

Universal IoT Gateway

Manual de Utilizador



PM_uGateway_P02A

Índice

1	Introdução	6
1.1	Visão Geral	6
1.2	Acessórios / material informativo incluídos.....	6
1.3	Simbologia.....	7
1.4	Referências de produto.....	7
2	Produto.....	7
2.1	Dados técnicos	7
2.2	Desenhos técnicos.....	8
2.3	Ligações.....	9
2.4	Botão Reset	10
2.5	Indicadores LED.....	10
2.6	Etiqueta	10
2.7	Características da interface web	11
2.7.1	Configuração do Universal IoT Gateway.....	11
2.7.2	Recolha de dados e visualização personalizada.....	12
2.7.3	Monitorização em tempo real	12
2.7.4	Visualização e Exportação de dados	12
2.7.5	Tipos de utilizadores	12
3	Atualizações.....	12
4	Configuração Inicial	12
4.1	Requisitos do sistema	12
4.2	Rede sem fios	12
5	Acesso.....	12
5.1	Iniciar e encerrar sessão.....	13
6	Interface Web	16
6.1	Gestão de Utilizadores	16
6.2	Menu <i>Datasources</i>	18
6.2.1	Página Inicial	18
6.2.2	Adicionar novo <i>datasource</i>	18
6.2.3	Visualização de dados por dispositivo	19
6.2.4	Sincronizar <i>datasource</i> para a cloud.....	22
6.2.5	Eliminar <i>datasource</i>	23
6.3	Menu Data	24
6.4	Menu Configurações	26
6.4.1	Device	27
6.4.2	Network	31

6.4.3	Cloud	34
6.4.4	Modbus	36
6.4.5	Modbus RTU Master (opcional)	37
6.4.6	Modbus TCP/IP Client (opcional)	39
6.4.7	Cellular (opcional)	41
6.5	Menu Alarmes (opcional)	41
6.5.1	Configuration	41
6.5.2	SMS Service	44
6.5.3	Email Service	45
7	Integração com plataformas de terceiros	46
7.1	MQTT	46
7.2	Node-RED	47
8	Display frontal	49
9	Histórico de Revisões	52

Índice de Imagens

Figura 1 - Dimensões do Universal IoT Gateway com caixa de alumínio.	8
Figura 2 - Dimensões do Universal IoT Gateway com caixa de ABS.	8
Figura 3 - Ligações físicas do Universal IoT Gateway com caixa de alumínio.	9
Figura 4 - Ligações físicas das antenas do Universal IoT Gateway com caixa de alumínio.	9
Figura 5 - Ligações físicas do Universal IoT Gateway com caixa ABS.	9
Figura 6 - Ligações físicas da antena do Universal IoT Gateway com caixa ABS.	9
Figura 7 - Ligações da ficha RS485 (caixa ABS)	10
Figura 8 - Ligações da ficha Power e RS485 (caixa de alumínio)	10
Figura 9 - Exemplo de etiqueta do Universal IoT Gateway.	11
Figura 10 – Rede da Universal IoT Gateway.	13
Figura 11 – Página de início de sessão.	14
Figura 12 – Página de início de sessão com password ou username incorretos.	15
Figura 13 – Menu Lateral com opção de Logout.	15
Figura 14 – Janela de confirmação de Logout.	16
Figura 15 - Menu Lateral com opção de definições de utilizador.	16
Figura 16 – Secção para criar utilizador.	17
Figura 17 – Secção da lista de utilizadores.	17
Figura 18 – Secção para editar utilizador - Administrator	17
Figura 19 – Janela para confirmar a eliminação do utilizador.	17
Figura 20 – Janela para editar utilizador - Viewer	18
Figura 21 – Página inicial (Datasources).	18
Figura 22 – Página de configuração do transmissor no Tekon Configurator.	19
Figura 23 – Página Datasource selecionado.	20
Figura 24 – Secção de Settings na página datasource.	20
Figura 25 – Secção de Measurements na página datasource.	21
Figura 26 – Gráfico na secção de Measurements na página datasource.	21
Figura 27 – Secção de Datasource Properties na página datasource.	21
Figura 28 – Secção de Datasource Settings na página datasource.	22
Figura 29 - Secção de Datasource Settings na página datasource com sincronização à Cloud.	22

Figura 30 – Secção de Datasources na Tekon IoT Platform.....	22
Figura 31 – Criação de um datasource na Tekon IoT Platform.....	23
Figura 32 - Secção de Datasource Settings na página datasource com sincronização à Cloud e API key.	23
Figura 33 – Opções para eliminar Datasource na página Datasource selecionado.....	24
Figura 34 – Página de Visualização e Exportação de Dados.....	24
Figura 35 – Secção para seleccionar o Datasource para visualização e/ou exportação.....	24
Figura 36 – Secção para seleccionar as variáveis para visualização e/ou exportação.....	25
Figura 37 – Secção para seleccionar diferentes variáveis para visualização e/ou exportação.....	25
Figura 38 – Secção das variáveis introduzidas na listagem na página de Visualização e Exportação de Dados...	25
Figura 39 – Secção para definir o período de visualização/exportação de dados.....	25
Figura 40 – Gráfico para exportação em PNG e JPG.....	26
Figura 41 – Tabela para Exportação em PDF, XLSX e CSV.....	26
Figura 42 - Menu do separador de settings com o Pack Modbus RTU Master e TCP/IP Client desativo (esquerda) e ativo (direita).	26
Figura 43 – Página Device Settings.....	27
Figura 44 – Secção para configurar a data e hora com NTP desativo.....	27
Figura 45 – Secção para configurar a data e hora com NTP ativo.....	28
Figura 46 - Ações disponíveis na página Device Settings.....	28
Figura 47 – Página para ativar os módulos avançados.....	28
Figura 48 – Página para carregar ficheiro raucb para atualizar o equipamento.....	29
Figura 49 – Páginas para visualizar o progresso e conclusão da atualização.....	29
Figura 50 – Página para confirmar a reiniciação do equipamento.....	29
Figura 51 – Página para confirmar a reposição de configurações.....	30
Figura 52 – Página para o reboot do Universal IoT Gateway.....	30
Figura 53 – Página da interface do Node-RED.....	31
Figura 54 – Página para configurar a rede do equipamento.....	31
Figura 55 – Secção para configurar a rede Ethernet 0 com o DHCP desativo.....	32
Figura 56 – Secção para configurar a rede Ethernet 0 com o DHCP ativo.....	32
Figura 57 – Secção para configurar wi-fi com o Access Point Mode ativo.....	32
Figura 58 – Secção para configurar wi-fi com o Access Point Mode desativo.....	33
Figura 59 – Secção para configurar o DNS: desativo.....	33
Figura 60 – Secção para configurar o DNS: ativo.....	33
Figura 61 – Secção para configurar o HTTP Proxy: desativo.....	33
Figura 62 – Secção para configurar o HTTP e HTTPS Proxy: ativo.....	33
Figura 63 – Página Cloud Settings.....	34
Figura 64 – Secção da configuração cloud com a Cloud Ccheckbox ativa.....	34
Figura 65 - Menu do separador de settings na Tekon IoT Platform.....	35
Figura 66 – Página Administration na Tekon IoT Platform.....	35
Figura 67 – Secção da criação de utilizados na Tekon IoT Platform.....	35
Figura 68 - Página Cloud Settings com sincronização à Cloud.....	35
Figura 69 – Página Modbus Settings na versão base do equipamento.....	36
Figura 70 – Secção do Modbus RTU na página Modbus Settings na versão base do equipamento.....	36
Figura 71 – Secção do Modbus TCP/IP na página Modbus Settings na versão base do equipamento.....	37
Figura 72 – Secção da janela de Modbus RTU para configurar o Modbus RTU Master.....	37
Figura 73 - Secção da janela de Modbus RTU para configurar o slave.....	37
Figura 74 - Secção da janela de Modbus RTU para configurar o endereçamento Modbus RTU.....	38
Figura 75 - Secção da janela de Modbus RTU para configurar os pedidos do slave.....	38
Figura 76 - Secção da janela de Modbus TCP/IP para configurar o Modbus TCP/IP Client.....	39
Figura 77 - Secção da janela de Modbus TCP/IP para configurar o server.....	39
Figura 78 - Secção da janela de Modbus TCP/IP para configurar o endereçamento Modbus TCP/IP.....	40
Figura 79 - Secção da janela de Modbus TCP/IP para configurar os pedidos do slave.....	40
Figura 80 – Página de Cellular Settings.....	41

Figura 81 – Menu do separador Alarms.	41
Figura 82 - Página de configuração de alarmes.	42
Figura 83 – Lista de métodos de comparação na configuração de alarmes de valor.	42
Figura 84 – Secção para configuração de alarme de valor.	42
Figura 85 - Secção para configuração de alarme de inatividade.	43
Figura 86 – Secção da lista de alarmes configurados.	43
Figura 87 - Página de configuração do serviço de SMS para a notificação dos alarmes com serviço externo.	44
Figura 88 - Página de configuração do serviço de SMS para a notificação dos alarmes com o módulo GSM do equipamento.	44
Figura 89 – Página para teste de configuração do serviço de SMS.	44
Figura 90 – Página de configuração do serviço de e-mail para a notificação dos alarmes.	45
Figura 91 - Página para teste de configuração do serviço de e-mail.	45
Figura 92 – Exemplo de uma notificação por e-mail de um alarme de valor.	46
Figura 93 – Link de acesso à página Node-Red.	47
Figura 94 – Janela para inserir credenciais de acesso à página Node-Red.	47
Figura 95 - Configurações Server MQTT.	48
Figura 96 - Configurações Server MQTT.	48
Figura 97 - Configuração Nodo MQTT.	48
Figura 98 - Fluxo e Mensagem Debug.	49
Figura 99 - Informação sobre porta Ethernet 0.	49
Figura 100 - Informação sobre porta Ethernet 1.	49
Figura 101 - Informação sobre a ligação GSM.	50
Figura 102 - Informação sobre a ligação ao Wi-Fi.	50
Figura 103 - Endereço IP de ligação ao Wi-Fi.	50
Figura 104 - Informação sobre o slave dos equipamentos DUOS.	50
Figura 105 - Informação sobre o porto dos equipamentos DUOS.	51
Figura 106 - Informação sobre o slave dos equipamentos PLUS.	51
Figura 107 - Informação sobre o porto dos equipamentos PLUS.	51

1 Introdução

1.1 Visão Geral

O produto Universal IoT Gateway é um equipamento que possibilita a comunicação dos transmissores da família de produtos DUOS e PLUS da Tekon e transmissores de terceiros com plataformas IoT, através da integração com REST API (Tekon IoT Platform) e MQTT (plataforma de terceiros). O Universal IoT Gateway utiliza ainda os protocolos de comunicação Modbus TCP/IP e Ethernet para envio e recepção de dados para nuvens e o protocolo Modbus RTU para comunicações em redes locais.

Este equipamento apresenta uma interface web, designada por **Universal IoT Gateway Interface**, que tem como objetivo auxiliar a configuração, a integração de equipamentos, a visualização e exportação de dados e a configuração de alarmes. Para além disso, permite também o armazenamento de dados recorrendo a uma memória interna de 8 GB.

1.2 Acessórios / material informativo incluídos

Pack de Software:

Pack Modbus RTU Master e TCP/IP Client;

Pack Alarmes e Notificações;

Pack Node-RED.

Acessórios:

Antena externa RF para protocolo Tinymesh (incluída);

Antena externa GSM (incluída na caixa de alumínio);

Antena externa Wi-Fi (incluída na caixa de alumínio);

Cabo conversor RS-485 (compra opcional);

Fonte de alimentação (compra opcional);




Acessório de montagem e fixação para caixa de ABS (compra opcional).

Informativos:

Datasheet;

Manual de produto.

1.3 Simbologia

	<p>O Universal IoT Gateway está em conformidade com a legislação europeia e com as normas europeias harmonizadas para produtos eletrônicos, podendo circular livremente no mercado interno da União Europeia.</p>
	<p>Caso o dispositivo se torne dispensável e sem utilização, por favor não o coloque no lixo tradicional. Coloque o dispositivo num depósito apropriado para o lixo eletrônico.</p>
	<p>Este símbolo denota orientações especialmente importantes relativas à instalação e operação do dispositivo. Leia atentamente qualquer informação relativa a este símbolo. O não cumprimento das orientações indicadas por este símbolo pode causar acidente, danos ou destruição do equipamento.</p>

1.4 Referências de produto

Referência	Produto
PA222410100	UNIVERSAL IOT GATEWAY TK-UGW-868-ABS
PA222410101	UNIVERSAL IOT GATEWAY TK-UGW-915-ABS
PA222410102	UNIVERSAL IOT GATEWAY TK-UGW-868-ABS-GSM
PA222410103	UNIVERSAL IOT GATEWAY TK-UGW-915-ABS-GSM
PA222410200	UNIVERSAL IOT GATEWAY TK-UGW-868-ALU
PA222410201	UNIVERSAL IOT GATEWAY TK-UGW-915-ALU
PA222410202	UNIVERSAL IOT GATEWAY TK-UGW-868-ALU-GSM
PA222410203	UNIVERSAL IOT GATEWAY TK-UGW-915-ALU-GSM

2 Produto

Este tópico descreve as características técnicas e físicas do Universal IoT Gateway.

2.1 Dados técnicos

Processor	Arm Quad Core Cortex-A72 64-bit SoC
I/O	WiFi LAN: 2.4 GHz Radio wireless interface 868/915MHz (used by Tekon transmitters) Mobile: 3G/4G cellular modem (optional) Serial: RS-485 Ethernet: 100/1000 Mbps
Memory	8 GB eMMC flash
Protocols	Modbus RTU, Modbus TCP/IP, MQTT
Display	128 x 160 color pixels
Power Supply	12 to 30 V DC
Operating Environment	-10 to 50°C
Dimensions	131×51×131 mm (ABS CASE) 151×61×150 mm (ALUMINIUM CASE)

2.2 Desenhos técnicos

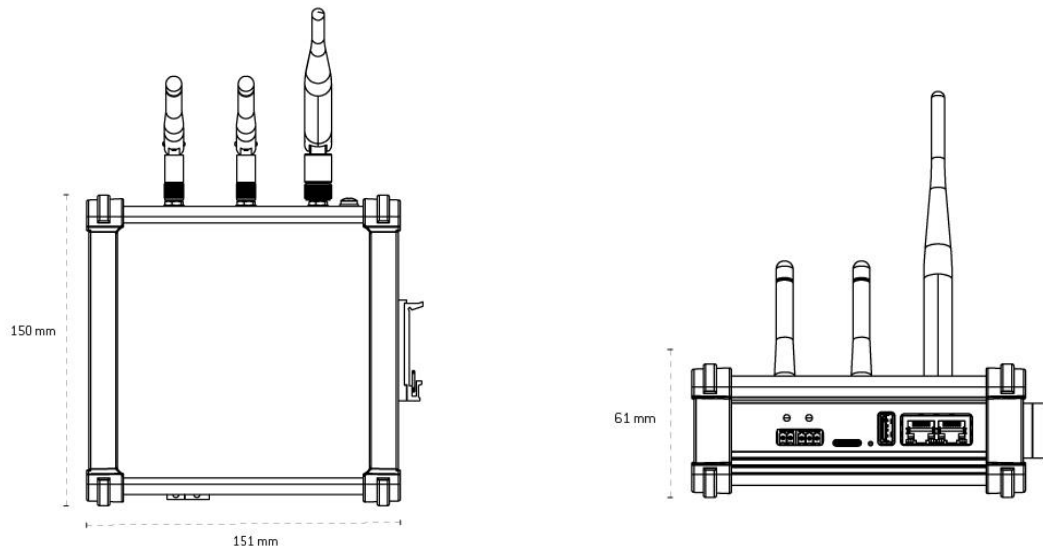


Figura 1 - Dimensões do Universal IoT Gateway com caixa de alumínio.

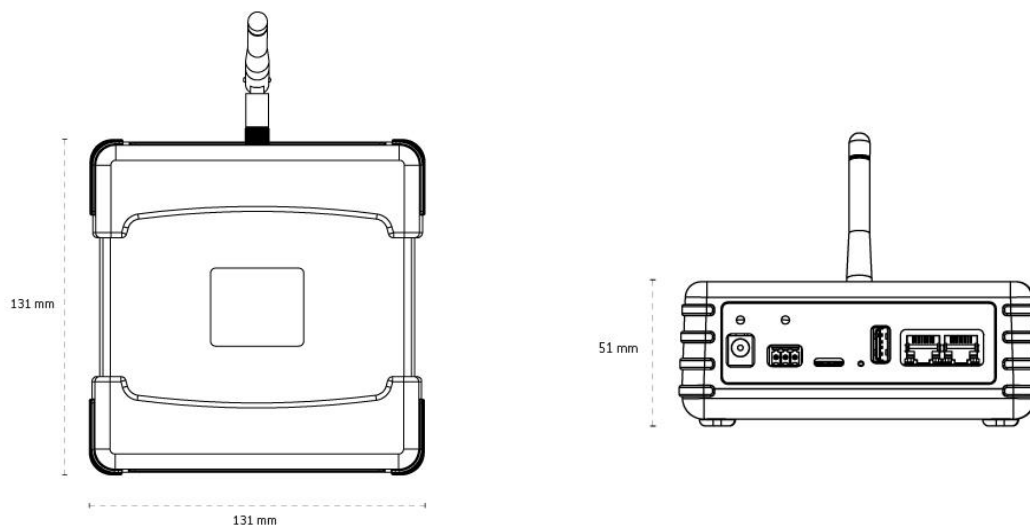


Figura 2 - Dimensões do Universal IoT Gateway com caixa de ABS.

2.3 Ligações

As versões do Universal IoT Gateway têm ligações externas caracterizadas por interfaces de comunicação.

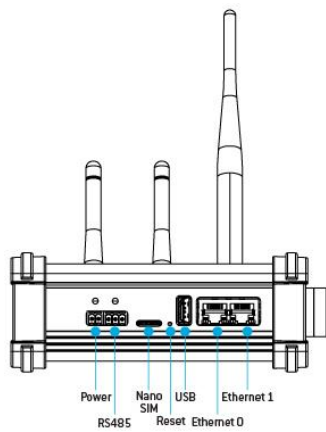


Figura 3 - Ligações físicas do Universal IoT Gateway com caixa de alumínio.

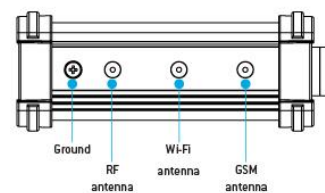


Figura 4 - Ligações físicas das antenas do Universal IoT Gateway com caixa de alumínio.

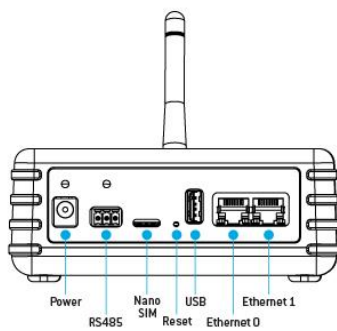


Figura 5 - Ligações físicas do Universal IoT Gateway com caixa ABS.

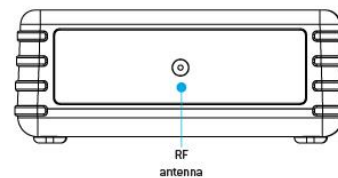


Figura 6 - Ligações físicas da antena do Universal IoT Gateway com caixa ABS.

Modbus e Power

A porta RS485 do Universal IoT Gateway permite a comunicação através do protocolo Modbus.

A G B

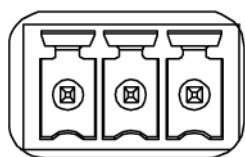


Figura 7 - Ligações da ficha RS485 (caixa ABS)

+ - A G B

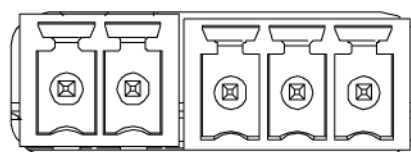


Figura 8 - Ligações da ficha Power e RS485 (caixa de alumínio)

A ficha de alimentação composta por 2 pinos só esta disponível na versão com caixa de alumínio.

2.4 Botão Reset

O Universal IoT Gateway tem um botão de *reset* que reconfigura o gateway para as configurações de fábrica. Para *isso*, deverá pressionar o botão durante 10 segundos, aparecendo no display informação sobre a realização deste processo. Após a sua conclusão, o display irá exibir as configurações de fábrica.

O botão de *reset* permite, ainda, com apenas com um *click*, mudar a informação exibida no display.

2.5 Indicadores LED

O Universal IoT Gateway tem um conjunto de LEDs que representam os diversos comportamentos a que o dispositivo está sujeito. Na tabela anexa está descrita a relação de cada LED, listados da esquerda para a direita do desenho técnico.

Tabela 1 - Cor dos LEDs e descrição.

LED	Descrição
LED Vermelho Power	Ligação à fonte OK.
LED Vermelho RS485	Comunicação da porta RS485 - Transmissor
LED Verde RS485	Comunicação da porta RS485 - Recetor

2.6 Etiqueta

O Universal IoT Gateway está identificado com uma etiqueta, Figura 9, que contém informação sobre as características do produto necessárias para fins de configuração:

- Nome e website da Tekon;
- Referência do produto e número de série;
- Designação do dispositivo;
- ID da rede pré configurada no dispositivo;
- Canal wireless pré-configurado;
- ID da rede wi-fi;

- Password de acesso à rede wi-fi;
- Endereço MAC da porta Ethernet 0;
- Endereço MAC da porta Ethernet 1;
- Endereço MAC do wi-fi;
- Símbolos de certificação e segurança;
- Nome do grupo empresarial e morada.

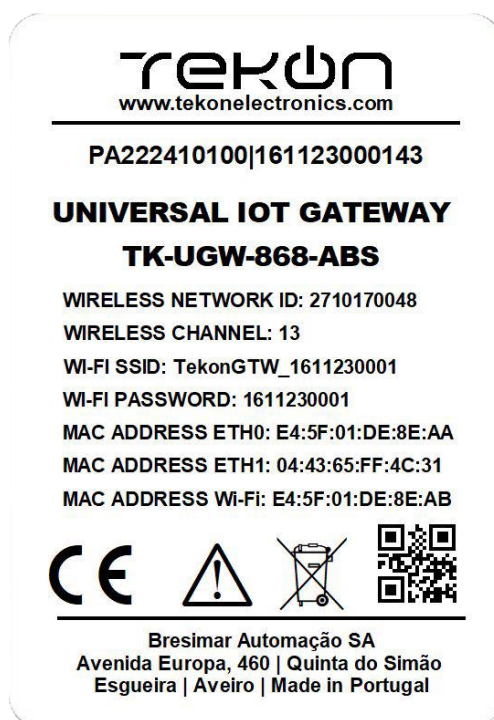


Figura 9 - Exemplo de etiqueta do Universal IoT Gateway.

2.7 Características da interface web

A **Universal IoT Gateway Interface** é uma plataforma projetada para auxiliar na configuração, integração e visualização dos dados de monitorização em tempo real.

A interface oferece aos utilizadores condições para adaptar o Universal IoT Gateway às suas necessidades, verificar quais os *datasources* (fontes de dados, por exemplo: transmissores e/ou sensores) conectados e as suas características e configurações. Permite ainda visualizar os dados provenientes dos *datasources* bem como executar a sua exportação em diferentes formatos.

2.7.1 Configuração do Universal IoT Gateway

A interface acomoda por defeito 4 páginas de configuração do próprio gateway, onde se pode consultar características do equipamento e personalizá-lo para se adaptar a diversas condições.

2.7.2 Recolha de dados e visualização personalizada

A recolha e a visualização de dados são apresentadas por *datasource*, permitindo uma consulta rápida do funcionamento dos mesmos.

2.7.3 Monitorização em tempo real

A monitorização é efetuada em tempo real, permitindo a integração com plataformas IoT.

2.7.4 Visualização e Exportação de dados

A Universal IoT Gateway Interface permite a seleção e visualização de dados, assim como a sua exportação em diferentes formatos (PNG, JPG, XLSX, CSV e PDF).

2.7.5 Tipos de utilizadores

A Universal IoT Gateway Interface permite a utilização de 2 tipos de utilizadores, um perfil de administrador com permissão para utilizar todos os recursos da interface, e um perfil de visualização, que permite visualizar os *datasources* conectados e a exportação de dados.

3 Atualizações

As atualizações de firmware e software podem ser executadas pelo utilizador ou pela Tekon Electronics, e estarão disponíveis ao cliente no website da Tekon Electronics (ver secção [Device Update](#)). Em caso de erro severo, contacte o suporte técnico para avaliar o problema do seu dispositivo.

4 Configuração Inicial

4.1 Requisitos do sistema

A correta utilização do Universal IoT Gateway está dependente de um conjunto de requisitos que devem ser garantidos.

4.2 Rede sem fios

A rede sem fios dedicada criada pelo Universal IoT Gateway permite o acesso direto ao dispositivo para consulta e configuração. Ao ligar-se à rede sem fios dedicada, pode aceder à interface do equipamento, acedendo ao IP 192.168.128.1. Caso esteja a utilizar dispositivos móveis, certifique-se que tem os dados móveis desligados.

5 Acesso

O acesso à **Universal IoT Gateway Interface** pode ser feito de dois modos diferentes, Wi-Fi ou Ethernet.

Para se conectar via **Wi-Fi**, deve aceder à rede definida na etiqueta do equipamento por Wi-Fi SSID (TekonGTW_XXXXXXXXX, Figura 10) com a respetiva password. Após estabelecer conexão deve aceder ao endereço de IP **192.168.128.1** no web browser, que corresponde ao endereço em modo de ponto de acesso (AP Mode).

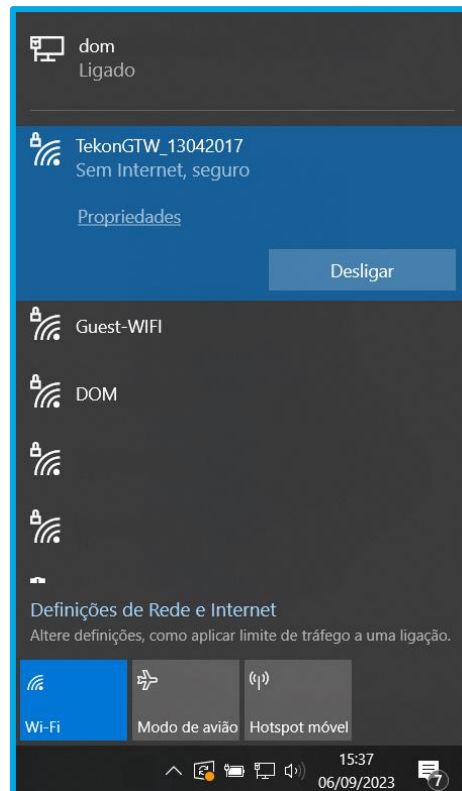


Figura 10 – Rede da Universal IoT Gateway.

Para comunicar por **Ethernet**, deve ligar o seu PC ao equipamento usando um cabo de rede na porta ETH0 do Universal IoT Gateway. Pode verificar o endereço de IP do Universal IoT Gateway usando a linha de comandos do computador, introduzindo ipconfig e pressione Enter. Depois pode visualizar o endereço IP do equipamento, e colocar o mesmo no browser de preferência para aceder à Universal IoT Gateway Interface.

Todas as variáveis referidas acima podem ser alteradas assim que se estabelecer comunicação com a Universal IoT Gateway através da interface.

5.1 Iniciar e encerrar sessão

Iniciar e encerrar sessão são processos bastante simples e rápidos. Acedendo à Universal IoT Gateway Interface através da rede Wi-Fi ou pelo endereço de IP, no web browser deverá surgir a página apresentada na Figura 11 para iniciar sessão.

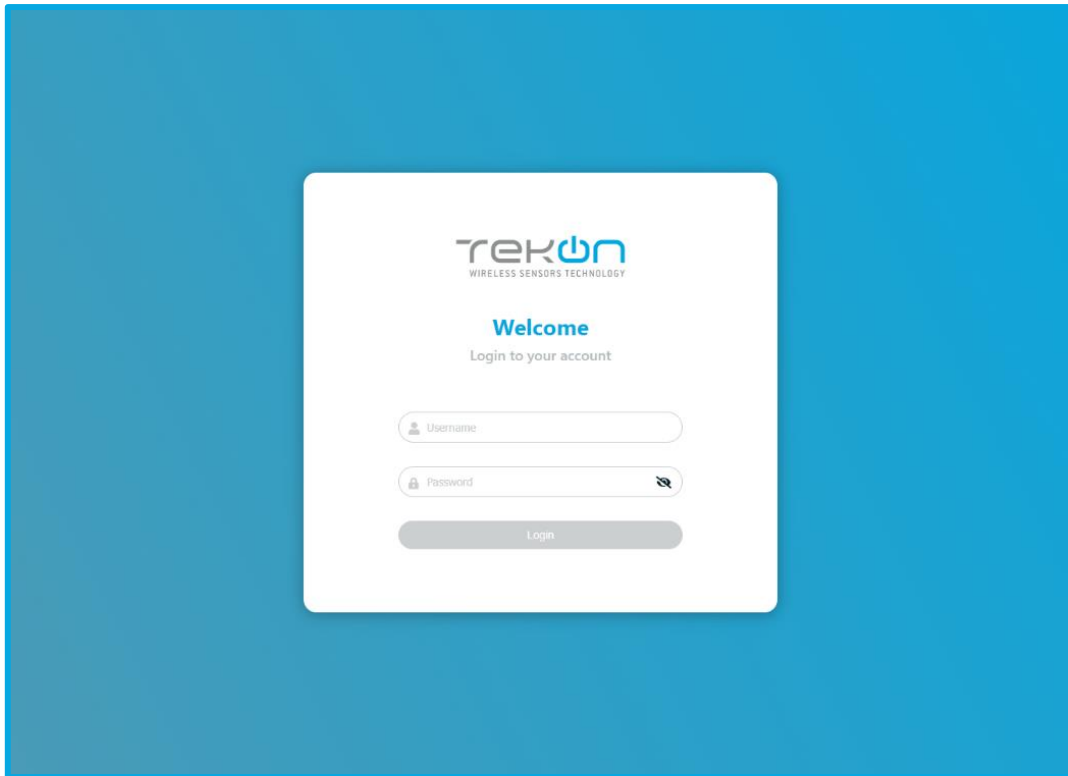


Figura 11 – Página de início de sessão.

As credenciais iniciais do equipamento são as seguintes:

Perfil de Administrador	Perfil de Visualizador
Username: admin Password: tekon	Username: viewer Password: viewer

Nota: As credenciais podem ser alteradas seguindo os passos descritos no capítulo Gestão de Utilizadores.

Caso as credenciais sejam inseridas incorretamente irá surgir o erro apresentado na Figura 12.

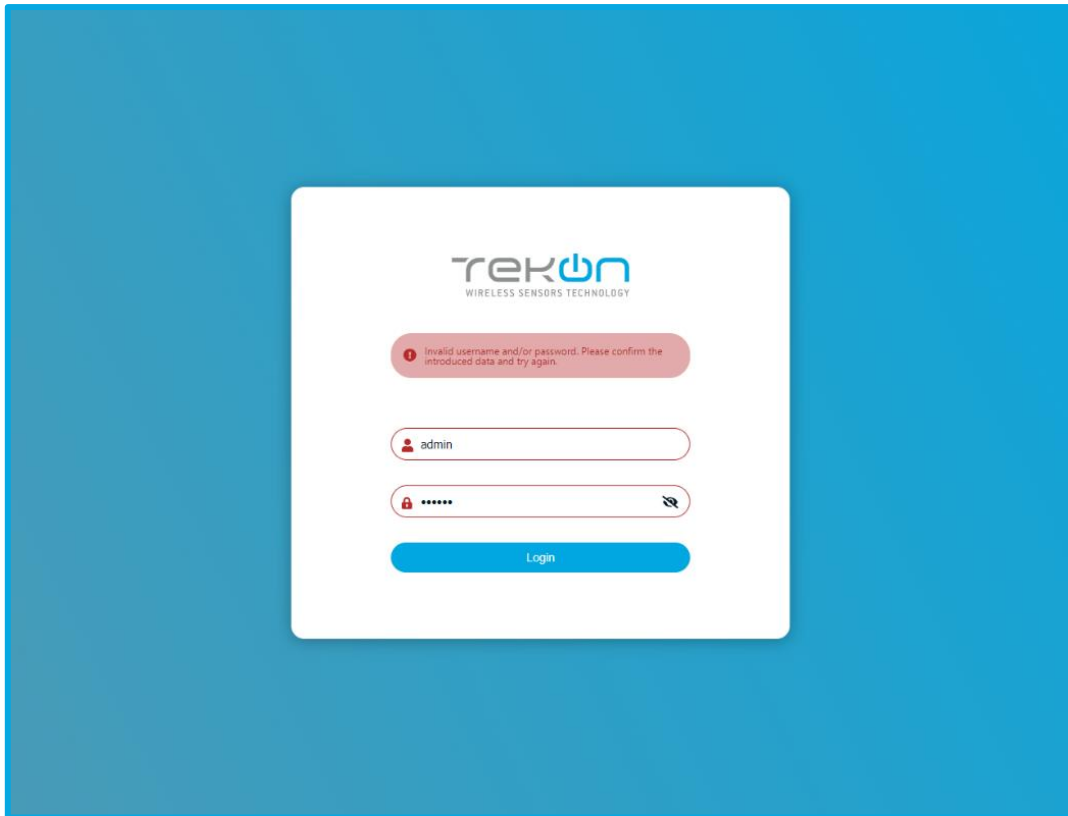


Figura 12 – Página de início de sessão com password ou username incorretos.

Após iniciar sessão com as credenciais corretas será encaminhado para a página dos *Datasources*.

Nota: A sessão tem um período de expiração de uma hora, por isso poderá ser necessário retomar a sessão por inatividade na interface.

Para terminar a sessão, deve aceder ao Menu presente do lado direito do cabeçalho da página, clicar na seta ▼ (Figura 13) e escolher a opção *Logout*. Em seguida, surgirá uma janela (Figura 14) para confirmação do término da sessão.

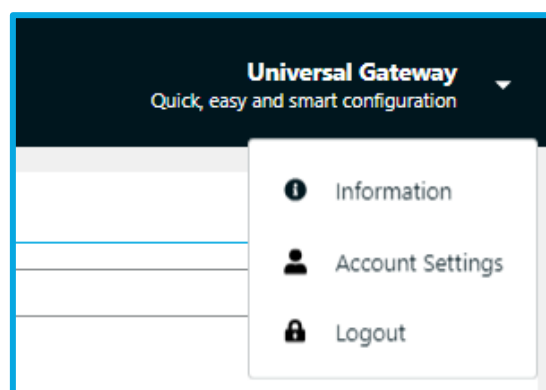


Figura 13 – Menu Lateral com opção de Logout.

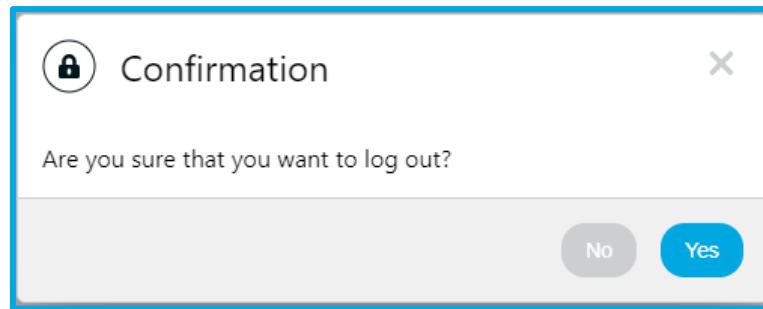


Figura 14 – Janela de confirmação de Logout.

6 Interface Web

6.1 Gestão de Utilizadores

É possível criar utilizadores com diferentes permissões de acesso à interface Web do Universal IoT Gateway. Existem 2 perfis de utilizador disponíveis:

- **Administrator:** Permissões para configuração do equipamento, configuração dos *datasources*, configuração dos alarmes e notificações, exportação de dados e configuração dos utilizadores.
- **Viewer:** Permissões para visualização e exportação de dados.

Para configuração dos utilizadores deve-se aceder ao menu no canto superior direito e aceder a *Account Settings*, Figura 15:

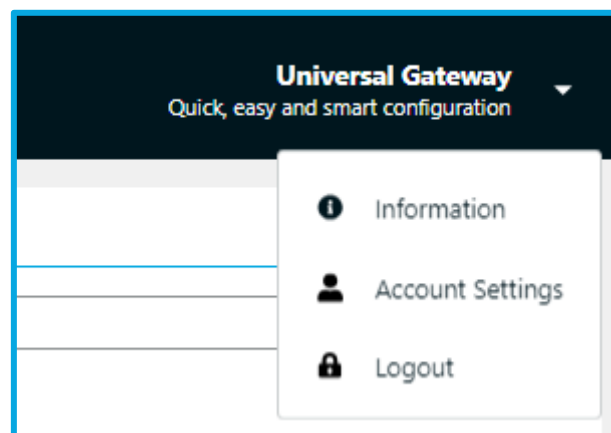


Figura 15 - Menu Lateral com opção de definições de utilizador.

Para criar um utilizador, o **Administrator** deve definir o *username*, a *password* e seleccionar o perfil de utilizador, Figura 16.

Figura 16 – Secção para criar utilizador.

Os utilizadores definidos são apresentados numa lista de utilizadores (Figura 17), onde o **Administrator** pode editar (✎) e eliminar (🗑) todos os utilizadores, e o **Viewer** pode editar (✎) o próprio perfil.

Username	Profile	Actions
new_user	Viewer	✎ 🗑
admin	Admin	✎ 🗑
node-red	Node-red	✎ 🗑

Figura 17 – Secção da lista de utilizadores.

O **Administrator** pode editar (✎) o *username*, a *password* e seleccionar o perfil de utilizador em todos os utilizadores disponíveis na lista (Figura 18).

Figura 18 – Secção para editar utilizador - **Administrator**.

O **Administrator** pode também eliminar um utilizador (🗑), onde irá aparecer uma janela para confirmar a eliminação (Figura 19).

Figura 19 – Janela para confirmar a eliminação do utilizador.

O **Viewer** pode apenas editar o *username* e a *password* do próprio utilizador (Figura 20).

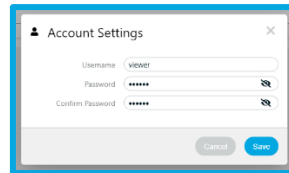


Figura 20 – Janela para editar utilizador - **Viewer**.

Caso tenha ativado o módulo Pack Node-RED, terá o utilizador node-red que não pode ser eliminado. Este utilizador pode ser editado pelo administrador para alterar a password de entrada para a plataforma node-red (ver secção Node-RED).

Podem ser criados até um máximo de 2 utilizadores com perfil *Administrator* e 5 com o perfil *Viewer*.

6.2 Menu *Datasources*

6.2.1 Página Inicial

Após iniciar sessão surgirá a página apresentada na Figura 21. No lado esquerdo está a lista de *datasources* conectados ao Universal IoT Gateway por ordem de ID (definido no Tekon Configurator, ver secção Adicionar novo *datasource*). A lista lateral pode ser ocultada de modo a expandir a restante página.

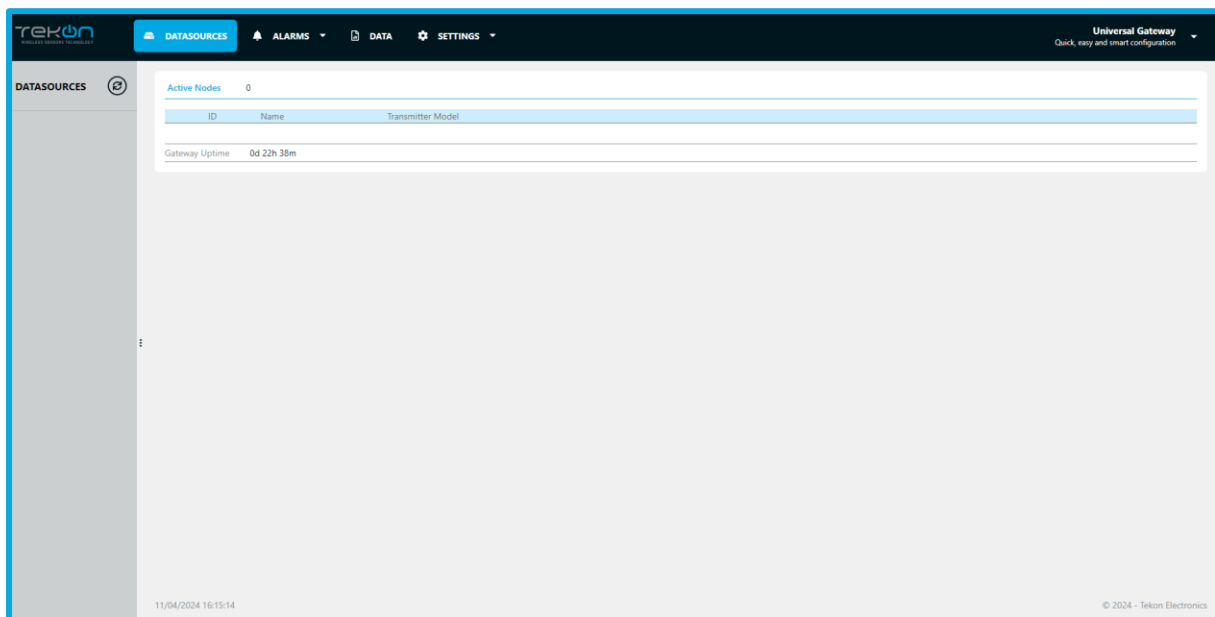


Figura 21 – Página inicial (*Datasources*).

6.2.2 Adicionar novo *datasource*

Para adicionar um novo *datasource* da família de produtos DUOS e PLUS da Tekon, basta configurar o transmissor no Tekon Configurator (Figura 22) com o *wireless network* e *wireless channel* definidos na etiqueta do Universal IoT Gateway.

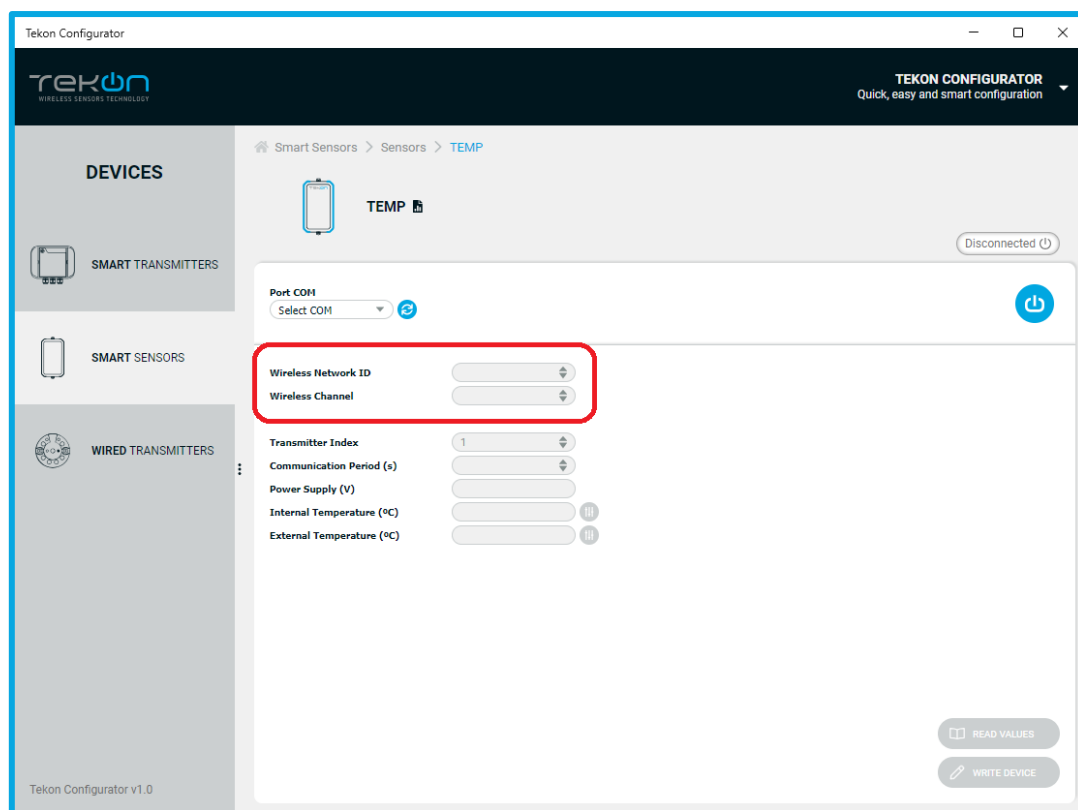


Figura 22 – Página de configuração do transmissor no Tekon Configurator.

Assim que a configuração esteja concluída e a transmissão de dados inicie, o dispositivo aparecerá na interface do gateway. Caso este processo esteja a demorar, deverá efetuar uma atualização da página da interface.

Nota: É possível que existam dispositivos com o mesmo ID se estes forem de famílias diferentes (DUOS e PLUS).

6.2.3 Visualização de dados por dispositivo

Para aceder aos dados de um determinado dispositivo, basta clicar sobre o *datasource* respetivo. Em seguida, surgirá uma página semelhante à apresentada na Figura 23, dividida em 4 seções:

- *Settings*: configuração da visualização gráfica dos dados;
- *Measurements*: apresentação gráfica dos dados recolhidos em tempo real;
- *Datasource Properties*: visualização das propriedades não editáveis do *datasource*;
- *Datasource Settings*: configuração das propriedades editáveis do dispositivo.

Para retornar à página anterior da interface web do Universal IoT Gateway, basta selecionar novamente o *datasource* na lista apresentada à esquerda ou clicar novamente no cabeçalho *Datasources*.

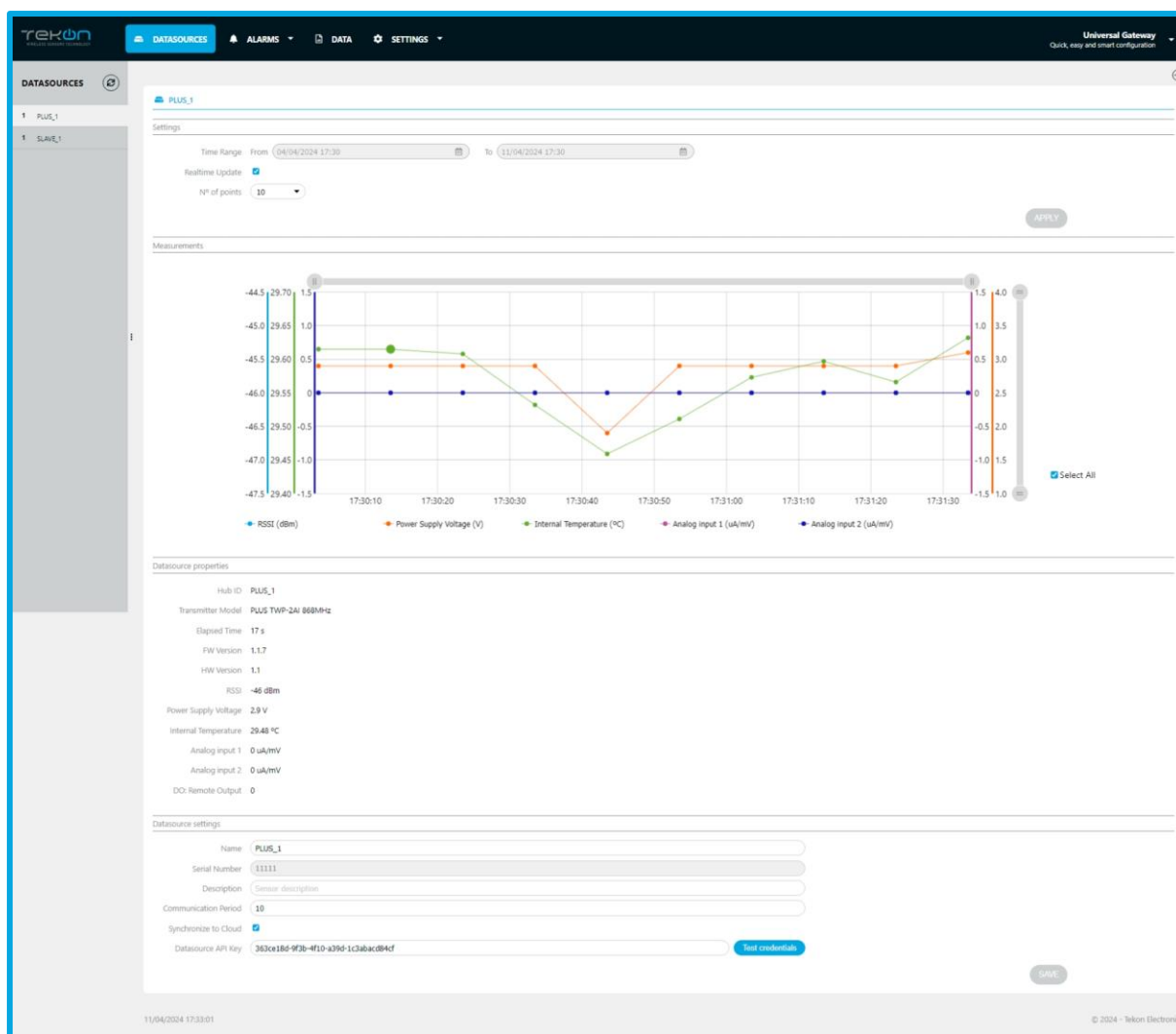


Figura 23 – Página Datasource selecionado.

Na secção de *settings* pode configurar o intervalo de tempo e o número de pontos (10, 20 ou 50) para a representação gráfica dos dados. Adicionalmente, tem uma opção de atualização em tempo real, onde pode visualizar os dados do *datasource* em tempo real. Após configurar os *settings* deverá clicar em **APPLY** para alterar a representação gráfica de acordo com as novas configurações.

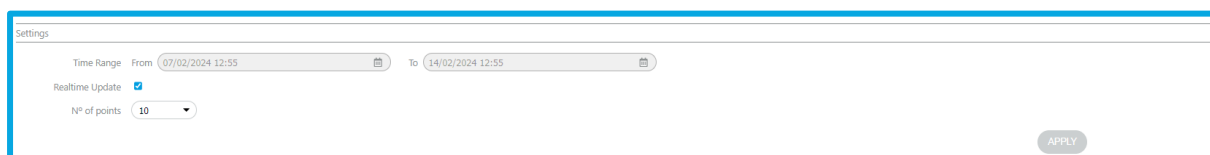


Figura 24 – Secção de Settings na página datasource.

Na secção *Measurements* está disponível a representação gráfica dos dados do *datasource* com todas as variáveis do mesmo. Caso pretenda visualizar apenas uma variável pode esconder as outras clicando sobre a legenda (Figura 25). Se pretender voltar a ver todas as variáveis pode selecionar a checkbox *Select All* à direita do gráfico.

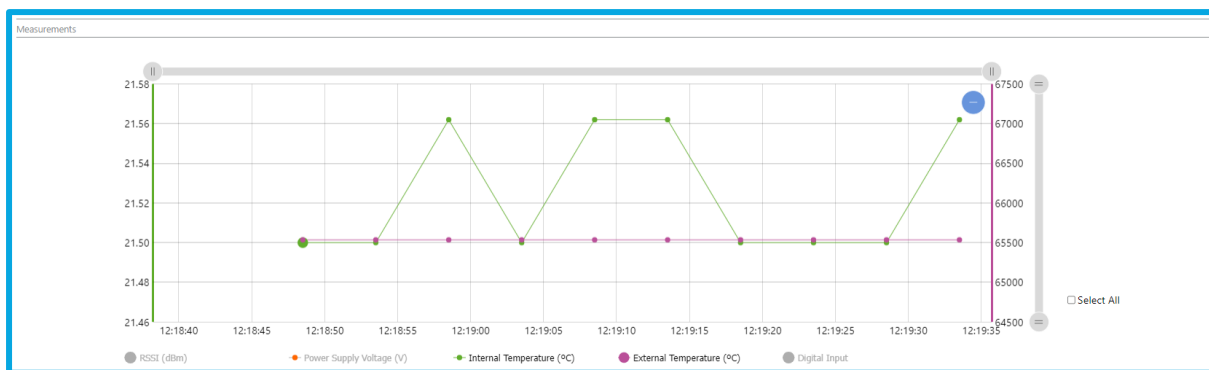


Figura 25 – Secção de Measurements na página datasource.

Pode também alterar a escala do gráfico com as respetivas barras a cinza ou com o scroll do rato. Para voltar à escala inicial clique sobre o símbolo no canto superior direito do gráfico (Figura 26).

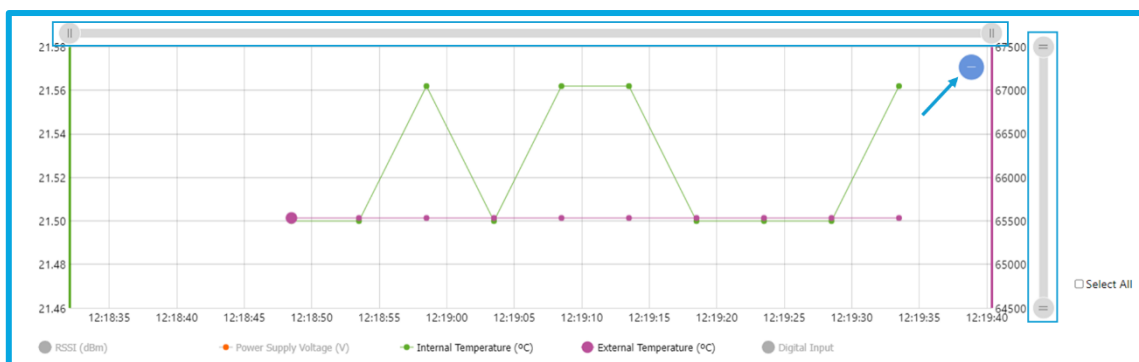


Figura 26 – Gráfico na secção de Measurements na página datasource.

Na secção *Datasource Properties* pode verificar as propriedades não editáveis do *datasource* como representado na Figura 27. O *elapsed time* está sempre a ser atualizado de acordo com o período de comunicação definido, e informa sobre o tempo que passou desde a última receção de dados. É possível também ter os últimos valores recebidos das variáveis do *datasource*.

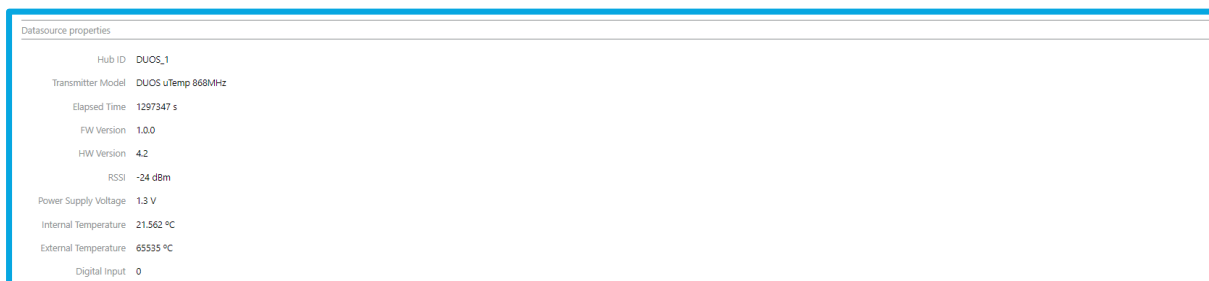


Figura 27 – Secção de Datasource Properties na página datasource.

Na secção *Datasource Settings* pode ver e editar configurações do *datasource*, nomeadamente o nome, descrição e o período de comunicação do *datasource* (Figura 28). Para guardar as alterações terá de clicar no

botão **SAVE**. De notar que quando se faz a alteração do período de comunicação, esta só é válida após a próxima comunicação do *datasource*.

Figura 28 – Secção de Datasource Settings na página datasource.

6.2.4 Sincronizar *datasource* para a cloud

Na secção *Datasource Settings* pode sincronizar ou não os *datasource* com a *cloud*. Caso queira sincronizar e enviar os dados para a Tekon IoT Platform terá de ativar a caixa de sincronização, e adicionar a API key correspondente (Figura 29). No entanto, primeiro terá de seguir os passos na secção Cloud.

Figura 29 - Secção de Datasource Settings na página datasource com sincronização à Cloud.

A API key do *datasource* é retirada da plataforma, quando é criado o *datasource* respetivo. Crie um *datasource* na página de Datasources da Tekon IoT Platform, clicando em **+ Add datasource**.

Figura 30 – Secção de Datasources na Tekon IoT Platform.

Ao criar o datasource copie a API key clicando em , e finalize a criação do novo datasource.

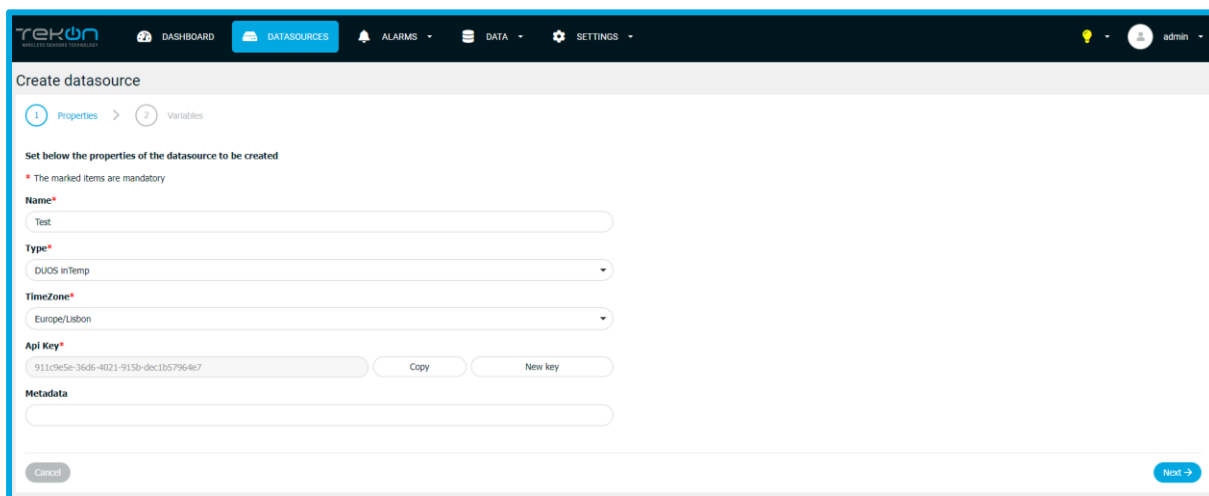




Figura 31 – Criação de um datasource na Tekon IoT Platform.

Depois retorne à secção de Datasource Settings na página datasource e cole a API key. Teste estas credenciais clicando em . Se o resultado for positivo vai aparecer um símbolo de check, depois guarde as alterações clicando em . Se aparecer um símbolo de erro, confirme a API key e a conexão com a internet do gateway.

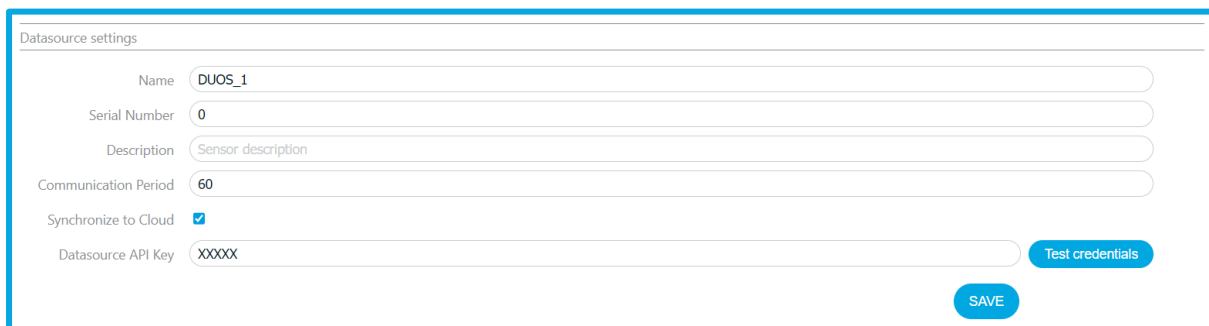


Figura 32 - Secção de Datasource Settings na página datasource com sincronização à Cloud e API key.

6.2.5 Eliminar *datasource*

No canto superior direito, está presente um símbolo ☹️ (Figura 33), que permite eliminar o *datasource* selecionado. Na lista de *datasources* lateral ao passar por cima do *datasource* também surge um símbolo semelhante que clicando apresenta a mesma função.

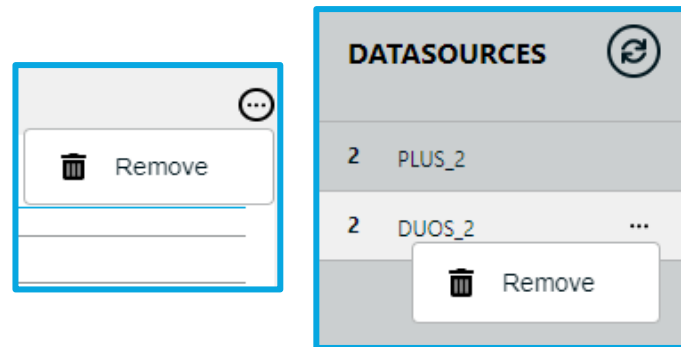


Figura 33 – Opções para eliminar Datasource na página Datasource selecionado.

6.3 Menu Data

A página *Data* permite visualizar diferentes variáveis, em simultâneo, de diferentes *datasources* e ainda exportar os mesmos em cinco formatos diferentes, Figura 34.

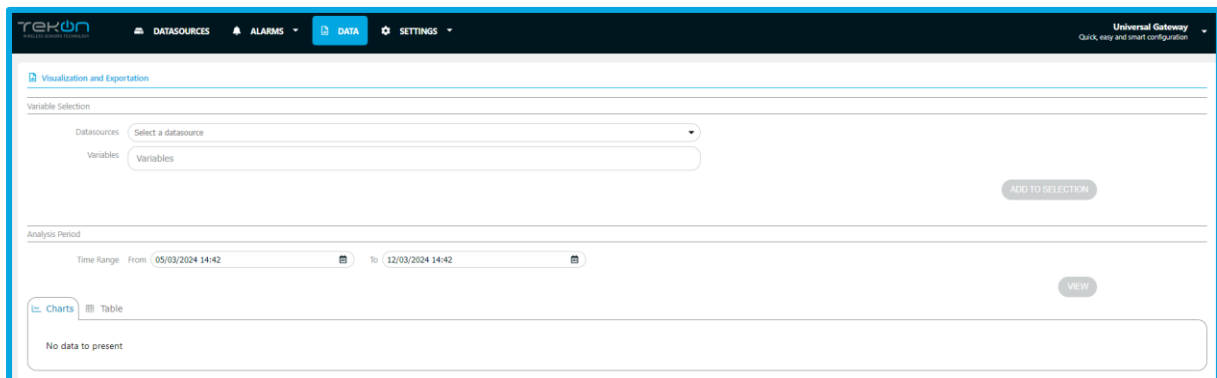


Figura 34 – Página de Visualização e Exportação de Dados.

Para iniciar o processo de visualização e exportação de dados, deve seleccionar o *datasource* pretendido, Figura 35, seleccionando, em seguida, as respetivas variáveis, Figura 36 e Figura 37.

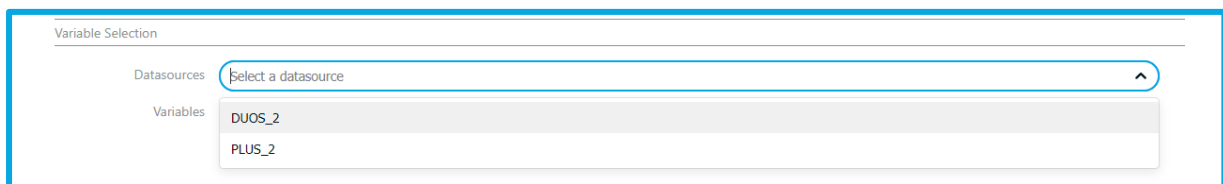


Figura 35 – Secção para seleccionar o Datasource para visualização e/ou exportação.

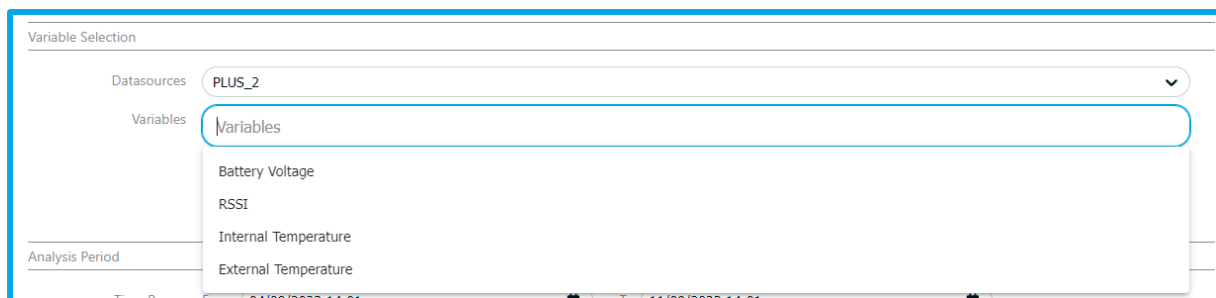


Figura 36 – Secção para selecionar as variáveis para visualização e/ou exportação.

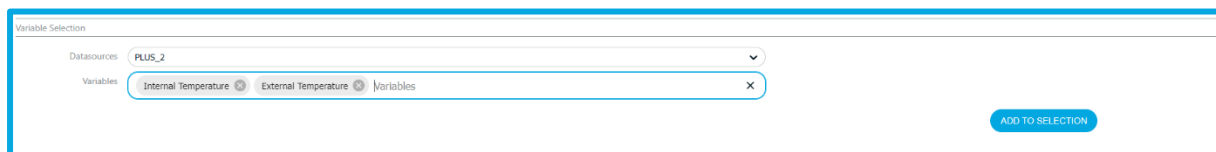


Figura 37 – Secção para selecionar diferentes variáveis para visualização e/ou exportação.

Para adicionar estas variáveis à lista de dados a visualizar, deverá pressionar-se o botão **ADD TO SELECTION**, Figura 38. Para continuar a adicionar variáveis de outros *datasources*, basta repetir o processo descrito anteriormente e número de vezes necessárias, até obter todas as variáveis pretendidas.

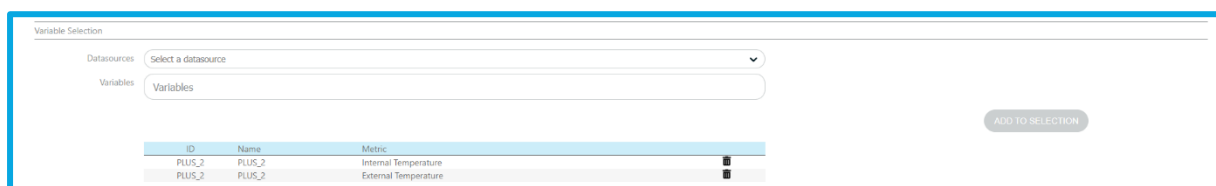


Figura 38 – Secção das variáveis introduzidas na listagem na página de Visualização e Exportação de Dados.

Após a escolha da lista de variáveis a apresentar, é necessário selecionar o intervalo de tempo para o qual se deseja visualizar os dados e carregar no botão **VIEW** para gerar o gráfico e a tabela, tal como se pode verificar da Figura 39 à Figura 41. O gráfico pode ser exportado em dois formatos, PNG e JPG, e os valores tabelados podem ser guardados com três tipos de ficheiros, XLSX, CSV e PDF. Para exportar basta clicar no botão **EXPORT AS** e escolher o formato para a exportação. Note que o gráfico permite um máximo de 100 pontos apenas.

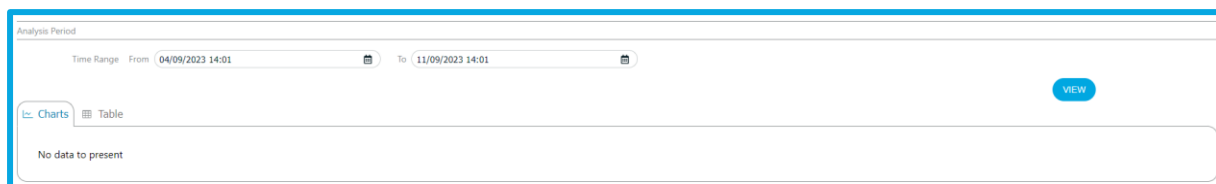


Figura 39 – Secção para definir o período de visualização/exportação de dados.

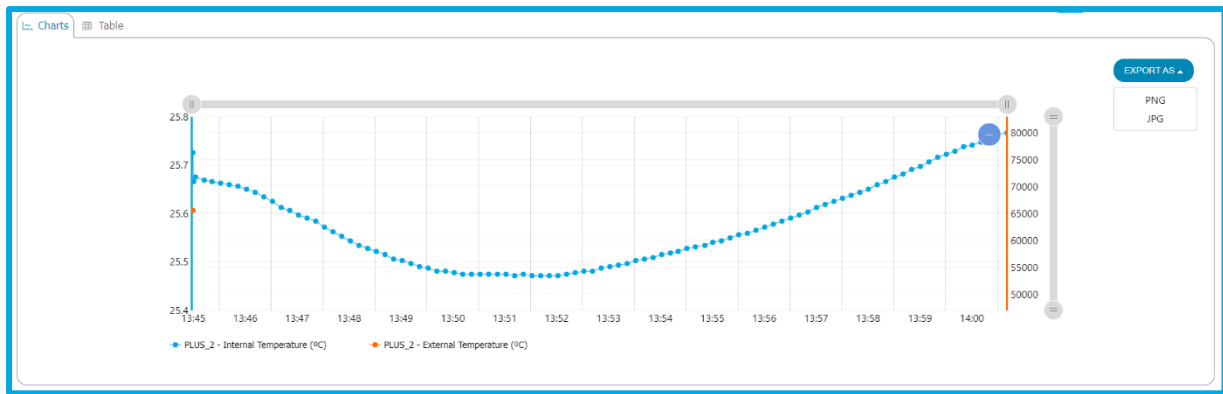


Figura 40 – Gráfico para exportação em PNG e JPG.

Date	PLUS_2	
	Internal Temperature (°C)	External Temperature (°C)
09/11/2023 13:45:28	25.72519	65535
09/11/2023 13:45:29	25.72519	65535
09/11/2023 13:45:30	25.66545	65535
09/11/2023 13:45:32	25.67488	65535
09/11/2023 13:45:42	25.6686	65535
09/11/2023 13:45:51	25.66545	65535
09/11/2023 13:46:01	25.6623	65535
09/11/2023 13:46:11	25.65917	65535
09/11/2023 13:46:21	25.65603	65535
09/11/2023 13:46:31	25.64974	65535
09/11/2023 13:46:41	25.64346	65535
09/11/2023 13:46:51	25.63404	65535
09/11/2023 13:47:01	25.62462	65535
09/11/2023 13:47:11	25.61206	65535
09/11/2023 13:47:21	25.60578	65535
09/11/2023 13:47:31	25.59637	65535

Figura 41 – Tabela para Exportação em PDF, XLSX e CSV.

6.4 Menu Configurações

Na interface do Universal IoT Gateway, no separador *Settings*, Figura 42, é possível configurar vários parâmetros do equipamento, de acordo com as necessidades do utilizador.

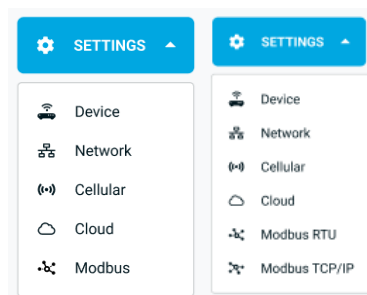



Figura 42 - Menu do separador de settings com o Pack Modbus RTU Master e TCP/IP Client desativo (esquerda) e ativo (direita).

6.4.1 Device

Esta página de configurações, divide-se em três secções, como é possível observar na Figura 43:

1. **Device Settings:** visualização das definições do Universal IoT Gateway (versões, número de série, país e nome do equipamento), o país e nome do equipamento podem ser editados. Para instalar novas versões do equipamento pode aceder ao site da Tekon através desta página para fazer o download do ficheiro de atualização ([Download Center - Tekon Electronics](#)). Para fazer a atualização siga os passos da secção [Device Update](#).
2. **Date and Time Settings:** definição da data e hora do dispositivo, manualmente ou com base no protocolo NTP. No caso de sincronizar com o servidor NTP, pode editar o campo do servidor, como se apresenta na Figura 44 e Figura 45, podendo o utilizador testar se o servidor inserido está correto antes de gravar as alterações.
3. **RF Settings:** visualização do **Part Number** do módulo rádio, e edição do **Wireless Network ID** e do canal para configurar as comunicações através do módulo rádio com os transmissores wireless (ver mais na secção [Adicionar novo datasource](#)).

Sempre que faça uma alteração destas configurações deverá guardar as mesmas clicando no botão .

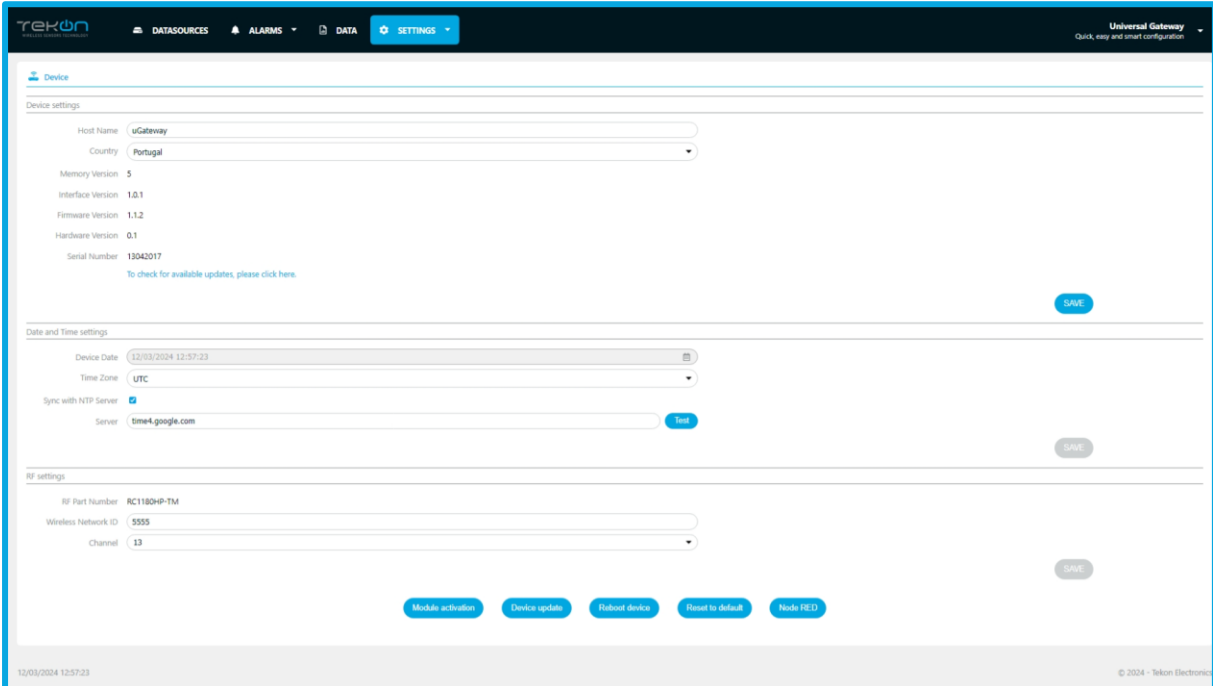


Figura 43 – Página Device Settings.

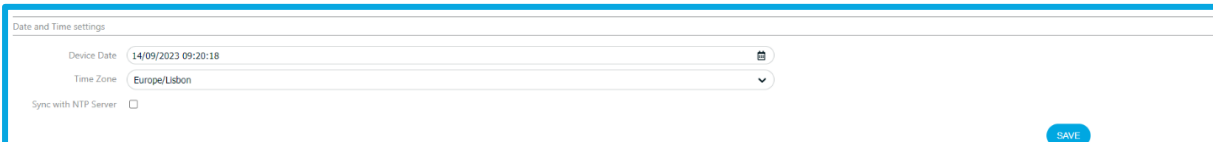


Figura 44 – Secção para configurar a data e hora com NTP desativo.

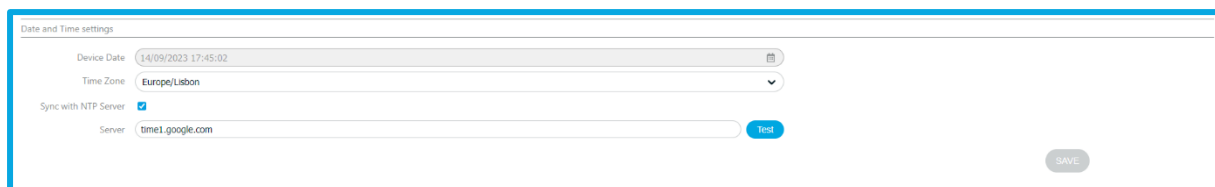


Figura 45 – Secção para configurar a data e hora com NTP ativo.

No final da página de configurações do dispositivo existem cinco botões conforme se mostra na Figura 46.

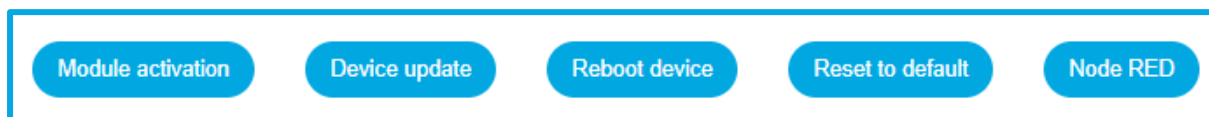


Figura 46 - Ações disponíveis na página Device Settings.

6.4.1.1 Module Activation

O botão **Module activation** permite ativar módulos avançados, previamente adquiridos pelo utilizador:

- Pack Modbus RTU Master e TCP/IP Client;
- Pack Alarmes e Notificações;
- Pack Node-RED.

No ato da aquisição de um módulo extra são disponibilizadas chaves que devem ser inseridas para efetuar a sua ativação. Ao clicar no botão **Module activation** irá surgir uma janela (Figura 47), onde se deve inserir a chave fornecida, efetuar o teste da mesma e se este for válido aplicar a chave para desbloquear o módulo. Depois deverá receber uma mensagem de sucesso ou insucesso do desbloqueio do módulo.

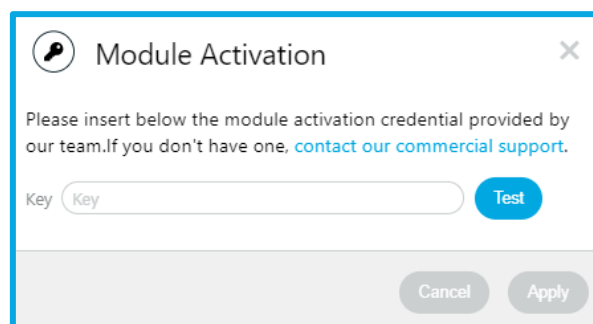


Figura 47 – Página para ativar os módulos avançados.

Caso a mensagem seja de insucesso e a chave seja válida, por favor contacte o suporte técnico da Tekon (support@tekonelectronics.com). Caso a mensagem seja de sucesso, pode fechar a janela ou ativar outro módulo se assim o desejar. No final da ativação dos módulos, para garantir o correto funcionamento é necessário fazer um *reboot* ao equipamento (ver secção [Reboot](#)). Depois é necessário aguardar pelo novo arranque do sistema e efetuar o login.

6.4.1.2 Device Update

O botão **Device update** permite atualizar o firmware e o software remotamente aquando do lançamento de uma nova versão. Pressionando no botão **Device update** surge uma nova janela para carregar um ficheiro do tipo raucb (Figura 48), que pode ser descarregado no seguinte link: [Download Center – Tekon Electronics](#). O utilizador pode visualizar o progresso da atualização, como representado na Figura 49.

Para concluir a atualização do dispositivo é necessário um *reboot* e para isso o utilizador deve selecionar o botão **Reboot**, Figura 49. Depois é necessário aguardar pelo novo arranque do sistema e efetuar o login.

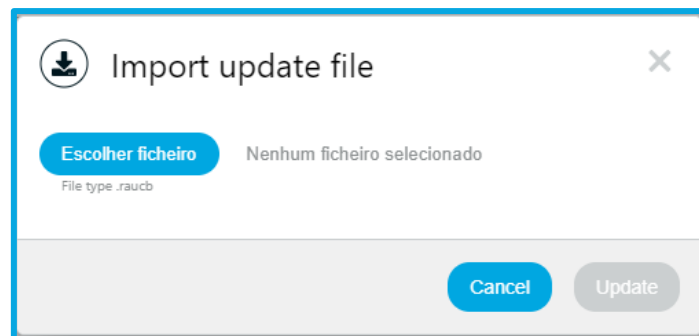


Figura 48 – Página para carregar ficheiro raucb para atualizar o equipamento.

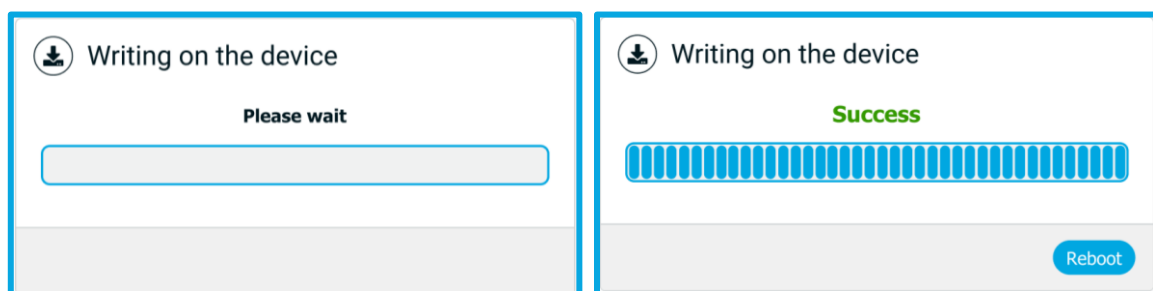


Figura 49 – Páginas para visualizar o progresso e conclusão da atualização.

6.4.1.3 Reboot

Ao clicar no botão **Reboot device**, o dispositivo irá reiniciar. O utilizador será redirecionado para uma página onde deve confirmar se quer avançar com o *reboot*. Após confirmar, deve aguardar pelo reinício do sistema e efetuar o login.

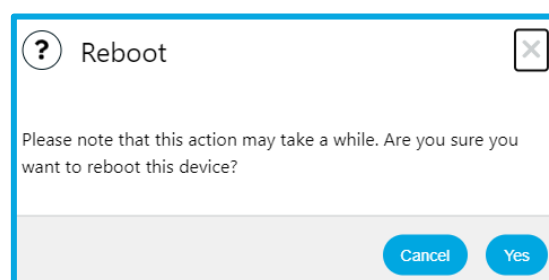



Figura 50 – Página para confirmar a reiniciação do equipamento.

6.4.1.4 Reset to Default

No botão  é possível efetuar um *reset* ao dispositivo, repondo as definições configuradas de fábrica. O utilizador será redirecionado para uma página onde deve confirmar se quer avançar com o *reset*, Figura 51.

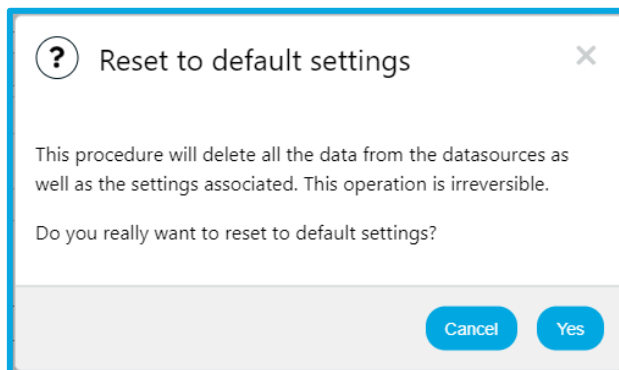



Figura 51 – Página para confirmar a reposição de configurações.

Ao clicar em , para prosseguir com o *reset*, o utilizador será reencaminhado para uma página (Figura 52) onde terá de aguardar pelas mudanças necessárias e o sucessivo *reboot* do equipamento. Concluído o *reboot* o utilizador será reencaminhado automaticamente para a página de *login*.

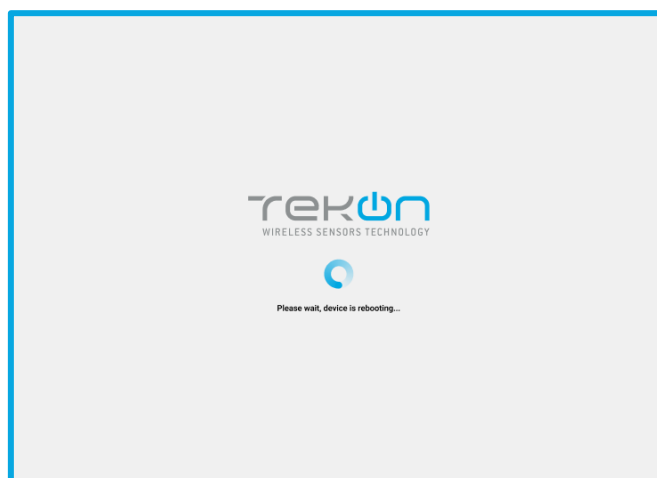



Figura 52 – Página para o reboot do Universal IoT Gateway.

6.4.1.5 Node-RED (opcional)

Caso tenha ativado o módulo Pack Node-RED, terá acesso ao botão . Ao clicar neste botão será direcionado para a interface do Node-RED onde pode adicionar fluxos e funções (Figura 53). Consulte a secção [Node-RED](#) para mais passos de como utilizar o Node-RED.

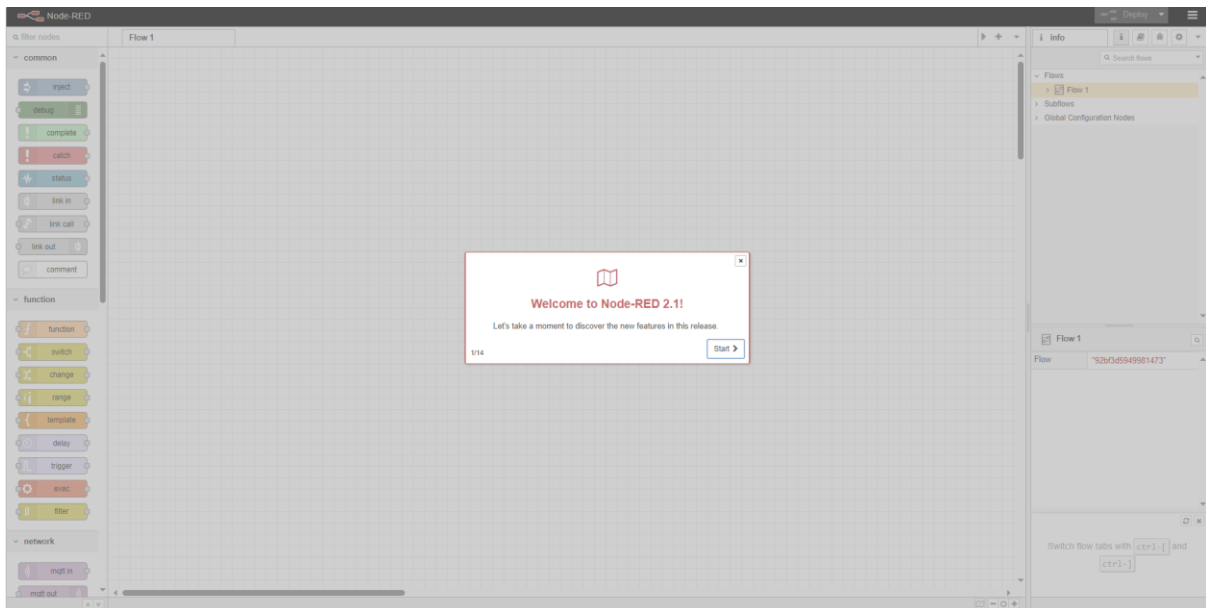


Figura 53 – Página da interface do Node-RED.

6.4.2 Network

No separador de *Settings* é possível personalizar várias configurações relacionadas com a rede do **Universal IoT Gateway** (Figura 54):

- Ethernet 0
- Wi-Fi
- DNS
- HTTP Proxy

Tal como acontece na configuração, a caixa de verificação gera ou bloqueia campos consoante a necessidade, permitindo assim uma configuração mais segura.

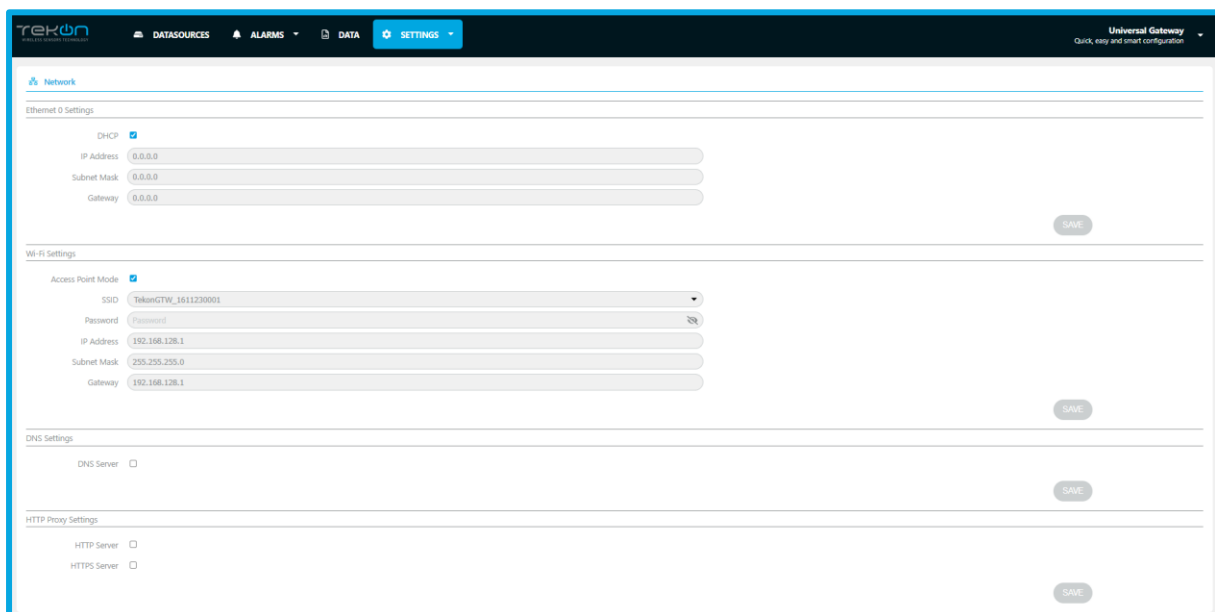
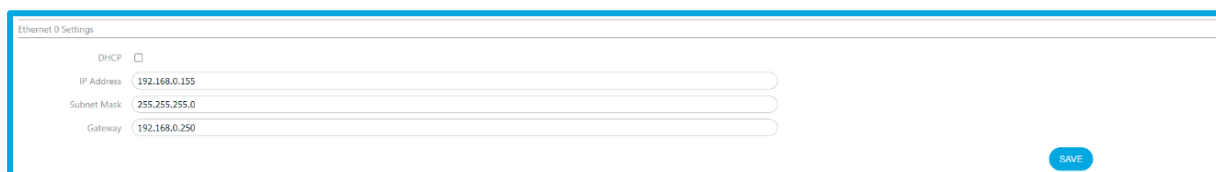


Figura 54 – Página para configurar a rede do equipamento.

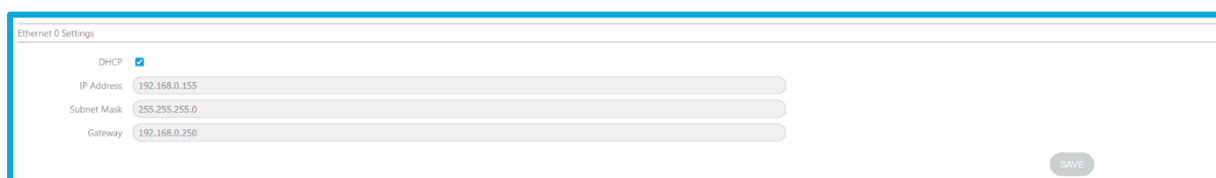
6.4.2.1 Ethernet 0

Na porta ETH0 pode aceder ao Universal IoT Gateway. Nesta página pode editar os campos *IP Address*, *Subnet Mask* e o IP do gateway. Esta edição só é possível com o DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) desativo (Figura 55). Com o DHCP ativo os campos acima descritos deixam de ser editáveis, e o equipamento configura automaticamente as respetivas configurações (Figura 56). Sempre que faça uma alteração destas configurações deverá guardar as mesmas clicando no botão **SAVE**.



The screenshot shows the 'Ethernet 0 Settings' interface. At the top, there is a header 'Ethernet 0 Settings'. Below it, the 'DHCP' checkbox is unchecked. There are four input fields: 'IP Address' with the value '192.168.0.155', 'Subnet Mask' with '255.255.255.0', and 'Gateway' with '192.168.0.250'. A blue 'SAVE' button is located in the bottom right corner.



Figura 55 – Secção para configurar a rede Ethernet 0 com o DHCP desativo.

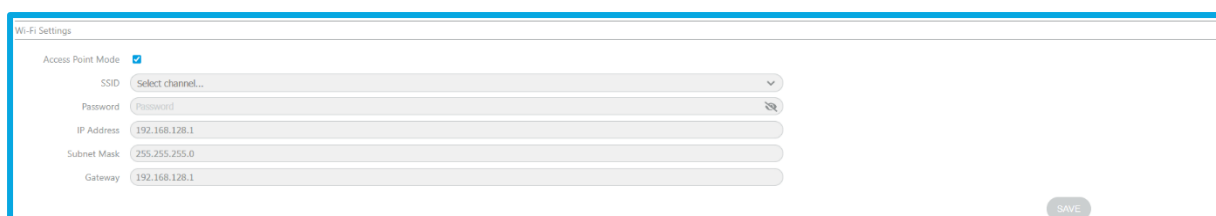


The screenshot shows the 'Ethernet 0 Settings' interface. At the top, there is a header 'Ethernet 0 Settings'. Below it, the 'DHCP' checkbox is checked. The input fields for 'IP Address', 'Subnet Mask', and 'Gateway' are present but disabled (greyed out). A grey 'SAVE' button is located in the bottom right corner.

Figura 56 – Secção para configurar a rede Ethernet 0 com o DHCP ativo.

6.4.2.2 Wi-fi

Para aceder ao Universal IoT Gateway via Wi-Fi, deve aceder à rede definida nesta página (Figura 57) usando o endereço de IP **192.168.128.1** no web browser, que corresponde ao endereço quando modo de ponto de acesso (AP Mode) está ativo. Com o ponto de acesso (AP Mode) desativo podemos ligar o equipamento a uma rede wi-fi disponível, inserindo o SSID (*service set identifier*) e a respetiva password da rede (Figura 58). Para ver a password pode clicar no símbolo . Quando a ligação estiver estabelecida pode verificar o nível do sinal no símbolo . Sempre que faça uma alteração destas configurações deverá guardar as mesmas clicando no botão **SAVE**.



The screenshot shows the 'Wi-Fi Settings' interface. At the top, there is a header 'Wi-Fi Settings'. Below it, the 'Access Point Mode' checkbox is checked. There are several input fields: 'SSID' with a dropdown menu showing 'Select channel...', 'Password' with a text field and a password icon, 'IP Address' with '192.168.128.1', 'Subnet Mask' with '255.255.255.0', and 'Gateway' with '192.168.128.1'. A blue 'SAVE' button is located in the bottom right corner.

Figura 57 – Secção para configurar wi-fi com o Access Point Mode ativo.

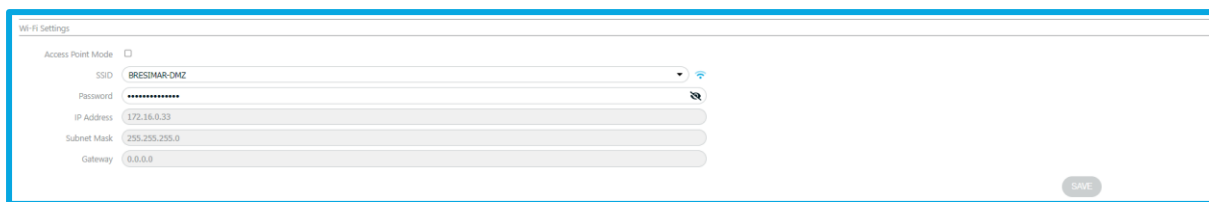


Figura 58 – Secção para configurar wi-fi com o Access Point Mode desativo.

6.4.2.3 DNS

O gateway também permite ativar ou desativar o DNS (Domain Name System), podendo otimizar o desempenho e a segurança da interface, Figura 59. Com o DNS ativo pode configurar o endereço, Figura 60.

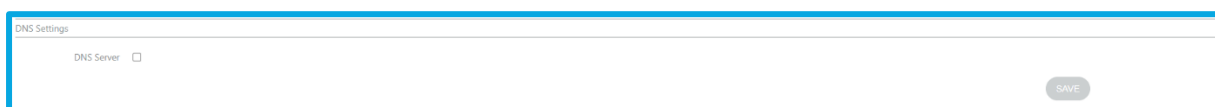


Figura 59 – Secção para configurar o DNS: desativo.

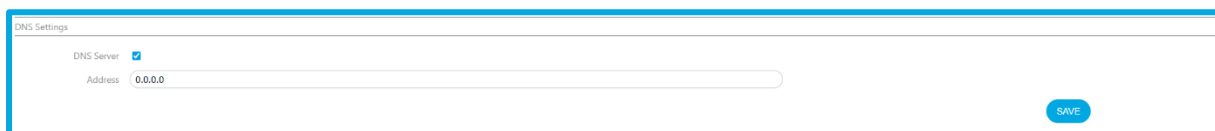


Figura 60 – Secção para configurar o DNS: ativo.

6.4.2.4 HTTP Proxy

O gateway permite configurar o HTTP Proxy, que permite filtrar o conteúdo no tráfego de rede. Também é possível desativar esta configuração caso seja necessário, Figura 61.



Figura 61 – Secção para configurar o HTTP Proxy: desativo.

O equipamento permite ter a proxy para um servidor HTTP e HTTPS, onde pode configurar o endereço e o porto dos mesmos, Figura 62.

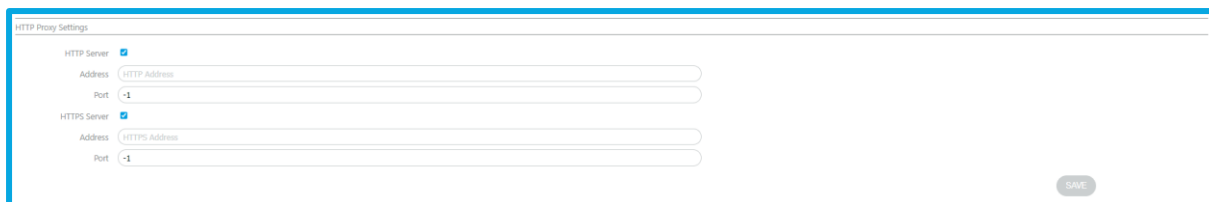


Figura 62 – Secção para configurar o HTTP e HTTPS Proxy: ativo.

6.4.3 Cloud

Na página da Cloud é permitido colocar o Universal IoT Gateway a comunicar com a **Tekon IoT Platform** ou plataformas de terceiros através do protocolo REST, Figura 63. Para tal, basta ativar a sincronização com a plataforma *cloud*, editar os campos do servidor URL e a chave API correspondente (Figura 64). Sempre que faça uma alteração nestas configurações deverá guardar as mesmas clicando no botão **SAVE**.

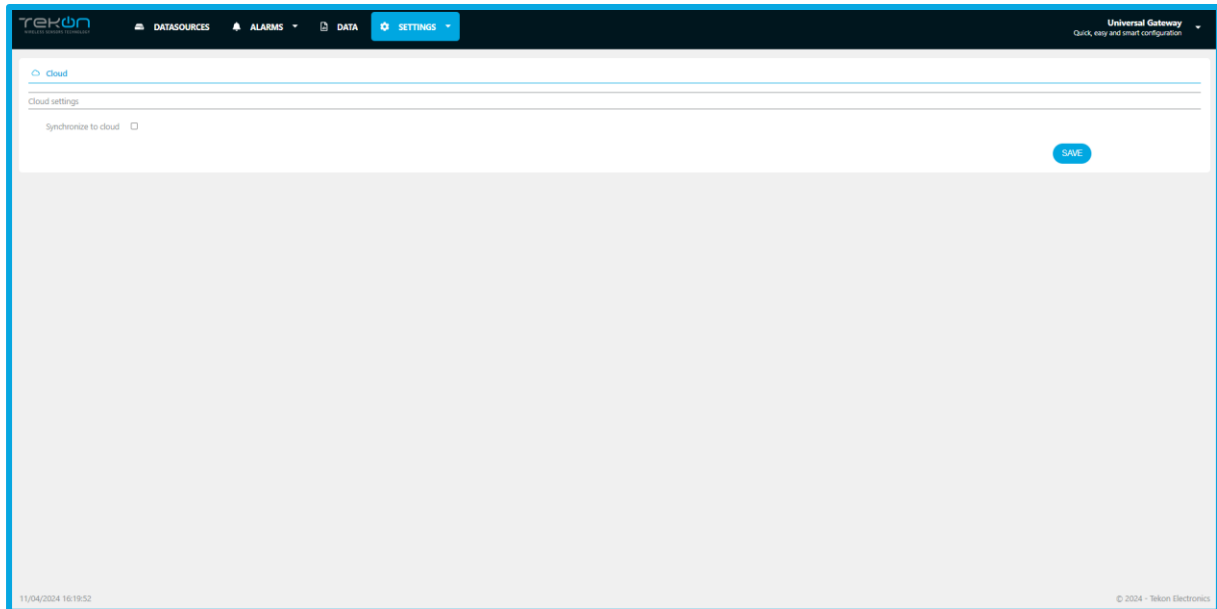


Figura 63 – Página Cloud Settings.

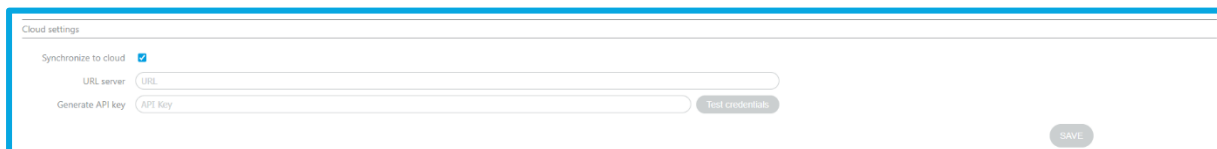


Figura 64 – Secção da configuração cloud com a Cloud Ccheckbox ativa.

Na Tekon IoT Platform, o URL server é o link da instância que adquiriu, e a API key é gerada quando criar o utilizador do equipamento. Na Tekon IoT Platform, crie o utilizador gateway universal na página Administration no menu Settings (Figura 65), clicando no botão **+ Create User** (Figura 66).

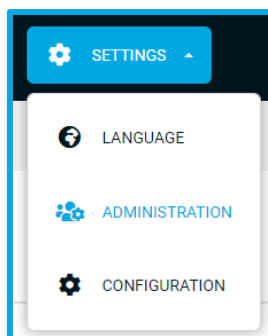


Figura 65 - Menu do separador de settings na Tekon IoT Platform.

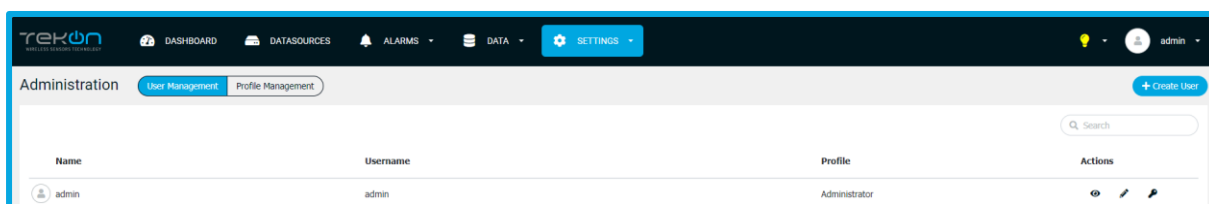



Figura 66 – Página Administration na Tekon IoT Platform.

Pode editar os parâmetros do utilizador como pretender, mas o perfil do utilizador deverá ser Gateway. Nos detalhes da comunicação gere a API key clicando em **New key** e depois copie a chave gerada clicando em **Copy**. Caso pretenda gerar uma nova chave, descarte a chave criada clicando no símbolo  e volte a criar a API key.

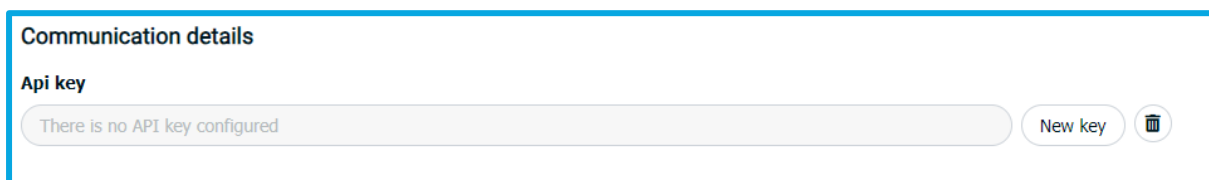


Figura 67 – Secção da criação de utilizados na Tekon IoT Platform.

Após ter copiado a API key, retorne à secção de Cloud Settings da Interface do gateway e cole a API key (Figura 68). Teste estas credenciais clicando em **Test credentials**. Se o resultado for positivo vai aparecer um símbolo de check, depois guarde as alterações clicando em **SAVE**.

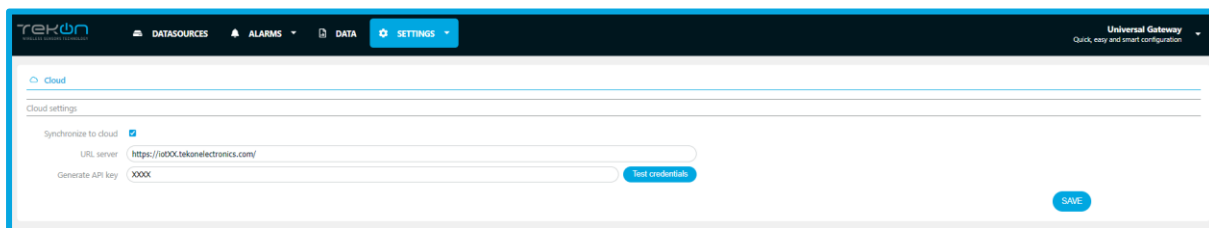


Figura 68 - Página Cloud Settings com sincronização à Cloud.

6.4.4 Modbus

Na versão base do Universal IoT Gateway, o protocolo de Modbus está implementado em modo *Slave* (Modbus RTU) e em modo *Server* (Modbus TCP/IP), Figura 69. Neste caso, o gateway recebe pedidos para enviar os dados dos *datasources* dos transmissores DUOS e PLUS da Tekon.

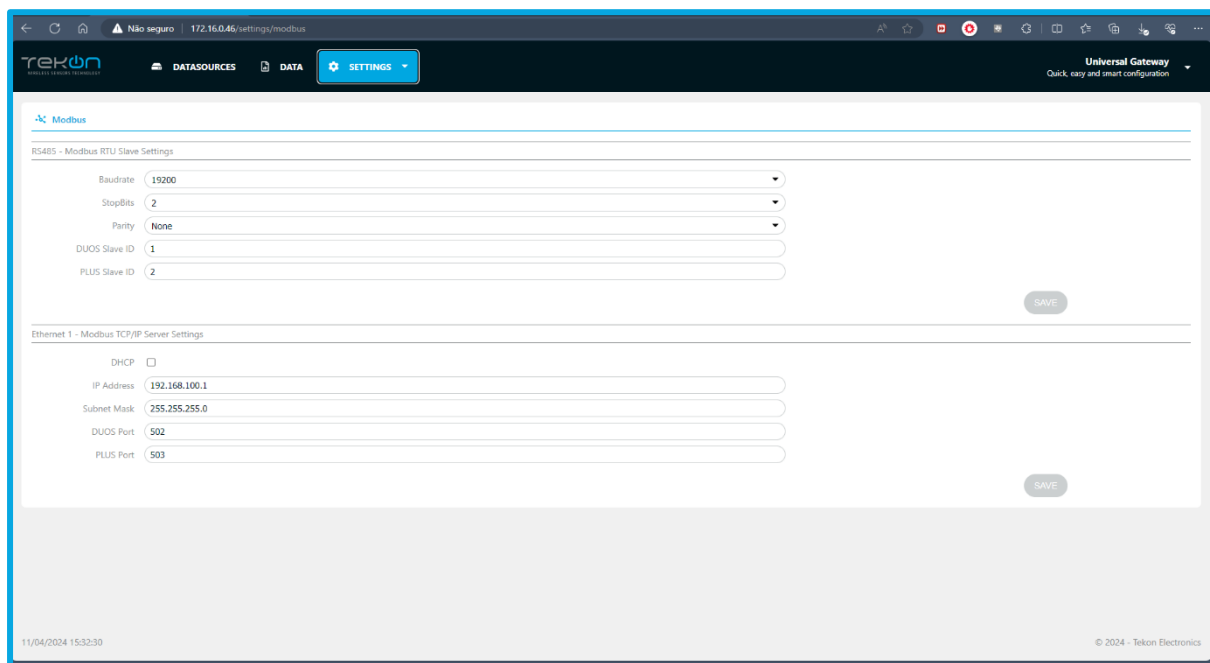


Figura 69 – Página Modbus Settings na versão base do equipamento.

Para ligar o Modbus RTU, terá de conectar o Universal IoT Gateway ao *master* através do conector RS485. Na interface pode configurar a *baudrate* (4800 a 115200 b/s), a paridade (par ou ímpar), os *stopbits* (1 ou 2) e os *Slave ID* para as famílias de produtos DUOS e PLUS, Figura 70. Sempre que faça uma alteração nestas configurações deverá guardar as mesmas clicando no botão **SAVE**.

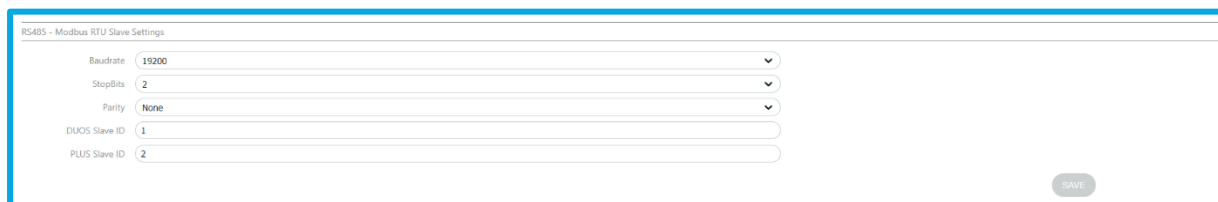


Figura 70 – Secção do Modbus RTU na página Modbus Settings na versão base do equipamento.

Para ligar o Modbus TCP/IP, terá de conectar o Universal IoT Gateway ao *client* através do conector ETH1. Na interface pode definir se está com DHCP ativo ou desativo. Se o DHCP estiver desativo, os campos do Endereço de IP e *Subnet Mask* são editáveis, Figura 71. Com o DHCP ativo as configurações da ligação são definidas automaticamente. Os campos das portas do DUOS e do PLUS são sempre editáveis. Sempre que faça uma alteração nestas configurações deverá guardar as mesmas clicando no botão **SAVE**.

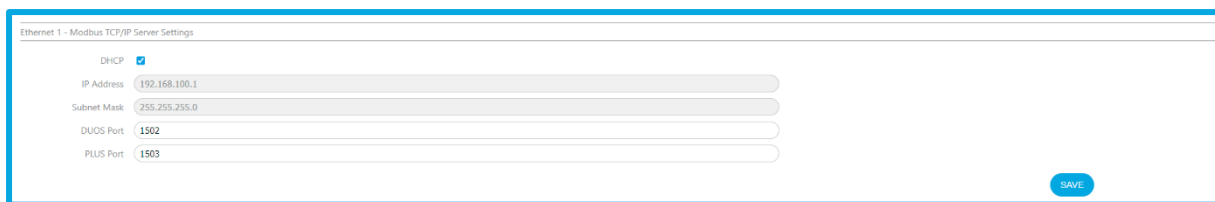


Figura 71 – Secção do Modbus TCP/IP na página Modbus Settings na versão base do equipamento.

6.4.5 Modbus RTU Master (opcional)

Com o Pack Modbus RTU *Master* e TCP/IP *Client* ativo, é possível definir na interface se Universal IoT Gateway irá funcionar em modo *master* ou *slave* na comunicação Modbus RTU. Caso esteja selecionado o modo *slave*, a configuração está descrita na secção Modbus.

Caso esteja selecionado o modo *master*, o gateway irá fazer pedidos a diversos equipamentos (*slaves*), e é necessário ligar o gateway a estes equipamentos usando o conector RS485. Na interface é possível adicionar e configurar *Slaves*, e os dados dos mesmos serão armazenada como *Generic Datasource*. A configuração do Universal IoT Gateway como Modbus RTU Master inicia-se pela especificação do *baudrate* (4800 a 115200 b/s), os *stopbits* (1 ou 2), a paridade (par ou ímpar) e o *timeout*, Figura 72. Depois das configurações deverá guardar as mesmas clicando no botão **SAVE**.

Nota: se quiser voltar ao modo *slave*, deverá mudar o modo nesta secção se guardas a alteração clicando no botão **SAVE**.

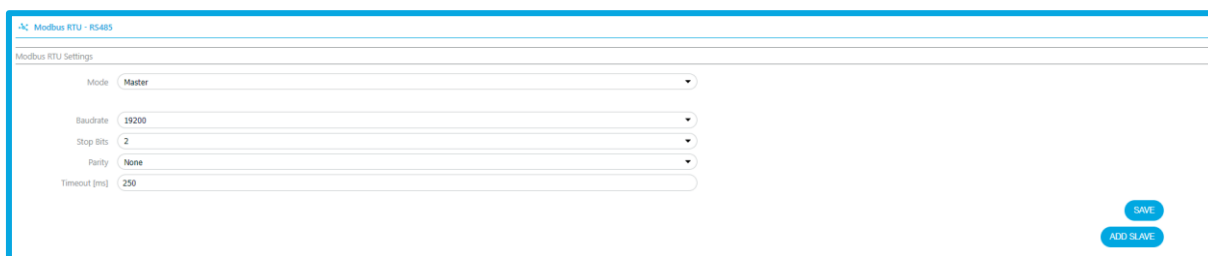


Figura 72 – Secção da janela de Modbus RTU para configurar o Modbus RTU Master.

O passo seguinte será adicionar o *slave* clicando no botão **ADD SLAVE** e definir o *Slave ID* e o *Scan Rate* (periodicidade em segundos da leitura dos dados) do mesmo, Figura 73. Depois destas configurações deverá guardar clicando no botão **SAVE**.

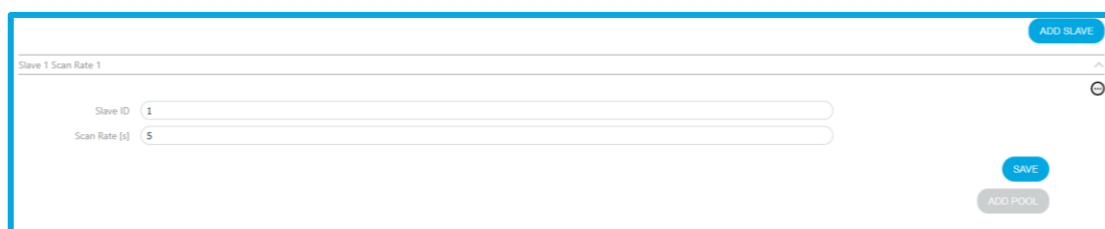


Figura 73 - Secção da janela de Modbus RTU para configurar o slave.

Depois de guardar as especificações, deverá especificar o pedido a fazer ao *Slave* clicando no botão **ADD POOL**. Na pool deve definir:

- endereço inicial do registo Modbus;
- quantidade de registos;
- função Modbus (*Coils, Discrete Inputs* ou *Holding Registers*).

Após esta configuração inicial deve clicar em **APPLY** para aplicar a configuração na representação dos registos abaixo, Figura 74. Quando um dos três campos iniciais é alterado, a tabela é atualizada clicando em **APPLY**.

Nota: o endereço do registo de Modbus utiliza a notação Base 0. Se o seu equipamento estiver com Base 1 deverá reduzir uma unidade ao endereço.

Na tabela dos registos pode editar o formato de representação, a ordem de agrupamento dos registos, e o nome do campo Modbus que corresponderá ao nome da variável no *datasource* criado, Figura 74. Depois de tudo configurado pode testar as configurações clicando no botão **READ**. O Universal IoT Gateway inicia os pedidos ao *Slave* após guardar as configurações clicando no botão **SAVE** da pool.

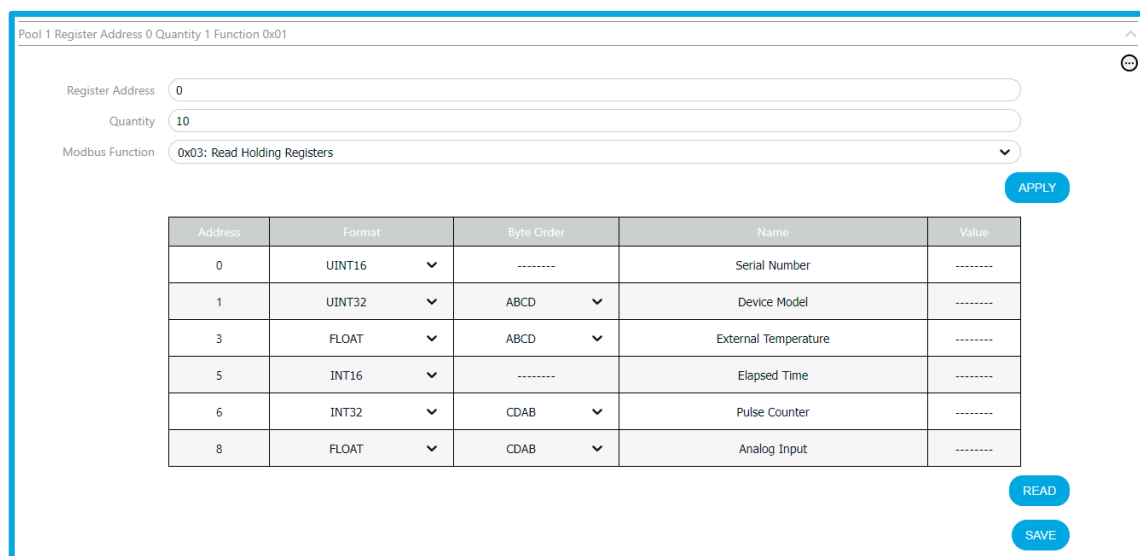


Figura 74 - Secção da janela de Modbus RTU para configurar o endereçamento Modbus RTU.

Podem ser definidos vários pedidos, com diferentes parâmetros (pool) por cada *slave*, Figura 75. Se tiver vários equipamentos com parâmetros iguais pode clonar o *slave* por forma a não ter de configurar todas as pools novamente. Para clonar basta clicar no símbolo ☺ no separador do *slave* e seleccionar **Clone**.

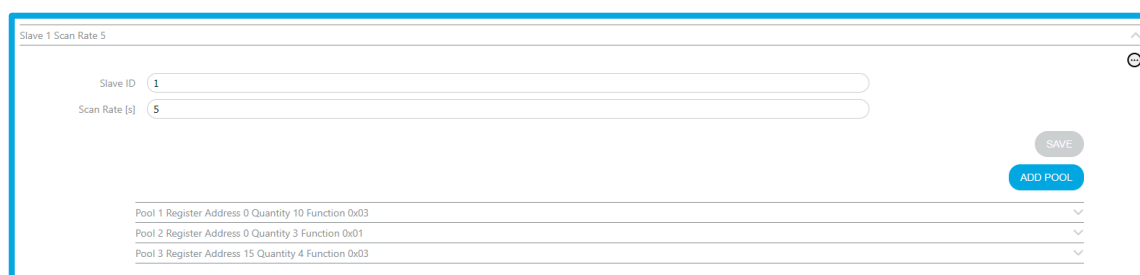


Figura 75 - Secção da janela de Modbus RTU para configurar os pedidos do slave.

6.4.6 Modbus TCP/IP Client (opcional)

Com o Pack Modbus RTU *Master* e TCP/IP *Client* ativo, é possível definir na interface se Universal IoT Gateway irá funcionar em modo *client* ou *server* na comunicação Modbus TCP/IP. Caso esteja selecionado o modo *server*, a configuração está descrita na secção Modbus.

Caso esteja selecionado o modo *client*, o gateway irá fazer pedidos a diversos equipamentos (*servers*), e é necessário ligar o gateway a estes equipamentos usando o conector ETH1. Na interface é possível adicionar e configurar *Servers*, e os dados dos mesmos serão armazenada como *Generic Datasource*. A configuração do Universal IoT Gateway como Modbus TCP/IP Client inicia-se pela especificação do IP da Interface ETH1 com IP fixo ou atribuição por DHCP, Figura 76. Depois das configurações deverá guardar as mesmas clicando no botão **SAVE**.

Nota: se quiser voltar ao modo *server*, deverá mudar o modo nesta secção se guardas a alteração clicando no botão **SAVE**.

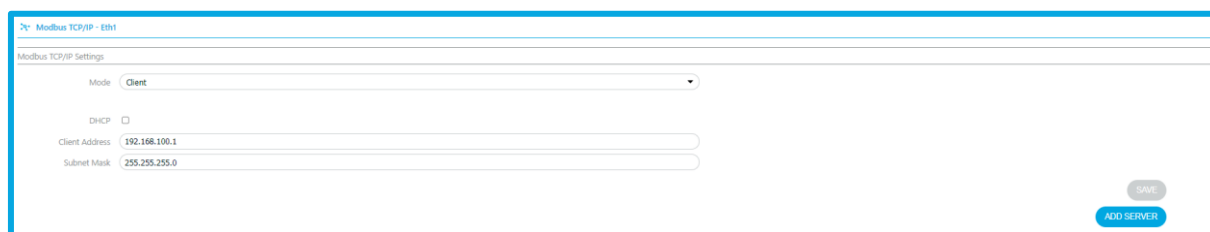


Figura 76 - Secção da janela de Modbus TCP/IP para configurar o Modbus TCP/IP Client.

O passo seguinte será adicionar o *server* clicando no botão **ADD SERVER** e definir o *Server Address*, porta, *Unit ID*, *Scan Rate* (periodicidade em segundos da leitura dos dados do *Server*) e o *Response Timeout* em milissegundos, Figura 77. Depois destas configurações deverá guardar clicando no botão **SAVE**.

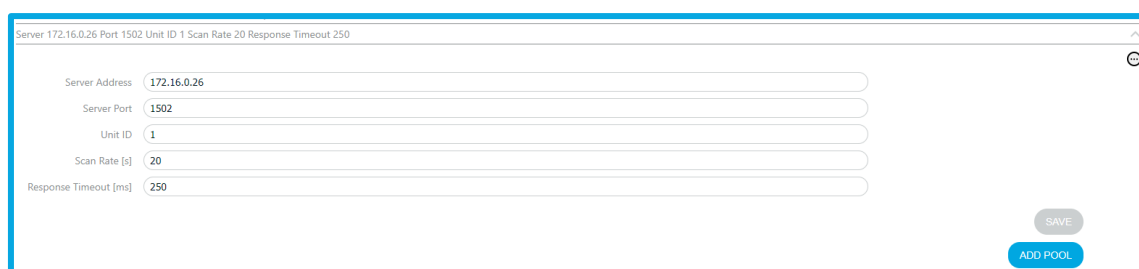


Figura 77 - Secção da janela de Modbus TCP/IP para configurar o server.

Depois de guardar as especificações, deverá especificar o pedido a fazer ao *Server* clicando no botão **ADD POOL**. Na pool deve definir:

- endereço inicial do registo Modbus;
- quantidade de registos;
- função Modbus (*Coils*, *Discrete Inputs* ou *Holding Registers*).

Após esta configuração inicial deve clicar em **APPLY** para aplicar a configuração na representação dos registos abaixo, Figura 78. Quando um dos três campos iniciais é alterado, a tabela é atualizada clicando em **APPLY**.

Na tabela dos registos pode editar o formato de representação, a ordem de agrupamento dos registos, e o nome do campo Modbus que corresponderá ao nome da variável no *datasource* criado, Figura 78. Depois de tudo configurado pode testar as configurações clicando no botão **READ**. O Universal IoT Gateway inicia os pedidos ao *Servers* após guardar as configurações clicando no botão **SAVE** da pool.

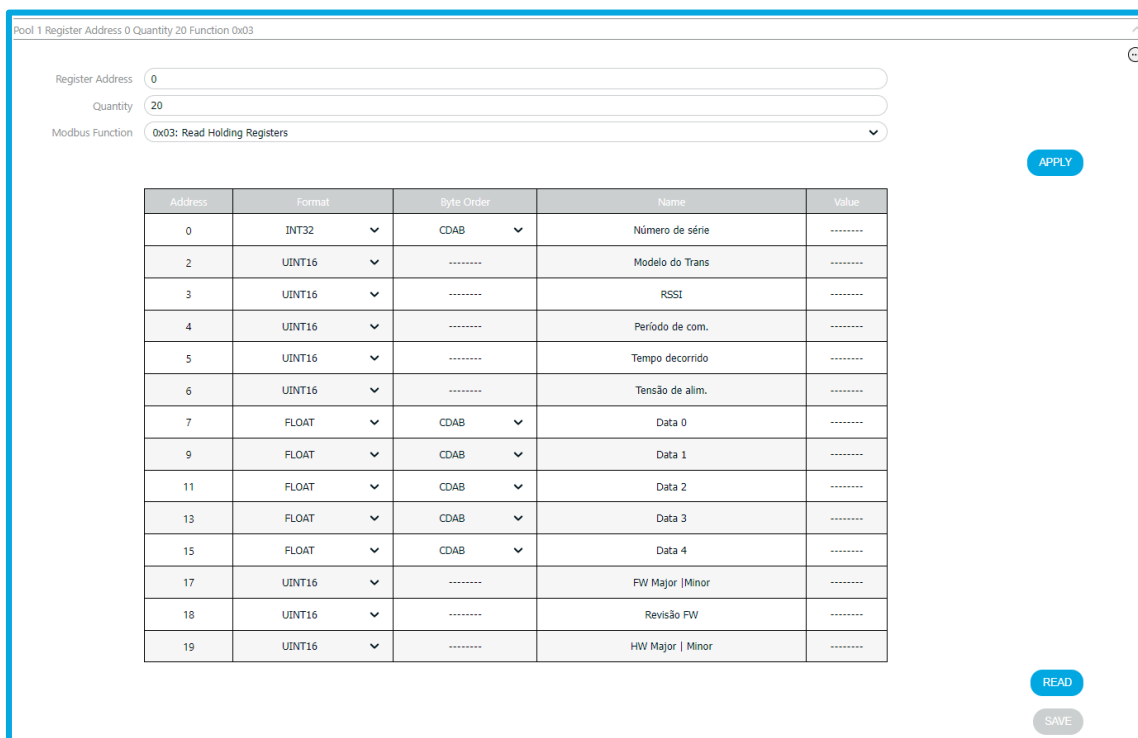



Figura 78 - Secção da janela de Modbus TCP/IP para configurar o endereçamento Modbus TCP/IP.

Podem ser definidos vários pedidos, com diferentes parâmetros (pool) por cada *Slave*, Figura 79. Se tiver vários equipamentos com parâmetros iguais pode clonar o server por forma a não ter de configurar todas as pools novamente. Para clonar basta clicar no símbolo  no separador do server e seleccionar **Clone**.

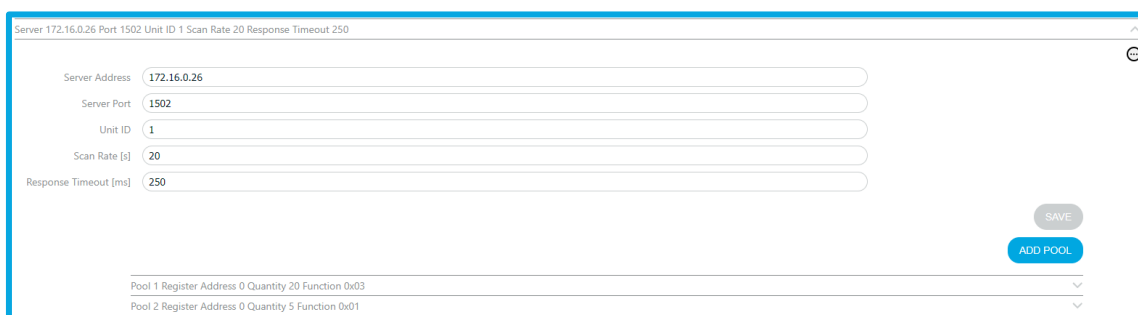


Figura 79 - Secção da janela de Modbus TCP/IP para configurar os pedidos do slave.

6.4.7 Celular (opcional)

Se o Universal IoT Gateway for da versão com GMS 3G/4G, tem esta página desbloqueada. Nesta página, pode configurar o módulo GSM 3G/4G e visualizar a intensidade do sinal em dBm, Figura 80. **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** Nas configurações pode alterar o APN (Access Point Name), Username e Password do seu serviço de GMS 3G/4G, isto é, do serviço do cartão SIM colocado no Universal IoT Gateway. Sempre que alterar as configurações, guarde as mesmas clicando em **SAVE**. Após a ligação estar estabelecida pode ver a intensidade do sinal em dBm nesta página e no display do equipamento.

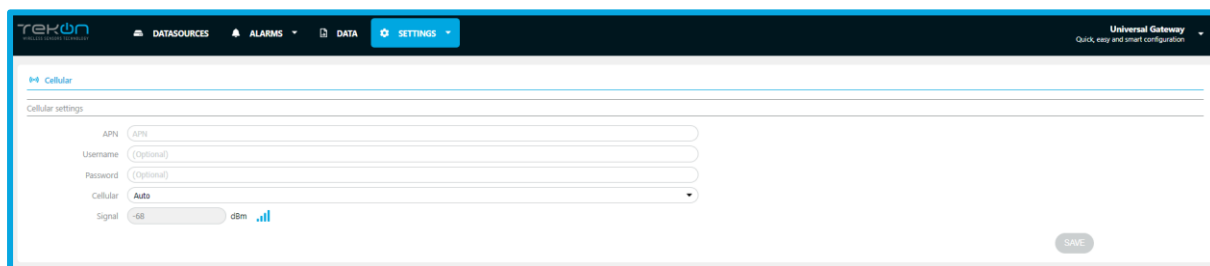


Figura 80 – Página de Cellular Settings.

6.5 Menu Alarmes (opcional)

Caso o Universal IoT Gateway tenha o Pack de Alarmes e Notificações desbloqueado, aparecerá no cabeçalho da página o separador ALARMS, sendo possível configurar alarmes de valor ou de inatividade para qualquer um dos *datasources*, bem como o envio de notificações por e-mail e/ou SMS. No menu dos alarmes terá a configuração dos alarmes, do serviço de e-mail e de SMS (Figura 81).

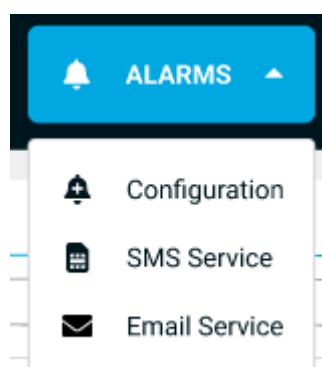


Figura 81 – Menu do separador Alarms.

6.5.1 Configuration

Na configuração dos alarmes pode optar pelo tipo de alarme (**Valor** ou **Inatividade**) e o *datasource* que quer monitorizar.

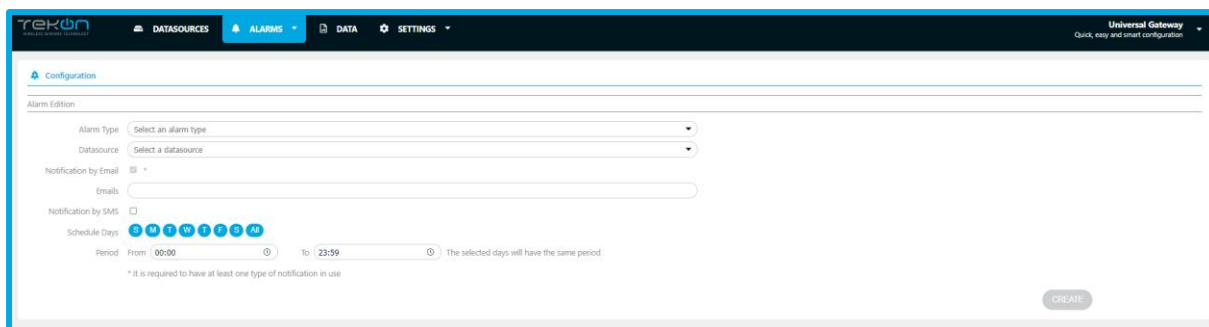


Figura 82 - Página de configuração de alarmes.

Para um alarme de valor (*Warning*) é necessário definir a variável, o método de comparação e o valor a comparar. As opções para o método de comparação estão na Figura 83. O alarme de inatividade (*Error*) ocorre quando o datasource não está a receber dados. Para todo o tipo de alarmes também é necessário configurar o número de ocorrências para despoletar o alarme, e especificar os dias da semana e o horário em que o alarme está ativo, Figura 84.

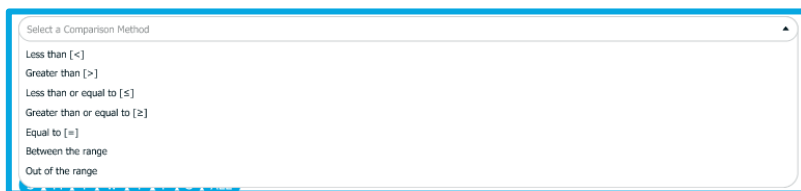


Figura 83 – Lista de métodos de comparação na configuração de alarmes de valor.

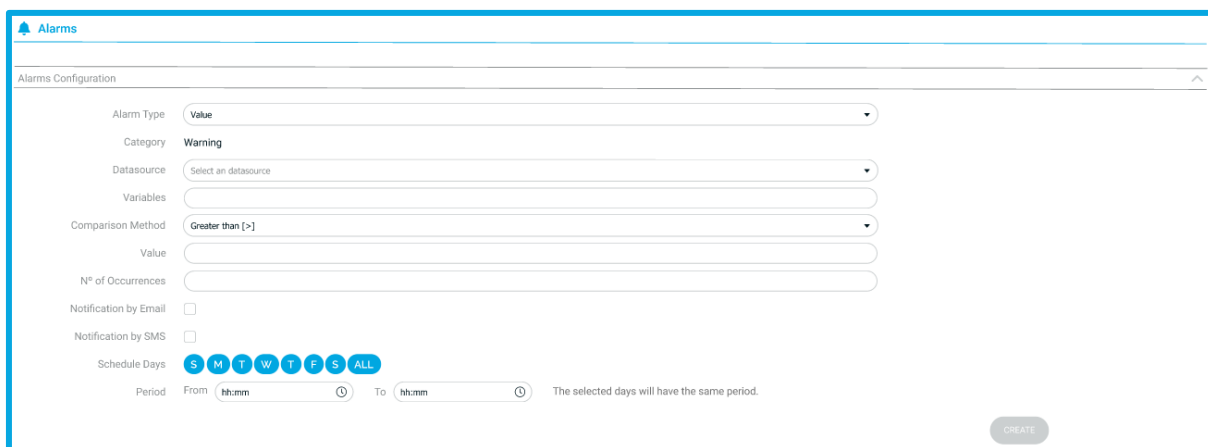




















Figura 84 – Secção para configuração de alarme de valor.

A configuração de um alarme exige que seja definido um método para o envio das notificações. Por defeito está selecionado o envio de email, sendo necessário definir quais os destinatários das notificações do alarme. Pode ser configurado, em alternativa ou adicionalmente, o envio de SMS, sendo necessário especificar os contactos destinatários das notificações, Figura 85. No final da configuração clique em **CREATE** para guardar o alarme.

Figura 85 - Secção para configuração de alarme de inatividade.

Os alarmes configurados são apresentados em duas listas, *Warnings List* e *Errors List*. Integram na lista de *Warnings* os alarmes de valor configurados, e na lista de *Errors* os alarmes de inatividade, Figura 86. Nesta lista pode visualizar o datasource que está a ser monitorizado, a descrição do alarme, horário do alarme e os contactos para notificação. O administrador tem a possibilidade de editar o alarme clicando em , copiar as configurações para criar um alarme semelhante clicando em , e eliminar o alarme clicando em .

Warnings List				
Datasource	Description	Schedule	Notification	Actions
PLUS TWP-4AI4D1UT 868MHz	Power Supply Voltage between 1000 and 1000	Monday , Tuesday , Wednesday, Thursday, Friday, Saturday from 00:00 to 00:00	carvalho.carvalho2098@tekonelectronics.com; carvalho.carvalho2098@tekonelectronics.com; +351923315987;	  
PLUS TWP-4AI4D1UT 868MHz	Power Supply Voltage between 1000 and 1000	Monday , Tuesday , Wednesday, Thursday, Friday, Saturday from 00:00 to 00:00	carvalho.carvalho2098@tekonelectronics.com; carvalho.carvalho2098@tekonelectronics.com; +351923315987;	  
PLUS TWP-4AI4D1UT 868MHz	Power Supply Voltage between 1000 and 1000	Monday , Tuesday , Wednesday, Thursday, Friday, Saturday from 00:00 to 00:00	carvalho.carvalho2098@tekonelectronics.com; carvalho.carvalho2098@tekonelectronics.com; +351923315987;	  
PLUS TWP-4AI4D1UT 868MHz	Power Supply Voltage between 1000 and 1000	Monday , Tuesday , Wednesday, Thursday, Friday, Saturday from 00:00 to 00:00	carvalho.carvalho2098@tekonelectronics.com; carvalho.carvalho2098@tekonelectronics.com; +351923315987;	  
PLUS TWP-4AI4D1UT 868MHz	Power Supply Voltage between 1000 and 1000	Monday , Tuesday , Wednesday, Thursday, Friday, Saturday from 00:00 to 00:00	carvalho.carvalho2098@tekonelectronics.com; carvalho.carvalho2098@tekonelectronics.com; +351923315987;	  
PLUS TWP-4AI4D1UT 868MHz	Power Supply Voltage between 1000 and 1000	Monday , Tuesday , Wednesday, Thursday, Friday, Saturday from 00:00 to 00:00	carvalho.carvalho2098@tekonelectronics.com; carvalho.carvalho2098@tekonelectronics.com; +351923315987;	  






Error List				
Datasource	Inactive Time	Schedule	Notification	Actions
PLUS TWP-4AI4D1UT 868MHz	Power Supply Voltage between 1000 and 1000	Monday , Tuesday , Wednesday, Thursday, Friday, Saturday from 00:00 to 00:00	carvalho.carvalho2098@tekonelectronics.com; carvalho.carvalho2098@tekonelectronics.com; +351923315987;	  
PLUS TWP-4AI4D1UT 868MHz	Power Supply Voltage between 1000 and 1000	Monday , Tuesday , Wednesday, Thursday, Friday, Saturday from 00:00 to 00:00	carvalho.carvalho2098@tekonelectronics.com; carvalho.carvalho2098@tekonelectronics.com; +351923315987;	  

Figura 86 – Secção da lista de alarmes configurados.

6.5.2 SMS Service

A notificação por SMS pode ser feita usando o um serviço externo que o utilizador selecione, Figura 87. Nesse caso apenas tem de configurar a operadora do serviço, nome da conta, API key e o nome do remetente do SMS.

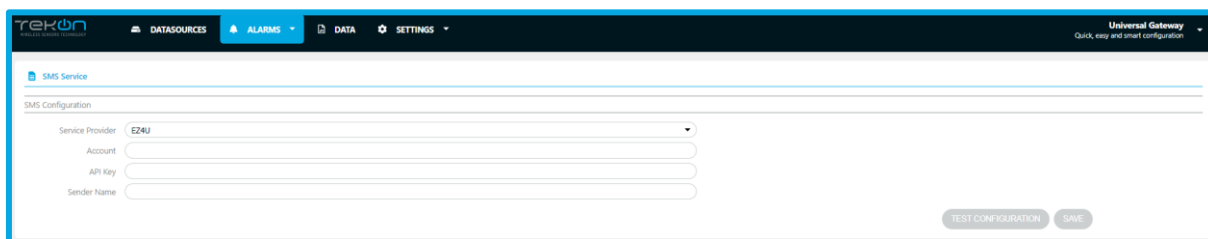


Figura 87 - Página de configuração do serviço de SMS para a notificação dos alarmes com serviço externo.

Com a versão do gateway com GSM, o serviço de SMS para as notificações dos alarmes pode ser feito usando o cartão SIM disponibilizado pelo utilizador. Neste caso apenas precisa de configura o nome do remetente do SMS, Figura 88.

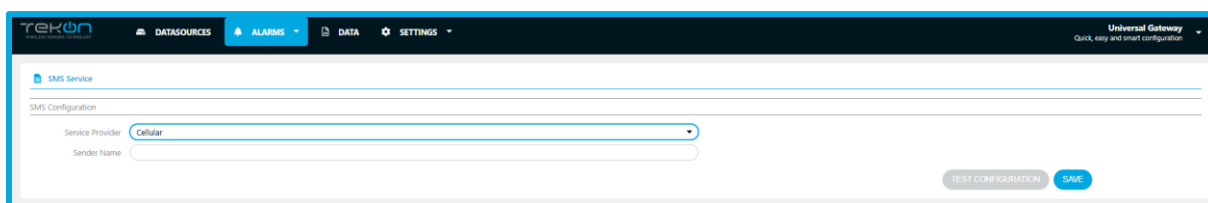


Figura 88 - Página de configuração do serviço de SMS para a notificação dos alarmes com o módulo GSM do equipamento.

Em ambos os casos, depois da configuração ou de alguma alteração faça o teste correspondente para certificar que este serviço está operacional. Para fazer o teste clique em **TEST CONFIGURATION**. Para o teste vai aparecer uma janela para inserir o número de telefone para verificar se o serviço de SMS está funcional. Após testar, guarde todas as alterações clicando no botão **SAVE**.

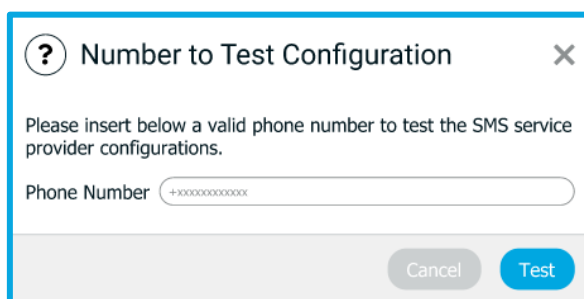


Figura 89 – Página para teste de configuração do serviço de SMS.

6.5.3 Email Service

O serviço de email para receber notificação de alarmes pode ser configurado na página apresentada na Figura 90. Pode configurar o servidor de envio de e-mail (ex.: smtp.gmail.com), o porto de serviço de e-mail, o *username* de acesso ao servidor de e-mail, endereço do remetente, e a password de acesso ao servidor de e-mail.

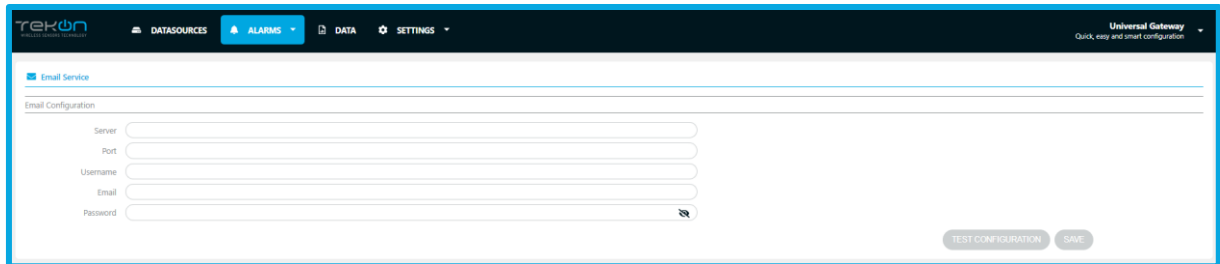


Figura 90 – Página de configuração do serviço de e-mail para a notificação dos alarmes.

Para validar o envio de e-mails pelo servidor configurado, clique em **TEST CONFIGURATION**. Para o teste vai aparecer uma janela para inserir o e-mail para verificar se o serviço de e-mail está funcional. Após testar, guarde todas as alterações clicando no botão **SAVE**.

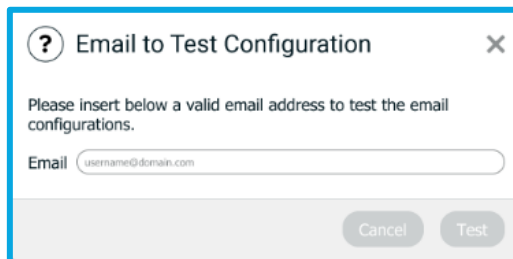


Figura 91 - Página para teste de configuração do serviço de e-mail.

O email de notificação de alarme enviado pelo Universal IoT Gateway encontra-se exemplificado na Figura 92.

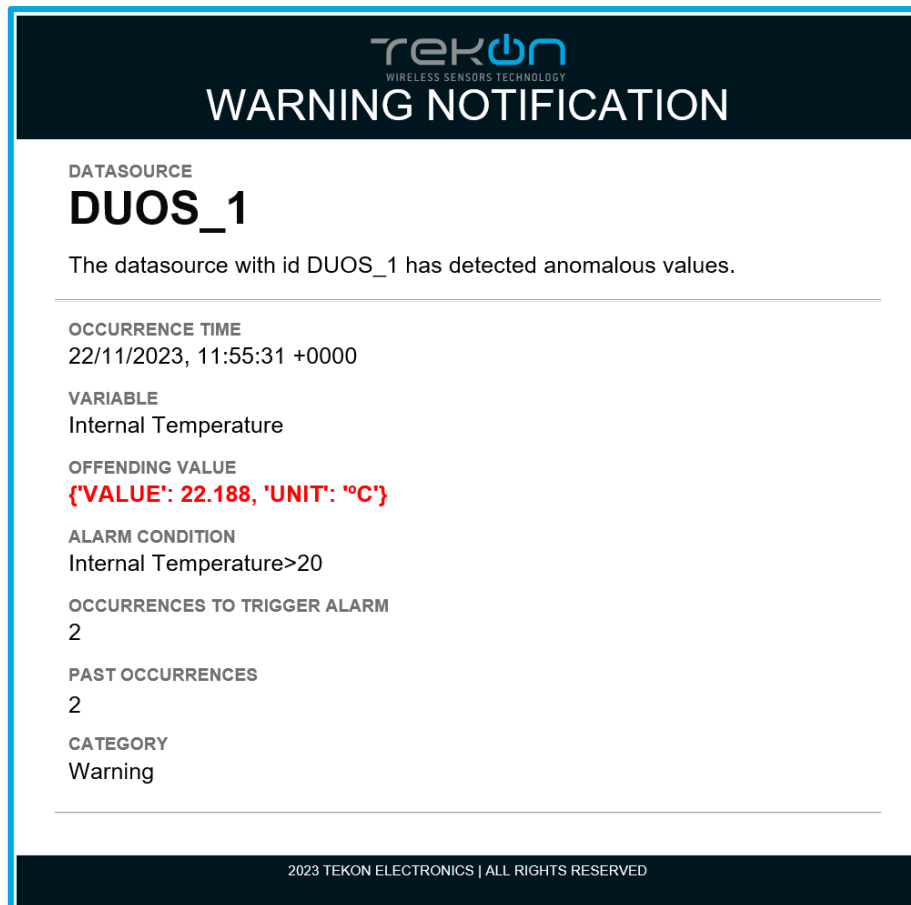


Figura 92 – Exemplo de uma notificação por e-mail de um alarme de valor.

7 Integração com plataformas de terceiros

7.1 MQTT

O Universal IoT Gateway permite aceder ao MQTT Broker e subscrever os tópicos dos dados dos *datasources*. O MQTT Broker inicia juntamente com o equipamento, não havendo necessidade de ativação manual.

Os dados disponíveis nos vários tópicos do MQTT Broker são os dados dos transmissores PLUS e DUOS. Se o equipamento tiver desbloqueado o Modbus Master/Client, também poderá aceder aos dados dos equipamentos Modbus RTU *Slave* ou TCP/IP *Server* designados com *GENERIC Datasource*.

As credenciais de acesso ao MQTT Broker são as seguintes:

- **Endereço IP:** Endereço da Interface Eth0 ou Wi-Fi em modo *Client*
- **Port:** 1883
- **User:** tekon_gtw_subscriber
- **Password:** tekon_gtw_mqtt

Para ter acesso aos dados dos *datasources*, seguem abaixo alguns exemplos de subscrição MQTT:

- `datasources/#`
- `datasources/plus/#`
- `datasources/plus/2`
- `datasources/duos/#`

- datasources/duos/3
- datasources/generic/#
- datasources/generic/6
- datasources/generic/192.168.1.123

7.2 Node-RED

Para aceder à interface Node-RED, pode seguir pela página de settings (secção [Node-RED \(opcional\)](#)), ou pode abrir o web browser e colocar o endereço IP do equipamento seguido da porta 1880, Figura 93.

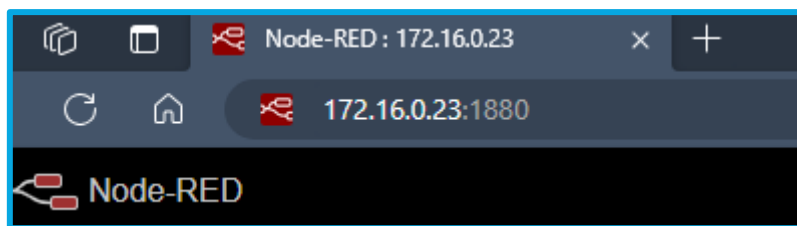


Figura 93 – Link de acesso à página Node-Red.

Terá de colocar as credenciais de utilizador que pode encontrar na página de gestão de utilizadores (secção [Gestão de Utilizadores](#)).

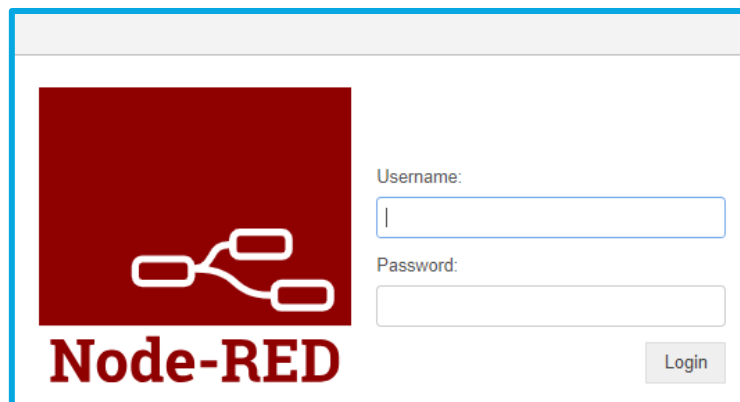


Figura 94 – Janela para inserir credenciais de acesso à página Node-Red.

Para aceder ao MQTT Broker pelo Node-RED deverá seguir os seguintes passos:

1. Adicionar ao Flow o nodo *mqtt in* e configurar o nodo com os valores e parâmetros das figuras e clicar em *Add*, **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** e **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**:
 - **Server:** *localhost*
 - **Port:** *1883*
 - **Username:** *node_red*
 - **Password:** *node_red*
 - **Topic:** *datasources/#*

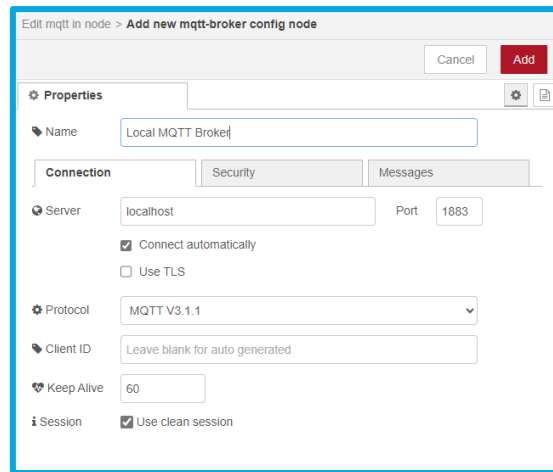


Figura 95 - Configurações Server MQTT.

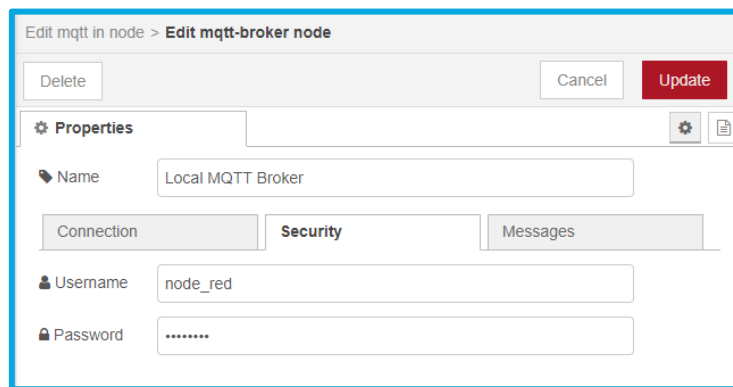


Figura 96 - Configurações Server MQTT.

2. Clicar em **Done** Erro! A origem da referência não foi encontrada.;

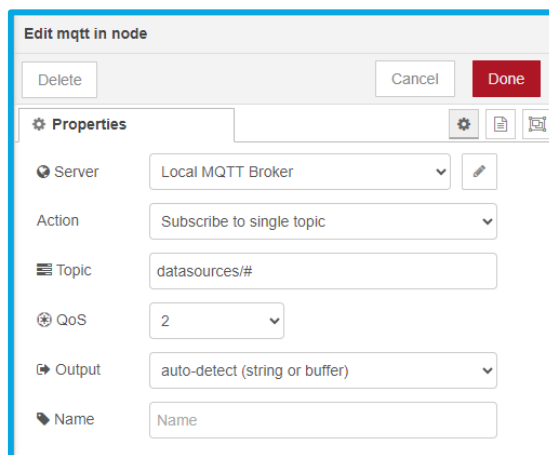


Figura 97 - Configuração Nodo MQTT.

3. Adicionar o nodo *Debug* e ligar os nodos um ao outro **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**;

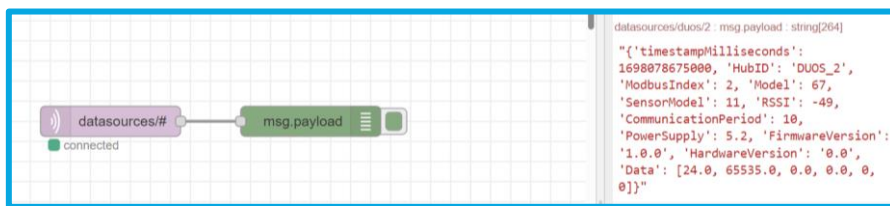


Figura 98 - Fluxo e Mensagem Debug.

4. Clicar em *Deploy*;
5. Passados alguns segundos, tendo um transmissor DUOS a comunicar com o Gateway, deverá iniciar-se a receção de dados.

8 Display frontal

O display presente no **Universal IoT Gateway** é utilizado para exibir informações sobre diversas funções e ligações possibilitadas pelo hardware e software. A cada 5 segundos é exibida uma nova janela informativa, Figura 99 a Figura 107.

Janela do display	Descrição	Valores possíveis
	Endereço IP da porta ethernet 0.	Endereço IP criado pela rede
	Endereço IP da porta ethernet 1.	Endereço IP do Modbus TCP/IP

Figura 99 - Informação sobre porta Ethernet 0.

Figura 100 - Informação sobre porta Ethernet 1.

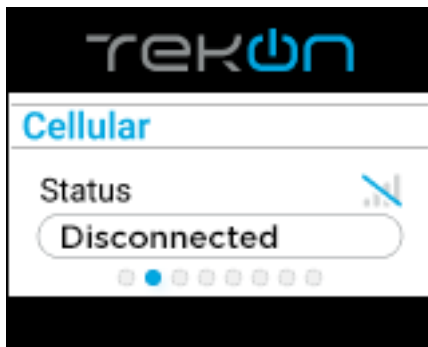


Figura 101 - Informação sobre a ligação GSM.

Informação sobre a comunicação GSM 3G/4G.

1. Unavailable (não está disponível no equipamento)
2. Disconnected
3. 3G/4G
4. Intensidade do sinal

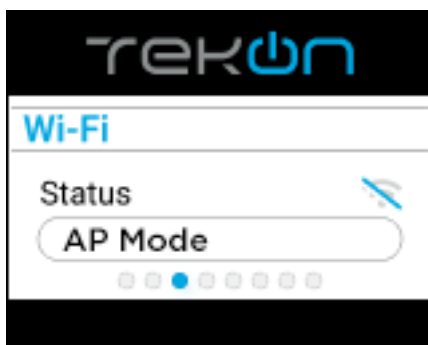


Figura 102 - Informação sobre a ligação ao Wi-Fi.

Estado da ligação ao gateway via Wi-Fi.

1. Disconnected
2. Connected (em modo client)
3. AP Mode (conectado por AP mode)
4. Intensidade do sinal



Figura 103 - Endereço IP de ligação ao Wi-Fi.

Endereço IP da ligação por Wi-Fi. Através deste IP é possível aceder à interface web do equipamento.

Endereço IP criado pela rede

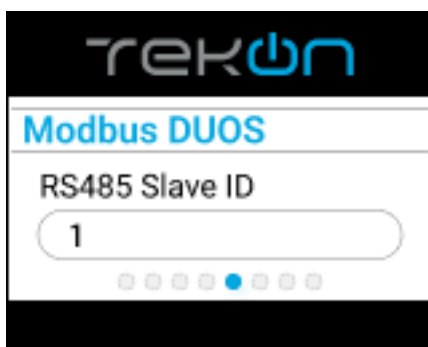


Figura 104 - Informação sobre o slave dos equipamentos DUOS.

Endereço slave para a ligação aos dispositivos DUOS.

Default: 1 (configurável)
Disabled (Modbus RTU em modo Master).

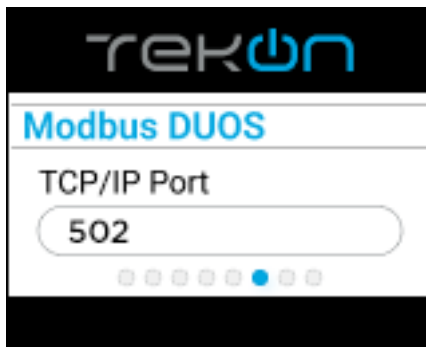


Figura 105 - Informação sobre o porto dos equipamentos DUOS.

Porta de acessos aos dispositivos DUOS.

Default: 502 (configurável)
Disabled (Modbus TCP/IP em modo Client).

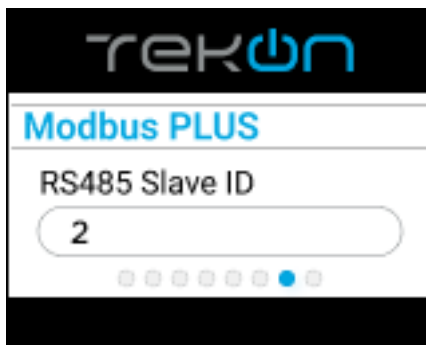


Figura 106 - Informação sobre o slave dos equipamentos PLUS.

Endereço slave para a ligação aos dispositivos PLUS.

Default: 2 (configurável)
Disabled (Modbus RTU em modo Master).

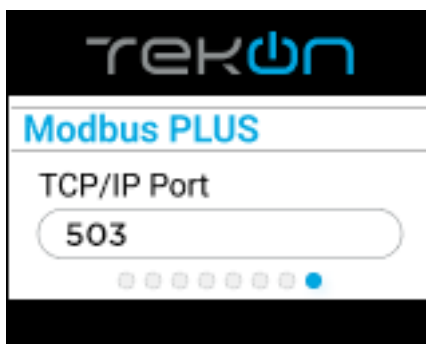


Figura 107 - Informação sobre o porto dos equipamentos PLUS.

Porta de acessos aos dispositivos PLUS.

Default: 503 (configurável)
Disabled (Modbus TCP/IP em modo Client).

9 Histórico de Revisões

VERSÃO	DATA (MM.AA)	ALTERAÇÕES
P01B	06.24	Revisão do processo de configuração de dispositivos. Informação sobre o processo de atualização de firmware.
P02A	02.25	Acrescentada secção sobre nova funcionalidade opcional “Dashboards”. Acrescentada informação sobre nova funcionalidade “Edição de Datasources” em “Datasource Properties”. Nova opção de ligar/desligar interface WiFi. Clarificação do capítulo “Acesso”.

© BRESIMAR AUTOMAÇÃO, S.A.

Todos os direitos reservados.

Os conteúdos que compõem este documento (textos, imagens, marcas, imagem corporativa, nome comercial, desenhos, descrições metodológicas e de produto, entre outros), bem como a sua estrutura e desenho, são da titularidade da Bresimar Automação, S.A. (daqui em diante designada Bresimar) ou, a mesma tem legitimidade para o seu uso, sendo estritamente proibida a modificação, exploração, reprodução, comunicação a terceiros ou distribuição da totalidade ou parte dos conteúdos do presente documento, sem o prévio consentimento expresso e por escrito da Bresimar.

A Bresimar não será responsável por qualquer reclamação, perda ou danos e prejuízos que resultem ou derivem de uma causa sobre a qual a Bresimar não tenha controlo, quer seja por atos ou omissões, incumprimento de contrato ou não cumprimento das leis aplicáveis por parte do Fornecedor, bem como pelas incidências causadas pelos sistemas do cliente.



Tekon Electronics

Quinta do Simão

EN109 – Esgueira

3800-230 Aveiro – Portugal

T. +351 234 303 320

M. +351 937 270 062

support@tekonelectronics.com

www.tekonelectronics.com