Commissioned end of probe position
探头位置的调试端
Commissioned 2nd low position
调试的第二低位
Commissioned 1st low position
调试的第一低位
Commissioned 1st low pre-alarm position
各报警位置的调试第一低位
Commissioned control point position
调试控制点位置
Commissioned pump on/ pump off positions
调试的泵启停位置
Commissioned high water pre-alarm position
各报警位置的调试高水位
Commissioned high water position
调试的高水位位置
15 First out annunciation inputs status
15 个点火控制器输入状态
Instantaneous and totalised steam flow metering
瞬时和总计蒸汽流量计量
Feedwater temperature
给水温度
Feedwater valve position
给水阀位置
Feedwater pump status
给水泵状态
Feedwater VSD output
给水 VSD 输出
Steam temperature and pressure
蒸汽温度和压力
Top blow down status and operation
顶吹状态及操作
TDS actual value
TDS 实际位置
TDS valve position
TDS 阀位置
TDS target value
TDS 目标值
16 Water level/ Expansion alarms conditions and date
16 个水位/扩展报警条件和日期
Bottom blowdown operation
底部排污操作

1.2 Fixing Holes and Dimensions 固定孔和尺寸





2 SET-UP AND CONNECTIONS 设置和连接

2.1 Wiring 接线

2.1.1 Mk7 D.T.I. Wiring Diagram MK7 数据传输接口接线图

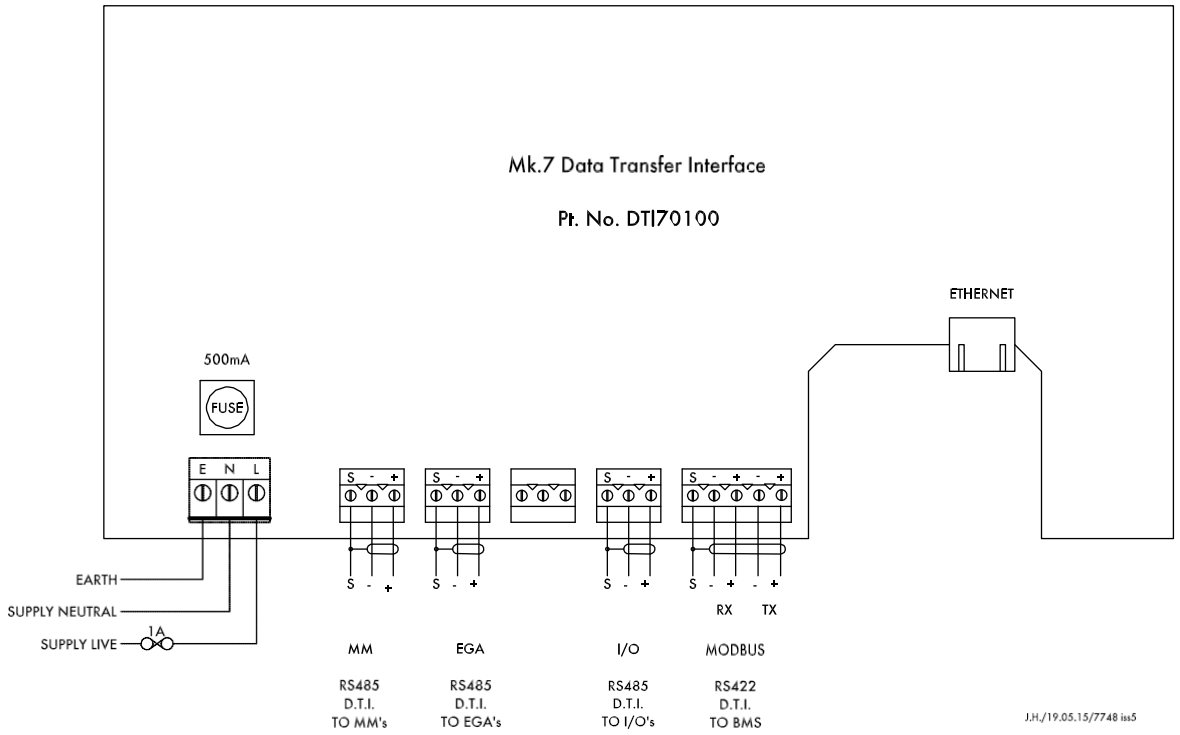


Figure 2.1.1.i Mk7 D.T.I. Wiring Diagram
图2.1.1.iMk7 数据传输接口接线图

Electrical Specifications: 电气规范

Max power for the Mk7 D.T.I. power supply is 184W.
Mk7 数据传输接口电源的最大功率是 184W。

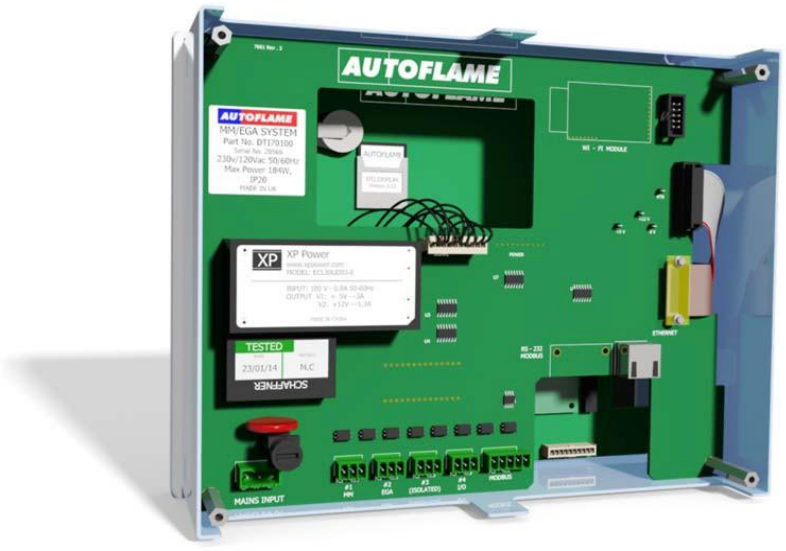
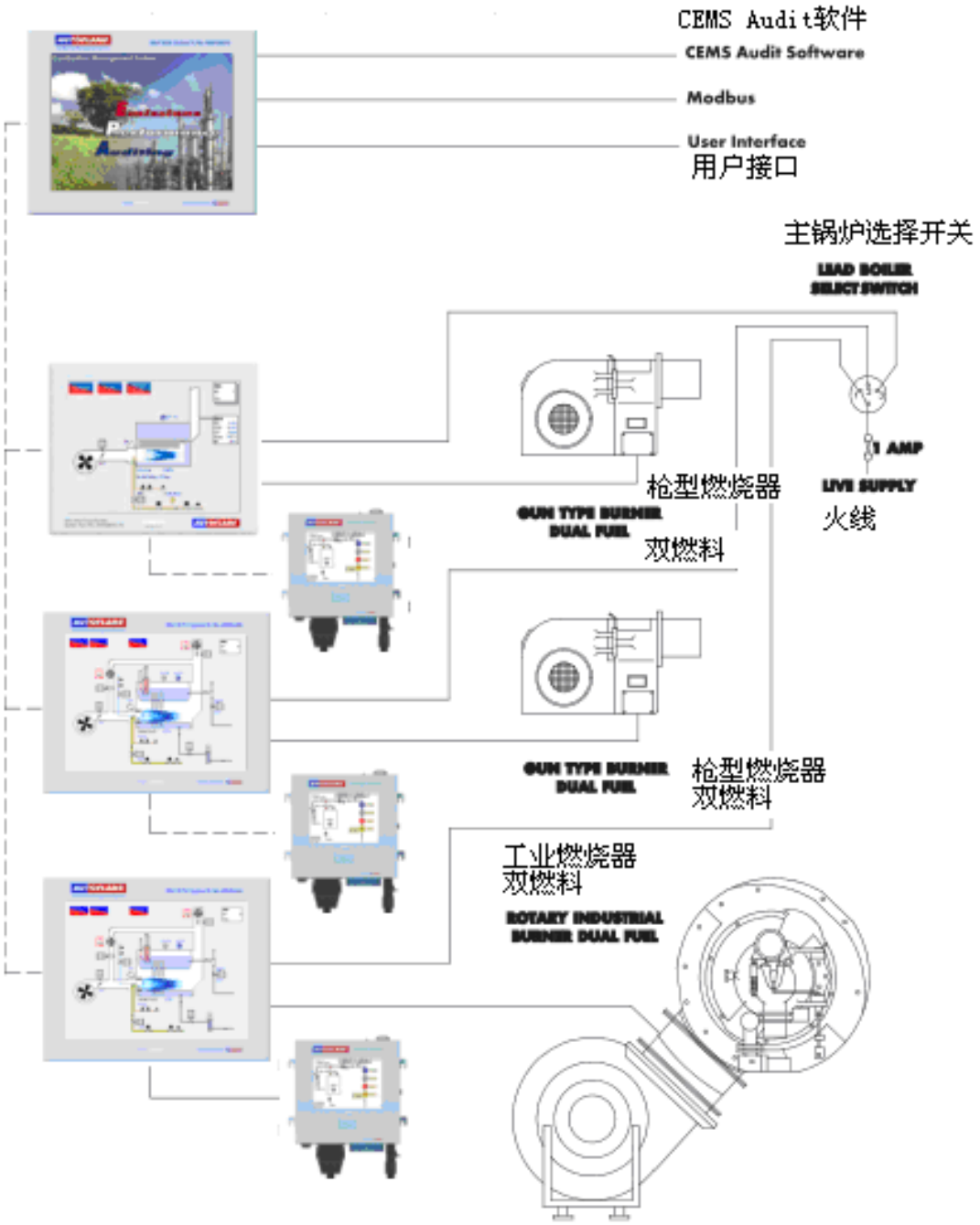
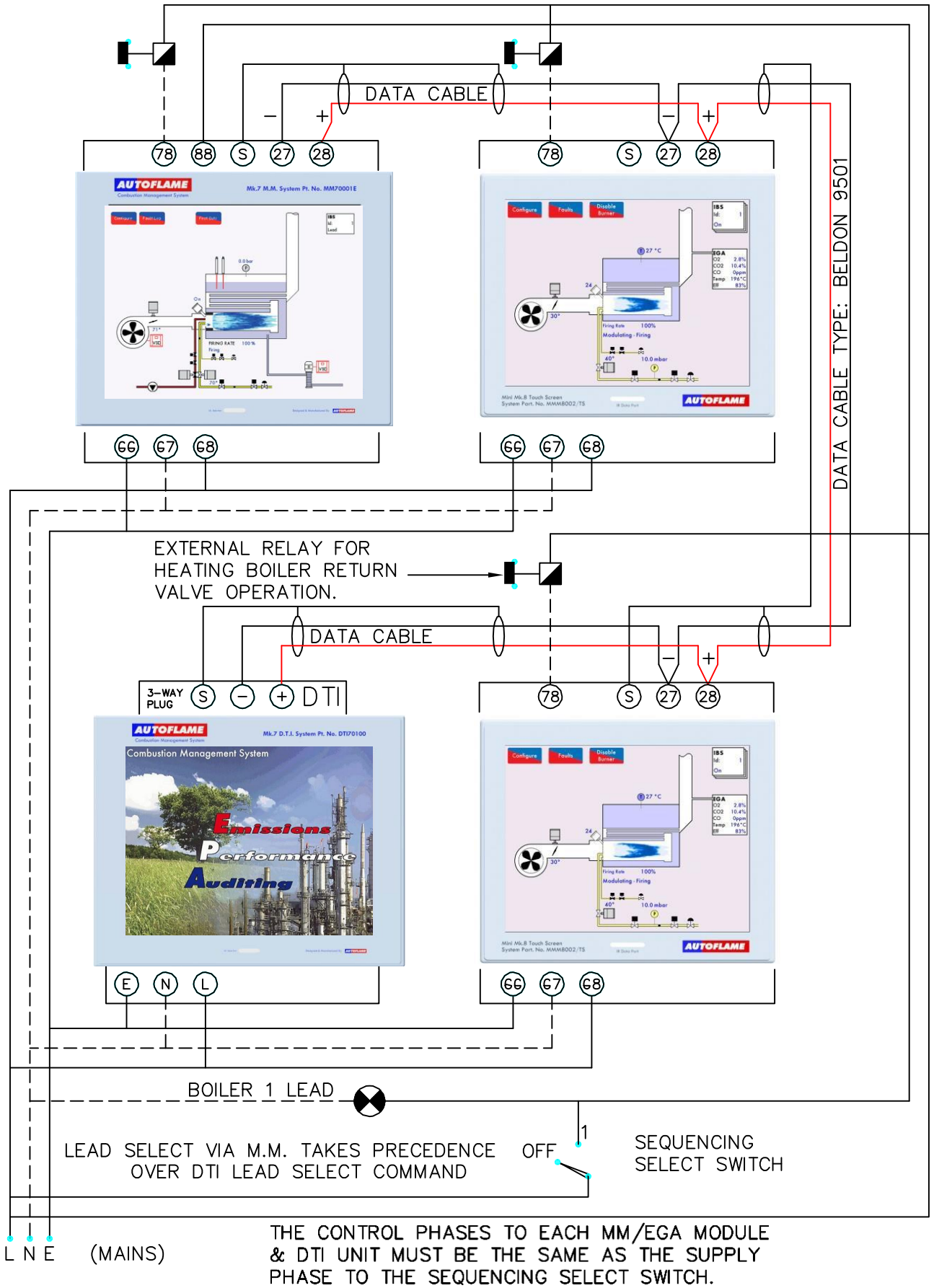


Figure 2.1.1.ii Mk7 D.T.I. Board
图2.1.1.ii Mk7 数据传输接口板

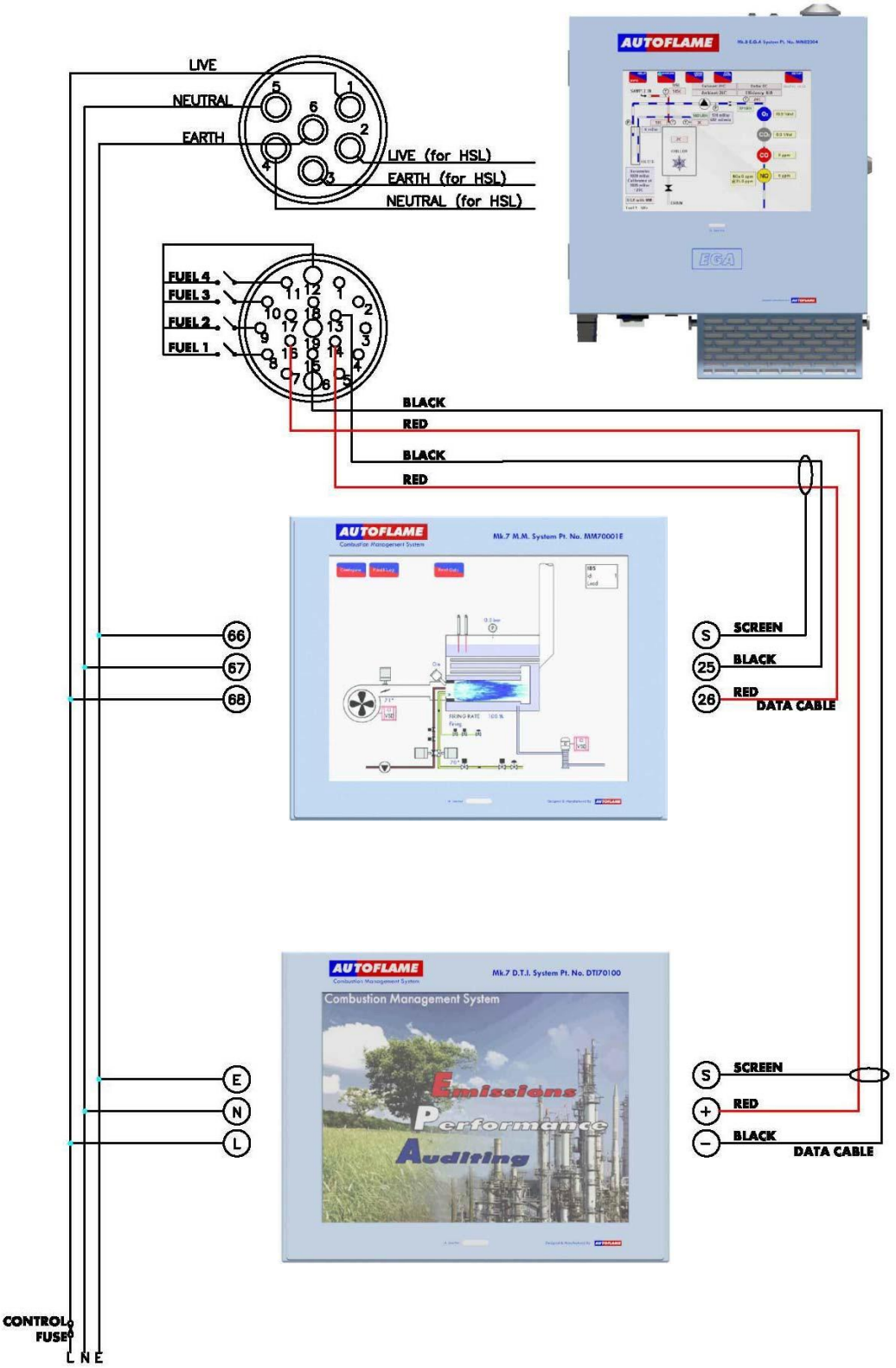
2.1.2 System Schematic 系统原理图



2.1.3 M.M. Modules Connection
控制模块的连接



2.1.4 Mk7 M.M. and Mk8 E.G.A. with Mk7 D.T.I.
MK7 控制模块和带 Mk7 数据传输接口的 Mk8 尾气分析仪



2.2 Mk7 D.T.I. Set-Up Mk7 数据传输接口的设置

2.2.1 Mk7 M.M. Options and Parameters Mk7 控制模块选项和参数

To get the Mk7 D.T.I. to communicate with the Mk7 M.M., the right communication settings need to be set on the Mk7 M.M. The following options and parameters need to be set.
要使 Mk7 数据传输接口和 Mk7 控制模块保持通信，需要在 Mk7 控制模块上进行正确的通信设置，需要设置以下选项和参数：

Option No. 选项号	Factory Setting 工厂设置	Option Value 选项值	Description 说明
3	**0**		**DTI Comms Mode 数据传输接口命令模式**
		0	Mk6 DTI - 9600bps Mk6 数据传输接口- 9600bps
		1	Mk7 DTI - 19200bps Mk7 数据传输接口- - 19200bps
16	**0**		**Lead/Lag (IBS) and DTI:** A lead boiler can be selected by connecting a line voltage to terminal 88 on the appropriate MM. Only 1 MM may be selected as lead boiler at a time, or the sequencing will not operate. The lead boiler can be selected via the DTI. However, for this to be effective all the MM units on the system must have Terminal 88 volt free. Line voltage on Terminal 88 overrides the DTI command. 主从（IBS）和数据传输接口：主锅炉可以通过连接线压至相应的控制模块终端 88 进行选择。一次仅能选择 1 个控制模块作为主锅炉，否则排序将不会运行。主锅炉可以通过数据传输接口选择。因此，为使其生效，系统上的所有控制模块单元上的终端 88 都必须无电压。终端 88 上的线电压将取代数据传输接口命令。
		0	No sequencing - MM units still communicate and can be seen on the DTI. 无排序-控制模块单元仍然通信并可以在数据传输接口上看到。
		1	Sequencing enabled - MM units will respond to sequencing commands. Lead boiler is selected by a line voltage on terminal 88. 启用排序-控制模块单元将响应排序命令。主锅炉通过终端 88 上的线压选定。
		2	Setpoint & enable/disable commands accepted from DTI. 可以通过数据传输接口接受设定值和启用/禁用命令。
		3	Both 1 and 2. 1 和 2 **Note:** *Accurate fuel flow metering must be entered for sequencing to operate. An RS485 data cable (Belden 9501) must be connected between each MM unit (see section 2.17.3.4 for correct connection).* *注：精确的燃油流量计量必须输入进行排序操作。RS485 数据电缆（Belden 9501）必须连接每个控制模块单元（见 2.17.3.4 节关于正确连接）。*
30	**50**		**DTI Required Setpoint Minimum Limit:** If the system is being used with a DTI a maximum and minimum limit for the required setpoint must be set. If a value is received from the DTI that is outside these limits, it will be ignored and the system uses its previous required setpoint. Practical range is limited to range of sensor selected. 数据传输接口所需设定值的最小限值：如果系统用于一个数据传输接口，则需要为所需设定值设定一个最大和最小限值。如果数据传输接口接收的数值超过该限值，该数值将被忽略，系统将使用先前所需的设定值。实际范围受到所选传感器范围的限制。
		5 - 9990	If Centigrade, Fahrenheit or PSI units effective. 如是摄氏度，华氏度或 PSI 单位有效。
		0.5 - 999.0	If Bar units effective. 如巴单位有效。
31	**100**		**DTI Required Setpoint Maximum Limit: 数据传输接口所需设定值的最大限值**
		5 - 9990	If Centigrade, Fahrenheit or PSI units effective. 如是摄氏度，华氏度或 PSI 单位有效。
		0.5 - 999.0	If Bar units effective. 如巴单位有效
33	**1**		**MM Identification:** The identification number must be set on all MM Units in the boiler house. If not, then problems will occur with sequencing/twin burner and with the DTI communications. Each unit must have a different identification number. **控制模块标识**：标识号必须在锅炉房内所有控制模块单元上设置，如未设置，则燃烧器测序燃烧器和双燃烧器以及数据传输接口通信将出现问题。各单元必须有不同的标识号。
34	**5**		**Rating of Burner: 燃烧器额定值**
		1 - 999	See Option 77 for units. 关于单位见选项 77
77	**0**		**Burner rating units:** Display purposes only for fuel flow metering. 燃烧器额定值单位：仅显示燃油流量计量值
		0	KW x 100 /hr
		1	Kg x 100 /hr
		2	MW /hr
		3	Btu x 100 /hr
		4	Hp x 100 /hr
		5	lbs x 100 /hr
		6	Btu x 1000 /hr
		7	Hp x 10 /hr
		8	lbs x 1000 /hr
		9	Btu x 1000 000 /hr

Parameter No. 选项号	Factory Setting 工厂设置	Option Value 选项值	Description 说明
57	**0**	0 - 10	**Sequencing:** Highest MM ID. This parameter speeds up communications between MM's when sequening. 排序：最大控制模块 ID。排序时本参数将加快控制模块间的通信
101	**0**		**Shuffle sequencing: 改变排序**
		0	Disabled 禁用
		1	Sequence order changed from DTI. 排序顺序从数据传输接口改变

2.2.2 Mini Mk8 M.M. Options and Parameters Mk8 微型控制模块选项和参数

To get the Mk7 D.T.I. to communicate with the Mini Mk8 M.M., the right communication settings need to be set on the Mini Mk8 M.M. The following options and parameters need to be set.
传输接口与 Mk8 微型控制模块保持通信，则需要在 Mk8 微型控制模块进行正确的通信设置。需要设置以下选项和参数。

Option No. 选项号	Factory Setting 工厂设置	Option Value 选项值	Description 说明
16	**0**		**Sequencing and D.T.I Enable:** A lead boiler can be selected by press Lead Boiler in the IBS screen or via the D.T.I. if optioned. Only 1 M.M. may be selected as lead boiler at a time, or the sequencing will not operate.The Lead Boiler button on the M.M. overrides the D.T.I. Lead Boiler Select. Sequencing and D.T.I. 排序和数据传输接口的启用：主锅炉可以通过按下 IBS 屏幕显示的主锅炉或通过数据传输接口（如选择）选择。一次仅能选择 1 个控制模块作为主锅炉，否则排序将不会运行。控制模块上的主锅炉按钮将取代数据传输接口的主锅炉选项。
		0	Sequencing disabled. 排序禁用。
		1	Seuqencing enabled. 排序启用。
		2	D.T.I. enabled. 数据传输接口启用。
		3	Sequencing and D.T.I. 排序和数据传输接口
			Note: *Accurate fuel flow metering must be entered for sequencing of different burner ratings, as fuel flow metering high fire point sets the burner rating.* 注：精确的燃油流量计量必须输入不同的燃烧器额定值，作为燃料流量计量，燃烧器额定值需要设置高燃烧点。
30	**50**		**Minimum Remote Setpoint (D.T.I./Modbus):** If the system is being used with a D.T.I. maximum and minimum limits for the required setpoint must be set. If a value is received from the D.T.I. that is outside of these limits, it will coerced into this range. Practical range is limited to the range of sensor selected. 如果系统用于一个数据传输接口，则需要为所需设定值设定一个最大和最小限值。如果数据传输接口接收的数值超过该限值，该数值将被忽略，系统将使用先前所需的设定值。实际范围受到所选传感器范围的限制。
		5 - 9990	If Centigrade, Fahrenheit or PSI units effective. 如是摄氏度，华氏度或 PSI 单位有效。
		0.5 - 999.0	If Bar units effective. 如巴单位有效。
31	**100**		**Maximum Remote Setpoint (D.T.I./ Modbus): 最大远程设定值（数据传输接口/Modbus）**
		5 - 9990	If Centigrade, Fahrenheit or PSI units effective. 如是摄氏度，华氏度或 PSI 单位有效。
		0.5 - 999.0	If Bar units effective. 如巴单位有效。
33	**1**		**M.M. Identification:** Each M.M. within a sequence loop must have an individual ID. Communication problems will occur within an IBS loop if incorrect or same IDs are set for the M.M.s 控制模块标识： 带有序列循环的各控制模块必须有一个单独的 ID，控制模块设置错误或相同的 ID 时会出现通信问题。
		1 -10	Identification number 标识号
100	**0**		**Sequencing/ D.T.I. or Modbus operation: 排序/数据传输接口或 Modbus 操作**
		0	M.M./ D.T.I. Sequencing 控制模块/数据传输接口排序
		1	Modbus.

Parameter No. 选项号	Factory Setting 工厂设置	Parameter Value 选项值	Description 说明
57	**10**		**Sequencing - Highest M.M. ID:** This sets the number of M.M.s in that sequencing loop for improved comms. **排序-最大控制模块 ID:** 用于设置排序循环中的控制模块数量。
		1 - 10	
101	**0**		**Shuffle Sequencing:** This allows the sequence order to be changed remotely through the D.T.I. or Modbus. **改变排序：**允许通过数据传输接口或 Modbus 远程更改排序顺序。
		0	Disabled.禁用
		1	Enabled.启用。

2.2.3 Configuring the Boiler Room 配置锅炉房

The Mk7 D.T.I. is a gateway for communicating with the Autoflame range of products. Through the D.T.I. touchscreen, you can configure the boiler room with the following features:
Mk7 数据传输接口是 Autoflame 产品间的通信网关。通过数据传输接口触摸屏您可以配置锅炉房的以下功能。

- Modbus Read/Write ability
- Modbus 读写能力
- D.T.I. site name
- 数据传输接口站点名
- Pressure/Temperature
- 压力和温度
- Password protection
- 密码保护
- Ancillary Input/Output modules
- 辅助输入输出模块
- C.E.M.S. configuration
- C.E.M.S.配置
- Metric/Imperial units
- 公制/英制单位
- Individual/Global setpoint ranges
- 单个/全局设定值范围
- Add, edit, delete boilers
- 添加、编辑和删除锅炉
- Add, edit, delete E.G.As
- 添加、编辑和删除尾气分析仪
- Add, edit, delete Input/Output modules
- 添加、编辑和删除输入输出模块
- Restart D.T.I. without cycling panel power
- 重启数据传输接口而无需循环开启面板电源。
- Global time for Mk 7 M.M.s and Mini Mk8 M.M.s
- Mk7 控制模块和 Mk8 微型控制模块的全球时间。

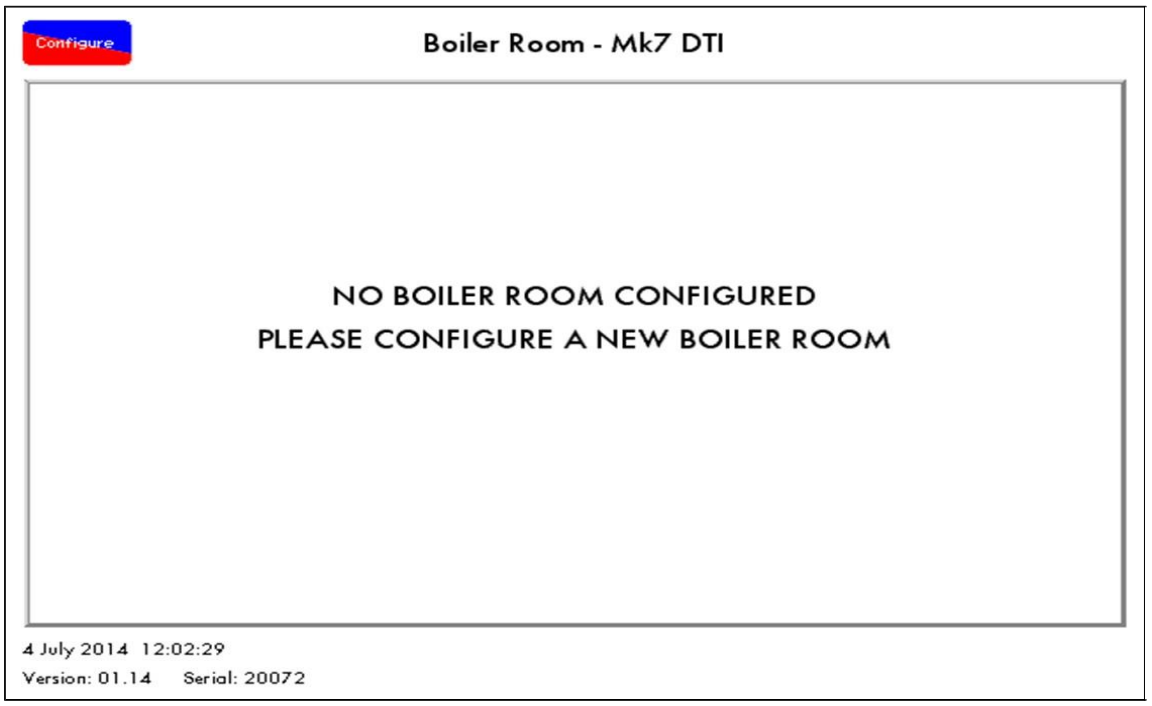


Figure 2.2.3.i Configure Mk7 D.T.I. Screen
图2.2.3.i 配置 Mk7 数据传输接口屏幕

Once the options and parameters have been set and the screened cable wired between the M.M.s and the D.T.I., the D.T.I. can be powered on for the first time. You will be presented with a boiler room which is not yet configured. To configure the boiler room, you simply press the 

in the top left hand corner of the screen.

设定选项和参数以及连接控制模块和数据传输接口的屏蔽电缆后可以首次启动数据传输接口。此时将提示您锅炉房未配置信息。要配置锅炉房，您只需简单的按下屏幕左上部的 

按钮即可。

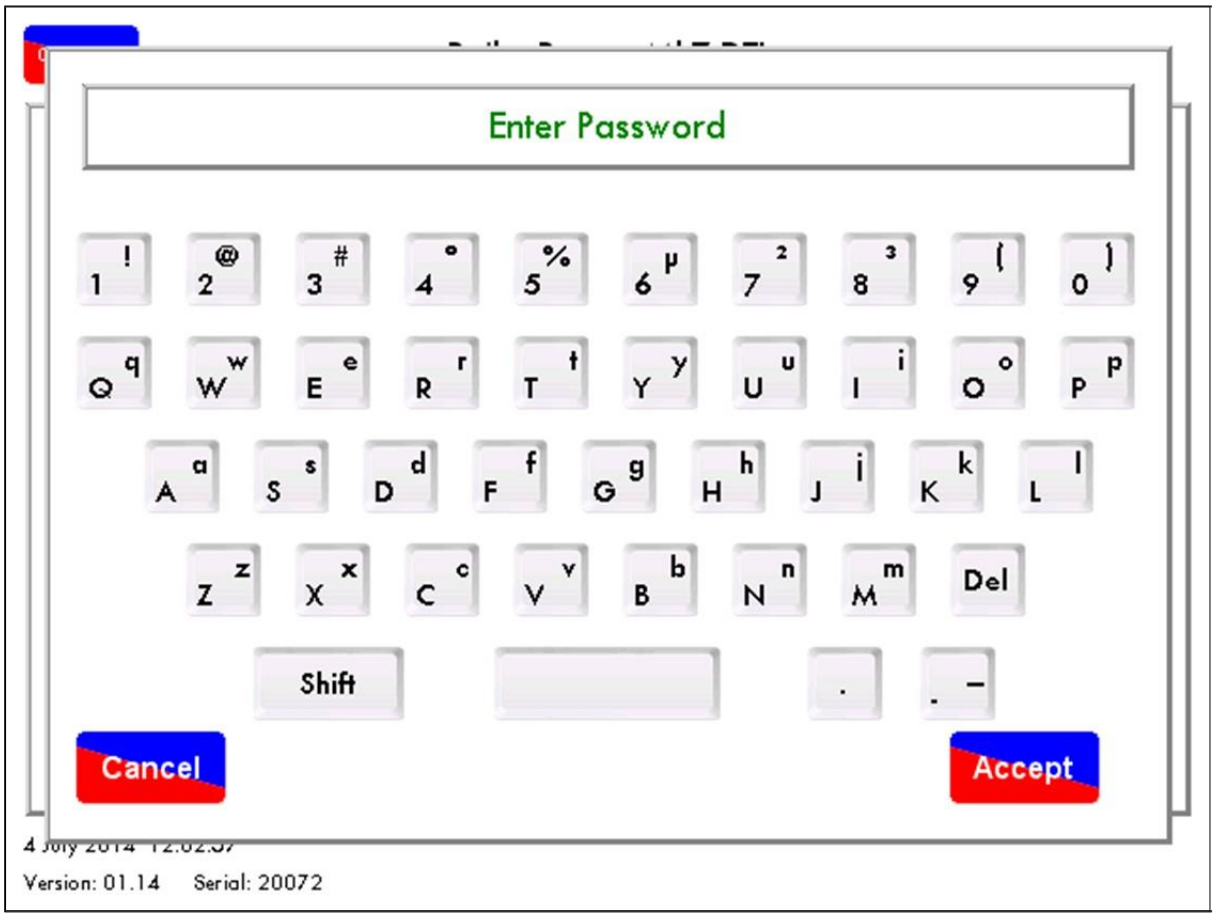


Figure 2.2.3.ii Password Screen
图2.2.3.ii 密码输入屏幕

You will be presented with a password screen. The same password that is used on the D.T.I. is used to connect to that D.T.I. through the CEMS Audit Software. Once the password is entered you can now configure the boilers, D.T.I. and the IP settings.
密码输入屏幕。用于数据传输接口的密码可以通过 CEMS Audit 软件连接该数据传输接口，输入密码后您可以对锅炉、数据传输接口和 IP 进行配置。

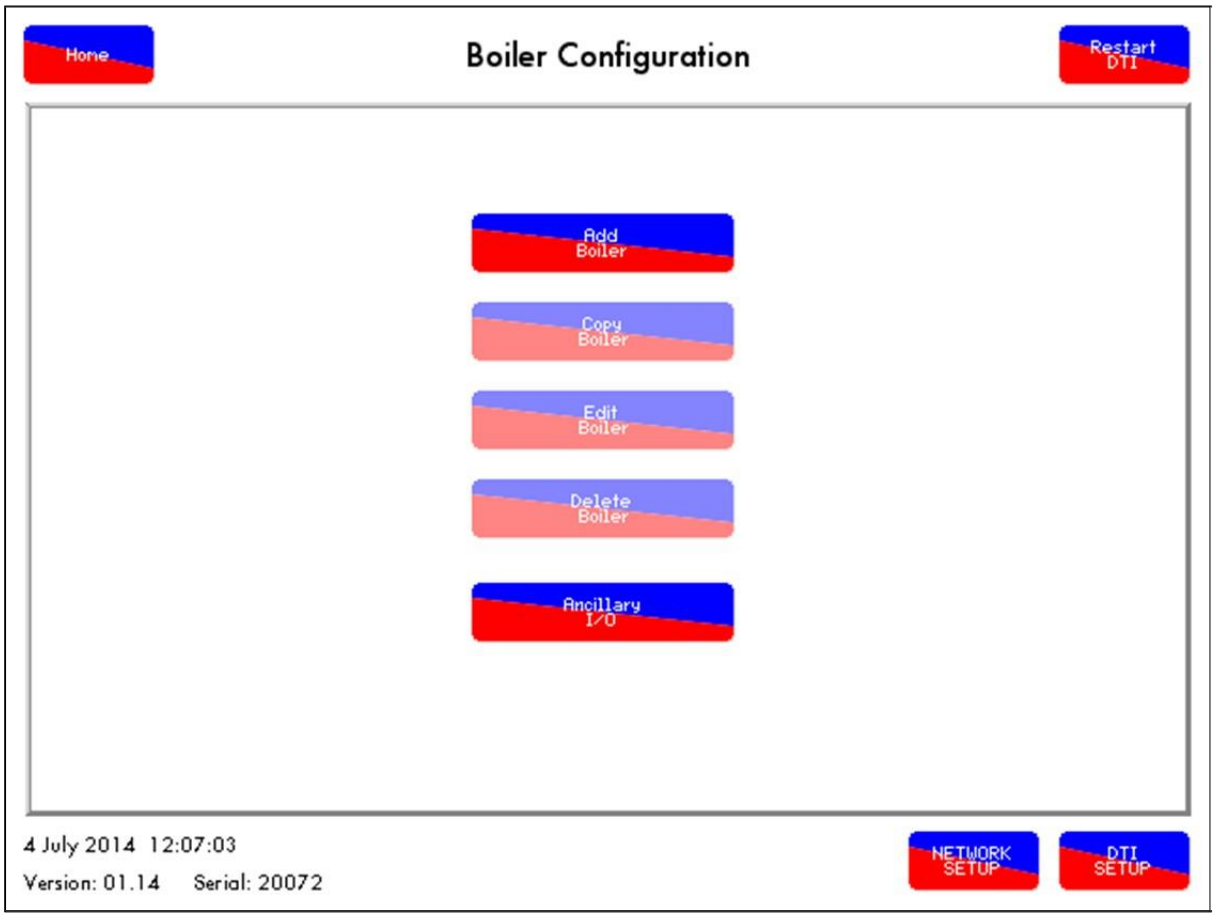


Figure 2.2.3.iii
图 2.2.3.iii

From the Boiler Configuration, boilers can be added or deleted; up to 10 boilers can be configured for communication with the Mk7 D.T.I.
在锅炉配置屏幕上可以添加或删除锅炉，可以设置 10 个锅炉与 Mk7 数据传输接口进行通信。

To add a boiler, press 

.

添加锅炉时请按 

按钮。

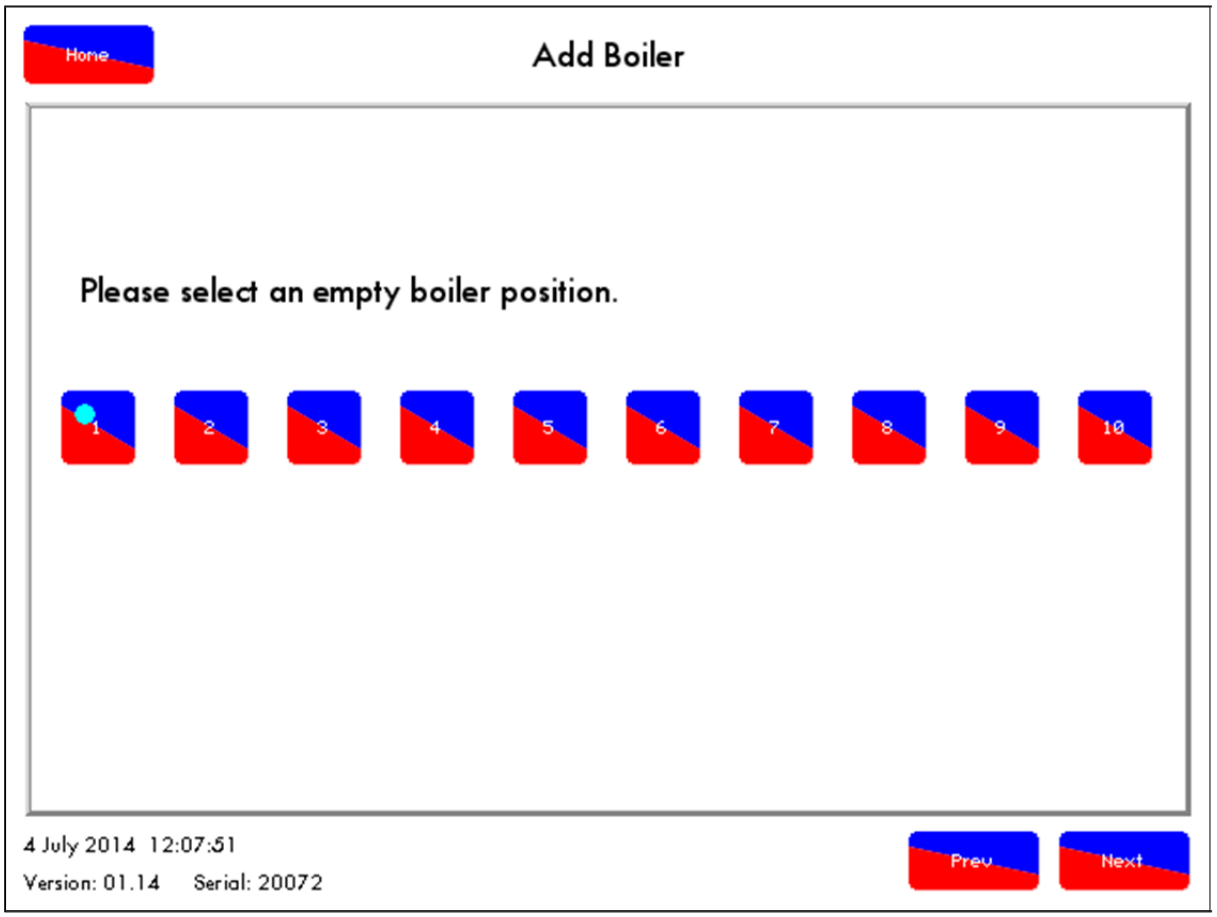


Figure 2.2.3.iv Add Boiler
图2.2.3.iv 添加锅炉

Select an empty boiler position to add a boiler, and then press 

.

选择一个空锅炉位置添加锅炉，然后按下 

按钮。

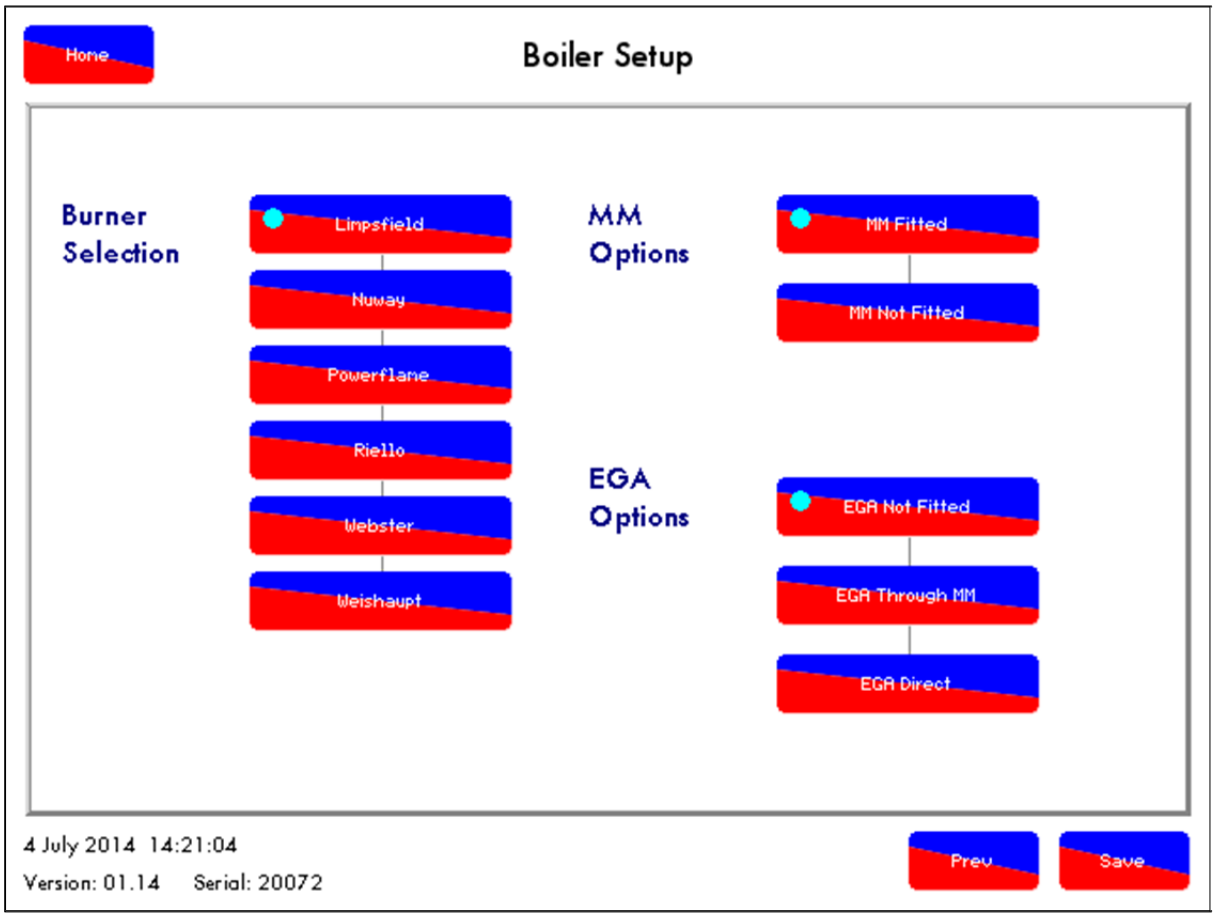


Figure 2.2.3.v Boiler Setup
图2.2.3v 锅炉设置

In the Boiler Setup screen, the type of burner can be configured, whether it is a standalone D.T.I. or with the M.M., and also if it taking data from the E.G.A.
在锅炉设置屏幕上可以设置燃烧器类型，无论燃烧器是否是独立的数据传输接口或控制模块或是否从尾气分析仪获取数据。

If an E.G.A. is being used together with the M.M., than the D.T.I. will receive the E.G.A. data from the M.M. For Mk8 E.G.A.'s, the D.T.I. must be set to 'EGA Direct'.
如果尾气分析仪与控制模块共同使用，数据传输接口将从控制模块接收尾气分析仪数据。如是Mk8 尾气分析仪，则数据传输接口必须设为"EGA Direct"。

Once the Boiler Setup has been configured press 

.

锅炉设置完成后按下 

按钮。

To copy a boiler configuration, enter the Boiler Configuration screen, and press 

.

复制锅炉配置时需要进入锅炉配置屏幕，然后按下 

按钮。
Select the boiler to be copied, and assign a new ID number for the new boiler.
选择需要复制的锅炉，然后为新锅炉分配一个新 ID 号。

Note: For the Mk8 E.G.A.'s with the M.M.'s, the E.G.A. must be wired to both the M.M. and the D.T.I., see section 2.1.4 for the wiring diagram.
注：至于带有控制模块的 Mk8 尾气分析仪，尾气分析仪必须同时连接控制模块和数据传输接口。见 2.1.4 节的接线图。

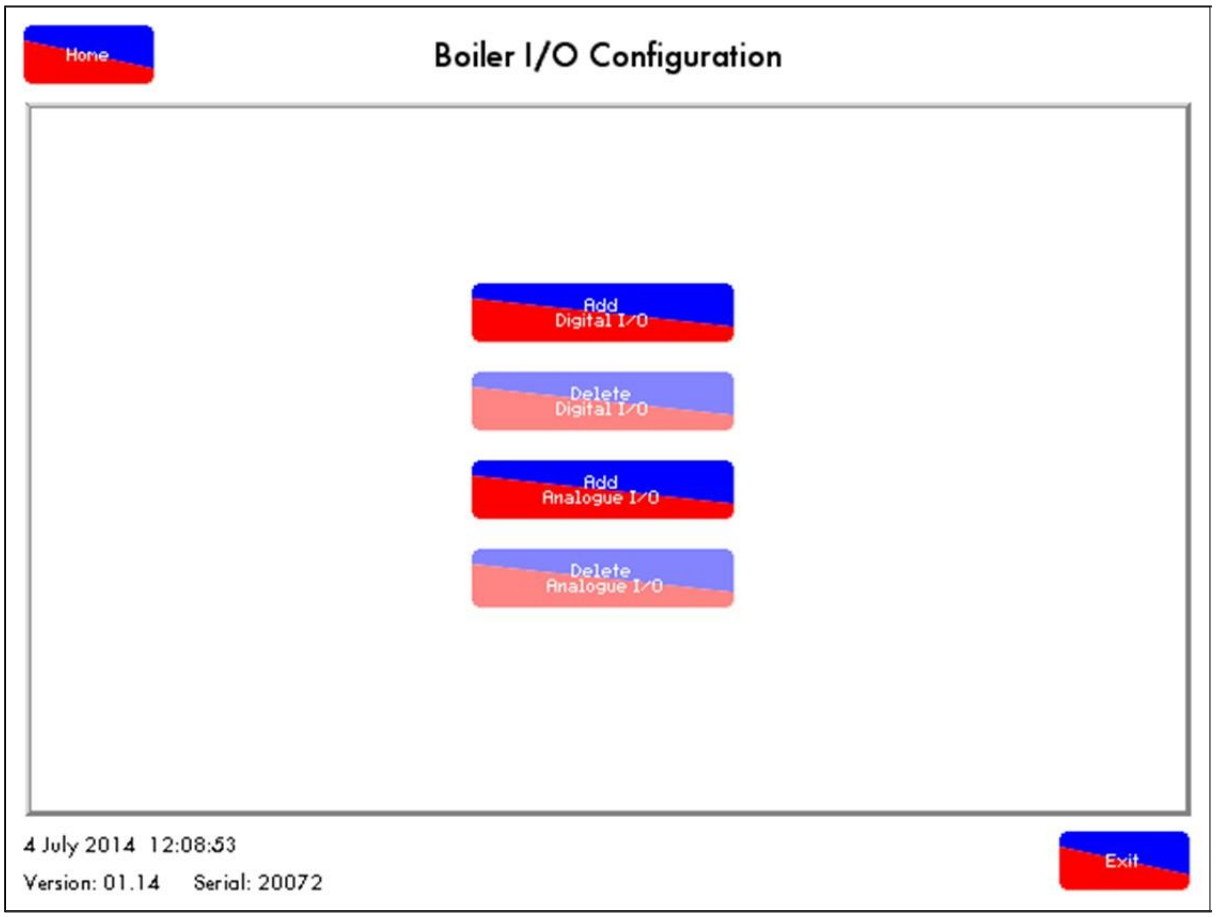


Figure 2.2.3.vi Boiler I/O Configuration
图 2.2.3.vi 锅炉输入输出配置

Once the Boiler Setup has been saved, press Add Digital I/O or Add Analogue I/O to add an analogue or digital I/O module for that boiler.

保持锅炉设置后，按下 Add Digital I/O 按钮或 Add Analogue I/O 按钮为该锅炉添加一个模拟或数字输入输出模块。

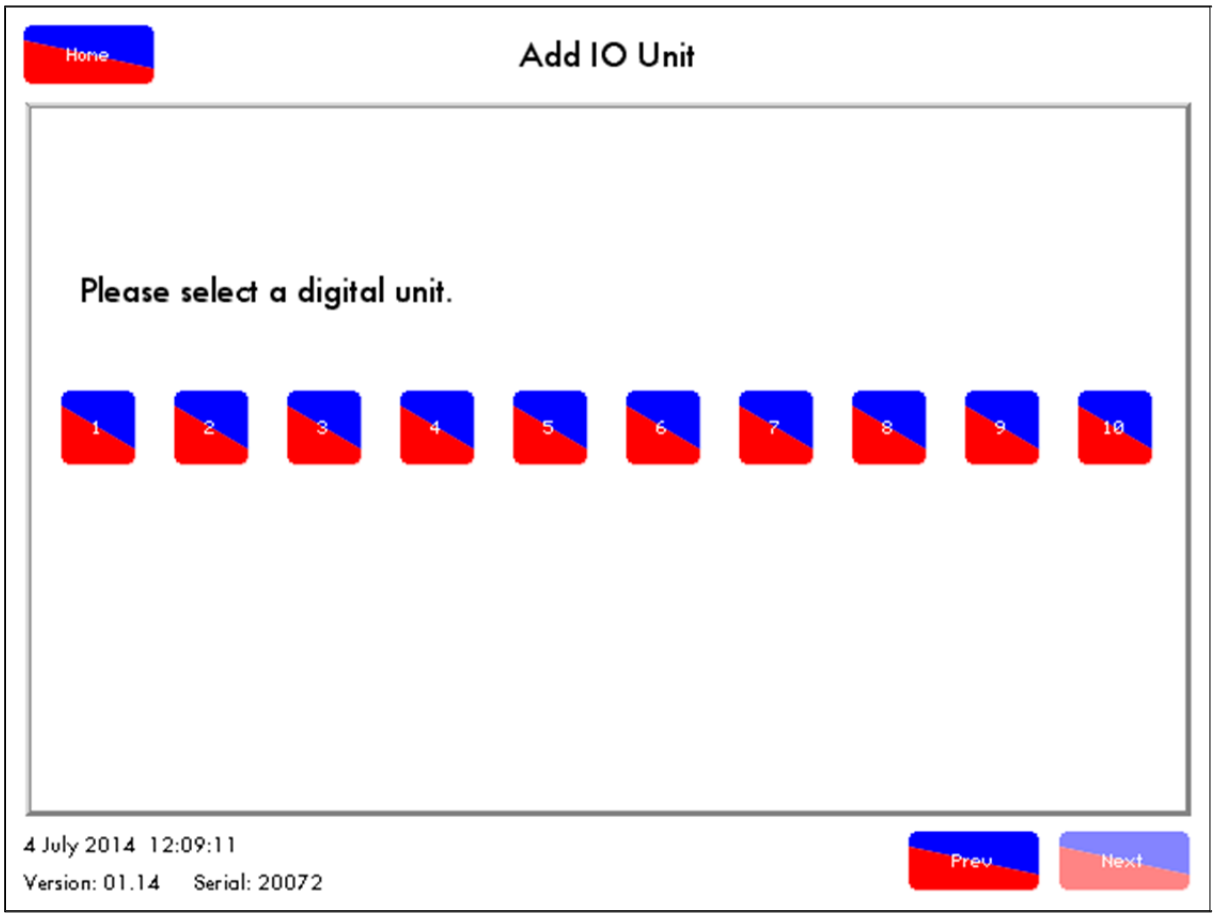


Figure 2.2.3.vii Add IO Unit
图2.2.3vii 添加输入输出设备

Select the ID number required for the analogue or digital I/O module and press 

. Once the I/O modules have been added, please see section 3 for full configuration.

选择模拟或数字输出输出模块所需的 ID 号，然后按下 

按钮。输入输出模块添加后请见第 3 张关于完全配置。

2.2.4 D.T.I. Setup 数据传输接口的设置

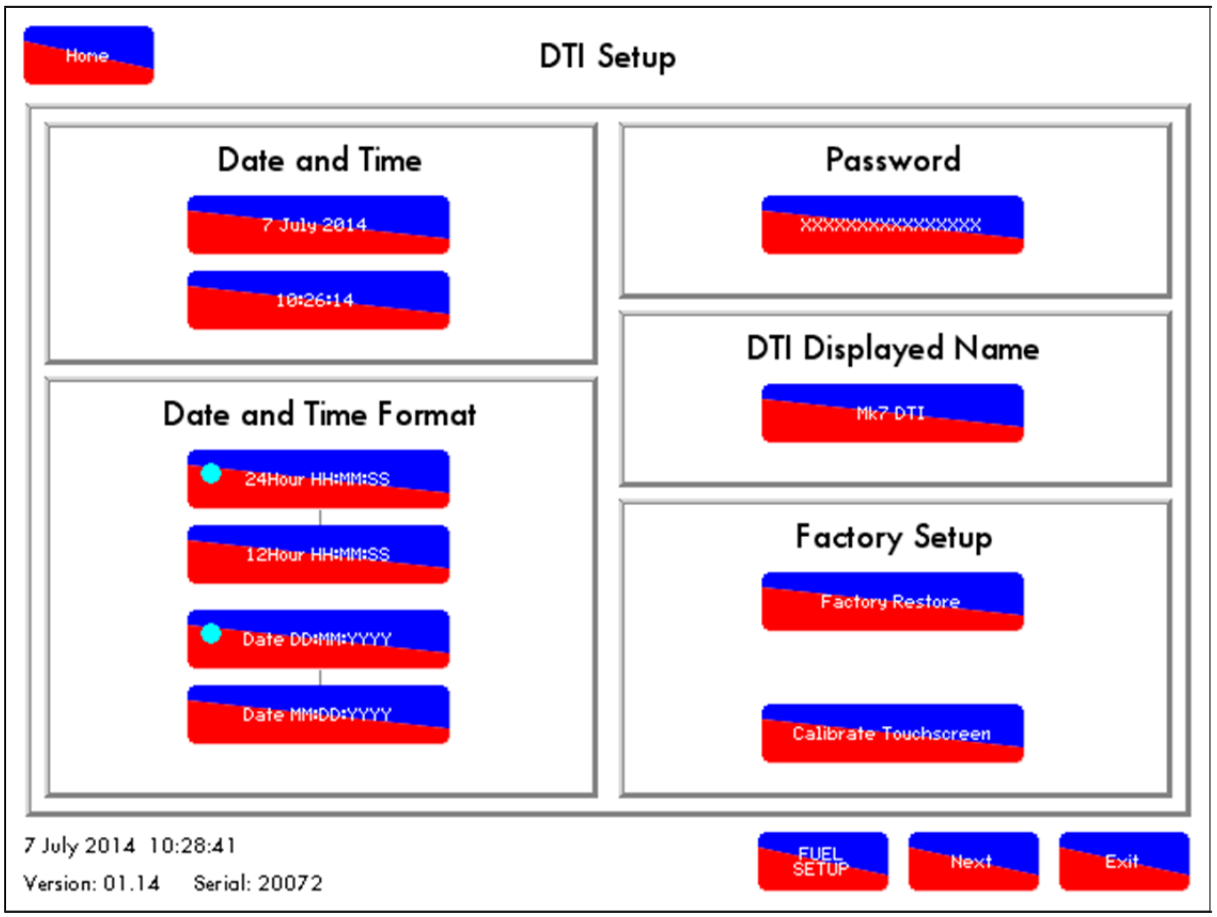


Figure 2.2.4.i D.T.I. Setup Screen 1
图 2.2.4.i 数据传输接口设置屏幕 1

To set up the D.T.I., press the DTI SETUP button in the Boiler Configuration screen. On the first screen you are able to change the date, time and time formats, as well as the D.T.I. password and display name. 设置数据传输接口时请在锅炉配置屏幕上按下 DTI SETUP 按钮。在第一个屏幕上，您可以更改日期、时间、时间格式、数据传输接口密码和显示名。

- To change the date and time, press on the 'Date and Time Format' buttons on the screen.
- 更改日期和时间时请按下屏幕上 的"Date and Time Format 日期和时间格式"按钮。
- To change the configuration and remote access passwords on the D.T.I., press the 'Password'button on the right hand side of the screen.
- 更改数据传输接口配置和远程访问密码时请按下屏幕右侧的"Password 密码"按钮。
- To change the name displayed on the home screen of the 'DTI Displayed Name' on the D.T.I. setup screen.
- 在数据传输接口设置屏幕上的"DTI Displayed Name 数据传输接口显示名"主屏幕上可以更改显示名。
- To restore the D.T.I. back to its factory default settings, please press the 'Factory Restore'button on this D.T.I. setup screen.
- 要恢复数据传输接口至出厂设置时，请按下数据传输接口设置屏幕上的"Factory Restore 恢复出厂设置"按钮。
- To re-calibrate the D.T.I. press Calibrate Touchscreen.
- 重新校准数据传输接口时请按下"Calibrate Touchscreen 校准触摸屏"按钮。

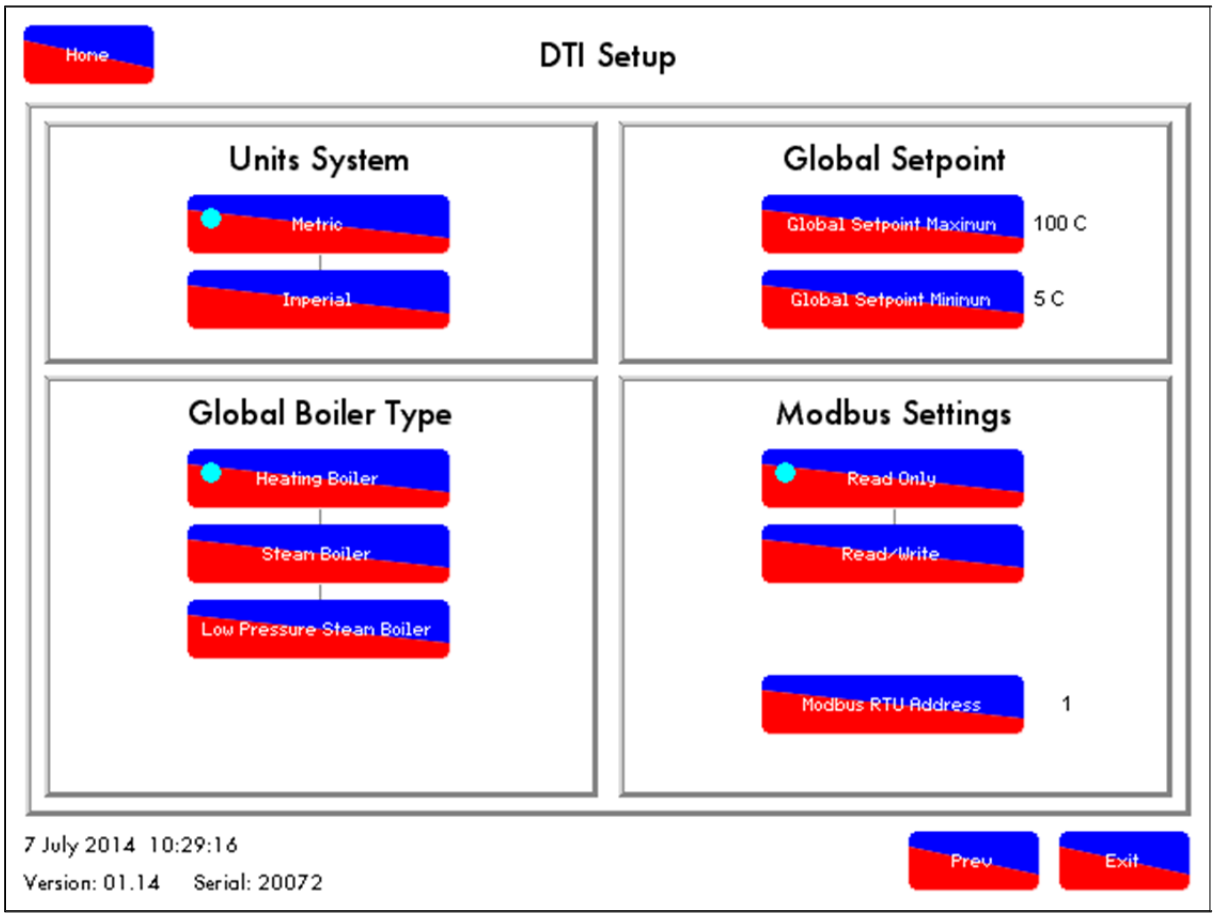


Figure 2.2.4.ii D.T.I Setup Screen 2
图 2.2.4.ii 数据传输接口设置屏幕 2

Pressing the button on the screen in figure 2.2.4.i will take you to the next screen to set up the D.T.I. shown in figure 2.2.4.ii.
按下图 2.2.4.i 屏幕上的按钮后将进入下一个屏幕，可以对图 2.2.4.ii 显示的数据传输接口进行设置。

- To set the units, press on the 'Metric' or 'Imperial' button as appropriate.
- 设置设备时请按下相应的'Metric 公制' 或 'Imperial 英制'按钮。
- To select steam plant or hot water plant for the boiler room, please press 'Heating Boiler' or 'Steam Boiler.' The correct units will be displayed correctly for all boilers on the D.T.I.
- 选择锅炉房中的蒸汽装置或热水装置时请按下"Heating Boiler 加入锅炉"或"Steam Boiler 蒸汽锅炉"按钮。此时将显示数据传输接口上所有锅炉的正确装置。
- To set D.T.I.'s global setpoint range, press the 'Global Setpoint Maximum' and 'GlobalSetpoint Minimum' and change the values as required.
- 设置数据传输接口全局设定值范围时请按下'Global Setpoint Maximum 全局设定最大'和 'GlobalSetpoint Minimum 全局设定最小' 按钮，然后更改所需的数值。
- To set whether the D.T.I. will only accept read Modbus commands or both read and write Modbus commands, chose 'Read Only' or 'Read/Write'. The 'Modbus RTU Address' is the device address Building/ Energy Management System.
- 设置数据传输接口是否仅接受读取 Modbus 命令或读取、写入 Modbus 命令时请选择 'Read Only 仅读取'或'Read/Write 读取/写入'按钮。'Modbus RTU Address Modbus RTU 地址'是设备地址建立/能源管理系统。

Note: The units system/ global boiler type needs to be set up correct on the D.T.I., and should match with the unit settings on the E.G.A. and the M.M.
注：需要在数据传输接口上正确设置设备系统和全局锅炉类型，同时应与尾气分析仪和控制模块上的设备设置匹配。

Figure 2.2.4.iii Home Screen
图2.2.4.iii 主屏幕

Once the D.T.I. has been set up press Exit. To enter the D.T.I. setup screen once the D.T.I. has been fully configured, press Configure on the Home screen.

设置数据传输接口后按下 Exit 按钮。数据传输接口全部配置完成后要进入数据传输接口设置屏幕请按下主屏幕上的 Configure 按钮。

2.2.5 Deleting Boilers and I/O Modules 删除锅炉和输入输出模块

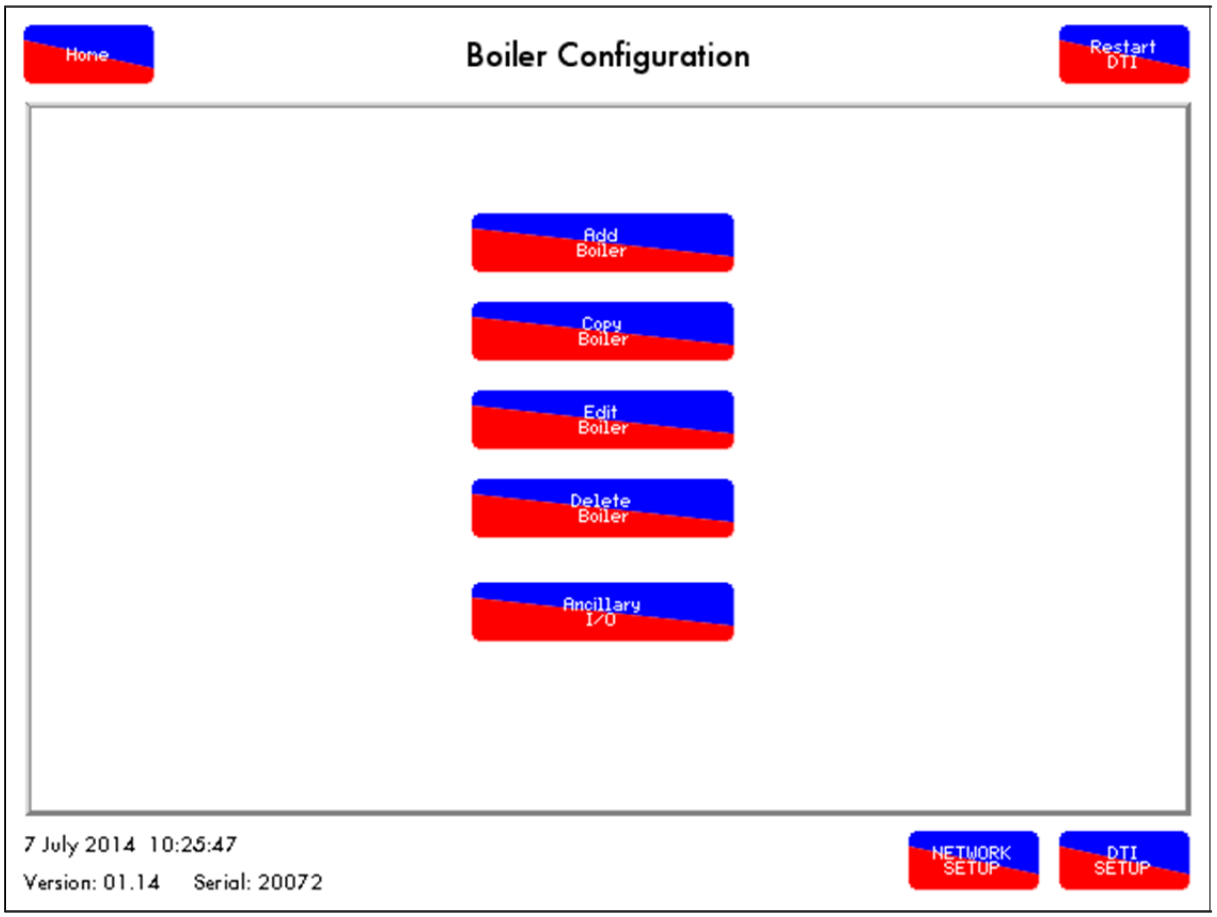


Figure 2.2.5.i Edit/Delete Boiler
图2.2.5.i 编辑/删除锅炉

To edit or delete a boiler, press 

on the Home screen and then 

or 

as required.

编辑或删除锅炉时请在主屏幕上按下 

按钮，然后按下 

按钮或 

按钮。

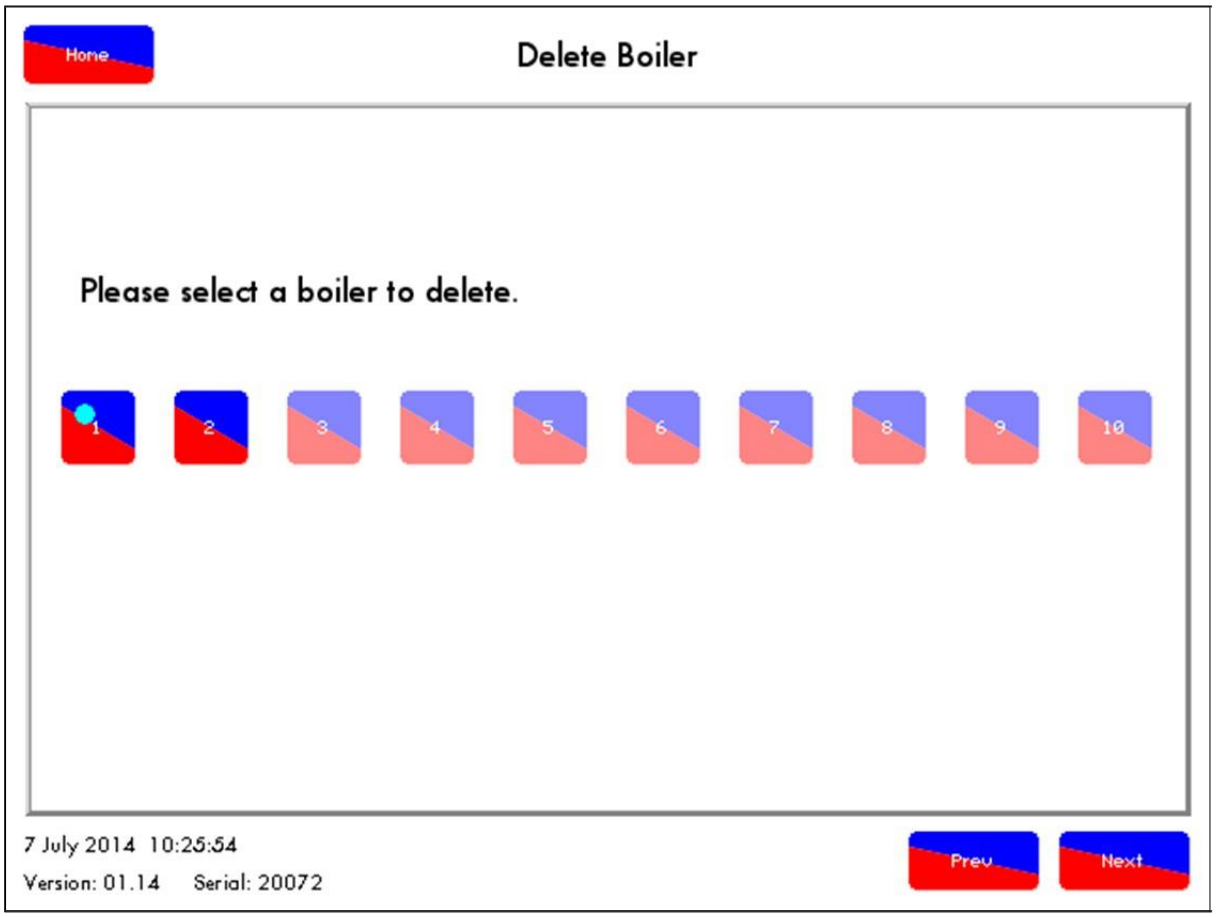


Figure 2.2.5.ii Delete Boiler
图2.2.5.ii 删除锅炉

Select the boiler to delete, and then press 

.

选择要删除的锅炉，然后按下 

按钮。

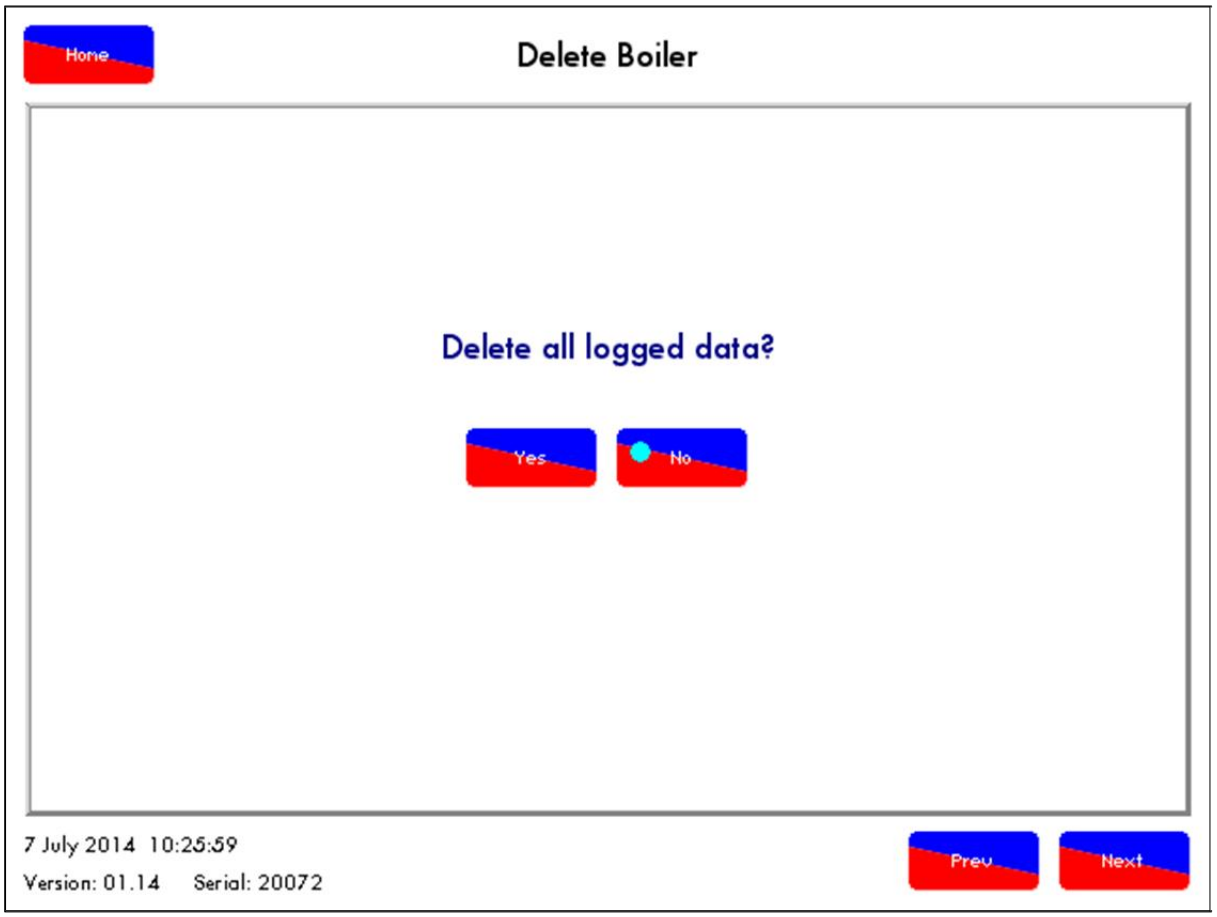
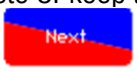


Figure 2.2.5.iii Delete Boiler
图 2.2.5.ii 删除锅炉

The next screen will display an option to delete or keep the stored logged data for that boiler. Once the required selection has been made, press 

.

下一个屏幕将显示删除锅炉或保留锅炉存储日志数据选项，确定所需选项后按下 

按钮。

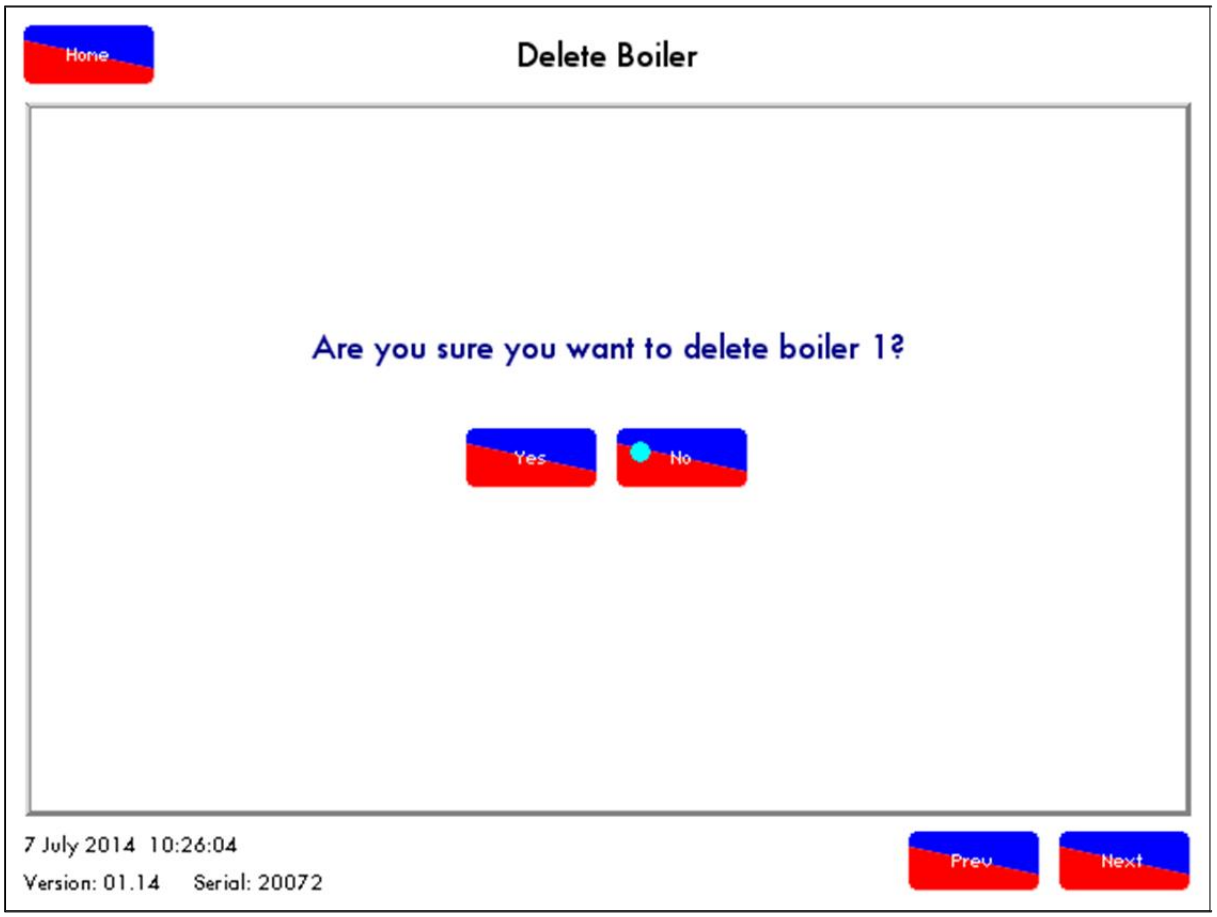


Figure 2.2.5.iv Delete Boiler
图 2.2.5.iv 删除锅炉

Press Yes or No to confirm whether or not to delete that boiler, and press Next. Once the boiler (and its data) has been deleted, the D.T.I. will go back to the Boiler Configuration screen.

按下‘是’或‘否’按钮确定是否删除该锅炉，然后按下 Next 按钮。锅炉（包括其数据）删除后，数据传输接口将返回至锅炉配置屏幕。

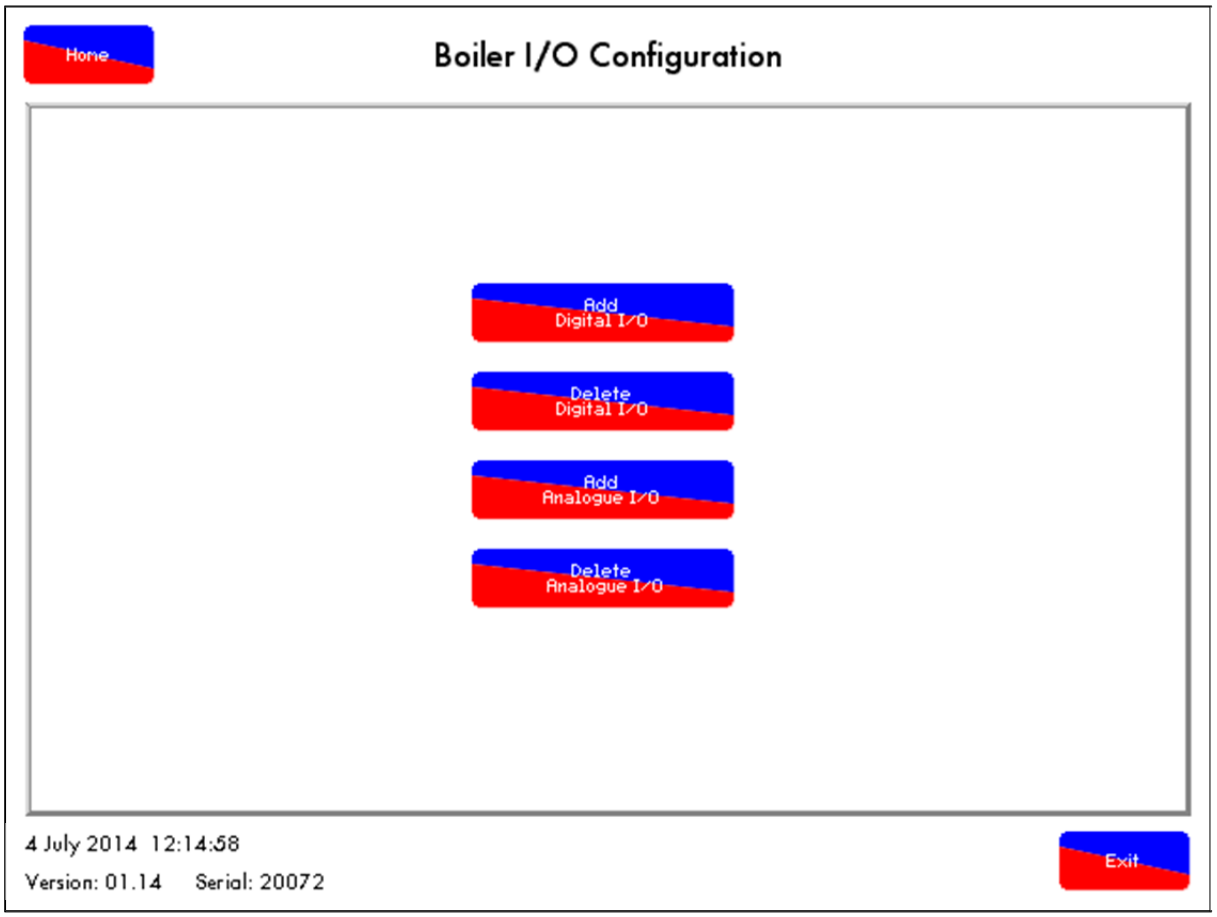


Figure 2.2.5.v Delete I/O Module 1
图 2.2.5.v 删除输入输出模块 1

To delete an analogue or digital I/O module once it has been added, go to the Boiler I/O Configuration screen in Figure 2.2.5.i and press Ancillary I/O. Press either Add Analogue I/O or Delete Digital I/O as required. Similar to deleting a boiler from the D.T.I., the next screen gives an option to delete or keep the stored logged data for that I/O module.

添加模拟或数字输入输出模块后要删除时需要进入图 2.2.5.i 所示的锅炉输入输出配置屏幕按下 Ancillary I/O 按钮，然后按需要按下 Add Analogue I/O 按钮或 Delete Digital I/O 按钮。与从数据传输接口删除锅炉一样，下一个屏幕将给出删除或保留输入输出模块存储日志数据的选项。

2.2.6 Network Set-Up 网络设置

The Mk7 D.T.I. is a gateway for communications between the Autoflame system and PC or Building Management System. Enter the Network setup screen by pressing 'Configure' on the DTI home screen, and then 'Network Setup.' Mk7
数据传输接口是 Autoflame 系统和 PC 或楼宇管理系统间的通信网关。在数据传输接口主屏幕上按下'Configure 配置'按钮进入网络设置屏幕，然后按下'Network Setup 网络设置'按钮。

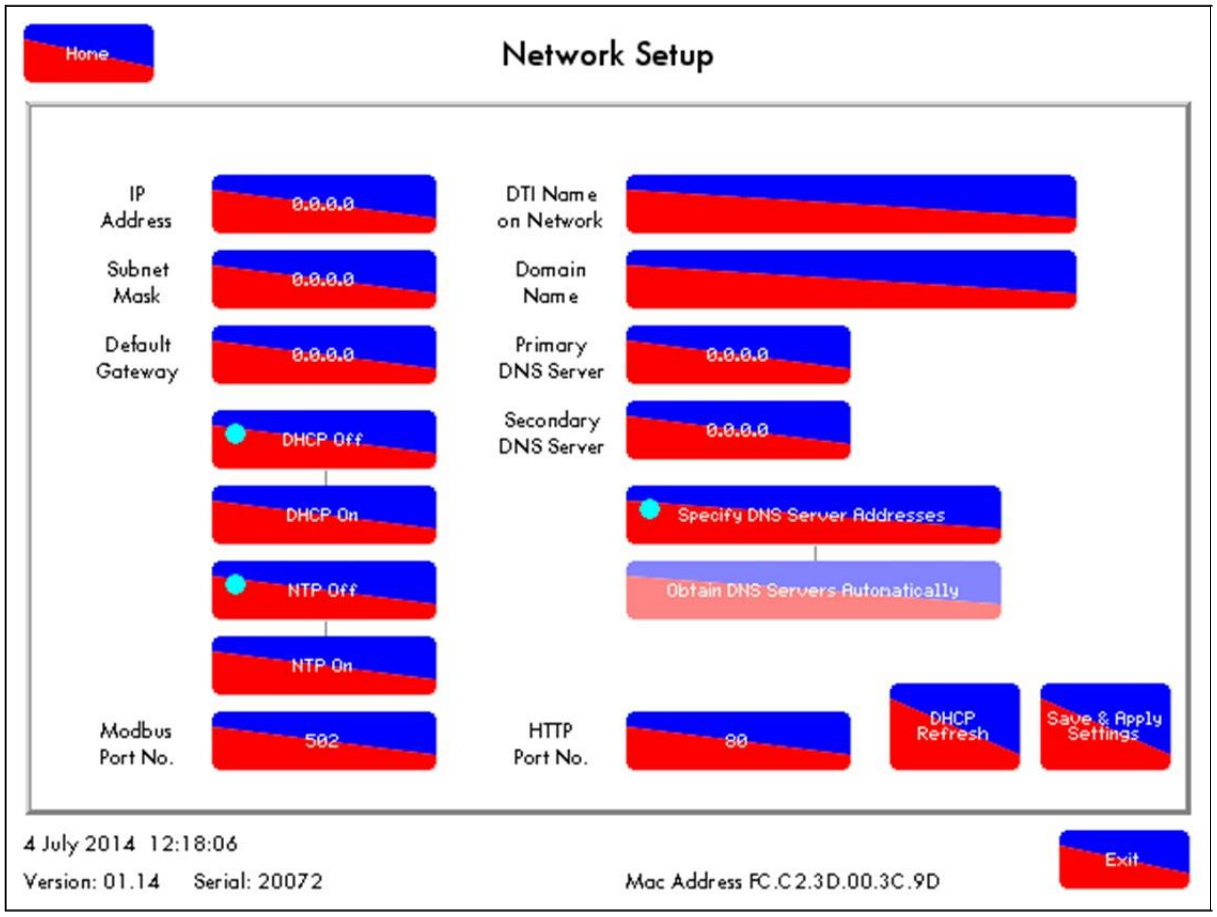


Figure 2.2.6.i Network Setup Screen 图 2.2.6.i 网络设置屏幕

DHCP

The following settings change when the Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) is set to on or off. By turning the 'DHCP off' it is possible to assign a static configuration for external routing, which is recommended, whereas 'DHCP on' allows the D.T.I. to obtain an IP address, subnet mask, and default gateway from a DHCP server or configured router. By enabling this on the Mk7 D.T.I., minimal network configuration is needed, however the IP address is dynamic which may result in connection issues.

当动态主机配置协议（DHCP）设置为 ON 或 Off 时以下设置将改变。
设为'DHCP Off'时则有可能为外部路由分配一个静态的配置（推荐使用）；设为'DHCP on'时允许数据传输接口从 DHCP 服务器或配置路由器上获取一个 IP 地址、子网掩码和默认网关。在 Mk7 数据传输接口上启用该项配置后需要最小网络配置，但 IP 地址为动态地址，可能导致连接出现问题。

	DHCP OFF	**DHCP ON**
IP Address IP 地址	An available IP address can be manually assigned to the DTI. This IP address should not be used by any other devices on the network. To test this IP address, a 'ping' command can be run on any workstation to test the connectivity, see section 2.3.3. 现有的 IP 地址可以手动分配给数据传输接口，该 IP 地址不得用于网络上的其他设备。测试该 IP 地址时可以在任何工作站运行一个'ping'命令测试连接。见 2.3.3 节。	Obtained from the server or DHCP configured router. 从服务器或 DHCP 配置路由器上获取
Default Gateway 默认网关	The Default Gateway is the IP address of the router providing an external connection i.e. the network router. 默认网关是提供外部连接（如网络路由器）的路由器 IP 地址。	Obtained from the server or DHCP configured router. 从服务器或 DHCP 配置路由器上获取
Subnet Mask 子网掩码	The Subnet Mask should be configured the same as the network the DTI sits on, as connections issues will arise if incorrect. 子网掩码应于数据传输接口上的网络配置相同看，配置错误时将出现连接问题。	Obtained from the server or DHCP configured router. 从服务器或 DHCP 配置路由器上获取

DNS Servers DNS 服务器

'DTI Name on Network' allows a label to be given for the DTI device on the network the DTI sits on.
网络上的 DTI 名称允许为数据传输接口网络上的 DTI 设备分配一个标签。

DNS Servers: DNS 服务器

- Primary. This is the IP address of the primary Domain Name Server (DNS) on the network.
- 主服务器。网络上主域名服务器（DNS）的 IP 地址。
- Secondary. This is the IP address of the secondary Domain Name Server (DNS) on the network.
- 二级服务器。网络上二级域名服务器（DNS）的 IP 地址。
- Domain Name. If DHCP is enabled, and a dynamic IP address is assigned to the DTI, a remote connection can be achieved by connecting to the Domain Name Server (DNS) that may be configured in this Network Setup screen. [For example, if the DNS name is set to 'demo,' and is connected to the Autoflame network, a connection to the DTI may be established by connecting to 'demo.autoflame.com.']
- 域名。启用 DHCP 时会为数据传输接口分配一个动态 IP 地址，远程连接可以通过连接域名服务器（DNS）实现，域名服务器可以在网络设置屏幕上配置。（例如：如果 DNS 名称设为'demo'并连接至 Autoflame 网络，则数据传输接口（DTI）的连接可以通过连接 'demo.autoflame.com.'来建立。）

Port Number 端口号

A default port number of 80 is used for the DTI (default webserver port). This may be changed by pressing the 'HTTP Port No.' button and entering a new value.
默认端口号 80 用于数据传输接口（默认网络服务器端口），用户可以按下'HTTP port No. HTTP 端口号'按钮进行更改并输入一个新数值。

Re-entering DTI MAC Key 重新输入 DTI MAC 键

If there are issues whilst connecting to the Mk7 D.T.I. and an IP issue has been ruled out, check that the DTI has retained its MAC address. This can be found on the bottom of the network setup page.
如果连接 Mk7 数据传输接口时出现问题并排除是 IP 问题时，则该数据传输接口（DTI）会保留其 MAC 地址。这可以在网络设置页面的按钮上找到。

To re-enter the DTI's MAC address, select 'DHCP Off' and press the 'IP Address' button. On this screen, enter in the MAC address that can be found on the card engineer on the reverse of the DTI e.g. 00.08.EE.01.B5.08.
重新输入 DTI 的 MAC 地址，选择'DHCP Off'并按下'IP 地址'按钮。在该屏幕上输入 MAC 地址，该 MAC 地址可以在 DTI(如 00.08.EE.01.B5.08.)反向卡管理器上找到。

Figure 2.2.5.ii MAC Address
图 2.2.5.iiMAC 地址

2.3 Mk7 D.T.I. Connections Mk7 数据传输接口的连接

The Mk7 D.T.I. can be connected remotely or locally; the following connections are available:

Mk7 数据传输接口可以远程连接或本地连接，用户可以采用以下连接方式：

Ethernet 以太网

- Direct connection from D.T.I. to PC. Direct connection to the D.T.I. can be achieved by using either the CEMS Software, or Modbus communications.
- 从数据传输接口直接连接至 PC。与数据传输接口直接连接可以通过使用 CEMS 软件或通过 Modbus 通信实现。
- Local Area Network (Local Area Network). A LAN connection can be achieved by plugging in the DTI to a computer network. If DHCP is enabled, an address will automatically be allocated to the DTI. If DHCP is disabled, a non-conflicting address will have to be manually assigned to the DTI for it to be able to communicate with other computers on the network.
- 局域网连接。局域网连接可以通过在计算机网络上插入数据传输接口来实现。如果 DHCP 启用，则自动会向数据传输接口分配一个地址。如果 DHCP 禁用，则需要向数据传输接口手动分配一个不冲突的地址，这样该数据传输接口则能与网络上的其他计算机进行通信。
- Internet connection. For the D.T.I. to be available from the internet, routing will need to be configured form an external IP address to a static IP address within the LAN. The Mk7 D.T.I.'s port number can be changed for custom routing.
- 互联网连接。互联网上有数据传输接口时，需要配置路由将一个外部 IP 地址设为局域网的静态 IP 地址。Mk7 数据传输接口的端口号可以通过自定义路由进行更改。

RS422

- Modbus. The D.T.I. can communicate with external systems through the Modbus protocol, and accepts read and read/write commands.
- Modbus。数据传输接口可以通过 Modbus 协议与外部系统进行通信，接受读取和读取/写入命令。

2.3.1 PC Connection
PC 连接

The DTI can be connected directly to a PC through the Ethernet. The Autoflame CEMS Audit software displays information on all the boilers in the boiler room, just as on the Mk7 D.T.I. This monitoring and control software can be customised with uploaded boiler images, electrical and mechanical drawings, and site names. Please see section 6 for more information on the CEMS Audit software and C.E.M.S. software capabilities. As well communicating with the CEMS Audit software, the Mk7 D.T.I. can communicate under the Modbus protocol with external communication systems. This allows remote control, and existing building controls to control aspects of the burner operation. Through Modbus, information can be transferred and the data logged.

数据传输接口可以通过以太网直接与 PC 连接。Autoflame CEMS Audit 软件可以显示锅炉房中所有锅炉的信息，正如在 Mk7 数据传输接口上一样。监控软件可以对传锅炉图片、电气和机械图和站点名称进行定制。关于 CEMS Audit 软件 C.E.M.S 软件功能的更多信息请见第 6 章节。Mk7 数据传输接口可以通过 CEMS Audit 软件在 Modbus 协议下与外部通信系统进行通信。这允许对燃烧器的控制操作进行远程控制和现有的楼宇控制。通过 Modbus，可以传输信息、记录数据。

Direct Connection to PC via Ethernet
通过以太网直接连接 PC

1. Connect the D.T.I. to the PC via an Ethernet cable (see wiring diagram in Section 2.1.1).
   通过以太网电缆可以将数据传输接口与 PC 相连（见 2.1.1 接线图）。

2. Check that communications can be established by verifying that the green and orange LEDs are flashing/ illuminated.
   通过闪烁或亮起的绿色和橙色 LED 可以检查是否已建立通信。
3. Go into the Configuration screens on the Mk7 D.T.I., go to 'Network Setup.'
   进入 Mk7 数据传输接口上的配置屏幕后进入'网络设置'。
4. Set the DHCP Off and select the following:
   设为 DHCP Off 并选择以下项目：

IP Address IP 地址	Choose an IP Address for the Mk7 D.T.I. 为 Mk7 数据传输接口选择一个 IP 地址。
Subnet Mask 子网掩码	Choose a useable range for IP Addresses 选择一个可用的 IP 地址范围。
Default Gateway 默认网关	Choose address of router in range of subnet mask 在子网掩码范围内选择一个路由器地址。
Primary DNS 主 DNS	Choose server address on network that deals with computer/ device in range of subnet mask 在网络上选择服务器地址且该网络与子网掩码范围内的计算机和设备连接。

5. Press 'Save and Apply Settings' and go back to the home screen.
   按下'保存并应用设置'按钮并返回主屏幕。
6. To set up the IP configuration on the PC, go to the 'Control Panel'.
   在 PC 上设置 IP 配置后进入'控制面板'。
7. Go to 'Network,' then 'Network and Sharing Center', and go to 'Change Adapter Settings.' (Note: this path may be slightly different depending on the version of Windows etc.)
   进入'网络'，'网络和分享中心'，然后进入'更改适配器配置'（注：本路径在不同版本 Windows 中可能会不同）。
8. Go to 'Local Area Connection' and right click on 'Properties.'
   进入'本地连接'并按下右键选择'属性'。
9. Double click on 'Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4).'
   在'网络协议版本 4（TCP/IPv4）'上双击。
10. Click on 'Use the following IP Address' – this is a way of setting the IP address manually.
    单击'使用以下 IP 地址'-手动设置 IP 地址方法。
11. In the IP address box, type in an address in the same range as the D.T.I. i.e. if the D.T.I's address has been set to 10.0.1.80, type in 10.0.1.81.
    在 IP 地址框中输入一个与数据传输接口相同的地址，例如：如数据传输接口的地址设为 10.0.1.80 时则输入 10.0.1.81。
12. In the Subnet Mask box, type the same Subnet Mask that was set on the D.T.I.
    在子网掩码框中输入与数据传输接口（DTI）相同的子网掩码。

13. Save these settings and close the dialogue box.
    保存上述设置后关闭对话框。
14. Install the CEMS Audit software given with the D.T.I.; if the D.T.I. has software 1.XX, the version of CEMS Audit software you use should also be 1.XX.
    安装用于数据传输接口的 CEMS Audit 软件。如果数据传输接口使用的软件为 1.XX，则使用的 CEMS Audit 软件版本也应为 1.XX。
15. Go to 'Site' in the taskbar and then 'Edit' and 'Add' to add a new site. The Plant Supervisor version of this CEMS Audit software will allow only 1 site to be added, whereas the Plant Manager version will allow multiple sites to be added.
    进入任务栏上的'站点'，然后单击'编辑'和'添加'添加一个新站点。CEMS Audit 软件的 Plant Supervisor 版本应允许只添加一个站点，Plant Manager 版本允许添加多个站点。
16. Type a in a D.T.I. reference name e.g. DTI 20012 or Main Boiler Room DTI.
    输入一个数据传输接口参考名如 DTI 20012 或主锅炉房 DTI。
17. In the IP Address box, type in the D.T.I.'s IP Address set in 4.
    在 IP 地址框中输入数据传输接口的 IP 地址并设为 4。
18. Select Port and type 80.
    选择端口和类型为 80。
19. Type in the Access Code provided with that D.T.I., and close the dialogue box. This site has now been added. To connect to this site, click 'Site' and then 'Connect,' you will be asked to enter a password which will be the same password used on the D.T.I.
    输入数据传输接口的存取码后关闭对话框。此时已添加该站点。连接该站点时请单击'站点'，再单击'连接'，此时将让您输入密码。密码与数据传输接口使用相同的密码。
20. If you using Plant Manager version of the PC DTI software, to activate the software, go to the 'Help' tab on the taskbar and select 'Licence…' Then contact Autoflame Sales on + 44 (0) 845 872 2000, with the licence code and we will you send you an activation key to be typed into this dialogue box. This will then allow the CEMS Audit software to connect to multiple D.T.Is.
    如果您使用 PC DTI 软件中的 Plant Manager 版本，需要激活软件时请进入任务栏上的'帮助'选项卡，选择'许可证'，然后拨打+ 44 (0) 845 872 2000 联系 Autoflame 的销售人员，提供许可证代码后，我们将向您发送一个激活码，在对话框中输入该激活码即可。激活后将允许 CEMS Audit 软件连接多个数据传输接口。

2.3.2 Network Connection 网络连接

Connection to a Network (LAN) 连接至网络（LAN）

1. Plug the D.T.I. to a computer network via an Ethernet cable.
   利用以太网电缆将数据传输接口接入计算机网络。
2. Check that communications can be established by verifying that the green and orange LEDs are flashing/ illuminated.
   通过闪烁或亮起的绿色和橙色 LED 可以检查是否已建立通信。
3. Go into the Configuration screens on the Mk7 D.T.I., go to 'Network Setup.'
   进入 Mk7 数据传输模块的配置屏幕，然后进入'网络设置'。
4. If using 'DHCP On,' check if the D.T.I. has automatically received an IP address from the network.
   如果使用'DHCP On', 请检查数据传输接口是否能自动从网络中接收 IP 地址。
5. If using 'DHCP Off,' make sure that the IP address is within the network subnet mask, and set the following:
   如果使用'DHCP Off'，请确保 IP 地址处于网络子网掩码的范围内，然后进行以下设置：

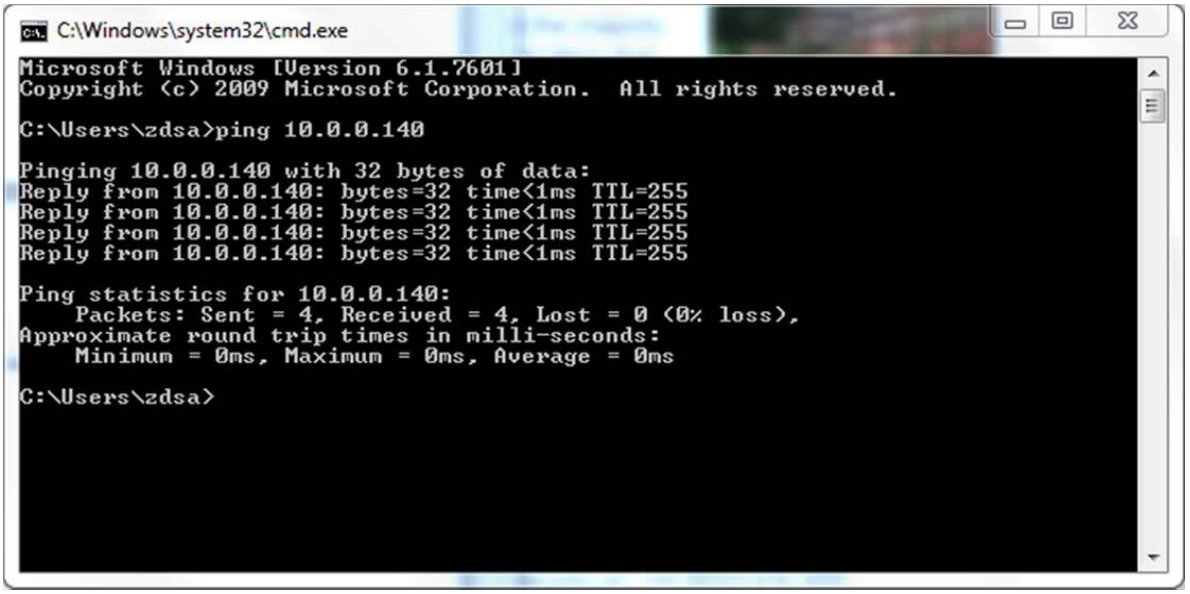
IP Address IP 地址	Choose an IP Address for the Mk7 D.T.I. 为 Mk7 数据传输接口选择一个 IP 地址。
Subnet Mask 子网掩码	Choose a useable range for IP Addresses 选择一个可用的 IP 地址范围。
Default Gateway 默认网关	Choose address of router in range of subnet mask 在子网掩码范围内选择一个路由器地址。
Primary DNS 主 DNS	Choose server address on network that deals with computer/ device in range of subnet mask 在网络上选择服务器地址且该网络与子网掩码范围内的计算机和设备连接。

6. Take note of these above settings and connect the computer to the network.
   记下以上设置并将计算机连接至网络。
7. Install the CEMS Audit software given with the D.T.I.; if the D.T.I. has software 1.XX, the version of CEMS Audit software you use should also be 1.XX.
   安装用于数据传输接口的 CEMS Audit 软件。如果数据传输接口使用的软件为 1.XX，则使用的 CEMS Audit 软件版本也应为 1.XX。
8. Go to 'Site' in the taskbar and then 'Edit' and 'Add' to add a new site. The Plant Supervisor version of this CEMS Audit software will allow only 1 site to be added, whereas the Plant Manager version will allow multiple sites to be added.
   进入任务栏上的'站点'，然后单击'编辑'和'添加'添加一个新站点。CEMS Audit 软件的 Plant Supervisor 版本应允许只添加一个站点，Plant Manager 版本允许添加多个站点。
9. Type a in a D.T.I. reference name e.g. DTI 20012 or Main Boiler Room DTI.
   输入一个数据传输接口参考名如 DTI 20012 或主锅炉房 DTI。
10. In the IP Address box, type in the D.T.I.'s IP Address set in 4.
    在 IP 地址框中输入数据传输接口的 IP 地址并设为 4。
11. Select Port and type 80.
    选择端口和类型为 80。
12. Type in the Access Code provided with that D.T.I., and close the dialogue box. This site has now been added. To connect to this site, click 'Site' and then 'Connect,' you will be asked to enter a password which will be the same password used on the D.T.I.
    输入数据传输接口的存取码并关闭对话框。此时已添加该站点。连接该站点时请单击'站点'，再单击'连接'，此时将让您输入密码。密码与数据传输接口使用相同的密码。

2.3.3 Pinging the D.T.I. Pinging 数据传输接口

To determine the cause of communication failure, pinging the D.T.I. checks that a connection has definitely been established between the computer and the D.T.I.
要确定通信失败的原因时，请 ping 数据传输接口，检查计算机和数据传输接口间是否已建立连接。

1. Go to the 'Start Menu' on the computer.
   进入计算机上的'开始菜单'。
2. Go to 'Run' (Windows XP) or in the white search tool box at the bottom (Windows Vista, 7 or 8), type 'cmd' and press enter.
   进入'运行'（Windows XP）或在底部白色搜索框（Windows Vista, 7 或 8）中输入'cmd'并按回车。
3. In the black command box, type 'ping xxx.xxx.xxx.xxx' where the xxx.xxx.xxx.xxx is the IP address set for the Mk7 D.T.I. on the Network Setup screen.
   在黑色命令框中输入'ping xxx.xxx.xxx.xxx'，这里的 xxx.xxx.xxx.xxx 是在网络设置屏幕上为 Mk7 数据传输接口设置的 IP 地址。
4. If there is successful communications with the Mk7 D.T.I., the following information or similar will be seen.
   如果与 Mk7 数据传输接口的通信成功，则会看到以下信息或类似信息。



5. If there is unsuccessful communications with the Mk7 D.T.I. the screen above will not show, and instead an error message will appear such as 'Response Timed Out.' Check that the IP configuration on the CEMS Audit software is correct, as this error is usually caused by incorrect individual configurations.
   如果与 Mk7 数据传输接口的通信不成功，则会显示以上屏幕。此时会出现'Response Timed Out 响应超时'而不会出现错误信息。检查 CEMS Audit 软件上的 IP 配置正确无误，因为这种错误通常是由错误的个人配置造成。
6. if there is unsuccessful communications with the D.T.I. and are using 'DHCP Off,' check that the IP address which has been set is available on the network. To set a static IP address that hasn't been used already, set 'DHCP On,' check the IP address that has been issued to the D.T.I. Next, set 'DHCP Off' and set that issued IP address as the static IP address. If still unsuccessful and using 'DHCP On,' check that an IP address has been issued, and that the PC is on the same subnet mask as the D.T.I.
   如果与 Mk7 数据传输接口的通信不成功，如果使用'DHCP Off',请检查设置的 IP 地址是否在网络中出现。设置一个未使用的静态 IP 地址，选择'DHCP On',检查该 IP 地址已经分配给数据传输接口。然后设为'DHCP Off'并设置已分配的 IP 地址是静态 IP 地址。如果通信仍然不成功并使用'DHCP On'，请检查 IP 地址已分配且计算机在与数据传输接口相同的子网掩码范围内。

2.3.4 RS422 Connection
RS422 的连接

The supports the Modbus RTU protocol; with a RS422 connection, the D.T.I. can be connected to the PC and communicate with each other through a Building Management System. To establish this connection, the D.T.I. must be set to Read/Write or Read on the DTI Setup screens.
支持 Modbus RTU 协议。如有 RS422 连接，数据传输接口可以连接至 PC 并可以通过楼宇管理系统保持互相通信。要建立连接，数据传输接口必须在 DTI 设置屏幕上设为读取/写入或读取。

The following settings must be selected for the D.T.I. to communicate with the external system:
必须选择数据传接口的以下设置以便与外部系统进行通信：

Baud Rate 波特率	9600 bps	The data transmission rate. 数据传输率
Data Bits 数据位	8	The data units. 数据单位
Parity 奇偶校验	None	The bit that shows whether the number of bits is even or odd. 所显示的位数是否为偶数或奇数。
Stop Bits 停止位	2	The bits that do not contain data. 停止位不包括数据。
Comms 命令	RTU	The Remote Terminal Unit. 远程终端单元
Slave Response Timeout 从属响应超时	2000msecs	The time allowed for response before there is an error. 在出现错误前允许响应时间。
Scan Rate 扫描率	500msecs	The rate the system pulls data from the D.T.I. 系统从数据传输接口获得数据的速度。

Once this has been set on the BMS, communications will be established with the D.T.I. If this doesn't connect, please request Modscan 32 software from Autoflame Technical Support, to check that the comms from the D.T.I. For a full list of Modbus addresses, please Section 4.
在楼宇控制系统上设置后将与数据传输接口建立通信。如果为连接，请向 Autoflame 技术支持部索取 Modscan 32 软件，检查数据传输接口的命令。关于 Modbus 的完整地址，请见第 4 章节。

For M.M. read/write function, option 3 must be to 1, and 16 set to 2 or 3 on the M.M.
至于控制模块读写功能，控制模块上的选项 3 必须设为 1，选项 16 设为 2 或 3。

3 ANALOGUE AND DIGITAL INPUTS/OUTPUTS
模拟和数字输入输出

3.1 Mk7 Universal Input/ Output Module
Mk7 通用输入输出模块

3.1.1 Introduction
简介

The Mk7 Universal Input/ Output Module (Mk7 I/O) enables 3rd party additional equipment in the boiler plant to be monitored by the Mk7 D.T.I. Each Mk7 I/O unit has 16 digital line inputs, 8 volt free contacts, 6 analogue inputs and 6 analogue outputs. The analogue inputs and outputs can be configured for 0-10V, 0-20mA, or 4-20mA.
Mk7 通用输入输出模块启用第三方附加设备，利用 Mk7 数据数据接口对锅炉厂进行监控。每个 Mk7 通用输入输出模块都有 16 个数字线输入，8 个无电压触点，6 个模拟输入和 6 个模拟输出。模拟输入和输出可以设为 0-10V, 0-20mA 或 4-20mA。

The Mk7 I/O module is capable of totalising the input data internally, allowing to the unit to run as a standalone unit. The ranges of the analogue inputs and outputs can be then set via the I/O Board Configurator (see section 3.1.3). Coupled together with the Mk7 D.T.I. the Mk7 Universal I/O module gives detailed logging of the inputs and outputs, as well as configurable alarms. The Mk7 D.T.I. can control the analogue and digital outputs, for a maximum of 10 Mk7 I/O modules. The data gathered by the Autoflame Mk7 D.T.I. for the Mk7 I/O modules is logged for 2 years, and can be viewed using the CEMS Audit Software.
Mk7 通用输入输出模块可以从内部累计输入数据，允许设备作为独立设备运行。模拟输入和输出的范围可以通过输入输出板配置器（见 3.1.3 节）进行设置。Mk7 通用输入输出模块与 Mk7 数据传输接口耦合，给出详细的输入输出日志和可配置的警报。Mk7 数据传输接口可以控制 10 个 Mk7 通用输入输出模块的模拟输入和数字输出。AutoflameMk7 数据传输接口可以记录 2 年接收的 Mk7 通用输入输出模块数据并可以在 CEMS Audit 软件上查看。

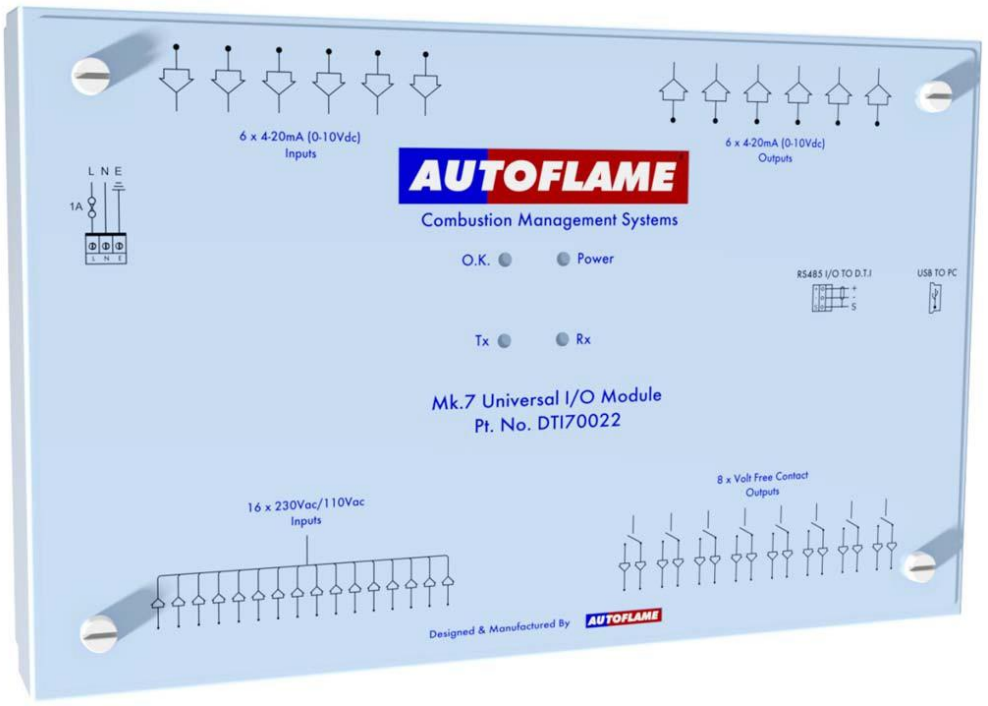


Figure 3.1.1.i Mk7 Universal I/O Module
图 3.1.1.iMk7 通用输入输出模块

3.1.2 Wiring and Dimensions 接线和尺寸

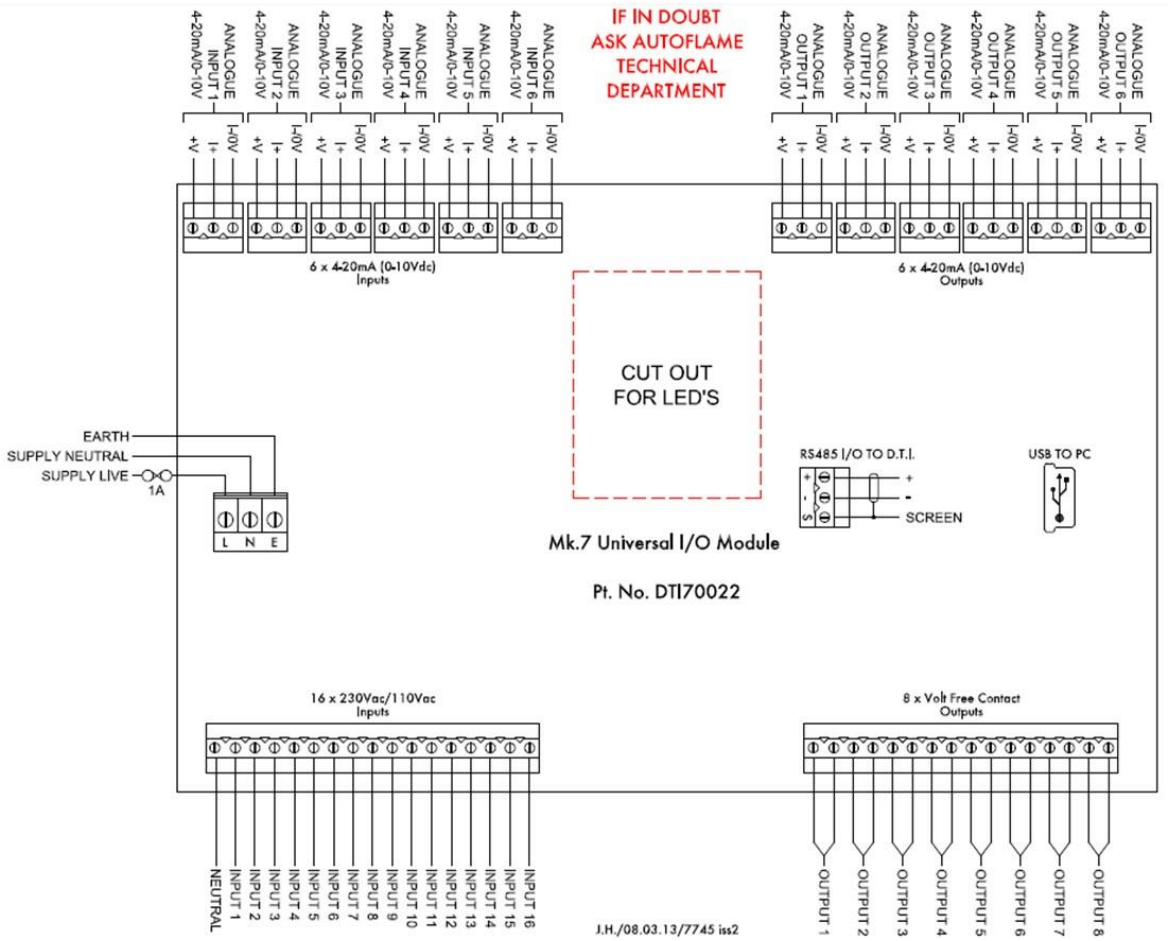


Figure 3.1.2.i Wiring
图 3.1.2.i 接线

Mk7 Universal I/O Module Dimensions Mk7 通用输入输出模块尺寸

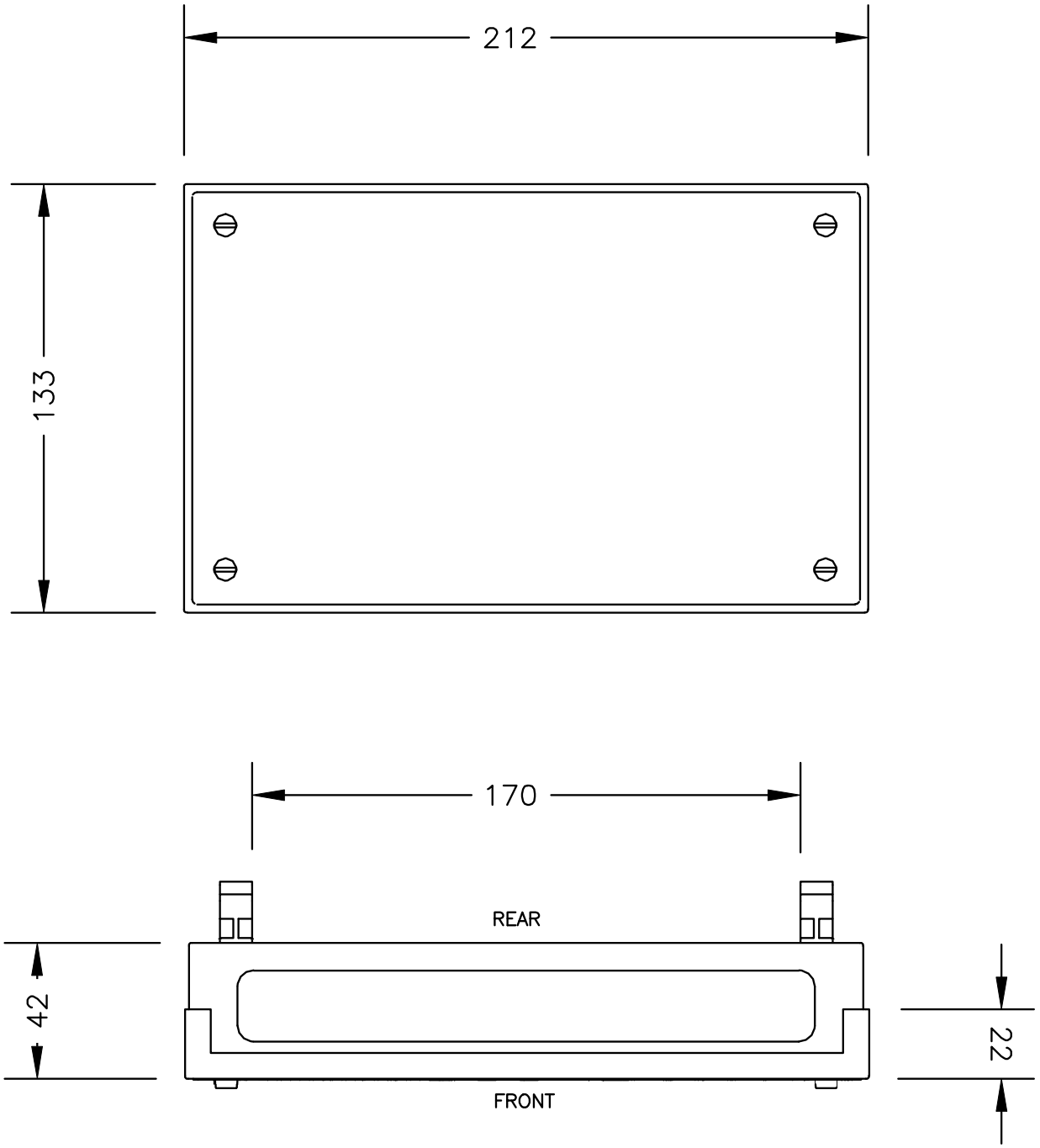
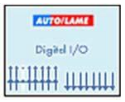
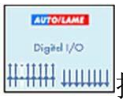


Figure 3.1.2.ii Dimensions
图 3.1.2.ii 尺寸

3.1.3 Set-Up I/O Modules on Mk7 D.T.I.
设置 Mk7DTI 上的输入输出模块

The Mk7 D.T.I. is capable of communications with up to 10 analogue and 10 digital, or 10 Universal input/ output (IO) modules. Once the I/O modules have been configured through the I/O Board Configurator for the Mk7 Universal I/O module (please refer to the PC Software Guide).
Mk7 数据传输接口可以与 10 个模拟、10 个数字或 10 个通用输入输出模块通信。Mk7 通用输入输出模块可以通过输入输出模块配置器配置（请参考 PC 软件指南）
Once the I/O modules have been added in section 2.2.2. press the I/O module box on the Home Screen  or  .

按 2.2.2 节添加输入输出模块后按下主屏幕上  按钮或  按钮的输入输出模块框。

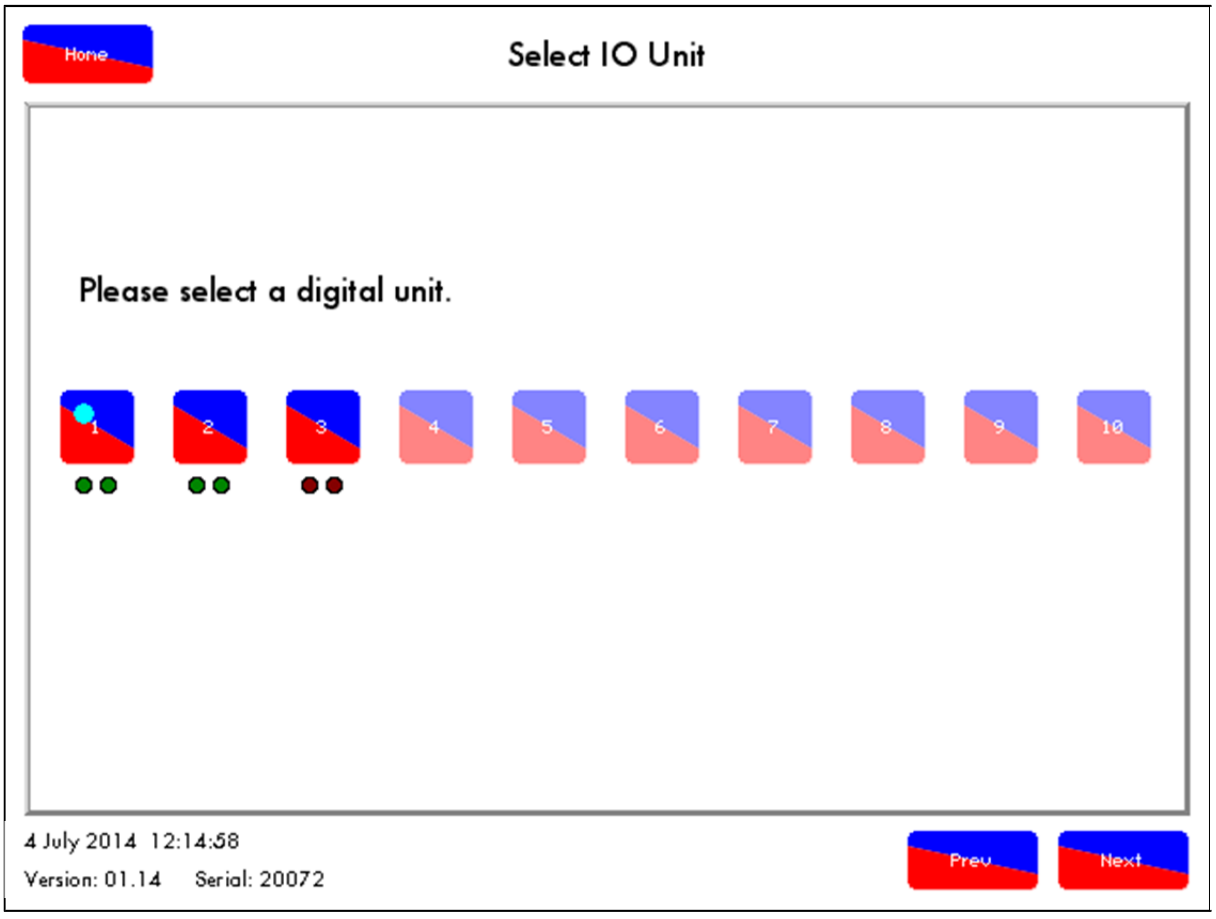


Figure 3.1.3.i Select I/O Module
图 3.1.3.i 选择输入输出模块

Select the I/O module to be set-up and then press  . The green circles indicate good communications for that I/O module, and red indicates loss in communications.

选择需要设置的输入输出模块然后按下  按钮。绿色圆圈是指输入输出模块通信正常，红色圆圈是指通信失败。

Note: If the I/O is greyed out, it may be setup via a boiler, go to the relevant boiler via the Home screen (see section 5.1) to view it.
注：如果输入输出呈灰色，则可以通过锅炉进行设置，可以通过主屏幕（见 5.1 节）进入相应的锅炉进行查看。

Note: A universal I/O module with ID 1 will assign that ID number to both the digital and analogue sides of the board. Any Mk6 I/O's used in conjunction with a Universal I/O will need an ID number different to the Universal I/O.
注：ID1 通用输入输出模块将分配该 ID 号给输入输出板上的数字模块和模拟模块。与通用输入输出共同使用的 M6 输入输出模块需要一个和通用输入输出不同的 ID 号。

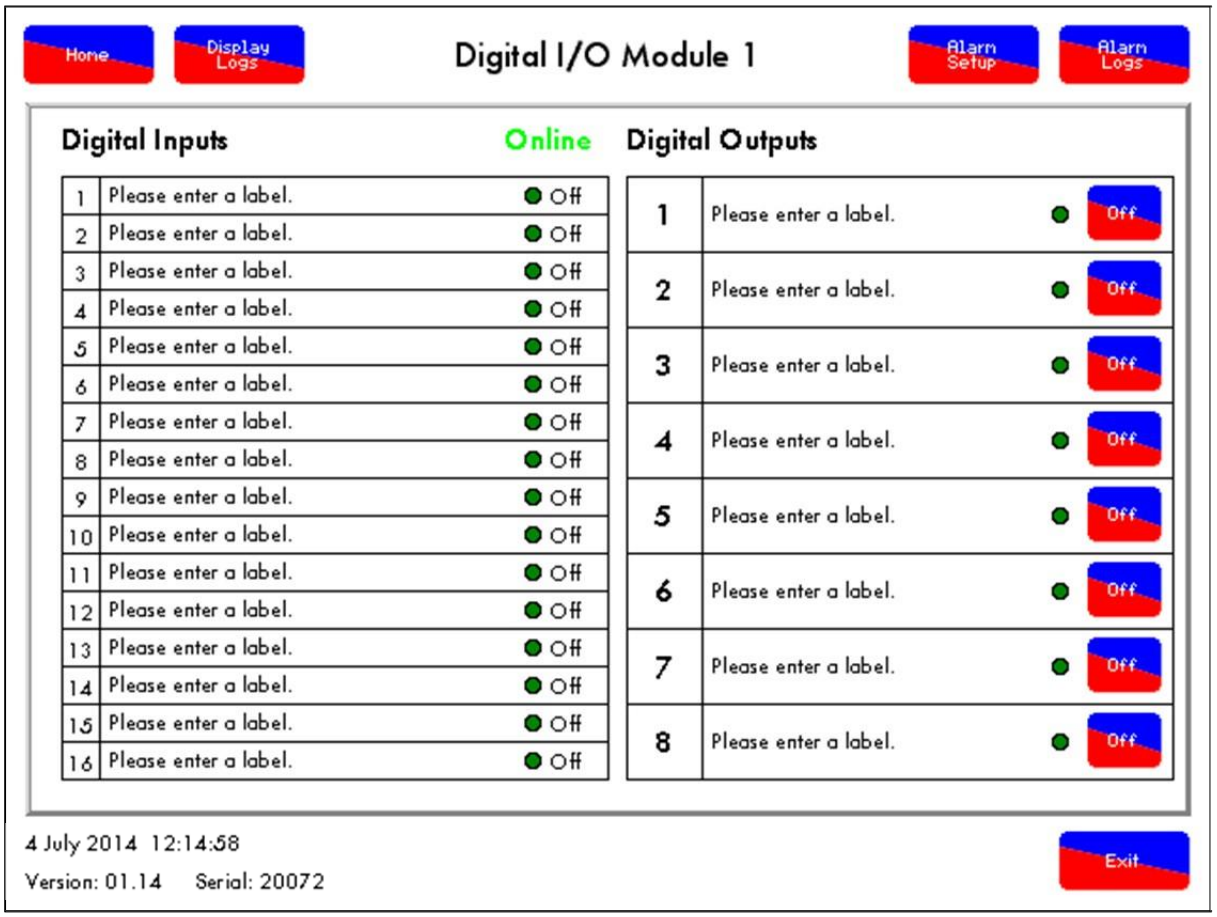


Figure 3.1.3.ii Digital I/O Screen
图3.1.3.ii 数字输入输出屏幕

The digital I/O screens display both inputs and outputs as instantaneous values. The Mk7 D.T.I. can have up to 16 digital inputs.
数字输入输出屏幕显示输入输出瞬时值。Mk7 数据传输接口可以有 16 个数字输入。

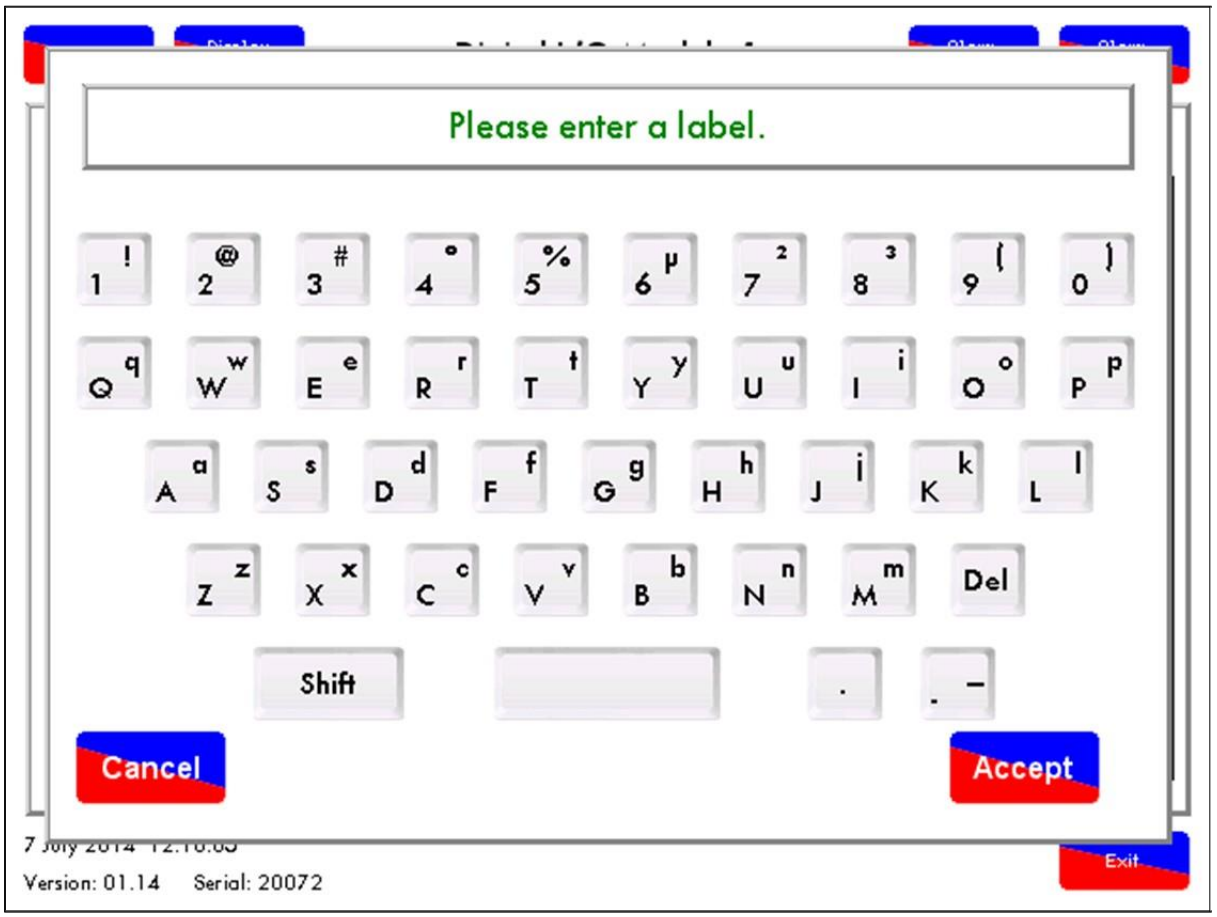


Figure 3.1.3.iii Digital I/O Label
图3.1.3.iii 数字输入输出标签

To rename a digital input or output, press 'Please enter a label,' or the label text if it is already setup.
要重新命名数字输入或输出，按下'Please enter a label 请输入一个标签'按钮，如果已经设置则按下标签文本。

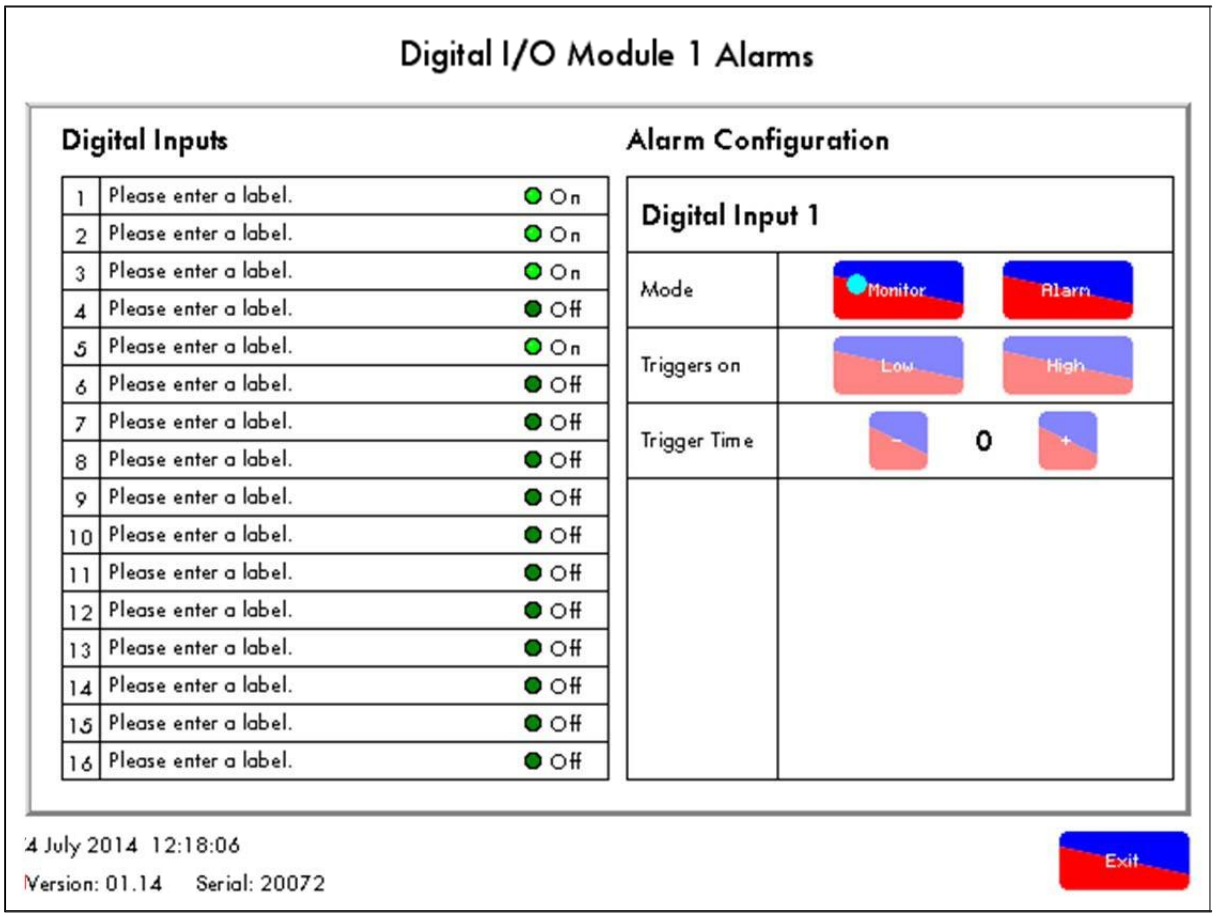


Figure 3.1.3.iv Digital I/O Screen – Alarms
图 3.1.3.iv 数字输入输出屏幕-警报

Each I/O input can be set to monitor/ alarm. To enable the I/O module alarms, press 

in the digital I/O screen.
每个输入/输出都可以设为监视器/警报。要启用输入输出模块警报，请按下数字输入输出屏幕上的 

按钮。

From this screen, you can set the I/O module to either Alarm, or display a fault when a digital input is gained or lost.
在屏幕上您可以为各警报设置输入输出模块或在获得或丢失数字输入时显示故障。

Pressing 

in the digital I/O screen in Figure 3.1.3.ii will show the alarms logged for that digital I/O module.

按下图 3.1.3.ii 数字输入输出屏幕上的 

按钮后将显示该数字输入输出模块记录的警报。

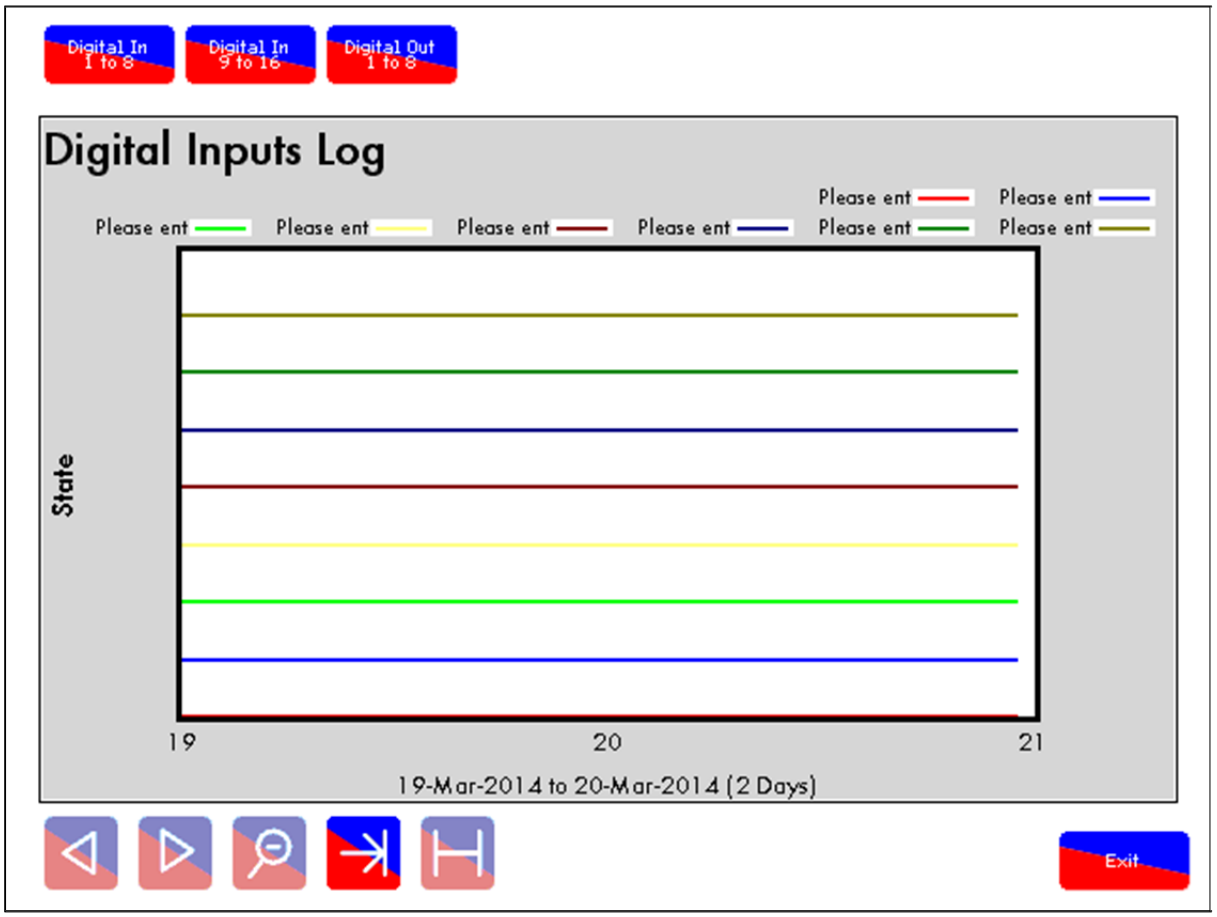


Figure 3.1.3.v Digital I/O Log Screen
图 3.1.3.v 数字输入输出日志屏幕

The data for digital input and output is stored on the D.T.I. To view this information, press on the Display Logs press on each of the inputs at the top of the D.T.I. screen.

数字输入输出数据储存在数据传输接口上，要查看该信息，请按下 DTI 屏幕上方各输入的 Display Logs 按钮。

To zoom into data, press on two dates/ time on the x-axis to zoom between the two.

要放大数据时请按下 x 轴上的两个日期/时间进行查看。

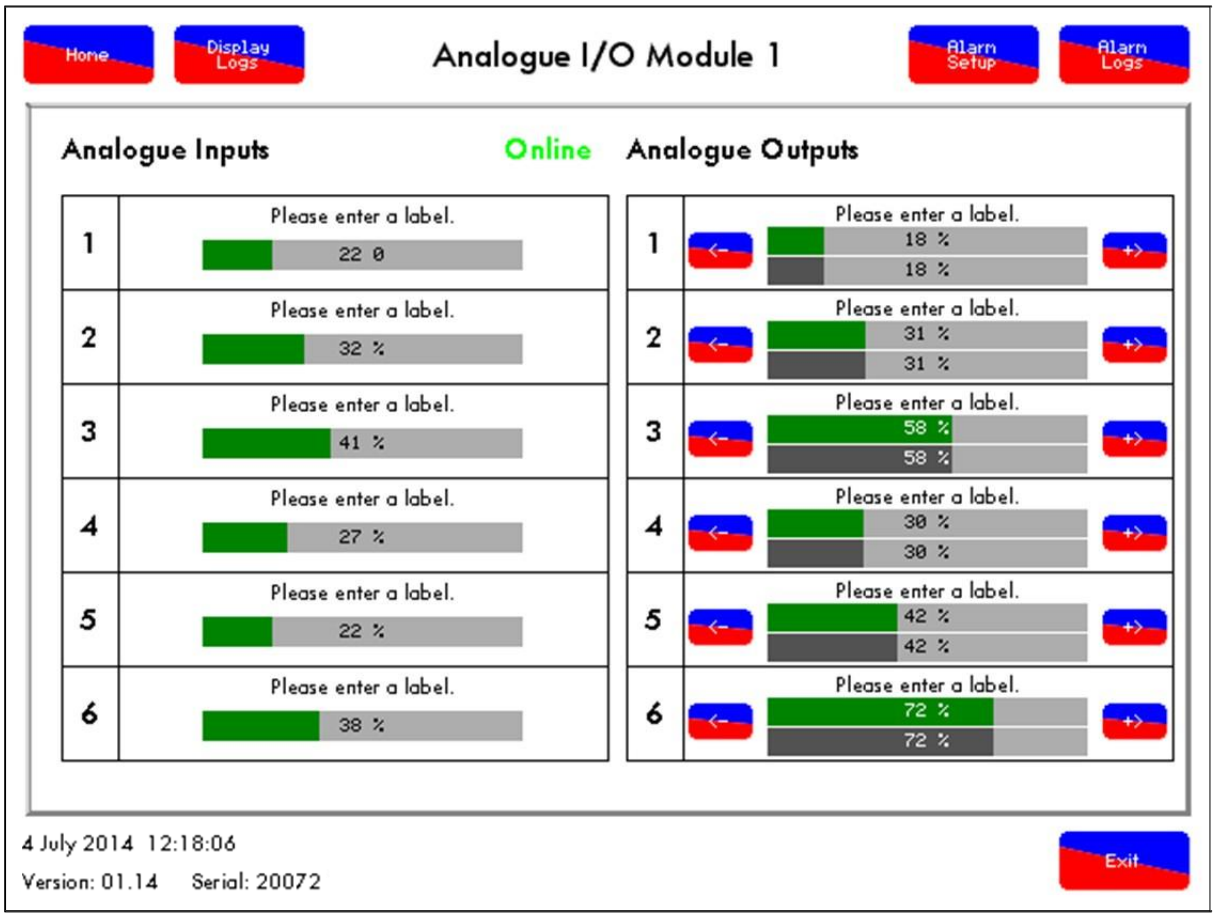


Figure 3.1.3.vi Analogue I/O Screen
图 3.1.3.vi 模拟输入输出屏幕

If an analogue I/O module has been selected, the screen in Figure 3.1.3.vi will appear.
如果选择模拟输入输出模块，则出现图 3.1.3.vi 所示的屏幕。

The analogue I/O screen displays both inputs and outputs as instantaneous values. The Mk7 D.T.I. can have up to 6 4-20mA signals.

模拟输入输出屏幕显示输入输出的瞬时值。Mk7 数据传输接口可以有 6 个 4-20mA 信号。

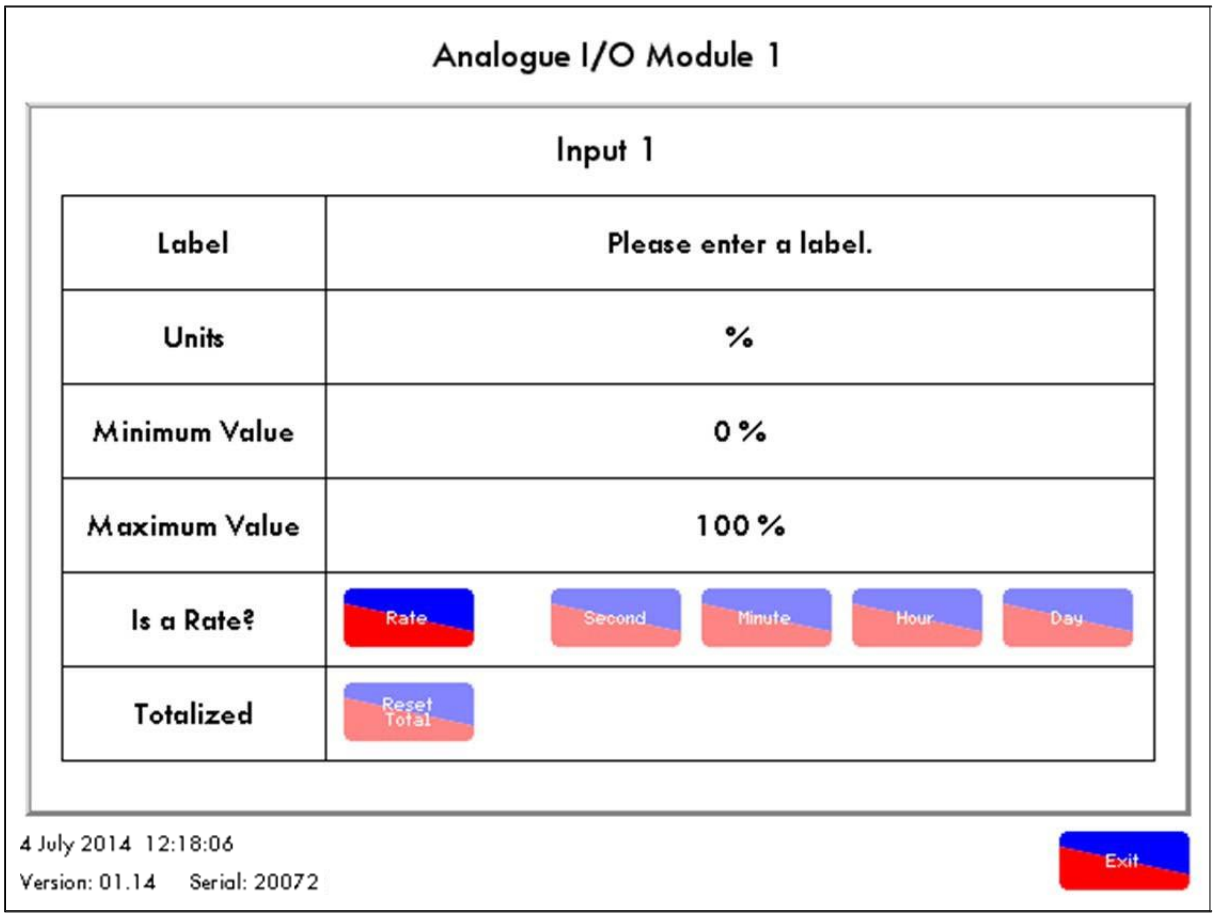


Figure 3.1.3.vii Analogue I/O Label
图 3.1.3.vii 模拟输入输出标签

To edit the label that is seen on the screen, press 'Please enter a label,' or the label text if already setup.
编辑屏幕上的标签时请按下'Please enter a label 请输入一个标签'，如果已经设置则按下标签文本。

To set the units, minimum value and maximum valve, press on the relevant boxes.
设置设备、最小值和最大值时请按下相应的方框。

If a rate is set on the analogue unit, a totalised value is stored both on the DTI and on the IO module.
在模拟设备上设置速率时，累计值将储存在数据传输接口和输入输出模块中。

The rate settings can be changed to per second, minute, hour and day.
速率设置可以按秒、分钟、小时和天更改。

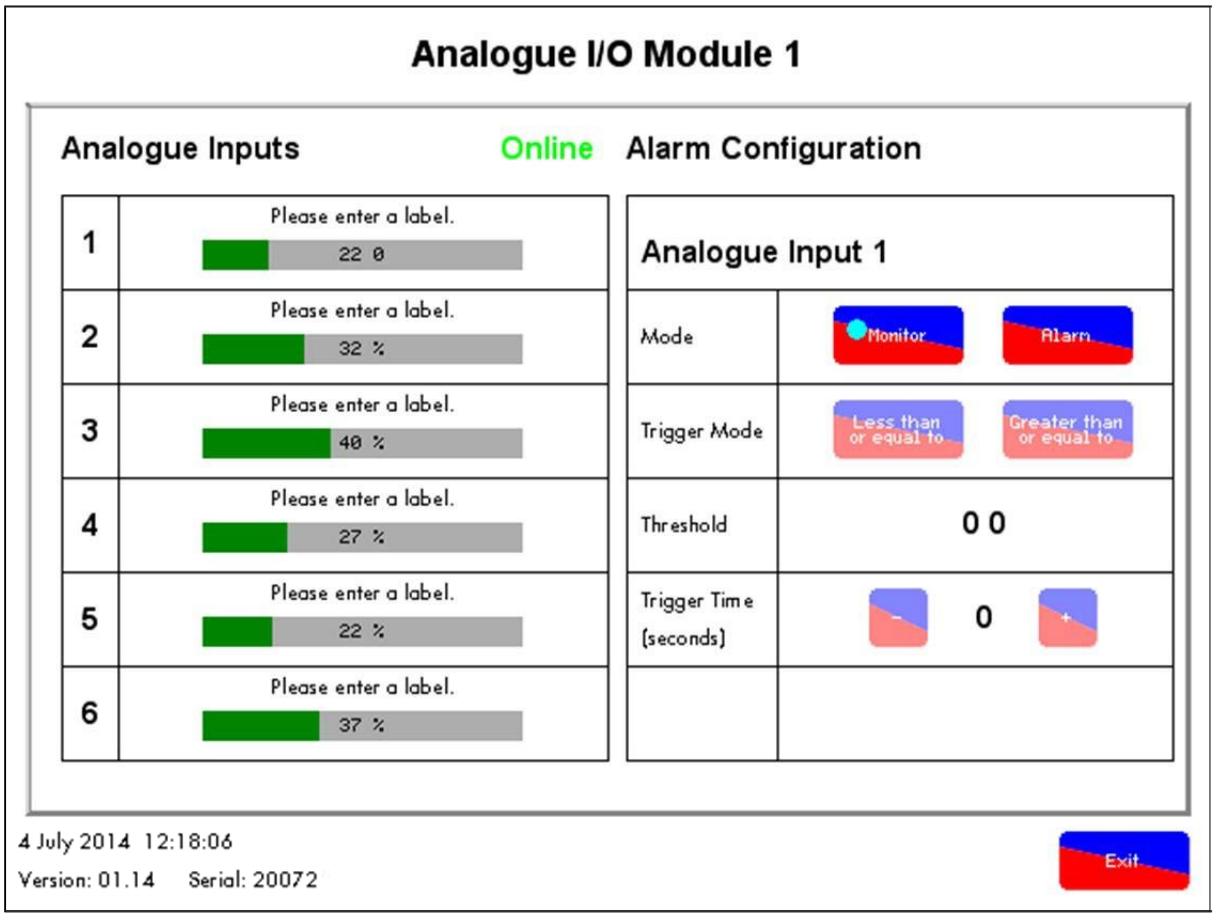


Figure 3.1.3.viii Analogue I/O Screen – Alarms
图 3.1.3.viii 模拟输入输出屏幕-警报

Each I/O input can be set to monitor/alarm. To enable the I/O module alarms, press on the Alarm Setup button. From this screen, you can set the I/O module to either Alarm, or display a fault when an analogue signal drops below or rises above a set value.

每个输入/输出都可以设为监视器/警报。要启用输入输出模块警报，请按下 Alarm Setup 按钮。在该屏幕上，您可以为每个警报设置输入输出模块或当模拟信号下降或上升超过设定值时显示故障。

Pressing Alarm Logs in the analogue I/O screen in Figure 3.1.3.vi will show the alarms logged for that analogue I/O module.

下图 3.1.3.vi 所示模拟输入输出屏幕上的 Alarm Logs 按钮将显示该模拟输入输出模块记录的警报。

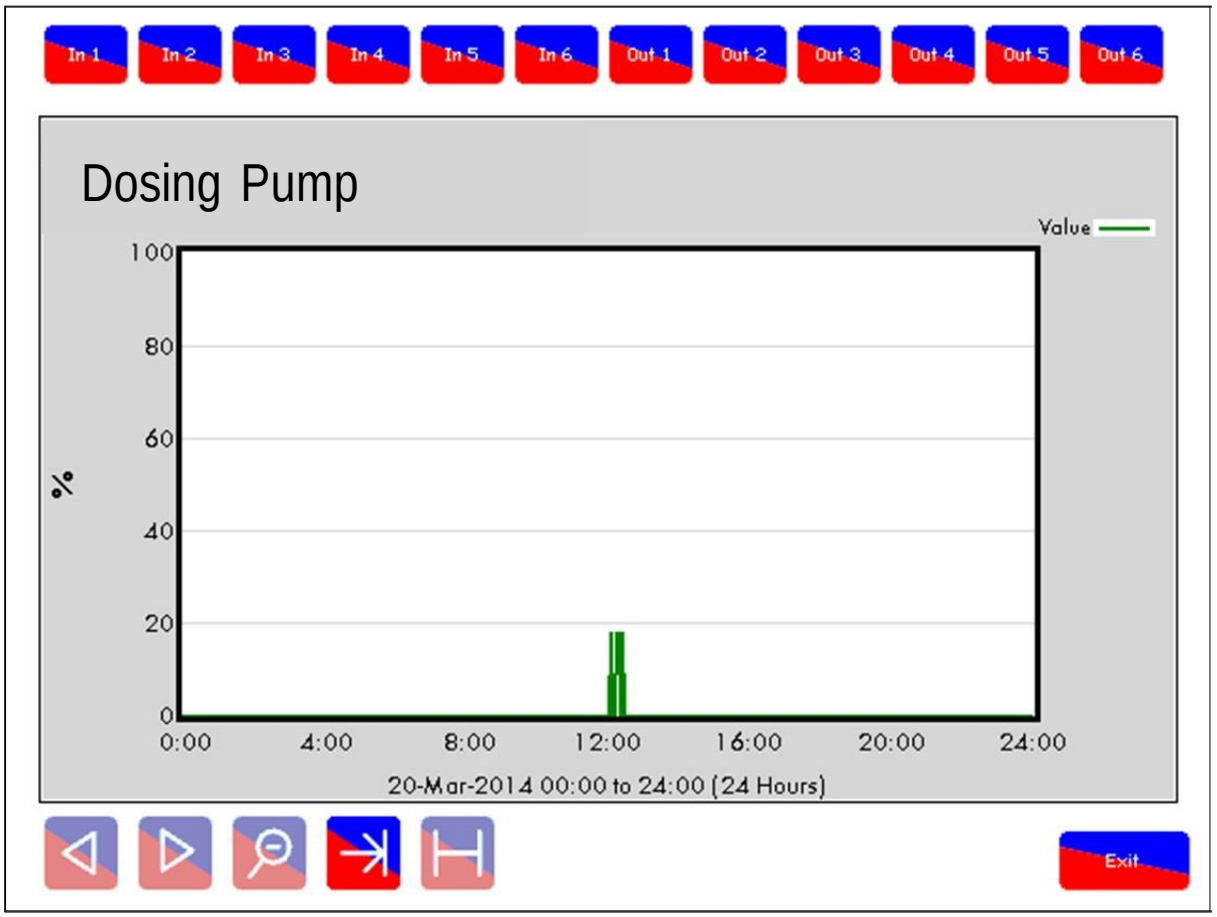


Figure 3.1.3.ix Analogue I/O Log
图 3.1.3.iv 模拟输入输出日志

The data from each input and output is stored on the D.T.I. and logged for 2 years, and can be viewed by pressing the Display Logs button, and then pressing on each of the inputs at the top of the D.T.I. screen.

各输入输出数据储存在数据传输接口上并记录 2 年，您可以按下 Display Logs 按钮要查看该信息，然后按下 DTI 屏幕上方的各输入模块。

To zoom into data, press on two dates/times on the x-axis to zoom between the two.

要放大数据时请按下 x 轴上的两个日期/时间进行查看。

4 MODBUS

Through the Modbus protocol, the Mk7 D.T.I. data can be read from the boiler room information. The D.T.I. accepts Read and Read/Write commands. The 0x and 4x addresses are the Read/Write commands, and the 1x and the 3x addresses are the Read commands. The Read/Write commands are those which allow you to control certain aspect of the burners remotely.
用户可以通过 Modbus 协议从锅炉房信息中读取 Mk7 数据传输接口数据，数据传输接口接受读取和读取/写入命令。Ox 和 4x 地址属于读取/写入命令，1x 和 3x 地址属于读取命令。读取/写入命令允许您远程控制燃烧器。

4.1 M.M. Read Addresses 控制模块读取地址

The 1x addresses are digital input read only addresses, which will give out either 0 or 1. Refer to section 4.5.1 for relevance of these addresses.
1x 地址属于数字输入只读地址，改地址或是 0 或是 1。关于该类地址的相关信息请参考 4.5.1 节。

For example, if Modbus address 10457 outputs 1, this means that the M.M. 4 has an E.G.A. optioned.
例如：如果 Modbus 地址 10457 输出为 1，这表明控制模块 4 有一个可选的尾气分析仪。

1x Read 1x 读取	M.M. ID 控制模块 ID									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CR1 Relay Status CR1 继电器状态	10193	10273	10353	10433	10513	10593	10673	10753	10833	10913
T53 Status T53 状态	10194	10274	10354	10434	10514	10594	10674	10754	10834	10914
Bottom Blow Down Status 底部吹扫状态	10195	10275	10355	10435	10515	10595	10675	10755	10835	10915
Boiler Temp/Pressure 锅炉温度/压力	10201	10281	10361	10441	10521	10601	10681	10761	10841	10921
Flow Metering On 流量计量启动	10210	10290	10370	10450	10530	10610	10690	10770	10850	10930
CO Displayed on F2/ F3 F2/F3 上显示 CO	10211	10291	10371	10451	10531	10611	10691	10771	10851	10931
Deg C or Deg F 摄氏度或华氏度	10213	10293	10373	10453	10533	10613	10693	10773	10853	10933
Bar or PSI Bar 或 PSI	10214	10294	10374	10454	10534	10614	10694	10774	10854	10934
External Voltage 外部电压	10215	10295	10375	10455	10535	10615	10695	10775	10855	10935

EGA Optioned 可选尾气分析仪	10217	10297	10377	10457	10537	10617	10697	10777	10857	10937
Actual up to Trim Threshold 实际调整阈值	10218	10298	10378	10458	10538	10618	10698	10778	10858	10938
Cooler Ready 冷却器就绪	10219	10299	10379	10459	10539	10619	10699	10779	10859	10939
Ambient Temp OK 环境温度正常	10220	10300	10380	10460	10540	10620	10700	10780	10860	10940
NO Optioned 选择的 NO	10221	10301	10381	10461	10541	10621	10701	10781	10861	10941
SO2 Optioned 选择 SO2	10222	10302	10382	10462	10542	10622	10702	10782	10862	10942
EGA Ambient Temp Hi/Lo EGA 环境温度高/低	10223	10303	10383	10463	10543	10623	10703	10783	10863	10943
OK to Sample 采样就绪	10224	10304	10384	10464	10544	10624	10704	10784	10864	10944
Sequencing Optioned 选择的排序	10225	10305	10385	10465	10545	10625	10705	10785	10865	10945
Setpoint/ Enable OK 设定值/启用完成	10226	10306	10386	10466	10546	10626	10706	10786	10866	10946
Hand Operation 手动操作	10233	10313	10393	10473	10553	10633	10713	10793	10873	10953

1x Read 1x 读取	M.M. ID 控制模 ID									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Low Flame Hold 低火焰保持	10234	10314	10394	10474	10554	10634	10714	10794	10874	10954
MM Comms Bus Driver 控制模块命令总线驱动	10239	10319	10399	10479	10559	10639	10719	10799	10879	10959
Input 88 Status 输入 88 状态	10240	10320	10400	10480	10560	10640	10720	10800	10880	10960
Lead Boiler Status 主锅炉状态	10241	10321	10401	10481	10561	10641	10721	10801	10881	10961
Disabled Status 禁用状态	10242	10322	10402	10482	10562	10642	10722	10802	10882	10962
Slave burner left/ right 从燃烧器左/右	10249	10329	10409	10489	10569	10649	10729	10809	10889	10969
Online/ Offline Status 在线/离线状态	11793	11794	11795	11796	11797	11798	11799	11800	11801	11802
Water Level: O/1 水位：O/1	12001	12201	12401	12601	12801	13001	13201	13401	13601	13801
Imperial (0) or Metric (1) 英制（0）或公制（1）	12002	12202	12402	12602	12802	13002	13202	13402	13602	13802
Feedwater Pump: Off/On 给水泵：Off/On	12003	12203	12403	12603	12803	13003	13203	13403	13603	13803
TDS: ppm (0), µSiemens (1) 总溶解固体: ppm (0), µ 西门子 (1)	12004	12204	12404	12604	12804	13004	13204	13404	13604	13804
WL Ready: No (0), Yes (1) WL 就绪：否（0），是(1)	12005	12205	12405	12605	12805	13005	13205	13405	13605	13805
TDS: No (0), Yes (1) TDS: 否（0），是（1）	12006	12206	12406	12606	12806	13006	13206	13406	13606	13806

FO1: Normal (0), Fail (1) FO1:正常（0），故障（1）	12007	12207	12407	12607	12807	13007	13207	13407	13607	13807
FO2: Normal (0), Fail (1) FO2:正常（0），故障（1）	12008	12208	12408	12608	12808	13008	13208	13408	13608	13808
FO3: Normal (0), Fail (1) FO3:正常（0），故障（1）	12009	12209	12409	12609	12809	13009	13209	13409	13609	13809
FO4: Normal (0), Fail (1) FO4:正常（0），故障（1）	12010	12210	12410	12610	12810	13010	13210	13410	13610	13810
FO5: Normal (0), Fail (1) FO5:正常（0），故障（1）	12011	12211	12411	12611	12811	13011	13211	13411	13611	13811
FO6: Normal (0), Fail (1) FO6:正常（0），故障（1）	12012	12212	12412	12612	12812	13012	13212	13412	13612	13812
FO7: Normal (0), Fail (1) FO7:正常（0），故障（1）	12013	12213	12413	12613	12813	13013	13213	13413	13613	13813
FO8: Normal (0), Fail (1) FO8:正常（0），故障（1）	12014	12214	12414	12614	12814	13014	13214	13414	13614	13814
FO9: Normal (0), Fail (1) FO9:正常（0），故障（1）	12015	12215	12415	12615	12815	13015	13215	13415	13615	13815
FO10: Normal (0), Fail (1) FO10:正常（0），故障（1）	12016	12216	12416	12616	12816	13016	13216	13416	13616	13816
FO11: Normal (0), Fail (1) FO11:正常（0），故障（1）	12017	12217	12417	12617	12817	13017	13217	13417	13617	13817

FO12: Normal (0), Fail (1) FO12:正常（0），故障（1）	12018	12218	12418	12618	12818	13018	13218	13418	13618	13818
FO13: Normal (0), Fail (1) FO13:正常（0），故障（1）	12019	12219	12419	12619	12819	13019	13219	13419	13619	13819
FO14: Normal (0), Fail (1) FO14:正常（0），故障（1）	12020	12220	12420	12620	12820	13020	13220	13420	13620	13820
FO15: Normal (0), Fail (1) FO15:正常（0），故障（1）	12021	12221	12421	12621	12821	13021	13221	13421	13621	13821

The 3x addresses are analogue inputs ready only addresses, which will give a number from a range. Refer to section 4.5.2 for relevance of these addresses.
3x 地址是模拟输入就绪地址，该地址将给出范围的一个数字。关于该地址的相关信息请参考 4.5.2 节。

For example, if Modbus address 30160 outputs 42.1, this means that the channel 2 servomotor is at 42.1°.
例如：如果 Modbus 地址 30160 输出为 42.1，这表明通道 2 伺服电机为 42.1°

3x Read 3x 读取	M.M. ID 控制模 ID									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Firing Rate % 燃烧率%	30101	30151	30201	30251	30301	30351	30401	30451	30501	30551
Startup/ Firing Status 启动/燃烧状态	30102	30152	30202	30252	30302	30352	30402	30452	30502	30552
Sequence Status 排序状态	30103	30153	30203	30253	30303	30353	30403	30453	30503	30553
Burner Rating 燃烧器额定值	30104	30154	30204	30254	30304	30354	30404	30454	30504	30554
Actual Value 实际值	30105	30155	30205	30255	30305	30355	30405	30455	30505	30555
Required Value 所需值	30106	30156	30206	30256	30306	30356	30406	30456	30506	30556
Fuel Selected 选择的燃料	30107	30157	30207	30257	30307	30357	30407	30457	30507	30557
Number of Channels 通道数	30108	30158	30208	30258	30308	30358	30408	30458	30508	30558
Channel 1 Position 通道 1 位置	30109	30159	30209	30259	30309	30359	30409	30459	30509	30559
Channel 2 Position 通道 2 位置	30110	30160	30210	30260	30310	30360	30410	30460	30510	30560
Channel 3 Position 通道 3 位置	30111	30161	30211	30261	30311	30361	30411	30461	30511	30561
Channel 4 Position 通道 4 位置	30112	30162	30212	30262	30312	30362	30412	30462	30512	30562
MM Error Number 控制模块故障数	30113	30163	30213	30263	30313	30363	30413	30463	30513	30563
Single/ Twin Operation 单/双操作	30114	30164	30214	30264	30314	30364	30414	30464	30514	30564

Run O2 运行 O2	30115	30165	30215	30265	30315	30365	30415	30465	30515	30565
Run CO2 运行 CO2	30116	30166	30216	30266	30316	30366	30416	30466	30516	30566
Run CO 运行 CO	30117	30167	30217	30267	30317	30367	30417	30467	30517	30567
Run Exhaust Temperature 运行排气温度	30118	30168	30218	30268	30318	30368	30418	30468	30518	30568
Run Efficiency 运行效率	30119	30169	30219	30269	30319	30369	30419	30469	30519	30569
Run NO 运行 NO	30120	30170	30220	30270	30320	30370	30420	30470	30520	30570
Run SO2 运行 SO2	30121	30171	30221	30271	30321	30371	30421	30471	30521	30571
Comm. O2 调试 O2	30122	30172	30222	30272	30322	30372	30422	30472	30522	30572
Comm. CO2 调试 CO2	30123	30173	30223	30273	30323	30373	30423	30473	30523	30573
Comm. CO 调试 CO	30124	30174	30224	30274	30324	30374	30424	30474	30524	30574

3x Read 3x 读取	M.M. ID 控制模 ID									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Comm. Exhaust Temp. 调试排气温度	30125	30175	30225	30275	30325	30375	30425	30475	30525	30575
Comm. Efficiency 调试效率	30126	30176	30226	30276	30326	30376	30426	30476	30526	30576
Comm. NO 调试 NO	30127	30177	30227	30277	30327	30377	30427	30477	30527	30577
Comm. SO2 调试 SO2	30128	30178	30228	30278	30328	30378	30428	30478	30528	30578
EGA Error Number EGA 故障数	30129	30179	30229	30279	30329	30379	30429	30479	30529	30579
Min. Required Value 所需最小数值	30130	30180	30230	30280	30330	30380	30430	30480	30530	30580
Max. Required Value 所需最大数值	30131	30181	30231	30281	30331	30381	30431	30481	30531	30581
Present Flow Units 当前流量单位	30132	30182	30232	30282	30332	30382	30432	30482	30532	30582
Present Flow Thousands 当前流量（1000）	30133	30183	30233	30283	30333	30383	30433	30483	30533	30583
Fuel 1 Flow Total Units 燃油 1 总流量单位	30134	30184	30234	30284	30334	30384	30434	30484	30534	30584
Fuel 1 Flow Total 1000s 燃油 1 总流量 1000s	30135	30185	30235	30285	30335	30385	30435	30485	30535	30585
Fuel 1 Flow Total Millions 燃油 1 总流量（百万）	30136	30186	30236	30286	30336	30386	30436	30486	30536	30586
Fuel 2 Flow Total Units 燃油 2 总流量单位	30137	30187	30237	30287	30337	30387	30437	30487	30537	30587
Fuel 2 Flow Total 1000s 燃油 2 总流量 1000s	30138	30188	30238	30288	30338	30388	30438	30488	30538	30588

Fuel 2 Flow Millions 燃油 2 总流量（百万）	30139	30189	30239	30289	30339	30389	30439	30489	30539	30589
Fuel 3 Flow Units 燃油 3 流量单位	30140	30190	30240	30290	30340	30390	30440	30490	30540	30590
Fuel 3 Flow Total 1000s 燃油 3 总流量 1000s	30141	30191	30241	30291	30341	30391	30441	30491	30541	30591
Fuel 3 Flow Total Millions 燃油 3 总流量（百万）	30142	30192	30242	30292	30342	30392	30442	30492	30542	30592
Run Ambient Temp. 运行环境温度	30143	30193	30243	30293	30343	30393	30443	30493	30543	30593
Run Delta Temp. 运行 Delta 温度	30144	30194	30244	30294	30344	30394	30444	30494	30544	30594
Comm. Ambient Temp 调试环境温度	30145	30195	30245	30295	30345	30395	30445	30495	30545	30595
Comm. Delta Temp. 调试 Delta 温度	30146	30196	30246	30296	30346	30396	30446	30496	30546	30596
Fuel 4 Flow Units 燃料 4 流量单位	30801	30851	30901	30951	31001	31051	31101	31151	31201	31251
Fuel 4 Flow Total 1000s 燃料 4 总流量 1000s	30802	30852	30902	30952	31002	31052	31102	31152	31202	31252
Fuel 4 Flow Total Millions 燃料 4 总流量 (百万)	30803	30853	30903	30953	31003	31053	31103	31153	31203	31253
Ch5 Output 0-255 通道 5 输出 0-255	30804	30854	30904	30954	31004	31054	31104	31154	31204	31254
Ch5 Input 0-255 通道 5 输入 0-255	30805	30855	30905	30955	31005	31055	31105	31155	31205	31255
Ch6 Output 0-255 通道 6 输出 0-255	30806	30856	30906	30956	31006	31056	31106	31156	31206	31256

3x Read 3x 读取	M.M. ID 控制模块 ID									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ch6 Input 0-255 通道 6 输入 0-255	30807	30857	30907	30957	31007	31057	31107	31157	31207	31257
Option 1 选项 1	30808	30858	30908	30958	31008	31058	31108	31158	31208	31258
Option 77 选项 77	30809	30859	30909	30959	31009	31059	31109	31159	31209	31259
Option 90 选项 90	30810	30860	30910	30960	31010	31060	31110	31160	31210	31260
Option 91 选项 91	30811	30861	30911	30961	31011	31061	31111	31161	31211	31261
Option 92 选项 92	30812	30862	30912	30962	31012	31062	31112	31162	31212	31262
Option 93 选项 93	30813	30863	30913	30963	31013	31063	31113	31163	31213	31263
Option 94 选项 94	30814	30864	30914	30964	31014	30164	31114	31164	31214	31264
Option 95 选项 95	30815	30865	30915	30965	31015	30165	31115	31165	31215	31265
Option 96 选项 96	30816	30866	30916	30966	31016	30166	31116	31166	31216	31266
Option 97 选项 97	30817	30867	30917	30967	31017	30167	31117	31167	31217	31267
Option 98 选项 98	30818	30868	30918	30968	31018	30168	31118	31168	31218	31268
Option 99 选项 99	30819	30869	30919	30969	31019	30169	31119	31169	31219	31269
Option 100 选项 100	30820	30870	30920	30970	31020	30170	31120	31170	31220	31270
Option 101 选项 101	30821	30871	30921	30971	31021	30171	31121	31171	31221	31271
Option 102 选项 102	30822	30872	30922	30972	31022	30172	31122	31172	31222	31272
Option 103 选项 103	30823	30873	30923	30973	31023	30173	31123	31173	31223	31273
Option 104 选项 104	30824	30874	30924	30974	31024	30174	31124	31174	31224	31274
Option 105 选项 105	30825	30875	30925	30975	31025	30175	31125	31175	31225	31275

Option 107 选项 107	30827	30877	30927	30977	31027	30177	31127	31177	31227	31277
Option 108 选项 108	30828	30878	30928	30978	31028	30178	31128	31178	31228	31278
Option 109 选项 109	30829	30879	30929	30979	31029	30179	31129	31179	31229	31279
Lockout Code 锁定代码	30830	30880	30930	30980	31030	30180	31130	31180	31230	31280
Option 71 fuel 1 type 选项 71 燃料 1 类型	30831	30881	30931	30981	31031	30181	31131	31181	31231	31281
Option 72 fuel 2 type 选项 72 燃料 2 类型	30832	30882	30932	30982	31032	30182	31132	31182	31232	31282
Option 73 fuel 3 type 选项 73 燃料 3 类型	30833	30883	30933	30983	31033	30183	31133	31183	31233	31283
Option 74 fuel 4 type 选项 74 燃料 4 类型	30834	30884	30934	30984	31034	30184	31134	31184	31234	31284
Option 61 fuel 1 flow units 选项 61 燃料 1 流量单位	30835	30885	30935	30985	31035	30185	31135	31185	31235	31285

3x Read 3x 读取	M.M. ID 控制模 ID									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Option 62 fuel 2 flow units 选项 62 燃料 2 流量单位	30836	30886	30936	30986	31036	30186	31136	31186	31236	31286
Option 63 fuel 3 flow units 选项 63 燃料 3 流量单位	30837	30887	30937	30987	31037	30187	31137	31187	31237	31287
Option 64 fuel 4 flow units 选项 64 燃料 4 流量单位	30838	30888	30938	30988	31038	30188	31138	31188	31238	31288
Fuel 1 hours Run 燃料 1 运行时间	30839	30889	30939	30989	31039	30189	31139	31189	31239	31289
Fuel 2 hours run 燃料 2 运行时间	30840	30890	30940	30990	31040	30190	31140	31190	31240	31290
Fuel 3 hours run 燃料 3 运行时间	30841	30891	30941	30991	31041	30191	31141	31191	31241	31291
Fuel 4 hours run 燃料 4 运行时间	30842	30892	30942	30992	31042	30192	31142	31192	31242	31292
Fuel 1 start-ups 燃料 1 启动	30843	30893	30943	30993	31043	30193	31143	31193	31243	31293
Fuel 2 start-ups 燃料 2 启动	30844	30894	30944	30994	31044	30194	31144	31194	31244	31294
Fuel 3 start-ups 燃料 3 启动	30845	30895	30945	30995	31045	30195	31145	31195	31245	31295
Fuel 4 start-ups 燃料 4 启动	30846	30896	30946	30996	31046	30196	31146	31196	31246	31296
Air pressure 空气压力	30847	30897	30947	30997	31047	30197	31147	31197	31247	31297
Air pressure Coding 气压编码	30848	30898	30948	30998	31048	30198	31148	31198	31248	31298
Gas pressure 燃气压力	30849	30899	30949	30999	31049	30199	31149	31199	31249	31299

Gas pressure coding 燃气压力编码	30850	30890	30950	31000	31050	30200	31150	31200	31250	31300
MM Error (via D.T.I.) 控制模块故障（通过 DTI）	31301	31302	31303	31304	31305	31306	31307	31308	31309	31310
Lockout (via D.T.I.) 锁定（通过 DTI）	31311	31312	31313	31314	31315	31316	31317	31318	31319	31320
Probe 1 Signal 探头 1 信号	32001	32101	32201	32301	32401	32501	32601	32701	32801	32901
Probe 1 Reference 探头 1 参考	32002	32102	32202	32302	32402	32502	32602	32702	32802	32902
Probe 1 Vers/ Iss (ms/ls byte) 探头 1Vers/ Iss (ms/ls byte)	32004	32104	32204	32304	32404	32504	32604	32704	32804	32904
Probe 2 Signal 探头 2 信号	32005	32105	32205	32305	32405	32505	32605	32705	32805	32905
Probe 2 Reference 探头 2 参考	32006	32106	32206	32306	32406	32506	32606	32706	32806	32906
Probe 2 Vers/ Iss (ms/ls byte) 探头 2Vers/ Iss (ms/ls byte)	32008	32108	32208	32308	32408	32508	32608	32708	32808	32908
Alarm Status 报警状态	32009	32109	32209	32309	32409	32509	32609	32709	32809	32909
Level Status 水位状态	32010	32110	32210	32310	32410	32510	32610	32710	32810	32910
WL Vers/Issue (ms/ls byte) WL Vers/流出 (ms/ls byte)	32011	32111	32211	32311	32411	32511	32611	32711	32811	32911
Alarm Code 警报代码	32012	32112	32212	32312	32412	32512	32612	32712	32812	32912
Steam Temp Deg.C 蒸汽温度（摄氏度）	32014	32114	32214	32314	32414	32514	32614	32714	32814	32914

3x Read 3x 读取	M.M. ID 控制模 ID									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Feedwater Temp Deg.C 给水温度（摄氏度）	32015	32115	32215	32315	32415	32515	32615	32715	32815	32915
Steam rate lb/hr 蒸汽速率 lb/hr	32016	32116	32216	32316	32416	32516	32616	32716	32816	32916
Heat to steam Btus/lb 加热蒸汽 Btus/lb	32017	32117	32217	32317	32417	32517	32617	32717	32817	32917
Control element % 控制单元%	32018	32118	32218	32318	32418	32518	32618	32718	32818	32918
Control point raised 控制点	32020	32120	32220	32320	32420	32520	32620	32720	32820	32920
FO CRC	32022	32122	32222	32322	32422	32522	32622	32722	32822	32922
Total steam lbs (ls word) 总蒸汽 Ibs (ls 用语)	32023	32123	32223	32323	32423	32523	32623	32723	32823	32923
Total steam lbs (ms word) 总蒸汽 Ibs (ms 用语)	32024	32124	32224	32324	32424	32524	32624	32724	32824	32924
Steam Temp Deg.F 蒸汽温度（华氏度）	32025	32125	32225	32325	32425	32525	32625	32725	32825	32925
Feedwater Temp Deg.F 给水温度（华氏度）	32026	32126	32226	32326	32426	32526	32626	32726	32826	32926
Steam rate kgs/hr 蒸汽速率 kgs/hr）	32027	32127	32227	32327	32427	32527	32627	32727	32827	32927
Heat to steam KJ/kg 加热蒸汽 KJ/kg	32028	32128	32228	32328	32428	32528	32628	32728	32828	32928
Total steam kgs (ls word) 总蒸汽 kgs (ls 用语)	32029	32129	32229	32329	32429	32529	32629	32729	32829	32929

Total steam kgs (ms word) 总蒸汽 kgs (ms 用语)	32030	32130	32230	32330	32430	32530	32630	32730	32830	32930
Probe 1 Temp Deg.C 探头 1 温度（摄氏度）	32031	32131	32231	32331	32431	32531	32631	32731	32831	32931
Probe 2 Temp Deg.C 探头 2 温度（摄氏度）	32032	32132	32232	32332	32432	32532	32632	32732	32832	32932
Probe 1 Temp Deg.F 探头 1 温度（华氏度）	32033	32133	32233	32333	32433	32533	32633	32733	32833	32933
Probe 2 Temp Deg.F 探头 2 温度（华氏度）	32034	32134	32234	32334	32434	32534	32634	32734	32834	32934
Max firing rate % 最大燃烧率%	32035	32135	32235	32335	32435	32535	32635	32735	32835	32935
Min firing rate % 最小燃烧率%	32036	32136	32236	32336	32436	32536	32636	32736	32836	32936
Coldstart status: 0/1 冷启动状态：0/1	32037	32137	32237	32337	32437	32537	32637	32737	32837	32937
Probe 1 Working 探头 1 正工作	32038	32138	32238	32338	32438	32538	32638	32738	32838	32938
Probe 2 working 探头 2 正工作	32039	32139	32239	32339	32439	32539	32639	32739	32839	32939
TDS target TDS 目标	32040	32140	32240	32340	32440	32540	32640	32740	32840	32940
TDS measured 测量的 TDS	32041	32141	32241	32341	32441	32541	32641	32741	32841	32941
WL commdata CRC WL 命令数据 CRC	32042	32142	32242	32342	32442	32542	32642	32742	32842	32942
WL control type WL 控制类型	32043	32143	32243	32343	32443	32543	32643	32743	32843	32943
TDS Valve Angle TDS 阀角度	32044	32144	32244	32344	32444	32544	32644	32744	32844	32944

3x Read 3x 读取	M.M. ID 控制模 ID									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Draft Servo Angle 通风伺服角	32045	32145	32245	32345	32445	32545	32645	32745	32945	32945
Draft Actual* Pressure 通风实际*压力	32046	32146	32246	32346	32446	32546	32646	32746	32946	32946
Draft Com* Pressure 通风通信压力	32047	32147	32247	32347	32447	32547	32647	32747	32947	32947
Next BBD Time (HHMM) 下一 BBD 时间（HHMM）	32048	32148	32248	32348	32448	32548	32648	32748	32948	32948
Heat Flow 热流	32049	32149	32249	32349	32449	32549	32649	32749	32949	32949
Water Flow 水流	32050	32150	32250	32350	32450	32550	32650	32750	32950	32950

*The draft actual and commissioned pressure values are displayed as the active pressure units.

*通风实际压力和调试压力值作为活动压力单位显示。

4.2 E.G.A. Read Addresses
尾气分析仪读取地址

The Modbus addresses in this section are used when a standalone E.G.A. communicates a D.T.I.
当独立尾气分析仪与一个数据传输接口通信时使用本章节的 Modbus 地址。

The 1x E.G.A. Read addresses give digital inputs. Refer to section 4.5.1 for relevance of these addresses. For example if Modbus address 11002 reads 1, then E.G.A. with ID 1 has an NO cell optioned. The E.G.A ID read addresses are used for a standalone E.G.A. with a D.T.I.
1xEGA 读取地址给出数字输入。关于该类地址请参考 4.5.1 章节。例如：如果 Modbus 地址 11002 读取 1，则 ID1 EGA 有一个 NO 单元选项。尾气分析仪 ID 读取地址用于独立的带有数据传输接口的尾气分析仪。

1x Read 1x 读取	E.G.A. ID 尾气分析仪 ID									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Air Cal. in Progress 空气校准进行中	10993	11009	11025	11041	11057	11073	11089	11105	11121	11137
Gas Cal. in Progress 燃气校准进行中	10994	11010	11026	11042	11058	11074	11090	11106	11122	11138
Cooler Ready 冷却器就绪	10995	11011	11027	11043	11059	11075	11091	11107	11123	11139
Ambient Temp OK 环境温度正常	10996	11012	11028	11044	11060	11076	11092	11108	11124	11140
Ambient Temp HIGH 环境温度高	10997	11013	11029	11045	11061	11077	11093	11109	11125	11141
Ambient Temp LOW 环境温度低	10998	11014	11030	11046	11062	11078	11094	11110	11126	11142
EGA Ready EGA 就绪	11000	11016	11032	11048	11064	11080	11096	11112	11128	11144
CO Optioned 选择的 CO	11001	11017	11033	11049	11065	11081	11097	11113	11129	11145
NO Optioned 选择的 NO	11002	11018	11034	11050	11066	11082	11098	11114	11130	11146
SO2 Optioned 选择的 SO2	11003	11019	11035	11051	11067	11083	11099	11115	11131	11147
Deg C (0) or Deg F (1) 摄氏度或华氏度	11004	11020	11036	11052	11068	11084	11100	11116	11132	11148
Sampling Optioned 选择的采样	11005	11021	11037	11053	11069	11085	11101	11117	11133	11149
2nd Thermocouple 第二热电偶	11006	11022	11038	11054	11070	11086	11102	11118	11134	11150

Voltage Input Optioned 选择的电压输入	11007	11023	11039	11055	11071	11087	11103	11119	11135	11151
Online/ Offline Status 在线/离线状态	11809	11810	11811	11812	11813	11814	11815	11816	11817	11818

The 2x Read addresses give analogue inputs. Refer to section 4.5.2 for relevance of these addresses. For example if Modbus address 30602 outputs reads as 2.0 then E.G.A. ID 1 has online O_2 value of 2%.
2x 读取地址给出模拟输入。关于该类地址请参考 4.5.2 章节。例如：如果 Modbus 地址 30602 输出读取为 2.0，则尾气分析仪 ID1 有 2%的在线 O2 值。

3x Read 3x 读取	E.G.A. ID 尾气分析仪 ID									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fuel Selected 选择的燃料	30601	30621	30641	30661	30681	30701	30721	30741	30761	30781
% O2	30602	30622	30642	30662	30682	30702	30722	30742	30762	30782
% CO2	30603	30623	30643	30663	30683	30703	30723	30743	30763	30783
CO ppm	30604	30624	30644	30664	30684	30704	30724	30744	30764	30784
NO ppm	30605	30625	30645	30665	30685	30705	30725	30745	30765	30785
SO2 ppm	30606	30626	30646	30666	30686	30706	30726	30746	30766	30786
Exhaust Temperature 排气温度	30607	30627	30647	30667	30687	30707	30727	30747	30767	30787
Efficiency 效率	30608	30628	30648	30668	30688	30708	30728	30748	30768	30788
Error number 故障数	30609	30629	30649	30669	30689	30709	30729	30749	30769	30789
% Voltage input %电压输入	30610	30630	30650	30670	30690	30710	30730	30750	30770	30790
Delta Temperature Delta 温度	30611	30631	30651	30671	30691	30711	30731	30751	30771	30791
Ambient Temperature 环境温度	30612	30632	30652	30672	30692	30712	30732	30752	30772	30792
Auxiliary Temperature 辅助温度	30613	30633	30653	30673	30693	30713	30733	30753	30773	30793
Service LEDs 服务发光二级管	30614	30634	30654	30674	30694	30714	30734	30754	30774	30794

4.3 Input/ Output Modules Read Addresses 输入输出模块读取地址

The 1x Read addresses are digital inputs. 1x 读取地址是数字输入。

	Digital I/O Module ID 数字输入输出模块 ID									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Input 1 输入 1	10001	10017	10033	10049	10065	10081	10097	10113	10129	10145
Input 2 输入 2	10002	10018	10034	10050	10066	10082	10098	10114	10130	10146
Input 3 输入 3	10003	10019	10035	10051	10067	10083	10099	10115	10131	10147
Input 4 输入 4	10004	10020	10036	10052	10068	10084	10100	10116	10132	10148
Input 5 输入 5	10005	10021	10037	10053	10069	10085	10101	10117	10133	10149
Input 6 输入 6	10006	10022	10038	10054	10070	10086	10102	10118	10134	10150
Input 7 输入 7	10007	10023	10039	10055	10071	10087	10103	10119	10135	10151
Input 8 输入 8	10008	10024	10040	10056	10072	10088	10104	10120	10136	10152
Input 9 输入 9	10009	10025	10041	10057	10073	10089	10105	10121	10137	10153
Input 10 输入 10	10010	10026	10042	10058	10074	10090	10106	10122	10138	10154
Input 11 输入 11	10011	10027	10043	10059	10075	10091	10107	10123	10139	10155
Input 12 输入 12	10012	10028	10044	10060	10076	10092	10108	10124	10140	10156
Input 13 输入 13	10013	10029	10045	10061	10077	10093	10109	10125	10141	10157
Input 14 输入 14	10014	10030	10046	10062	10078	10094	10110	10126	10142	10158
Input 15 输入 15	10015	10031	10047	10063	10079	10095	10111	10127	10143	10159
Input 16 输入 16	10016	10032	10048	10064	10080	10096	10112	10128	10144	10160
Online/ Offline Status 在线/离线状态	11825	11826	11827	11828	11829	11830	11831	11832	11833	11834

	Analogue I/O Module ID 模拟输入输出模块 ID									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Online/ Offline Status 在线/离线状态	11841	11842	11843	11844	11845	11846	11847	11848	11849	11850

	Analogue I/O Module ID 模拟输入输出模块 ID									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Input 1 输入 1	30017	30025	30033	30041	30049	30057	30065	30073	30081	30089

Input 2 输入 2	30018	30026	30034	30042	30050	30058	30066	30074	30082	30090
Input 3 输入 3	30019	30027	30035	30043	30051	30059	30067	30075	30083	30091
Input 4 输入 4	30020	30028	30036	30044	30052	30060	30068	30076	30084	30092

	Analogue I/O Module ID 模拟输入输出模块 ID									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Input 5 输入 5	30021	30029	30037	30045	30053	30061	30069	30077	30085	30093
Input 6 输入 6	30022	30030	30038	30046	30054	30062	30070	30078	30086	30094

Analogue I/O Module ID 模拟输入输出模块 ID		Channel ID 通道 ID					
		1	2	3	4	5	6
1	Byte 字节 7/6	31324	31328	31332	31336	31340	31344
	Byte 字节 5/4	31323	31327	31331	31335	31339	31343
	Byte 字节 3/2	31322	31326	31330	31334	31338	31342
	Byte 字节 1/0	31321	31325	31329	31333	31337	31341
2	Byte 字节 7/6	31348	31352	31356	31360	31364	31368
	Byte 字节 5/4	31347	31351	31355	31359	31363	31367
	Byte 字节 3/2	31346	31350	31354	31358	31362	31366
	Byte 字节 1/0	31345	31349	31353	31357	31361	31365
3	Byte 字节 7/6	31372	31376	31380	31384	31388	31392
	Byte 字节 5/4	31371	31375	31379	31383	31387	31391
	Byte 字节 3/2	31370	31374	31378	31382	31386	31390
	Byte 字节 1/0	31369	31373	31377	31381	31385	31389
4	Byte 字节 7/6	31396	31400	31404	31408	31412	31416
	Byte 字节 5/4	31395	31399	31403	31407	31411	31415

	Byte 字节 3/2	31394	31398	31402	31406	31410	31414
	Byte 字节 1/0	31393	31397	31401	31405	31409	31413
5	Byte 字节 7/6	31420	31424	31428	31432	31436	31440
	Byte 字节 5/4	31419	31423	31427	31431	31435	31439
	Byte 字节 3/2	31418	31422	31426	31430	31434	31438
	Byte 字节 1/0	31417	31421	31425	31429	31433	31437
6	Byte 字节 7/6	31444	31448	31452	31456	31460	31464
	Byte 字节 5/4	31443	31447	31451	31455	31459	31463
	Byte 字节 3/2	31442	31446	31450	31454	31458	31462
	Byte 字节 1/0	31441	31445	31449	31453	31457	31461

Analogue I/O Module ID 模拟输入输出模块 ID		Channel ID 通道 ID					
		1	2	3	4	5	6
7	Byte 字节 7/6	31468	31472	31476	31480	31484	31488
	Byte 字节 5/4	31467	31471	31475	31479	31483	31487
	Byte 字节 3/2	31466	31470	31474	31478	31482	31486
	Byte 字节 1/0	31465	31469	31473	31477	31481	31485
8	Byte 字节 7/6	31492	31496	31500	31504	31508	31512
	Byte 字节 5/4	31491	31495	31499	31503	31507	31511
	Byte 字节 3/2	31490	31494	31498	31502	31506	31510
	Byte 字节 1/0	31489	31493	31497	31501	31505	31509
9	Byte 字节 7/6	31516	31520	31524	31528	31532	31536
	Byte 字节 5/4	31515	31519	31523	31527	31531	31535
	Byte 字节 3/2	31514	31518	31522	31526	31530	31534
	Byte 字节 1/0	31513	31517	31521	31525	31529	31533
10	Byte 字节 7/6	31540	31544	31548	31552	31556	31560
	Byte 字节 5/4	31539	31543	31547	31551	31555	31559
	Byte 字节 3/2	31538	31542	31546	31550	31554	31558
	Byte 字节 1/0	31537	31541	31545	31549	31553	31557

4.4 Read/Write Addresses 读取/写入地址

4.4.1 M.M. Read/Write Addresses 控制模块读取/写入地址

These Modbus addresses can be used to remotely control the M.M.s 这些 Modbus 地址可以用于远程控制控制模块。

	M.M. ID 控制模块 ID									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Enable/ Disable 启用/禁用	00001	00002	00003	00004	00005	00006	00007	00008	00009	00010
Individual Setpoint 单个设定值	40001	40002	40003	40004	40005	40006	40007	40008	40009	40010
Global Setpoint 全局设定值	40011									
Lead Boiler Selection 主锅炉选择	40012									
Firing Rate On/ Off 燃烧率 On/Off	40131	40132	40133	40134	40135	40136	40137	40138	40139	40140
Firing Rate Value 燃烧率数值	40121	40122	40123	40124	40125	40126	40127	40128	40129	40130

4.4.2 Analogue and Digital I/O Read/Write Addresses 模拟和数字输入输出读取/写入地址

	Digital I/O Module ID 数字输入输出模块地址									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Output 1 输出 1	00017	00025	00033	00041	00049	00057	00065	00073	00081	00089
Output 2 输出 2	00018	00026	00034	00042	00050	00058	00066	00074	00082	00090
Output 3 输出 3	00019	00027	00035	00043	00051	00059	00067	00075	00083	00091

Output 4 输出 4	00020	00028	00036	00044	00052	00060	00068	00076	00084	00092
Output 5 输出 5	00021	00029	00037	00045	00053	00061	00069	00077	00085	00093
Output 6 输出 6	00022	00030	00038	00046	00054	00062	00070	00078	00086	00094
Output 7 输出 7	00023	00031	00039	00047	00055	00063	00071	00079	00087	00095
Output 8 输出 8	00024	00032	00040	00048	00056	00064	00072	00080	00088	00096

	Analogue I/O Module ID 模拟输入输出模块地址									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Output 1 输出 1	40017	40025	40033	40041	40049	40057	40065	40073	40081	40089
Output 2 输出 2	40018	40026	40034	40042	40050	40058	40066	40074	40082	40090
Output 3 输出 3	40019	40027	40035	40043	40051	40059	40067	40075	40083	40091
Output 4 输出 4	40020	40028	40036	40044	40052	40060	40068	40076	40084	40092
Output 5 输出 5	40021	40029	40037	40045	40053	40061	40069	40077	40085	40093
Output 6 输出 6	40022	40030	40038	40046	40054	40062	40070	40078	40086	40094

4.5 Information, Errors and Lockouts 信息、错误和锁定

Each M.M./ E.G.A. can provide the following information and updates the D.T.I. approximately once every 5-10 seconds. 每个控制模块和尾气分析仪都可以提供以下信息并每隔 5 至 10 秒更新一次数据传输接口。

4.5.1 Digital Inputs (1x Reference)

数字输入（1x 参考值）

	0	Off 关闭
	1	On 启动
Boiler Temperature/ Pressure 锅炉温度/压力	0	Temperature 温度
	1	Pressure 压力
Flow Metering On 流量计量 On	0	No
	1	Yes
CO off/on fuel 2 (fuel 1 CO always on) COOff/On 燃料 2（燃料 1CO 总是 On）	0	Off 关闭
	1	On 启动
Deg C or Deg F 摄氏度或华氏度	0	Deg C 摄氏度
	1	Deg F 华氏度
Bar or PSI Bar 或 PSI	0	Bar
	1	PSI
External Voltage (modulation) 外部电压（调制）	0	No 否
	1	Yes 是
EGA Optioned 选择的尾气分析仪	0	No 否
	1	Yes 是
Actual to up to Trim Threshold 实际值至调节阈值	0	No 否
	1	Yes 是
Cooler Ready 冷却器就绪	0	No 否
	1	Yes 是
Ambient Temp OK 环境温度正常	0	No 否
	1	Yes 是
NO Optioned 选择的 NO	0	No 否
	1	Yes 是
SO2 Optioned 选择的 SO2	0	No 否
	1	Yes 是
EGA Ambient Temp Hi/ Lo EGA 环境温度高/低	0	Low 低
	1	High 高
OK to Sample 采样就绪	0	No 否
	1	Yes 是
Sequencing Optioned 选择的排序	0	No 否
	1	Yes 是
Setpoint/ Enable commands accepted 接受设定值/启用	0	No 否
	1	Yes 是
Hand Operation 手动操作	0	Modulating 调节
	1	Hand 手动
Low Flame Hold 低火焰保持	0	Modulating 调节
	1	Low Flame Hold 低火焰保
MM Comms Bus Driver 控制模块通信总线驱动器	0	No 否
	1	Yes 是
Input 88 Status 输入 88 状态	0	No 否
	1	Yes 是
Lead Boiler Status 主锅炉状态	0	Lag boiler 从锅炉
	1	Lead boiler 主锅炉
Disabled Status 禁用状态	0	Enabled 启用
	1	Disabled 禁用

4.5.2 Analogue Inputs (3x References)
模拟输入（3x 参考值）

Firing Rate %燃烧率%	0 – 100	
Burner Rating 燃烧器额定值	0 – 250	
Actual Value 实际值	Deg C/ Deg F/ PSI 摄氏度/华氏度/PSI	0 – 999
	Bar	0.0 – 99.9
Required Value 所需值	Deg C/ Deg F/ PSI 摄氏度/华氏度/PSI	0 – 999
	Bar	0.0 – 99.9
Fuel Selected 选定燃料	0 – Fuel 1 燃料 1 1 – Fuel 2 燃料 2 2 – Fuel 3 燃料 3	
Number of Channels	1 – 7 (add 1 to this to get total number)	
通道数	1-7（增加 1 个数值可获得总数值）	
Channel 1 Position	-6.0 – 96.0 angular degrees	
通道 1 位置	-6.0 – 96.0 角度	
Channel 2 Position	-6.0 – 96.0 angular degrees	
通道 2 位置	-6.0 – 96.0 角度	
Channel 3 Position	-6.0 – 96.0 angular degrees	
通道 3 位置	-6.0 – 96.0 角度	
Channel 4 Position	-6.0 – 96.0 angular degrees	
通道 4 位置	-6.0 – 96.0 角度	
MM Error Number 控制模块错误数	0 – System is OK 0-系统正常 1 – N System Shutdown 1- N 系统关闭	
Single/ Twin Operation 单/双操作	0 – Single burner 0-单个燃烧器 1 – Twin burner (both together only) 1-双燃烧器（共同使用） 2 – Twin burner (both together/ one or the other) 2-双燃烧器（共同使用/一个或另一个）	
]Run O2 % 运行 O2%	0.0 – 25.5	
Run CO2 % 运行 CO2%	0.0 – 25.5	
Run CO ppm 运行 CO%	0 – 999	
Run Exhaust Temp 运行排气温度	0 – 999	
Run Efficiency % 运行效率	0.0 – 99.9	
Run NO ppm 运行 NOppm	0 – 999	
Run SO2 ppm	0 – 999	

运行 SO2 ppm		
Comm. O2 % 调试 O2%	0.0 – 25.5	
Comm. CO2 % 调试 CO2%	0.0 – 25.5	
Comm. CO ppm 调试 CO ppm	0 – 999	
Comm. Exhaust Temp 调试尾气温度	0 – 999	
Comm. Efficiency 调试效率	0.0 – 99.9	
Comm. NO ppm 调试 NOppm	0 – 999	
Comm. SO2 ppm 调试 SO2ppm	0 – 999	
EGA Error EGA 错误	0 – Normal 正常 N – Any other value indicates an error 任何其他数值代表一个错误	
Min Required Value 最小所需数值	Deg C/ Deg F/ PSI 摄氏度/华氏度/PSI Bar	0 – 999 0.0 – 99.9
Max Required Value 最大所需数值	Deg C/ Deg F/ PSI 摄氏度/华氏度/PSI Bar	0 – 999 0.0 – 99.9
Present Flow Units 现有流量单元	0 – 999	
Present Flow Thousands 现有流量 1000	0 – 999 (multiple value by 1000, add units value, divide by 100) 0 – 999（用 1000 乘以数值，加上单元数值在除以 100）	
Fuel 1 Flow Total Units 燃料 1 总流量单元	0 – 999	
Fuel 1 Flow Total 1000s 燃料 1 总流量 1000s	0 – 999	
Fuel 1 Flow Total Millions 燃料 1 总流量(百万)	0 – 999	
Fuel 2 Flow Total Units 燃料 2 总流量单元	0 – 999	
Fuel 2 Flow Total 1000s 燃料 2 总流量 1000s	0 – 999	
Fuel 2 Flow Total Millions 燃料 2 总流量(百万)	0 – 999	
Fuel 3 Flow Total Units 燃料 3 总流量单元	0 – 999	
Fuel 3 Flow Total 1000s 燃料 3 总流量 1000s	0 – 999	
Fuel 3 Flow Total Millions 燃料 3 总流量(百万)	0 – 999	
Fuel 4 Flow Total Units	0 – 999	

燃料 4 总流量单元	
Fuel 4 Flow Total 1000s 燃料 4 总流量 1000s	0 – 999
Fuel 4 Flow Total Millions 燃料 4 总流量(百万)	0 – 999

4.5.3 Error and Lockout Codes 错误和锁定代码

Firing Status 燃烧状态

The following table lists the start-up/firing status for the below Modbus addresses:
下表列举了以下 Modbus 地址的启动/燃烧状态

	MM ID 控制模块 ID									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Start-up/ Firing Status 启动/燃烧状	30102	30152	30202	30252	30302	30352	30402	30452	30502	30552

Code	Explanation
代码	说明
19	Waiting for stat circuit to complete 等待统计电路完成
20	Waiting for command to drive air damper to purge position 等待命令驱动空气阻尼器至吹扫位置
21	Driving air damper to purge position 驱动空气阻尼器至吹扫位置
22	Purging – Waiting for command to drive valves to ignition 吹扫-等待命令驱动阀门点火
23	Driving valves to ignition position 驱动阀门点火
24	Ignition taking place 点火开始
25	Burner firing and modulating 燃烧器燃烧和调节
26	Post purge taking place 后吹扫开始

Sequence Status 排序状态

The following table lists the sequencing status for the below Modbus addresses:
下表列举了以下 Modbus 地址的排序状态：

	MM ID 控制模块 ID									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sequence Status 排序状态	30103	30153	30203	30253	30303	30353	30403	30453	30503	30553

Code	Explanation
代码	说明
0	On 启动
1	Standby 待机
2	Warming 预热
3	Off 关闭

MM Error Codes 控制模块错误代码

The following table lists the error codes for the below Modbus addresses:
下表列举了以下 Modbus 地址的错误代码：

Error 错误	MM ID 控制模块 ID									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Direct 直接	30113	30163	30213	30263	30313	30363	30413	30463	30513	30563
Via D.T.I. 通过 DTI	31301	31302	31303	31304	31305	31306	31307	31308	31309	31310

The table below shows the MM error codes, please refer to the Installation and Commissioning or the End User Guides for the Mk7 M.M. or Mini Mk8 M.M.s to see a full description of the error.
下表显示了控制模块错误代码，请参考 Mk7 控制模块或 Mk8 微型控制模块安装和调试或终端用户指南了解错误的完整描述

Code 代码	Mk7 M.M. Mk7 控制模块	Mini Mk8 M.M. Mk8 微型控制模块
1	Ch1 positioning error 通道 1 定位错误	Ch1 positioning error 通道 1 定位错误
2	Ch2 positioning error 通道 2 定位错误	Ch2 positioning error 通道 2 定位错误
3	Load detector 加载检测器	Ch3 positioning error 通道 3 定位错误
4	Software error 软件错误	
5	PROM memory fault PROM 内存故障	Ch1 gain error 通道 1 增益错误

Code 代码	Mk7 M.M. Mk7 控制模块	Mini Mk8 M.M. Mk8 微型控制模块
6	Commission data fault 调试数据故障	Ch2 gain error 通道 2 增益错误
7	RAM memory fault RAM 内存故障	Ch4 gain error 通道 4 增益错误
8	Ch3 positioning error 通道 3 定位错误	
9	Ch4 positioning error 通道 4 定位错误	Ch1 movement error 通道 1 移动错误
10		Ch2 movement error 通道 2 移动错误
11		Ch3 movement error 通道 3 移动错误
13		Analogue power supply error 模拟电源错误
14		Digital power supply error 数字电源错误
15		EEProm error EEProm 错误
16		ADC Error ADC 错误
17		Watchdog timeout 看门狗超时
18		Processor clock error 处理器时钟错误
19		System error 系统错误
20		Flash data error 闪存数据错误
21		Processor temperature error 处理器温度错误
22		Burner control comms error 燃烧器控制通信错误
23		Burner control reset 燃烧器控制重置
24		Software error 软件错误
25		Zero-crossing detection error 零交叉检测误差

26		Mains input detection error 电源输入检测误差
27		Load sensor error 加载传感器错误
28		VSD error VSD 错误
29		VSD no commission feedback VSD 无调试反馈
30		Missing commissioning data 丢失的调试数据
31		FAR execution speed FAR 执行速度
32		Software error 软件错误
33		Software error 软件错误
34		Software error 软件错误
35		Software error 软件错误
36		VSD sampling error VSD 采样错误
37		VSD feedback too low VSD 反馈过低
38		Air pressure commission fault 空气压力调试故障
39		Gas pressure VPS commission fault 燃气压力 VPS 调试故障
40	CR1 test failure CR1 测试失败	Gas pressure run commission fault 燃气压力运行调试故障
41	Ch1 gain error 通道 1 增益错误	Air pressure commission fault 空气压力调试故障
42	Ch2 gain error 通道 2 增益错误	
43	Ch3 gain error 通道 3 增益错误	
44	5V supply error 5V 电源错误	
45	Watchdog – CR2 safety test failed 看门狗–CR2 安全测试失败	

46	Ch4 gain error 通道 4 增益错误	
47	A/D convertor A/D 转换器	
80	Ch5 error 通道 5 错误	
81	Ch6 error 通道 6 错误	
82	Air pressure outside limits 空气压力外部限值	
83	Ch5 feedback signal error 通道 5 反馈信号错误	
84	Ch6 feedback signal error 通道 6 反馈信号错误	
100	Twin burner comms failed 双燃烧器通信失败	
110	Gas pressure sensor – wrong units optioned 燃气压力传感器–选择错误的设备	
249	Incompatible WL EE-prom 不相容 WL EE PROM	
251	Water level probes detected but not configured 检测到水位探头，但未配置	
252	Air Sensor Re-commission 空气传感器再调试	
253	Gas Sensor Re-commission 燃气传感器再调试	

Lockout Codes 锁定代码

The following table lists the lockout codes for the below Modbus addresses:
下表列举了以下 Modbus 地址的锁定代码

Lockou 锁定	MM ID 控制模块 ID									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Direct 直接	30830	30880	30930	30980	31030	31080	31130	31180	31230	31280
Via D.T.I.通过 DTI	31311	31312	31313	31314	31315	31316	31317	31318	31319	31320

The table below shows the lockout codes, please refer to the Installation and Commissioning or the End User Guides for the Mk7 M.M. or Mini Mk8 M.M.s to see a full description of the lockout.
下表显示了锁定代码，请参考 Mk7 控制模块或 Mk8 微型控制模块安装和调试或终端用户指南了解锁定的完整描述。

Lockout 锁定	Mk7 M.M. Mk7 控制模块	Mini Mk8 M.M. Mk8 微型控制模块
1	CPI input wrong state CPI 输入错误状态	CPI input wrong state CPI 输入错误状态
2	No air proving 无空气校验	No air proving 无空气校验
3	Ignition output fault 点火输出故障	Ignition output fault 点火输出故障
4	Motor output fault 电机输出故障	Motor output fault 电机输出故障
5	Start gas output fault 启动气体输出故障	Start gas output fault 启动气体输出故障
6	Main gas output 1 fault 主气体输出 1 故障	Main gas 1 output fault 主气体输出 1 故障
7	Main gas output 2 fault 主气体输出 2 故障	Main gas 2 output fault 主气体输出 2 故障
8	Vent valve output fault 排气阀输出故障	Vent valve output fault 排气阀输出故障
9	Fail safe relay fault 故障安全继电器故障	Fail safe relay test 故障安全继电器测试
10	Simulated flame 模拟火焰	Simulated flame 模拟火焰
11	VPS air proving fail VPS 空气验证失败	VPS air proving fail VPS 空气验证失败
12	VPS gas proving fail VPS 燃气验证失败	VPS gas proving fail VPS 燃气验证失败
13	No flame signal 无火焰信号	No flame signal 无火焰信号
14	Shutter fault 闸门故障	Shutter fault 闸门故障
15	No CPI reset 无 CPI 重置	No CPI reset 无 CPI 重置
16	Lockout permanently active 永久性锁定激活	

17	Gas pressure too low 燃气压力过低	Gas pressure low 燃气压力低
18	Gas pressure too high 燃气压力过高	Gas pressure high 燃气压力过高
19	RAM test failed 内存测试失败	RAM test failed 内存测试失败
20	PROM test failed PROM 测试失败	PROM test failed PROM 测试失败
21	Watchdog fault 1a 看门狗故障 1A	FSR test 1A FSR 测试 1A
22	Watchdog fault 1b 看门狗故障 1b	FSR test 2A FSR 测试 2A
23	Watchdog fault 1c 看门狗故障 1c	FSR test 1B FSR 测试 1B
24	Watchdog fault 1d 看门狗故障 1d	FSR test 3B FSR 测试 3B
25	Watchdog fail 2a 看门狗故障 2a	
26	Watchdog fail 2b 看门狗故障 2b	Watchdog fail 2B 看门狗故障 2B
27	Watchdog fail 2c 看门狗故障 2c	
28	Watchdog fail 2d 看门狗故障 2d	Watchdog fail 2D 看门狗故障 2D
29	Input fault 输入故障	Input fault 输入故障
30	Gas sensor error 燃气传感器错误	
31	Air sensor error 空气传感器错误	
32	Low gas pressure 低燃气压力	Gas pressure low limit 燃气压力低限值
33	VPS air zeroing fail VPS 空气归零失败	VPS air zeroing fail VPS 空气归零失败
34	VPS gas pressure low VPS 燃气压力低	
35	UV short circuit 紫外线短路	
36	Oil pressure too low 燃油压力过低	
37	Oil pressure too high 燃油压力过高	
38	CPU test failed CPU 测试失败	

Lockout 锁定	Mk7 M.M. Mk7 控制模块	Mini Mk8 M.M. Mk8 微型控制模块
39	Freeze timeout 冻结超时	Freeze timeout 冻结超时
40	Purge air pressure low 吹扫空气压力低	
41	Option 141 incorrect 选项 141 不正确	
42	Terminal 86 inverse 终端 86 反向	
43	Terminal 85-86 fault 终端 85-86 故障	
44	Prove cct fail 校验 CCT 失败	
45	No prove cct set 无校验 CCT 设置	
46	No prove cct reset 无校验 CCT 重设置	
47	Option 118 incorrect 选项 118 不正确	Ion. internal failsafe fault 电离内部安全故障
48		Ion. positive peak failsafe fault 电离正峰值安全故障
49	High ambient IR 高环境红外	Ion. negative peak failsafe fault 电离负峰值安全故障
50	IR comms timeout 红外通讯超时	Ionisation high ambient 电离高环境
51		Ionisation no flame 电离无火焰
52		High IR ambient 高红外环境
53		IR comms lost 红外通讯丢失
61	Gas sensor supply voltage 燃气传感器电源电压	
62	Signal dev. – gas sensor 信号设备-燃气传感器	UV signal too high 紫外线信号过高
63	Counts low – gas sensor 计数低-燃气传感器	Purge limit switch 吹扫限制开关
64	Counts high – gas sensor 计数高-燃气传感器	Start limit switch 启动限制开关
65	Signal high – gas sensor 信号高-燃气传感器	FSR A
66		FSR B
67		Gas pressure sensor timeout 燃气压力传感器超时
68		Wrong gas pressure sensor type 错误燃气压力传感器类型
69		Gas pressure sensor fault 燃气压力传感器故障

70	Air sensor supply voltage 空气传感器电源电压	UV SP1 comms failure UV SP1 通讯故障
71	Signal dev. air sensor 信号设备-空气传感器	Air pressure sensor timeout 空气压力传感器超时
72	Counts low – air sensor 计数低-空气传感器	Wrong air pressure sensor type 错误空气压力传感器类型
73	Counts high – air sensor 计数高-空气传感器	Air pressure bad value 空气压力错误值
74	Zero low – air sensor 零低-空气传感器	Air pressure zero commissioned value wrong 空气压力零调试值错误
75		Air pressure high 空气压力高
76	Signal high – air sensor 信号高-空气传感器	Air pressure out of window 室外空气压力
77	Zero high – air sensor 零高-空气传感器	Wait for air switch timeout 等待空气开关超时
78		VPS gas input too high VPS 燃气输入过高
198	BC input short BC 输入短路	
199	UV scanner compensation fault 紫外扫描补偿故障	UV error 紫外线故障
201	EEProm checksum failure at power on EEPROM 上电校验失败	CPU PU fail CPU PU 故障
202	EEProm has worn out EEProm 已磨损	EEProm fail EEProm 故障

4.5.4 Water Level 水位

The following lists show the various codes for the water level Modbus addresses:

下表列举了关于水位 Modbus 地址的各种代码：

WL control type 水位控制类型	0 – Modulating Standard 调节标准 1 – On/Off 启动/关闭 2 – Modulating High High 调节高 3 – Modulating Pre 1st Low/Pre High 调制前低/高
Level status 水位状态	0 – OK 正常 1 – High water 高水位 2 – 1st Low 初始低 3 – 2nd Low 二级低 4 – High High Water 高水位 5 – Pre 1st Low 预初始低 6 – Pre High Water 预水位高
Alarm code 警报代码	0 – OK 正常 1 – 2nd Low 二级低 2 – Probe 1 comms 探头 1 通信 3 – Probe 2 comms 探头 2 通信 4 – Probe 1 short 探头 1 短路 5 – Probe 2 short 探头 2 短路 6 – Probe mismatch 探头不匹配 7 – Probe 1 TC 探头 1TC 8 – Probe 2 TC 探头 2TC 9 – Permanent reset y 永久复位 10 – Permanent test 永久测试 11 – Keystuck reset keystuck 复位 12 – PU EEPROM PU EEPROM 存储器 13 – PU bogus EE state PU 虚假 EE 状态 14 – Incompatible configuration 配置不兼容 15 – Probe 1 bogus comm data 探头 1 虚假通信数据 16 – Probe 2 bogus comm data 探头 2 虚假通信数据 17 – Config range check fail 配置范围检查失败 18 – 1st Low 初始低 19 – High water 高水位 20 – Probe 1 still water 探头 1 静水 21 – Probe 2 still water 探头 2 静水 22 – Probes diverse 探头不同 23 – Pre 1st Low 预初始低 24 – Pre high water 预水位高

5 INTERACTING WITH THE MK7 D.T.I.
与 Mk7 数据传输接口的相互作用

5.1 Burner Information 燃烧器信息

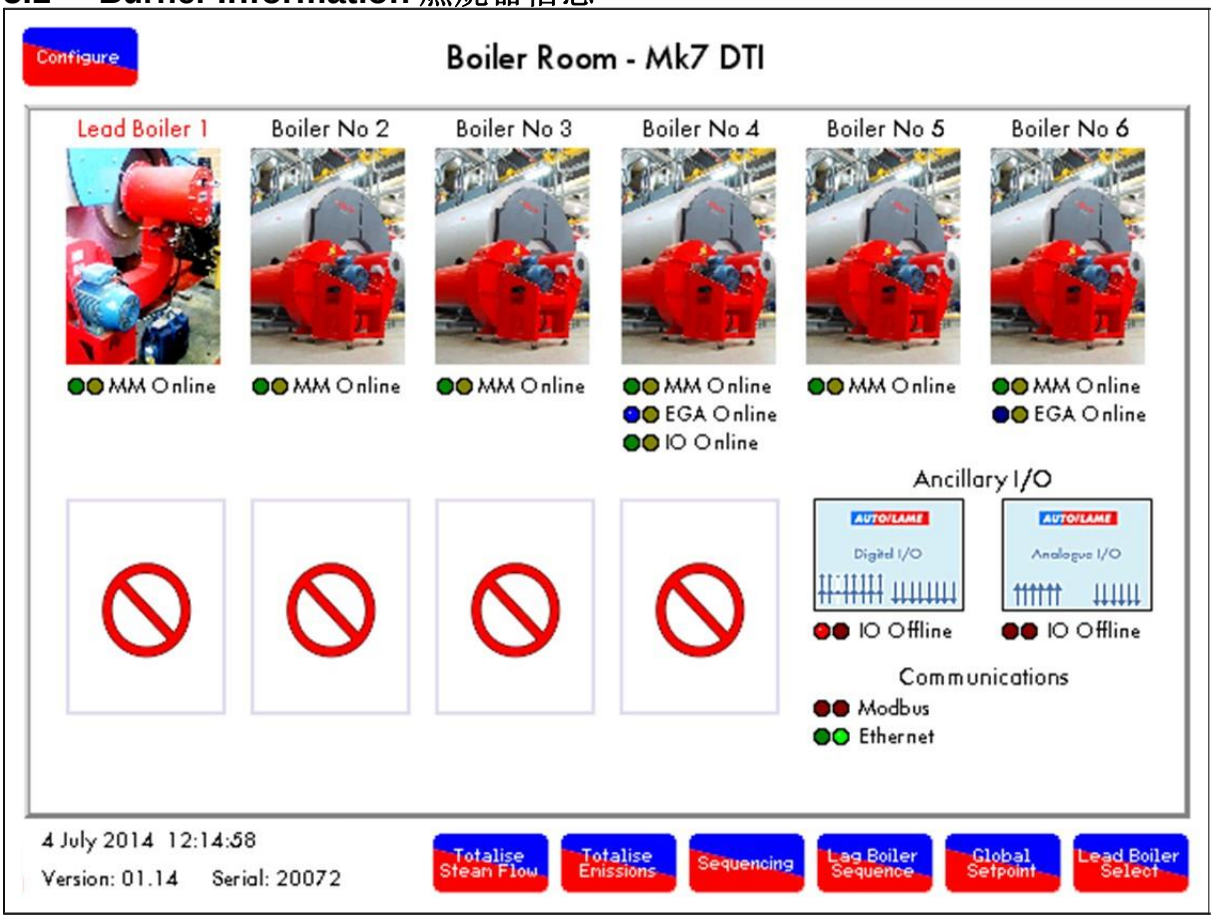


Figure 5.1.i Mk7 D.T.I. Home Screen
图 5.1.iMk7 数据传输接口主屏幕

Once the D.T.I. has been successfully configured, it is possible to view the information on each of the M.M.s, E.G.A.s, Analogue and Digital Input/ Output Modules connected in the Autoflame system. By pressing on the boiler images, it is possible to display information on the M.M. units and the associated E.G.As. By pressing on the Ancillary I/O images, it is possible to see information on the connected I/O equipment from the boiler plant.

数据传输接口成功配置后可以查看与 Autoflame 连接的各控制模块、尾气分析仪、模拟和数字输入输出模块。按下锅炉图标可以显示控制模块设备和相关尾气分析仪信息。按下辅助输入输出图标可以查看从锅炉厂连接的输入输出设备信息。

The D.T.I. home screen tells you the following information:

数据传输接口主屏幕提供以下信息：

- Number of M.Ms 控制模块数量
- E.G.A.s associated with the burners 与燃烧器相关的尾气分析仪
- Analogue or Digital I/Os 模拟或数字输入输出
- Status of M.Ms – online or offline 控制模块状态-在线或离线
- Lead M.M. 主控制模块
- Status of E.G.A.s – online of offline 尾气分析仪状态-在线或离线
- Status of analogue and digital I/Os – online or offline 模拟和数字输入输出状态-在线或离线
- Modbus comms status (remote connection) Modbus 通信状态（远程连接）
- Ethernet comms status 以太网通信状态
- Date and time 日期和时间
- Software version 软件版本

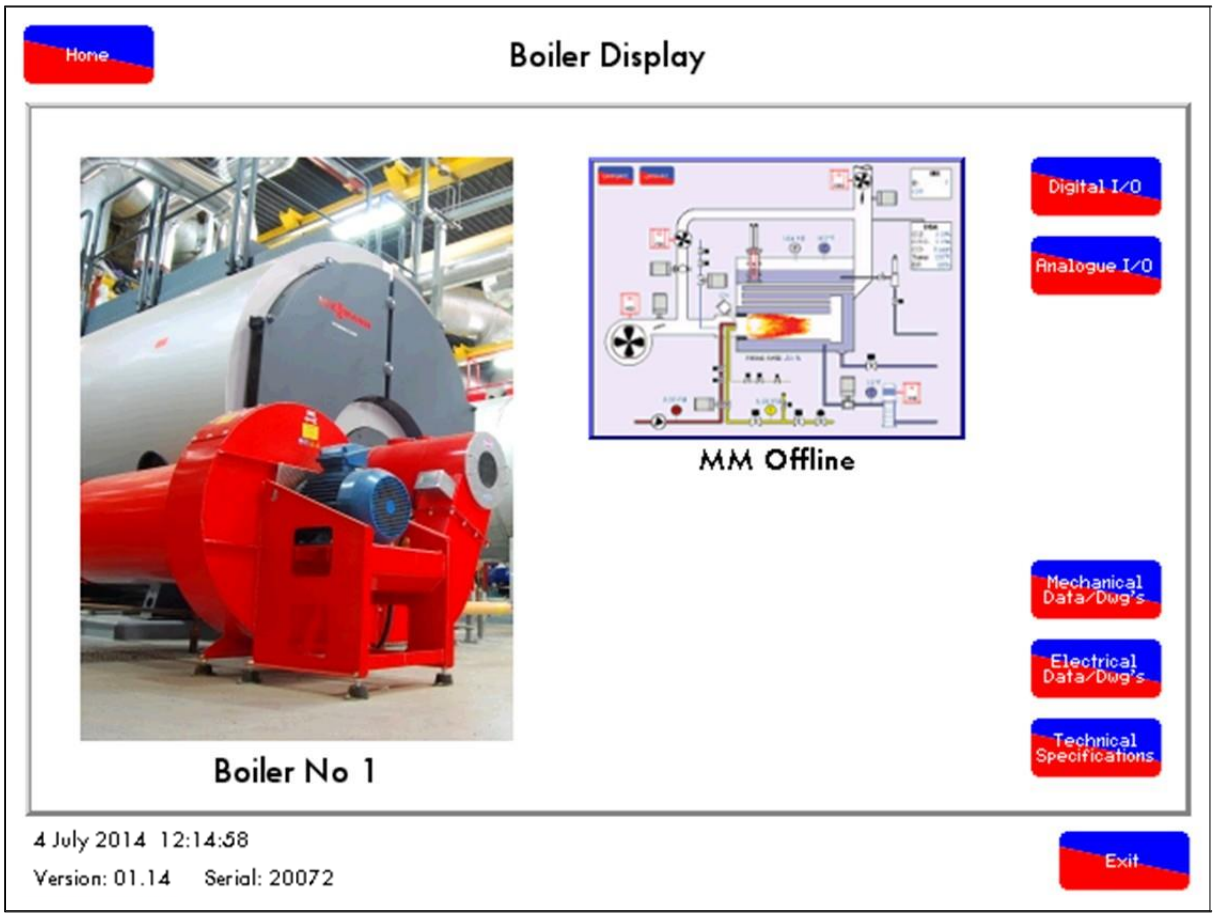


Figure 5.1.ii Select M.M. Screen
图5.1.ii 选择控制模块屏幕

Pressing on the Digital I/O or the Analogue I/O will show the input and output information of the I/O associated with that boiler only. Pressing on the Mechanical Data Logs, Electrical Data Logs, or Technical Specifications will go to the screens showing all the additional bitmap files that were uploaded to the D.T.I via the CEMS PC Software (see PC Software Guide).
按下数字输出或模拟输入输出可以仅显示与锅炉相关的输入输出信息。按下机械数据日志、电气数据日志或技术规范可以进入显示所有附加位图文件的屏幕。附加位图文件可以通过 CEMS PC 软件上传至数据传输接口（见 PC 软件指南）。

5.2 M.M. Display Screen 控制模块显示屏幕

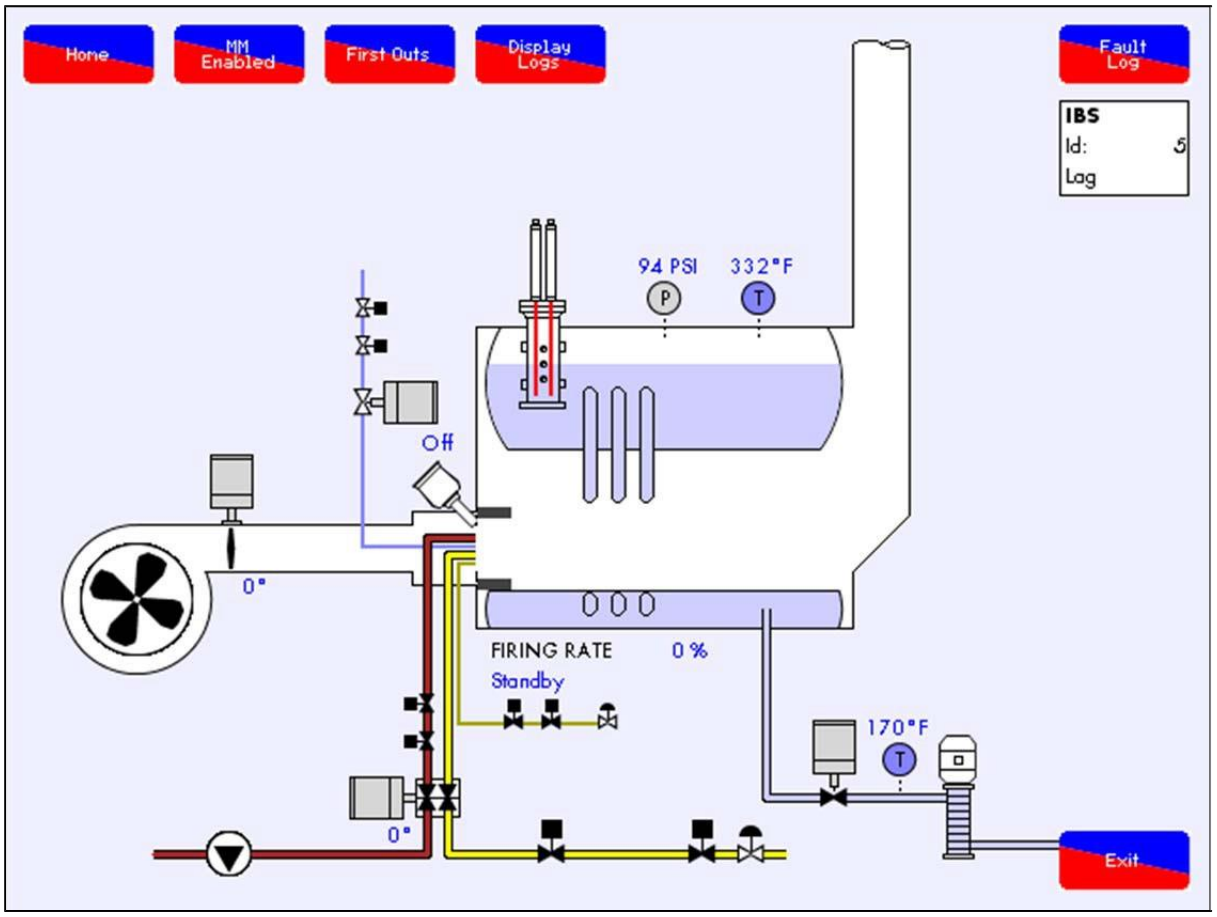


Figure 5.2.i M.M. Home Screen
图5.2.i 控制模块主屏幕

Pressing on the M.Ms on the D.T.I. will bring up an emulation of the M.M. home screen. This home screen provides access to view information on the information logged just as on the M.M. screen.
按下数据传输接口上的控制模块将显示控制模块模拟主屏幕。在该主屏幕上可以查看控制模块屏幕上的记录信息。

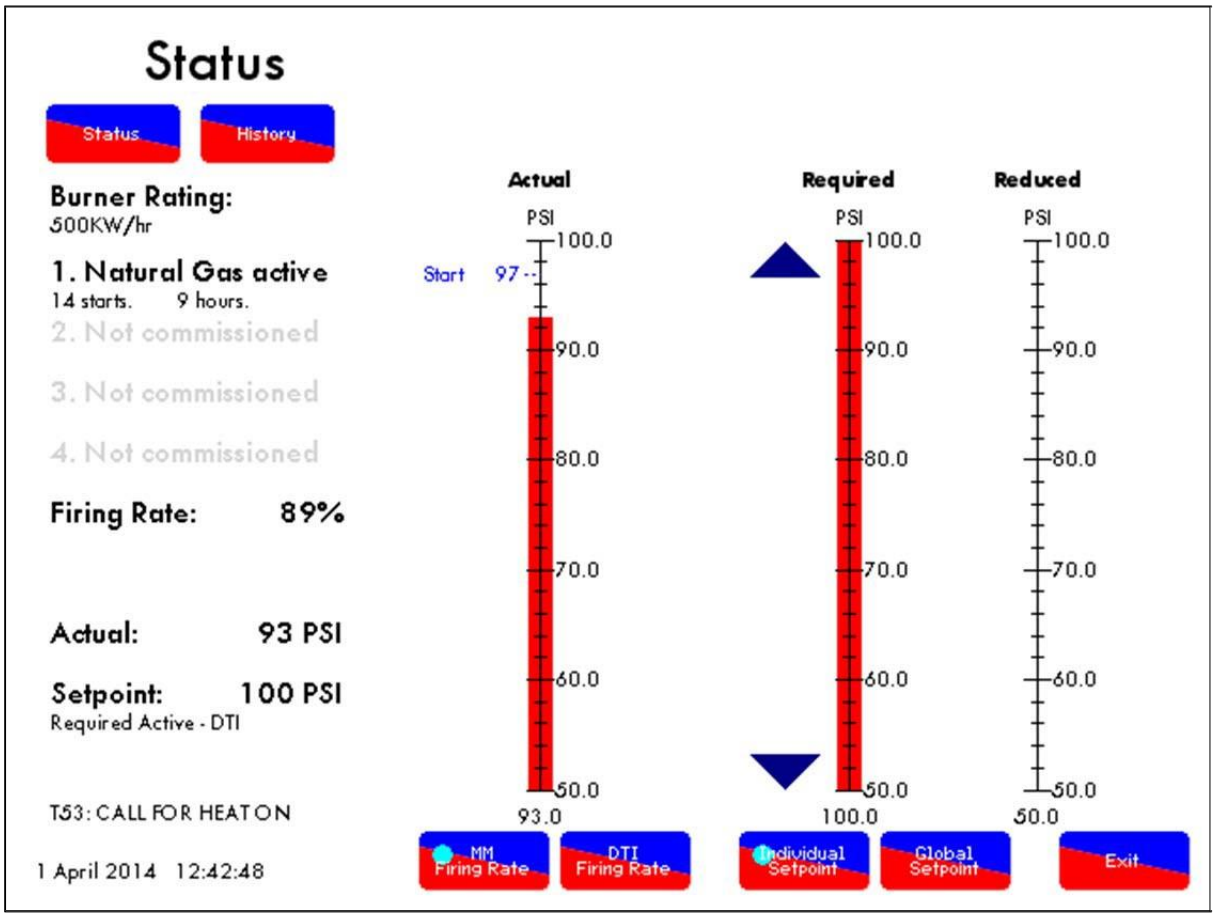


Figure 5.2.ii M.M. Setpoint Screen
图5.2.ii 控制模块设定值屏幕

Pressing on the flame will display the Setpoint screen, providing the following information:
按下火焰图标将显示设定值屏幕，提供以下信息：

1. Burner rating 燃烧器额定值
2. Fuel selected 选择的燃料
3. Firing rate 燃烧率
4. Actual temperature/ pressure 实际温度和压力
5. Required setpoint temperature/ pressure 所需设定值温度和压力
6. Call for heat status 热状态调用
7. Reduced setpoint 减少的设定值

On this screen you can change the M.M.'s firing rate, by pressing D.T.I. firing rate. If the M.M. has been set up so that the setpoint can be changed through the D.T.I, then by pressing the 'Individual Setpoint' you can change the setpoint for that M.M.
在该屏幕上您可以按下 DTI 燃烧率按钮更改控制模块的燃烧率。如果已经设置控制模块，则设定值可以通过数据传输接口更改，然后按下'单个设定值'按钮更改控制模块设定值。

Note: M.M. Option 16 must be set to 2 or 3 for remote control. Also, the range within which the setpoint can be changed through the D.T.I. (check M.M. options 30 and 31 which set this range).
注：控制模块选项 16 必须设为 2 或 3 用于远程控制。同时设定值的范围可以通过数据传输接口更改（查看设置范围的控制模块选项 30 和 31）。

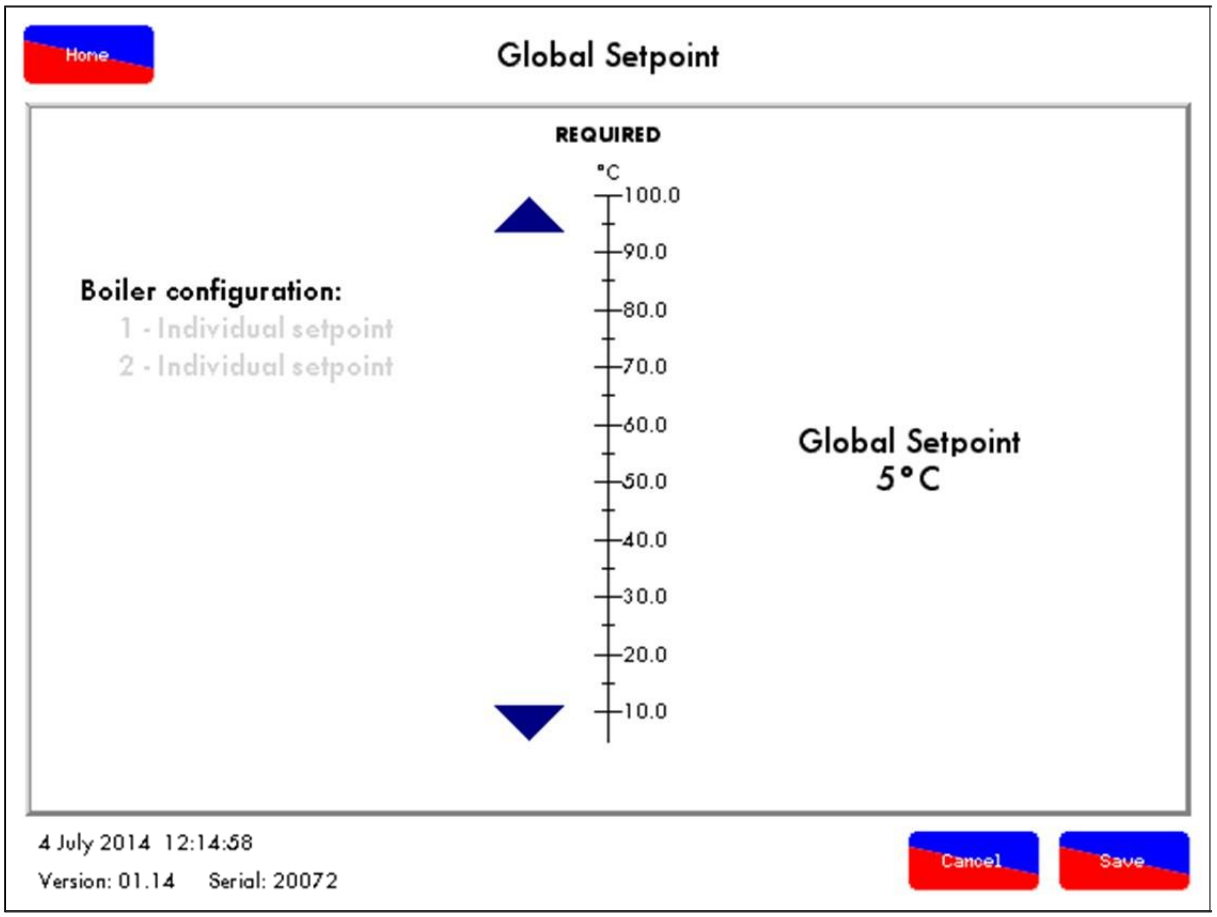


Figure 5.2.iii Global Setpoint Screen
图 5.2.iii 全局设定值屏幕

To change the global setpoint i.e. on all the M.M.s in that sequence loop, the 'Global Setpoint' must button must be selected on each of the M.M.s. then go to the home screen and press on Global Setpoint to change it as you require.
在排序循环中更改所有控制模块的全局设定值，必须在各控制模块上选择'全局设定值'，然后进入主屏幕，按下全局设定值更改所需的值。

Note: All the M.M.s in the sequence loop must have the same maximum and minimum D.T.I. setpoint range set through M.M. options 30 and 31.
注：排序循环中的所有控制模块必须有相同的最大和最小数据传输接口设定值范围，该范围可以通过控制模块选项 30 和 31 进行设置。

5.3 Fault Logs 故障日志

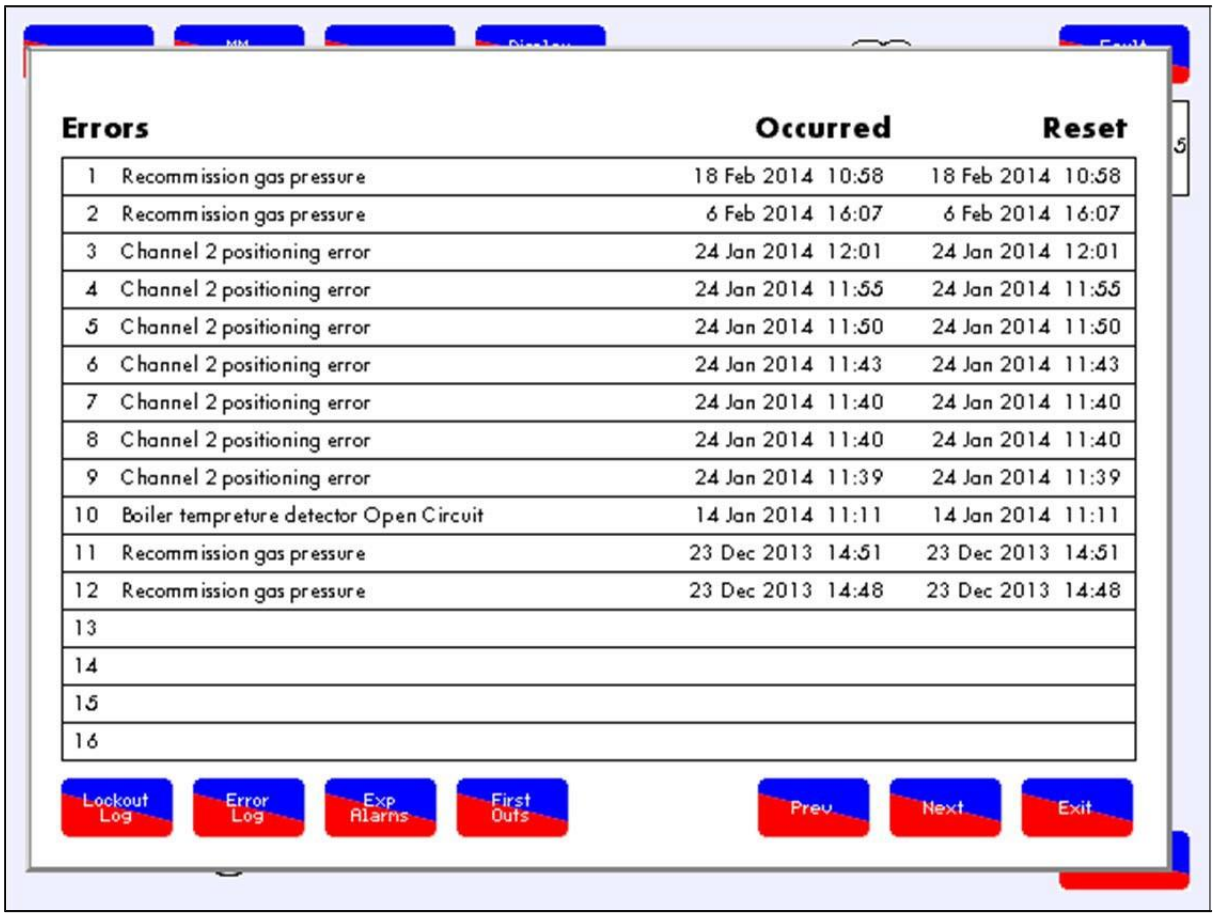


Figure 5.3.i Errors Screen
图5.3.i 故障屏幕

Pressing on the 'Fault Logs' button will display the lockouts and errors as recorded by the D.T.I. from the M.M. There is a maximum of 100 that will be recorded for each of the burner lockouts, M.M. errors and expansion errors, while connected to the D.T.I. The fault history screen describes the faults with the phase, time and date it occurred, and also when it was reset.
按下'故障日志'按钮可以显示通过数据传输接口记录的控制模块锁定和错误。在连接数据传输接口后每个燃烧器锁定、控制模块错误和扩展错误都可以记录 100 条信息。该故障历史屏幕描述了相位、时间和日期故障以及重置时间。

5.4 M.M. I.B.S Screen 控制模块 IBS 屏幕

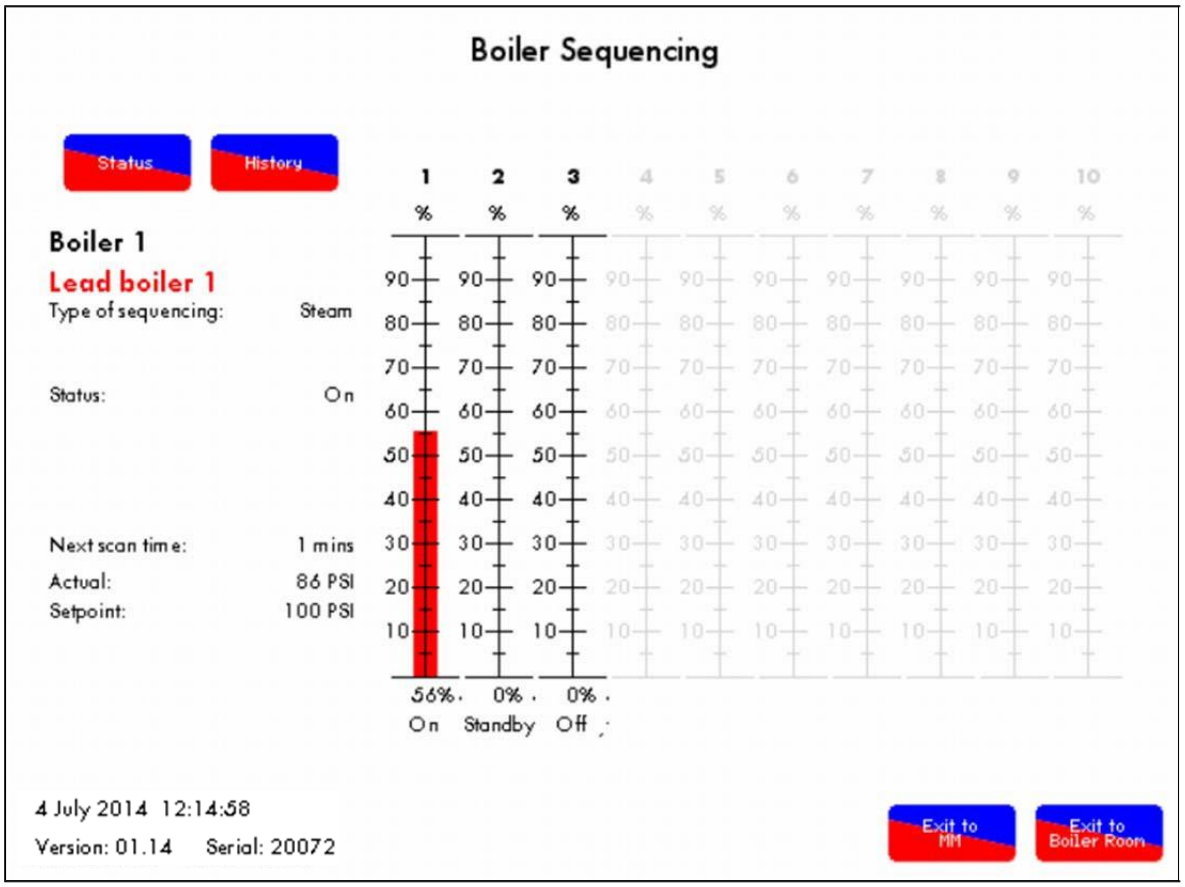


Figure 5.4.i Boiler Sequencing Screen
图 5.4.i 锅炉排序屏幕

Pressing on the IBS box will emulate the sequencing screen shown on the M.M., showing which burner is in lead, and which ones are in lag, and their respective firing rates and status.
按下 IBS 框将模拟在控制模块上显示的排序屏幕，该屏幕将显示主燃烧器和从燃烧器以及各自的燃烧率和状态。

5.5 Display Logs 显示日志

By pressing the Display Logs button, this will give access to the logged M.M. data such as the setpoint history and the servomotor position history.
按下显示日志按钮将进入记录的控制模块数据如设定值历史和伺服电机位置历史。

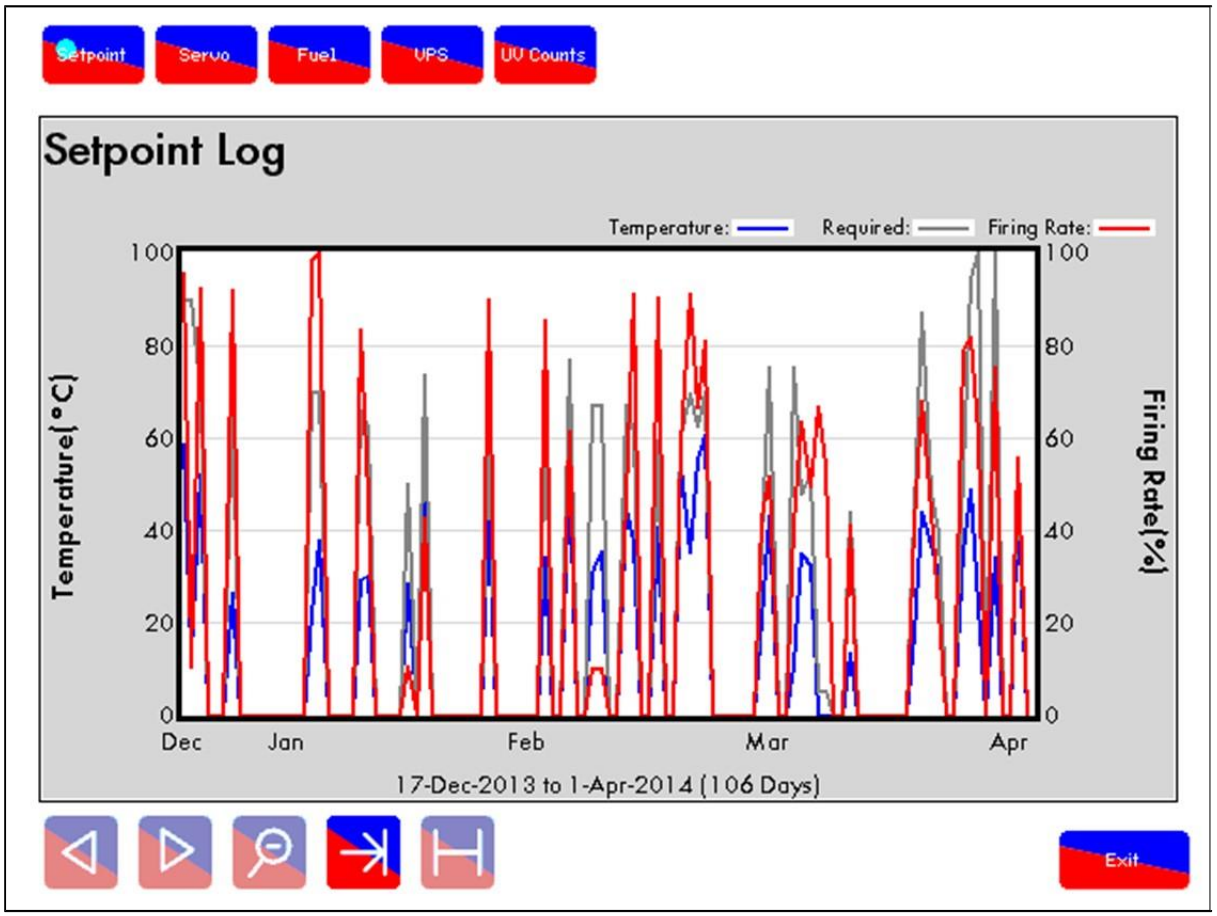


Figure 5.5.i Setpoint Log Screen
图5.5.i 设定值日志屏幕

Pressing Setpoint will display the Setpoint Log screen; the actual setpoint, required setpoint and firing rate are stored for up to 2 years.

按下Setpoint按钮将显示设定值日志屏幕和两年的实际设定值、所需设定值和燃烧率信息。

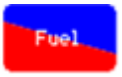
Pressing Servo will display the servomotor positions for up to 2 years.

Pressing Fuel will display the fuel flow for up to 2 years.

Pressing UPS will display the fuel pressure for up to 2 years.

Pressing UV Counts will display the UV signal history for up to 2 years.

按下Servo按钮将显示两年的伺服电机位置信息。

按下 

按钮将显示两年的燃料流量信息。

按下 

按钮将显示两年的燃料压力信息。

按下 

按钮将显示两年的紫外线信息历史信息。

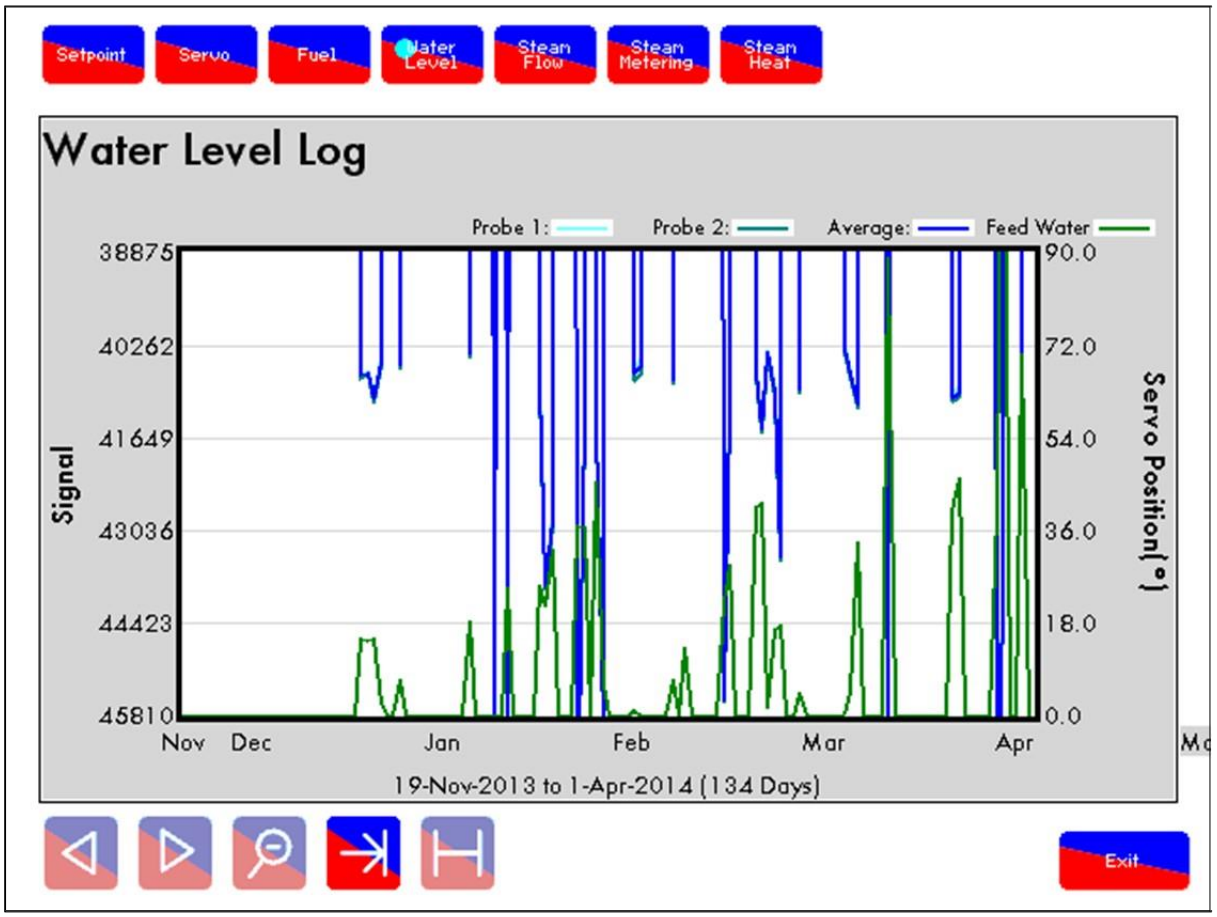


Figure 5.5.ii Water Level Log Screen
图 5.5.ii 水位日志屏幕

If an expansion board is used together with the M.M. for Autoflame water level control, in addition to the display log buttons in Figure 5.5.i, these water level control screens will be shown.
如果扩展板与控制模块共同使用用于 Autoflame 水位控制，除图 5.5.i 的显示日志按钮外还将显示水位控制屏幕。

Press Water Level to view the level readings on probes 1 and 2, as well as the average reading and the feedwater valve position for up to 2 years.

按下 Water Level 按钮可以查看探头 1 和 2 上两年的水位读数以及平均读数和给水阀位置信息。

Press Steam Flow to view the steam flow rate for up to 2 years.

Press Steam Metering to view the steam pressure and calculate steam temperature for up to 2 years.

Press Steam Heat to view the steam heat history for up to 2 years.

按下 Steam Flow 按钮可以查看两年的蒸汽流量信息。

按下 Steam Metering 按钮可以查看两年的蒸汽压力和计算蒸汽温度的信息。

按下 Steam Heat 按钮可以查看两年的蒸汽加热历史信息。

5.6 E.G.A. Display Screen 尾气分析仪显示屏幕

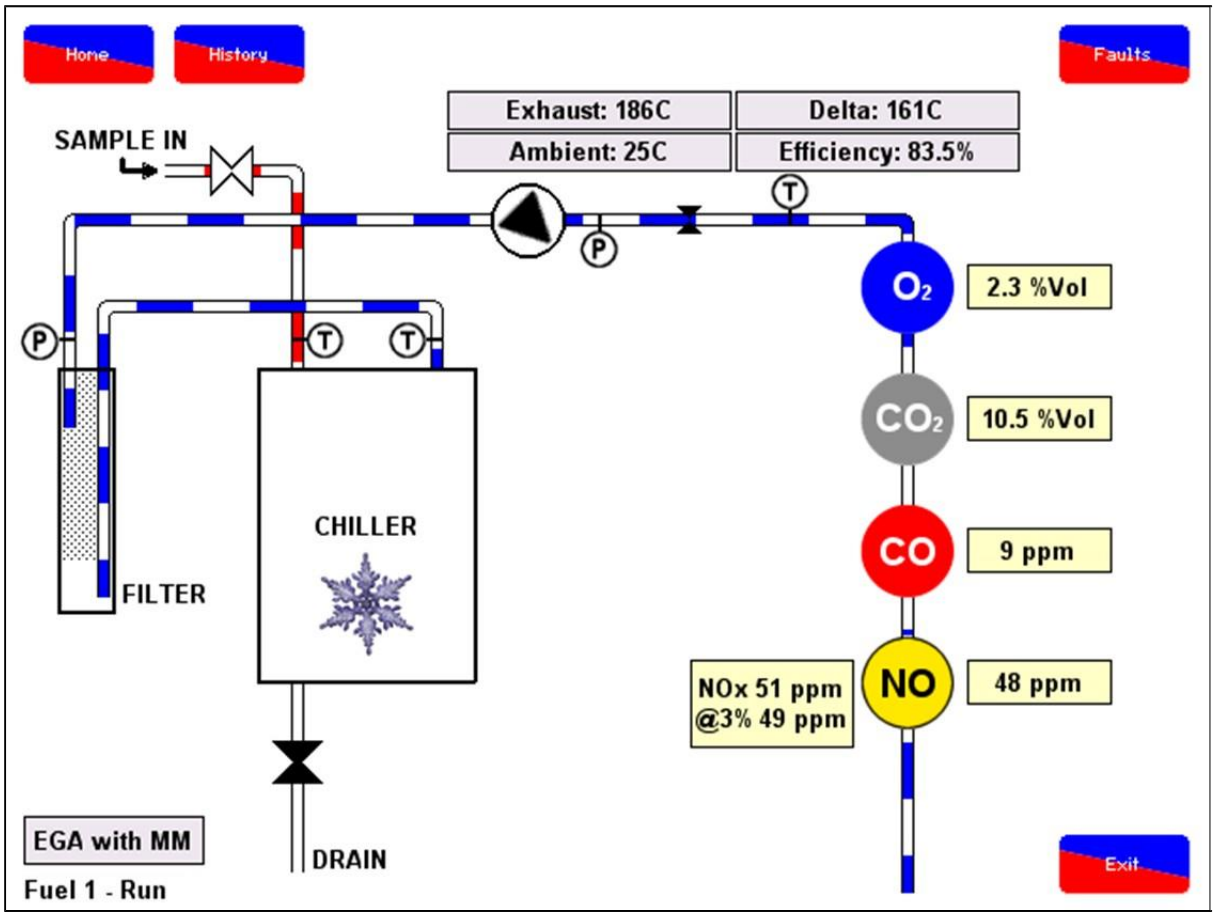


Figure 5.6.i E.G.A. Display Screen
图5.6.i 尾气分析仪显示屏幕

Once you have selected the M.M. on the D.T.I. home screen, if there is an E.G.A. in the system, you can access the E.G.A. screen via 2 ways:
在 DTI 主屏幕上选择控制模块后，如果在系统中有一个尾气分析仪，您可以通过两种方式访问尾气分析仪屏幕：

- Press on the boiler in the D.T.I. home screen, and then press on the E.G.A.
- 按下 DTI 主屏幕上的锅炉按钮然后按下 EGA。
- Press on the boiler in the D.T.I. home screen, followed by the M.M., and then the E.G.A. values box
- 按下 DTI 主屏幕上的锅炉按钮，按下控制模块然后是 EGA 数值框。

Pressing History on the E.G.A. screen will take you to the exhaust gas emissions and fuel flow rates history.
按下 EGA 屏幕上的历史按钮将显示废气排放和燃料流量历史。

5.7 I.B.S Information IBS 信息

If the D.T.I. has been setup so that some actions through the M.M. can be remotely controlled by the D.T.I., the sequencing order can be changed.
如果已经设置数据传接口，则控制模块某些动作可以通过数据传输接口远程控制，同时更改排序顺序。

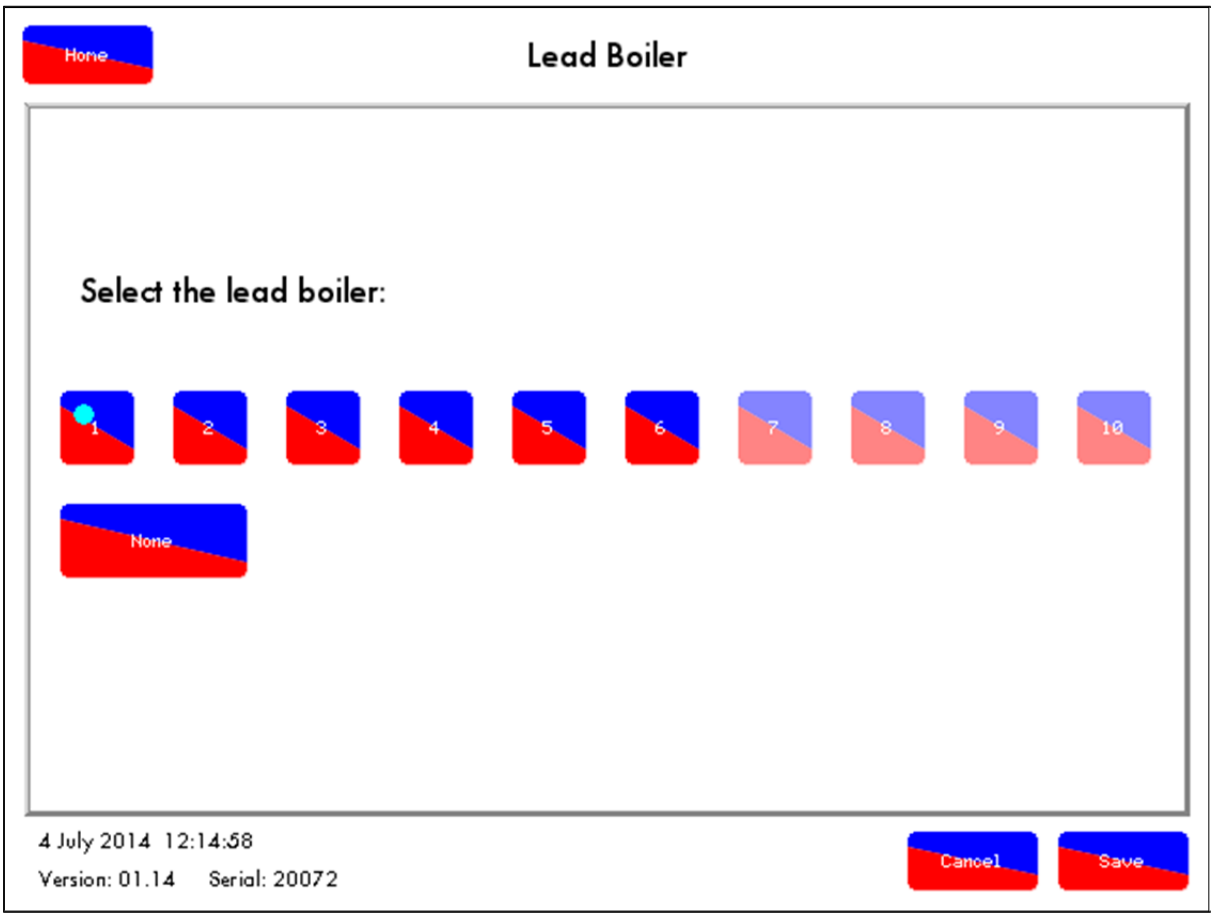


Figure 5.7.i Lead Boiler Select Screen
图5.7.i 主锅炉选择屏幕

The lead boiler can be selected by pressing on the Lead Boiler Select button on the D.T.I.
按下 DTI 上的主锅炉选择按钮可以选择主锅炉。

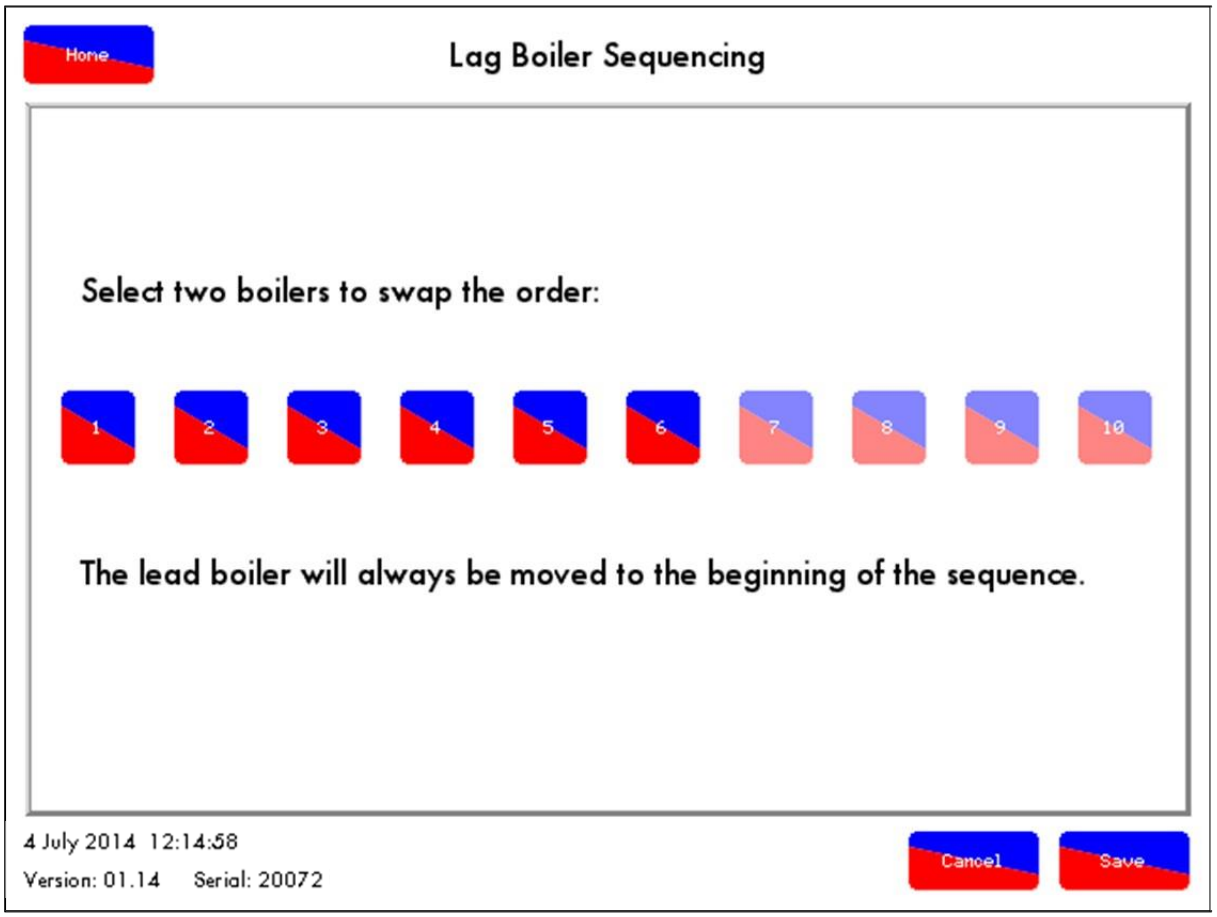


Figure 5.7.ii Lag Boiler Sequence Screen
图 5.7.ii 从锅炉排序屏幕

The lag boiler order can be changed by pressing on the Lag Boiler Sequence button on the D.T.I. home screen. Select two lag boilers to swap them around in the lag sequence order.
按下 DTI 主屏幕上的从锅炉排序按钮可以更改从锅炉顺序。选择两个从锅炉交换其排序顺序。

Note: D.T.I. shuffle sequencing must be enabled through M.M. parameter 101.
注：数据传输接口排序必须通过该参数 101 启用。

Notes
备注

Autoflame Engineering Ltd
Autoflame 工程有限公司
Unit1-2 Concorde Business Centre
Airport Industrial Estate, Wireless Road
Biggin Hill, Kent TN16 3YN
United Kingdom
+44 (0) 845 872 2000
www.autoflame.com