

MICO24 Nano

GUIA D'INSTAL·LACIÓ



Revisió: gener 2020

effitronix®

C. Osona 16
08551 Tona
Barcelona
T +34 812 43 82

www.effitronix.com
info@effitronix.com

CONTINGUT

1.	DESCRIPCIÓ.....	2
2.	CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I NORMATIVA.....	2
2.1.	Característiques tècniques.....	2
2.2.	Normatives.....	3
2.3.	Model d'utilitat.....	3
3.	DESCRIPCIÓ HARDWARE.....	4
3.1.	Distribució d'elements.....	4
3.2.	Dimensions.....	4
3.3.	LEDs d'estat.....	5
3.4.	Etiqueta lateral connexió ràpida.....	5
3.5.	Connectors X1-X2 Alimentació.....	6
3.6.	Connectors X3-X4 PT100.....	6
3.7.	Connectors X5-X6 Transformadors intensitat.....	7
3.8.	Connector X7 Tensió motor.....	8
3.9.	Connectors X8-X9 Entrades i sortides digitals.....	8
3.10.	Connectors X10-X11 Entrades analògiques.....	9
4.	WEB DE CONFIGURACIÓ.....	10
4.1.	Accés web configuració.....	10
4.2.	Consulta valors lectura actual (<i>Current Values</i>).....	11
4.3.	Configuració xarxa (<i>Network</i>).....	11
4.4.	Configuració dades (<i>Measurements</i>).....	12
4.5.	Configuració Hardware (<i>Hardware Configuration</i>).....	15
4.6.	Certificats (Certificates).....	18
4.7.	Ajuda (Help).....	18
5.	REQUERIMENTS PER ENVIAMENT DADES.....	19
5.1.	Requeriments connexió Internet.....	19
6.	SERVIDOR MODBUS TCP.....	19
6.1.	Informació Protocol Modbus TCP.....	19
6.2.	Taula valors servidor Modbus TCP.....	20
7.	PLATAFORMA WEB.....	21
7.1.	Accés plataforma web.....	21
7.2.	Estat actual equips.....	21
7.3.	Consulta estat actual equips.....	22
7.4.	Consulta paràmetres equip.....	23
8.	CONTROL DE VERSIONS.....	24

1. DESCRIPCIÓ

El MICO24 Nano és un circuit d'adquisició de senyals desenvolupat per Effitronix, especialment pensat per la Indústria 4.0. L'equip és capaç de realitzar controls de producció, controls de qualitat i manteniment predictiu.

Basat en tecnologia IoT i de fàcil instal·lació, envia automàticament totes les senyals a la plataforma MICO24 que en fa l'anàlisi i gestió directament al núvol.

Aquesta guia d'instal·lació descriu les característiques de hardware i software del MICO24 Nano. La guia conté tota la informació necessària per tal d'instal·lar i configurar correctament l'equip. Per més informació, es pot consultar la web d'Effitronix (www.ffitronix.com) o trucar al 93 812 43 82.

2. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I NORMATIVA

IMPORTANT



Abans d'efectuar qualsevol operació de manteniment o modificació de connexions, assegurar-se de desconnectar l'equip de tota font d'alimentació. Tenir en compte que amb l'equip connectat, els bornes poden ser perillosos al tacte.



Llegir atentament tota la informació i manuals abans de connectar l'equip. Si s'utilitza l'equip de forma no especificada pel fabricant, la protecció i la seguretat de l'equip pot veure's compromesa.



L'equip ha d'estar protegit contra sobreintensitats i sobretensions

2.1. Característiques tècniques

Llistat d'entrades	
Núm.	Descripció
3	Entrades digitals PNP
5	Entrades analògiques 4-20mA
4	Entrades analògiques 0-10Vdc \equiv
3	Sondes de temperatura PT100
1	Control motor (tensió i intensitat)
Llistat sortides	
Núm.	Descripció
3	Sortides digitals NPN NO
Connectivitat	
Connexió Internet per cable i AP Wifi	

Taula 1- Llistat d'entrades

Generals	
Tensió alimentació	24Vdc ±10% ===
Consum	5W
Temperatura	0-50°C
Humitat	5-95%
Dimensions	120x120x45mm
Pes	270g
Protecció	IP 20
Entrades digitals PNP	
Tensió	24Vdc ===
Intensitat	30mA
Freqüència màx.	120Hz
Sortides digitals NPN NO	
Tensió	24Vdc ===
Intensitat màx.	500mA
Mesura Control motor	
Tensió nominal V_{L-L}	100-500Vac ~
Tensió nominal V_{L-N}	60-285Vac ~
Freqüència	50-60Hz
Impedància entrada	5MΩ
Entrades Analògiques	
Entrades tensió	0-10Vdc ===
Entrades intensitat	4-20mA

Taula 2- Característiques tècniques

El circuit va muntat sobre un carril DIN EN60715

2.2. Normatives

Seguretat
EN 61010-1
EN 61010-2-30 CATIII 300
Emissions
EN 55032:2015
Immunitat
EN 61000-4-2
EN 61000-4-3
EN 61000-4-4

Taula 3- Normatives aplicables



2.3. Model d'utilitat

El circuit d'adquisició MICO24 Nano d'Effitronix està registrat a l'Oficina Española de Patentes y Marcas sota protecció d'un model d'utilitat.

Model Utilitat: **U201830158**

3. DESCRIPCIÓ HARDWARE

3.1. Distribució d'elements

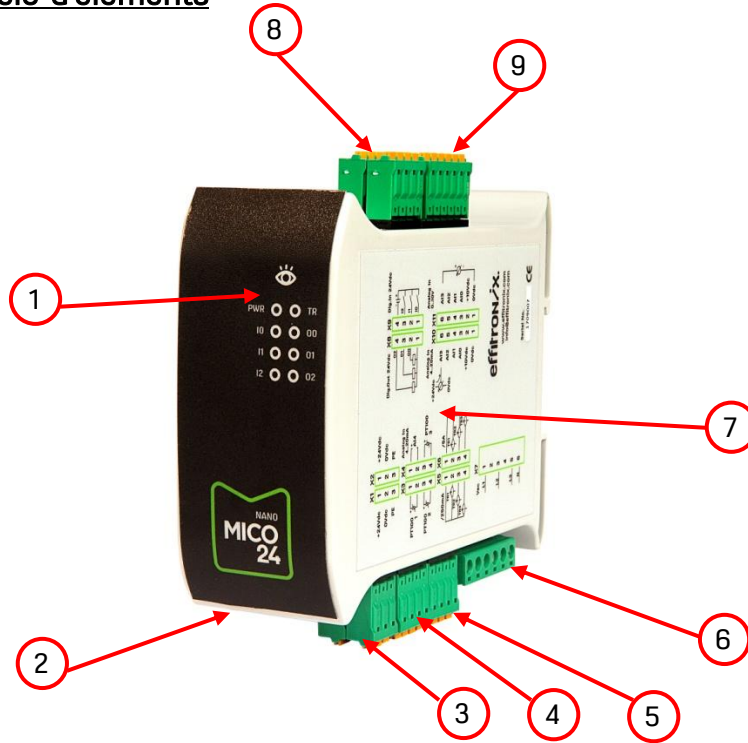


Fig. 1 MICO24 Nano

1	LEDs Estat
2	Connexió LAN Ethernet 10/100
3	Connectors X1-X2 Alimentació 24Vdc
4	Connectors X3-X4 Entrades PT100 i 4-20mA
5	Connectors X5-X6 Entrades transformadors intensitat
6	Connector X7 Entrades tensió
7	Etiqueta lateral informació connexió ràpida i número de sèrie
8	Connectors X8-X9 Entrades i Sortides digitals
9	Connectors X10-X11 Entrades Analògiques 4-20mA i 0-10V

Taula 4- Identificació elements

3.2. Dimensions

H	120mm
D	120mm
W	45mm

Taula 5- Dimensions

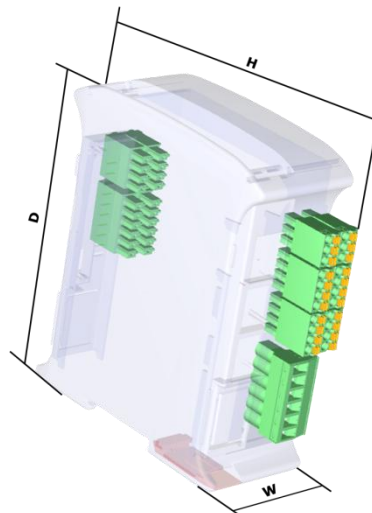


Fig. 2 Esquema dimensions MICO24 Nano

3.3. LEDs d'estat

LEDs d'estat		
ID	Descripció	
	Arrencada: seqüència autotest	
	Encesa 1	Blau: Equip controlat parat
		Verd: Equip controlat en funcionament OK
		Vermell: Equip controlat en alarma
	Encesa 2	Verd: Equip connectat a xarxa LAN
		Vermell: Equip NO connectat a xarxa LAN
	Encesa 3	Verd: Enviament dades plataforma web OK
Groc: Error enviament dades plataforma web		
PWR	On: Equip alimentat	
	Off: Equip no alimentat	
TR	Intermitent: Mesurant transformadors	
I0	On: Entrada digital 0 activada	
	Off: Entrada digital 0 desactivada	
I1	On: Entrada digital 1 activada	
	Off: Entrada digital 1 desactivada	
I2	On: Entrada digital 2 activada	
	Off: Entrada digital 2 desactivada	
O0	On: Sortida digital 0 activada	
	Off: Sortida digital 0 desactivada	
O1	On: Sortida digital 1 activada	
	Off: Sortida digital 1 desactivada	
O2	On: Sortida digital 2 activada	
	Off: Sortida digital 2 desactivada	

Taula 6- Descripció funcionament LEDs

3.4. Etiqueta lateral connexió ràpida

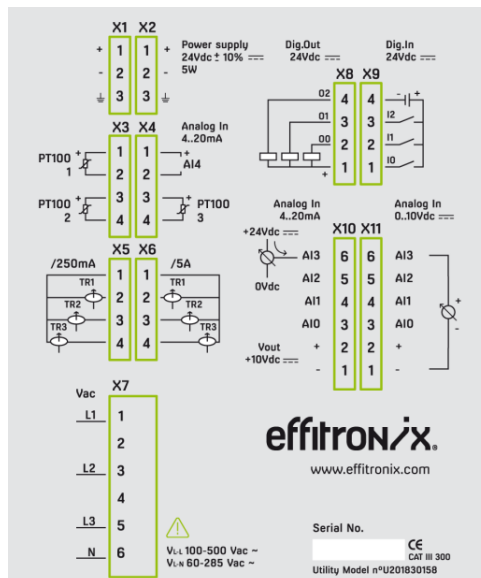


Fig. 3 Etiqueta connexions

Al lateral de l'equip MICO24 Nano trobem una etiqueta informativa de com cal connectar els diferents elements i sensors al circuit d'adquisició. A la part inferior dreta s'indica el número de sèrie de l'equip.

3.5. Connectors X1-X2 Alimentació

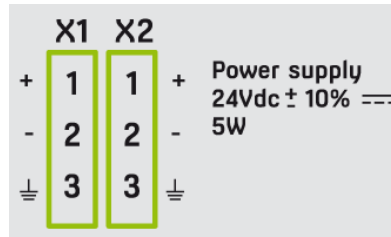


Fig. 4 Detall X1-X2

Connector X1		
Pin	ID	Descripció
1	+	12-24Vdc font d'alimentació 10W 850mA
2	-	0Vdc font d'alimentació
3	PE	Terra
Connector X2		
Pin	ID	Descripció
1	+	12-24Vdc font d'alimentació
2	-	0Vdc font d'alimentació
3	PE	Terra

Taula 7- Detall característiques connectors X1-X2

3.6. Connectors X3-X4 PT100

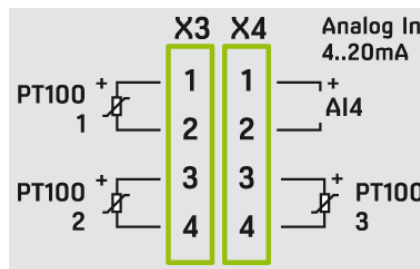


Fig. 5 Detall X3-X4

Connector X3		
Pin	ID	Descripció
1	PT100 1 +	Senyal positiu sonda núm. 1 PT100 (cable vermell)
2	PT100 1 -	Senyal negatiu sonda núm. 1 PT100 (cable blanc)
3	PT100 2 +	Senyal positiu sonda núm. 2 PT100 (cable vermell)
4	PT100 2 -	Senyal negatiu sonda núm. 2 PT100 (cable blanc)
Connector X4		
Pin	ID	Descripció
1	AI4+	Positiu senyal entrada 4-20mA núm. 4
2	AI4-	Negatiu senyal entrada 4-20mA núm. 4
3	PT100 3 +	Senyal positiu sonda núm. 3 PT100 (cable vermell)
4	PT100 3 -	Senyal negatiu sonda núm. 3 PT100 (cable blanc)

Taula 8- Detall característiques connectors X3-X4

3.6.1. Exemple connexió AI4

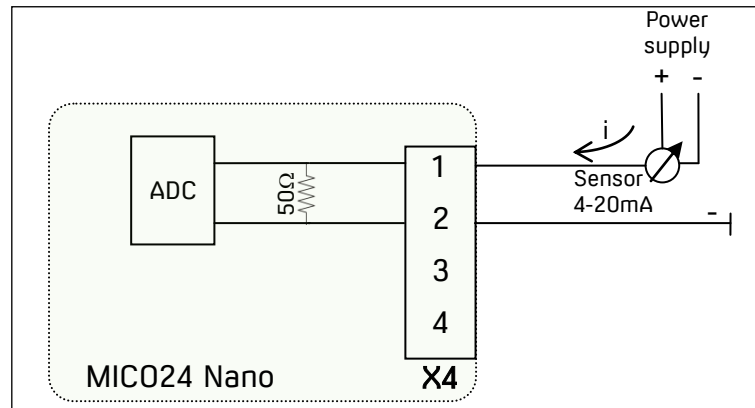


Fig. 6 Exemple connexió AI4

3.7. Connectors X5-X6 Transformadors intensitat

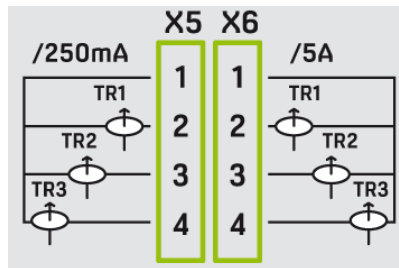


Fig. 7 Detall X5-X6

Connector X5		
Pin	ID	Descripció
1	/250mA	Comú transformadors d'intensitat /250mA
2	TR1 /250mA	Senyal transformador d'intensitat Fase 1 /250mA
3	TR2 /250mA	Senyal transformador d'intensitat Fase 2 /250mA
4	TR3 /250mA	Senyal transformador d'intensitat Fase 3 /250mA
Connector X6		
Pin	ID	Descripció
1	/5A	Comú transformadors d'intensitat /5A
2	TR1 /5A	Senyal transformador d'intensitat Fase 1 /5A
3	TR2 /5A	Senyal transformador d'intensitat Fase 2 /5A
4	TR3 /5A	Senyal transformador d'intensitat Fase 3 /5A

Taula 9- Detall característiques connectors X5-X6

3.8. Connector X7 Tensió motor

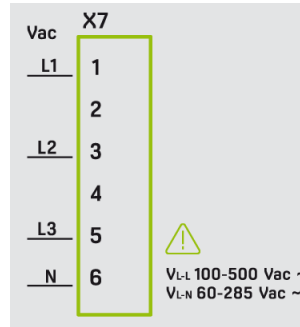


Fig. 8 Detall X7

Connector X7		
Pin	ID	Descripció
1	L1	Tensió línia L1 (màx. 500V)
2		
3	L2	Tensió línia L2 (màx. 500V)
4		
5	L3	Tensió línia L3 (màx. 500V)
6	N	Tensió neutre

Taula 10- Detall característiques connector X7

3.9. Connectors X8-X9 Entrades i sortides digitals

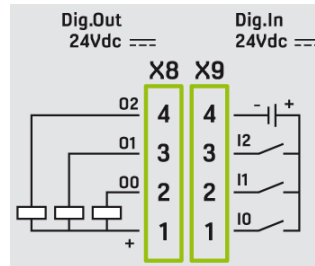


Fig. 9 Detall X8-X9

Connector X8		
Pin	ID	Descripció
1	+	Comú 24Vdc per sortides digitals
2	00	Sortida digital 0
3	01	Sortida digital 1
4	02	Sortida digital 2
Connector X9		
Pin	ID	Descripció
1	I0	Entrada digital 0 (màx. 120Hz)
2	I1	Entrada digital 1 (màx. 120Hz)
3	I2	Entrada digital 2 (màx. 120Hz)
4	-	0V comú entrades digitals

Taula 11- Detall característiques connectors X8-X9

3.10. Connectors X10-X11 Entrades analògiques

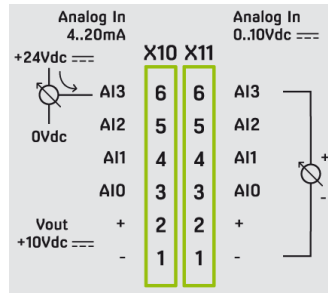


Fig. 10 Detall X10-X11

Connector X10		
Pin	ID	Descripció
1	-	Comú 0V per entrades analògiques
2	+	Comú 10V per entrades analògiques
3	A10	Entrada analògica 4-20mA núm. 0
4	A11	Entrada analògica 4-20mA núm. 1
5	A12	Entrada analògica 4-20mA núm. 2
6	A13	Entrada analògica 4-20mA núm. 3
Connector X11		
Pin	ID	Descripció
1	-	Comú 0V per entrades analògiques
2	+	Comú 10V per entrades analògiques
3	A10	Entrada analògica 0-10V núm. 0
4	A11	Entrada analògica 0-10V núm. 1
5	A12	Entrada analògica 0-10V núm. 2
6	A13	Entrada analògica 0-10V núm. 3

Taula 12- Detall característiques connectors X10-X11

3.10.1. Exemple connexió A10

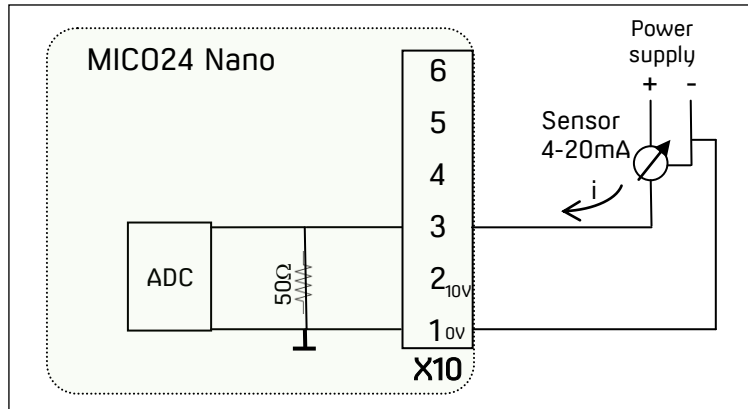


Fig. 11 Exemple connexió A10

4. WEB DE CONFIGURACIÓ

4.1. Accés web configuració

Per tal d'accedir per primera vegada a la web de configuració de l'equip MICO24, cal connectar-se a la seva xarxa Wifi i atacar a través de qualsevol navegador a la seva IP per defecte.

4.1.1. Connexió xarxa Wifi

El MICO24 Nano actua, per defecte, com a AP Wifi. El SSID de la xarxa Wifi que genera el MICO24 Nano és Nano_XXXXXXX, on XXXXXXX es corresponen als díigits del número de sèrie del MICO24 Nano que es poden consultar des de l'etiqueta lateral [[Veure 1.4.](#)].

La contrasenya d'accés a la xarxa Wifi és *mico24nano*.

4.1.2. Accés servidor web de configuració

Una vegada connectats a la xarxa Wifi de l'equip MICO24 Nano, podem accedir al servidor web de configuració, atacant l'adreça 192.168.100.1 des del navegador web de qualsevol dispositiu mòbil o PC.

En cas d'haver configurat prèviament la targeta de xarxa RJ45, també podem connectar-nos al servidor web des de qualsevol equip de la mateixa xarxa i atacant a la IP que hem configurat.

S'obrirà una pàgina web sol·licitant introduir un usuari i contrasenya. L'usuari i contrasenya per defecte per edició de paràmetres és:

User: *admin*

Password: *admin*



Fig. 12 Login web configuració MICO24 Nano

4.2. Consulta valors lectura actual (Current Values)

La pantalla per defecte que se'ns carregarà una vegada introduïm un usuari i contrasenya vàlids ens permet consultar en format taula els valors actuals de les diferents senyals que està llegint el circuit d'adquisició.

1	2	3	4	5	6
Register	Name	Description	MB Value	Real Value	Unit
0	State	Status MICO24 Nano	1	1	-
5	Run_Time_h	Run Time	17081	17081	H
10	DI0	State digital input 0	0	False	Bool
11	DI1	State digital input 1	0	False	Bool

Fig. 13 Pantalla consulta valors actuals

A més a més del valor actual que s'està llegint (5) amb les seves unitats corresponents (6), la taula de la web també ens permet consultar la posició de registre (1) i el valor que té la senyal en el servidor Modbus TCP (4). Les columnes de nom (2) i descripció (3) ens ajuden a identificar de forma clara la procedència de cada senyal.

4.3. Configuració xarxa (Network)

Per tal que l'equip pugui enviar dades a la plataforma web és imprescindible configurar els paràmetres de connexió de la targeta de xarxa en funció de la xarxa LAN on estigui connectat. Això es pot fer des de la pestanya "Network" de l'aplicació web.

Network

Ethernet configuration

Mode: DHCP

IP: 192.168.1.12

Netmask: 255.255.255.0

Gateway: 192.168.1.1

DNS: 8.8.8.8

MAC Address: B8:27:EB:2E:2D:8F

Save

Fig. 14 Pantalla configuració paràmetres de xarxa

El primer que cal seleccionar és si s'utilitzarà una IP estàtica, o bé hi haurà algun servidor DHCP que li assignarà una IP dinàmica.

Pel cas d'assignació dinàmica, no cal introduir cap altre paràmetre i podem salvar la configuració prement el botó "Save" de la part inferior de la pantalla.

Si es vol utilitzar una IP estàtica, caldrà emplenar la resta de camps: direcció IP, màscara de xarxa, porta d'enllaç per defecte i servidor DNS. Una vegada introduïdes totes les dades, podem salvar la configuració prement el botó "Save" de la part inferior de la pantalla.

Des d'aquesta pantalla també podem consultar la direcció MAC de la targeta de xarxa de l'equip.

4.4. Configuració dades (*Measurements*)

Al menú lateral esquerra de la web, trobem una pestanya "*Measurements*". Fent clic a sobre, se'ns desplegarà una pestanya amb diferents opcions:

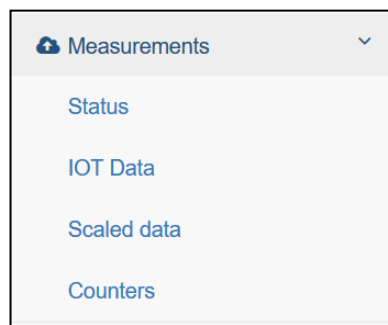


Fig. 15 Pestanya Measurements

4.4.1. Estat equip controlat (*IOT Data*)

La pestanya "*Status*" permet configurar com es definirà l'estat de l'equip controlat. Des de l'aplicació hi ha la possibilitat de generar 2 estats: Parat i OK.

Des d'aquesta pestanya podem configurar quina variable i llindar s'utilitzarà per decidir si l'equip està engegat. A la casella de l'esquerra trobem un desplegable on podem seleccionar la variable que ens interessa. A la casella central trobem el llindar, és a dir, si la variable seleccionada en la casella de l'esquerra es troba per sota d'aquest valor, l'equip controlat es considerarà parat. De no ser així, l'equip estaria en funcionament i apareixerà a la plataforma web el text introduït a la casella de la dreta.

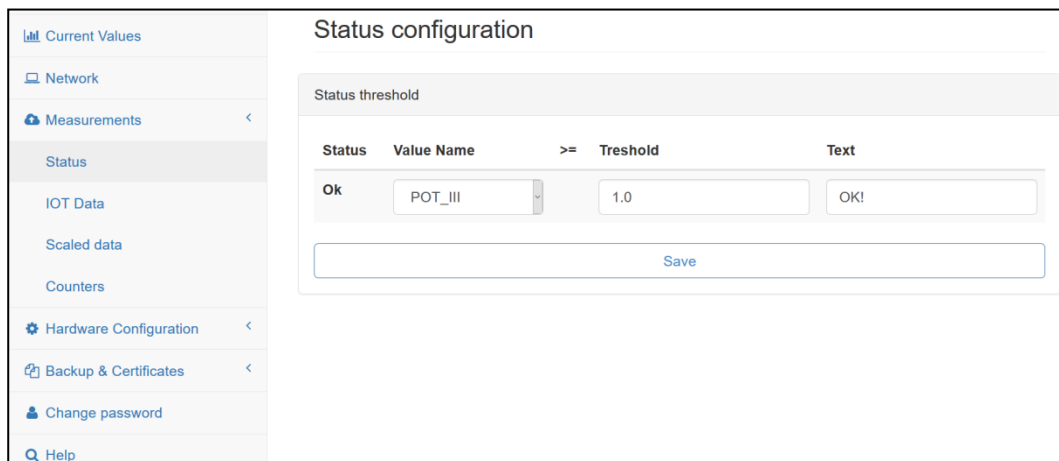
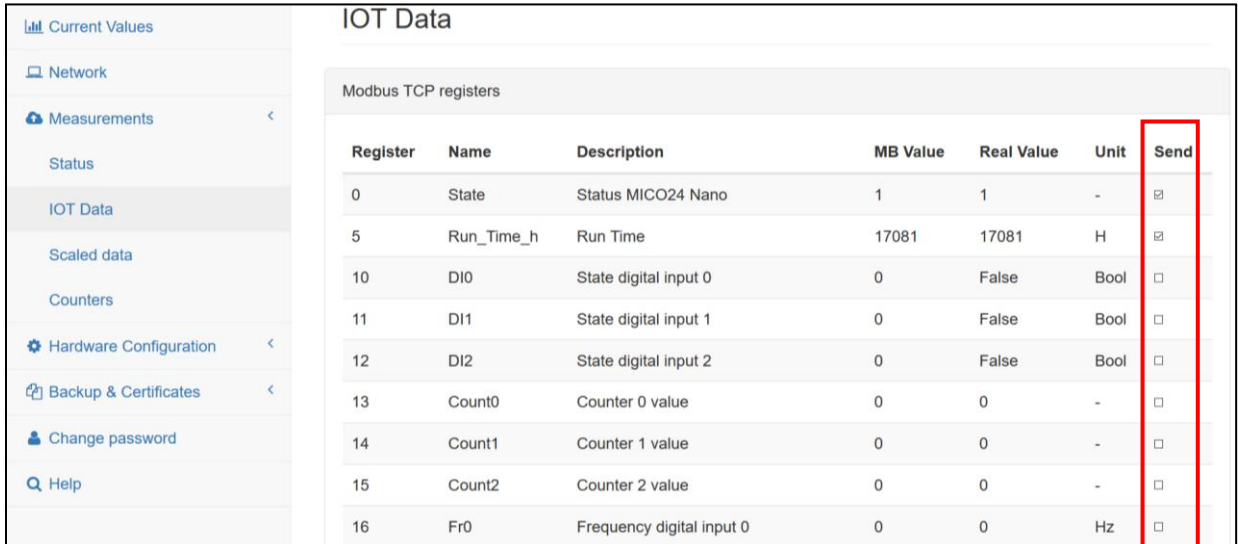


Fig. 16 Pantalla configuració estat equip controlat

4.4.2. Dades a enviar (Send Data)

Aquesta pantalla permet seleccionar quines de les senyals capturades per l'equip MICO24 Nano s'enviaran a la plataforma web. És recomanable no enviar a la plataforma senyals procedents d'entrades que no s'estiguin utilitzant.



Register	Name	Description	MB Value	Real Value	Unit	Send
0	State	Status MICO24 Nano	1	1	-	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Run_Time_h	Run Time	17081	17081	H	<input checked="" type="checkbox"/>
10	DI0	State digital input 0	0	False	Bool	<input type="checkbox"/>
11	DI1	State digital input 1	0	False	Bool	<input type="checkbox"/>
12	DI2	State digital input 2	0	False	Bool	<input type="checkbox"/>
13	Count0	Counter 0 value	0	0	-	<input type="checkbox"/>
14	Count1	Counter 1 value	0	0	-	<input type="checkbox"/>
15	Count2	Counter 2 value	0	0	-	<input type="checkbox"/>
16	Fr0	Frequency digital input 0	0	0	Hz	<input type="checkbox"/>

Fig. 17 Pantalla configuració dades a enviar a plataforma web

El format de la taula és el mateix que la pantalla inicial [Veure 4.2.], però amb una columna més a la dreta de tot (casella "Send"). Només les senyals que tinguin la casella "Send" seleccionada s'enviaran a la plataforma web.

4.4.3. Variables escalables (Scaled Data)

Aquesta pantalla permet configurar les senyals procedents de les entrades analògiques. Per a cadascuna de les senyals, ens permet assignar un nom a l'entrada i escalar-ne el valor.

La pantalla queda dividida en dues taules. La primera permet la configuració de les senyals de freqüència i entrades analògiques 0-10V i 4-20mA. En la columna "Alias" (1) podem introduir el nom amb el qual s'enviarà la variable a la plataforma web, mentre que en les columnes "Min" (2) i "Max" (3) s'indiquen els valors mínim i màxim, respectivament de la senyal mesurada. Per tal d'aplicar els canvis i guardar la configuració, cal fer prémer el botó "Save" (4).

La segona taula permet la configuració de les senyals de les tres sondes de temperatura. En la columna "Alias" (5) podem introduir el nom amb el qual s'enviarà la variable a la plataforma web, mentre que en la columna "Constant Value" (6) podem afegir un valor d'Offset constant que es sumarà a la lectura de la sonda. Per tal d'aplicar els canvis i guardar la configuració, cal fer prémer el botó "Save" (7).

Scaled Data

Scaled analog values

Register	Name	Description	1 Alias	2 Min	3 Max
16	Fr0	Frequency digital input 0 (0..120Hz)	SPEED_0	0.0	120.0
17	Fr1	Frequency digital input 1 (0..120Hz)	SPEED_1	0.0	120.0
18	Fr2	Frequency digital input 2 (0..120Hz)	SPEED_2	0.0	120.0
20	AI0_V	Analog voltage input 0 (0..10V)	LEVEL_0	0.0	10.0
21	AI1_V	Analog voltage input 1 (0..10V)	LEVEL_1	0.0	10.0
22	AI2_V	Analog voltage input 2 (0..10V)	LEVEL_2	0.0	10.0
23	AI3_V	Analog voltage input 3 (0..10V)	LEVEL_3	0.0	10.0
24	AI0_MA	Analog current input 0 (4..20mA)	VIBR_0	4.0	20.0
25	AI1_MA	Analog current input 1 (4..20mA)	VIBR_1	4.0	20.0
26	AI2_MA	Analog current input 2 (4..20mA)	VIBR_2	4.0	20.0
27	AI3_MA	Analog current input 3 (4..20mA)	VIBR_3	4.0	20.0
28	AI4_MA	Analog current input 4 (4..20mA)	VIBR_4	4.0	20.0

Save (4)

Scaled temperature values

Register	Name	Description	5 Alias	6 Constant Value
30	Temp1	Temperature sensor 1	TEMP_1	0.0
31	Temp2	Temperature sensor 2	TEMP_2	0.0
32	Temp3	Temperature sensor 3	TEMP_3	0.0

Save (7)

Fig. 18 Pantalla configuració senyals entrades analògiques

4.4.4. Comptadors (Counters)

Hi ha dos comptadors d'hores programats. El primer (*Run_Time_h*), és un comptador de les hores de funcionament de l'equip controlat, mentre que el segon (*Run_Time_M*) és un comptador des de l'últim manteniment realitzat a l'equip controlat.

Des de la pantalla "*Counters*" no només és possible veure el valor d'aquests comptadors, sinó que també podem resetejar-los o programar una entrada digital per tal que es faci el reset quan aquesta entrada s'activi.

Fent clic sobre el botó "*Reset*" (1) forçarem que es posi a zero el comptador corresponent. Per tal d'activar el reset per entrada digital, cal habilitar l'opció de "*Use digital input as reset*" (2) i guardar la configuració fent clic a "*Save*" (3).

The screenshot shows the 'Counters' configuration page. It contains two sections, one for 'Run_Time_h' (Register 5) and one for 'Run_Time_M' (Register 7). Each section includes a table with columns: Register, Name, Description, MB Value, Real Value, and Unit. Below each table is a 'Description' field, a 'Use digital input as a reset' dropdown menu (set to 'Disabled'), and a 'Reset' button. Red numbers 1, 2, and 3 are overlaid on the image to indicate the 'Reset' button, the 'Use digital input as a reset' dropdown, and the 'Save' button respectively.

Register	Name	Description	MB Value	Real Value	Unit
5	Run_Time_h	Run Time	17098	17098	h

Register	Name	Description	MB Value	Real Value	Time to inspection	Unit
7	Run_Time_M	Time since last inspection	904	904	500.0	h

Fig. 19 Pantalla reset comptadors

4.5. Configuració Hardware (Hardware Configuration)

Al menú lateral esquerra de la web, trobem una pestanya "*Hardware Configuration*". Fent clic a sobre, se'ns desplegarà una pestanya.

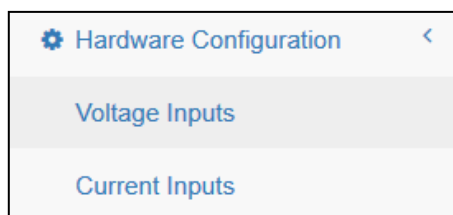


Fig. 20 Pestanya Configuració Hardware

4.5.1. Entrades de tensió (Voltage inputs)

Aquesta pantalla permet calibrar la mesura de tensió. En la casella superior (1) indiquem la tensió línia-neutre que està connectada a l'equip. En la casella inferior (2) és possible configurar el nombre de promitjos que s'utilitzaran per refrescar el valor de tensió. Com més gran sigui aquest valor, més es tardarà a refrescar la tensió, però per altra banda aconseguirem una gràfica més suau.

Per aplicar els canvis a la configuració de l'equip, cal prémer el botó "Calibration" (3). L'equip començarà el procés de calibratge de tensió i veurem com durant uns segons no es refresquen els valors mesurats de tensió.

Important: en el moment de realitzar el calibratge cal que les 3 fases de tensió V_{L1} , V_{L2} , V_{L3} estiguin connectades.

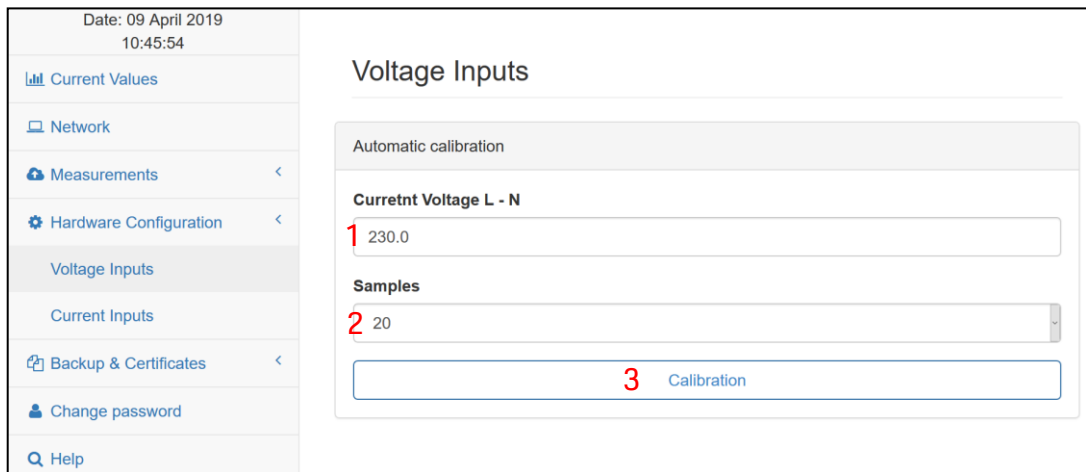


Fig. 21 Pantalla per calibrar el voltatge

4.5.2. Entrada transformadors de corrent (Current Inputs)

Aquesta pantalla permet configurar les entrades dels transformadors d'intensitat.

A la casella superior (1), cal seleccionar el tipus de transformador que utilitzem (/250mA o /5A). També cal indicar la relació de transformació en la casella central (2). La relació de transformació es correspon a la divisió entre la intensitat del circuit primari respecte la del secundari. D'aquesta manera, un transformador 100/5, per exemple, tindria una relació de transformació de 20. L'última casella permet assignar un guany constant a comú per totes les 3 entrades d'intensitat per tal de calibrar la mesura en cas que sigui necessari.

Per acabar d'ajustar la mesura, és possible assignar un guany (3) independent a cada línia.

The screenshot displays the 'Current inputs' configuration page. On the left is a navigation menu with options: Current Values, Network, Measurements, Hardware Configuration, Voltage Inputs, Current Inputs (highlighted), Backup & Certificates, Change password, and Help. The main content area is titled 'Current inputs' and contains the following sections:

- Analog current inputs configuration**
- Select the input used:** A dropdown menu showing '250 mA' with a red '1' next to it.
- Transformation ratio:** A text input field containing '500.0' with a red '2' next to it.
- Gain:** A section with a red '3' next to the title, containing three input fields for 'Current L1', 'Current L2', and 'Current L3', each with the value '1.0'.
- Save:** A button at the bottom of the configuration area.

Fig. 22 Pantalla configuració transformadors d'intensitat

4.6. Certificats (Certificates)

Per accedir a la pantalla de gestió del certificat cal primer desplegar la pestanya "Backup & Certificates" del menú lateral i, després, fer clic a "Certificates".

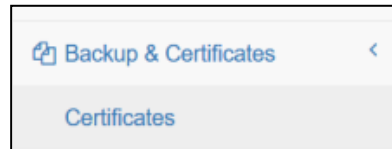


Fig. 23 Accés a pantalla Certificats

Una vegada dins la pantalla "Certificates" podem, d'una banda consultar el certificat que està carregat en l'equip actualment. De l'altra, és possible carregar un nou certificat. Per fer-ho, cal fer clic sobre el botó *Browse* (2), seleccionar el fitxer .zip amb el certificat que volem carregar i, finalment, prémer el botó *Upload* (3) per fer efectiu el canvi de certificat.

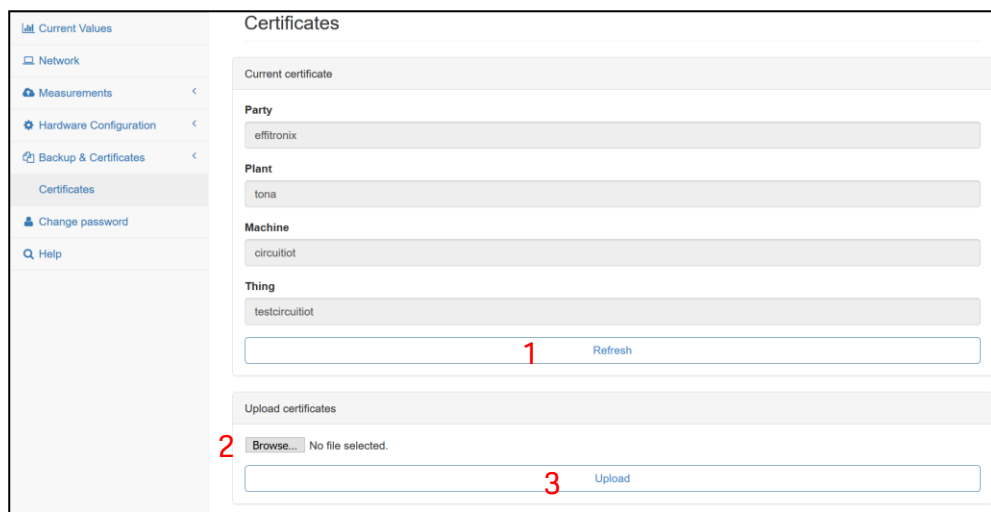


Fig. 24 Pantalla de gestió del certificat

4.7. Ajuda (Help)



Fig. 25 Botó Ajuda

Fent clic sobre el botó "Help" del menú lateral esquerra, serem redirigits a la web d'Effitronix des d'on ens podem descarregar aquesta guia de funcionament. Cal tenir connexió a Internet per tal que aquest redireccionament funcioni.

5. REQUERIMENTS PER ENVIAMENT DADES

5.1. Requeriments connexió Internet

L'enviament de dades a la plataforma web es realitza mitjançant la infraestructura de Amazon AWS IoT, que garanteix una connexió segura i que les dades viatgen encriptades.

Cal que punt de connexió del MICO24 Nano tingui accés a Internet. Com a mínim, cal autoritzar la sortida de dades a:

- Domini web: *amazonaws.com*
- Port: 8883

6. SERVIDOR MODBUS TCP

El MICO24 Nano incorpora un servidor Modbus TCP, que permet la integració de les dades recollides per l'equip a qualsevol aplicació de control.

6.1. Informació Protocol Modbus TCP

El servidor Modbus TCP del MICO24 Nano utilitza el port estàndard de Modbus 502 tant per TCP, com per UDP. Totes les dades es publiquen com a "*Holding Registers*", així que les úniques funcions de lectura i escriptura vàlides són:

- FC03 - Lectura de múltiples registres (0x03)
- FC16 - Escripura de múltiples registres (0x10)

6.2. Taula valors servidor Modbus TCP

Nom Variable	Descripció	Direcció	Tipus	Factor Mult.	Unitat	Accés
State	Estat equip controlat	0	Word	1		R
Run_Time_h	Hores funcionament equip controlat	5	Word	1		R
DIO	Entrada digital 0	10	Bit			R
DI1	Entrada digital 1	11	Bit			R
DI2	Entrada digital 2	12	Bit			R
Count0	Comptador pulsos entrada digital 0	13	Word	1		R/W
Count1	Comptador pulsos entrada digital 1	14	Word	1		R/W
Count2	Comptador pulsos entrada digital 2	15	Word	1		R/W
Fr0	Freqüència entrada digital 0 (màx. 120Hz)	16	Word	10	Hz	R
Fr1	Freqüència entrada digital 1 (màx. 120Hz)	17	Word	10	Hz	R
Fr2	Freqüència entrada digital 2 (màx. 120Hz)	18	Word	10	Hz	R
AI0_V	Entrada analògica 0 de tensió 0-10V	20	Word	100	V	R
AI1_V	Entrada analògica 1 de tensió 0-10V	21	Word	100	V	R
AI2_V	Entrada analògica 2 de tensió 0-10V	22	Word	100	V	R
AI3_V	Entrada analògica 3 de tensió 0-10V	23	Word	100	V	R
AI0_MA	Entrada analògica 0 d'intensitat 4-20mA	24	Word	100	mA	R
AI1_MA	Entrada analògica 1 d'intensitat 4-20mA	25	Word	100	mA	R
AI2_MA	Entrada analògica 2 d'intensitat 4-20mA	26	Word	100	mA	R
AI3_MA	Entrada analògica 3 d'intensitat 4-20mA	27	Word	100	mA	R
AI4_MA	Entrada analògica 4 d'intensitat 4-20mA	28	Word	100	mA	R
Temp1	Entrada sonda 1 de temperatura PT100	30	Word	100	°C	R
Temp2	Entrada sonda 2 de temperatura PT100	31	Word	100	°C	R
Temp3	Entrada sonda 3 de temperatura PT100	32	Word	100	°C	R
V_L1_N	Tensió Fase 1-Neutre	40	Word	100	V	R
V_L2_N	Tensió Fase 2-Neutre	41	Word	100	V	R
V_L3_N	Tensió Fase 3-Neutre	42	Word	100	V	R
V_L1_L2	Tensió Fase 1 – Fase 2	43	Word	100	V	R
V_L2_L3	Tensió Fase 2 – Fase 3	44	Word	100	V	R
V_L3_L1	Tensió Fase 3 – Fase 1	45	Word	100	V	R
A_L1	Intensitat Fase 1	46	Word	100	A	R
A_L2	Intensitat Fase 2	47	Word	100	A	R
A_L3	Intensitat Fase 3	48	Word	100	A	R
POT_III	Potència trifàsica	49	Word	100	kW	R
FR_III	Freqüència trifàsica	50	Word	100	Hz	R
CPU_Temp	Temperatura de la CPU	90	Word	10	°C	R
OUT0	Sortida digital 0	100	Bit			R/W
OUT1	Sortida digital 1	101	Bit			R/W
OUT2	Sortida digital 2	102	Bit			R/W

Taula 13- Taula servidor Modbus TCP

7. PLATAFORMA WEB

La plataforma web MICO24 permet consultar en tot moment i des de qualsevol lloc les dades que està enviant el circuit MICO24 Nano. També és possible consultar l'històric de dades i llançar alarmes i avisos.

7.1. Accés plataforma web

Per tal d'accedir a la plataforma, simplement cal connectar-se a la web de MICO24 (<https://mico24.effitronix.com>) des de qualsevol navegador a través d'un PC o dispositiu mòbil. Per defecte, se'ns obrirà una pantalla on caldrà introduir el nom d'usuari i contrasenya que ens facilitarà Effitronix.

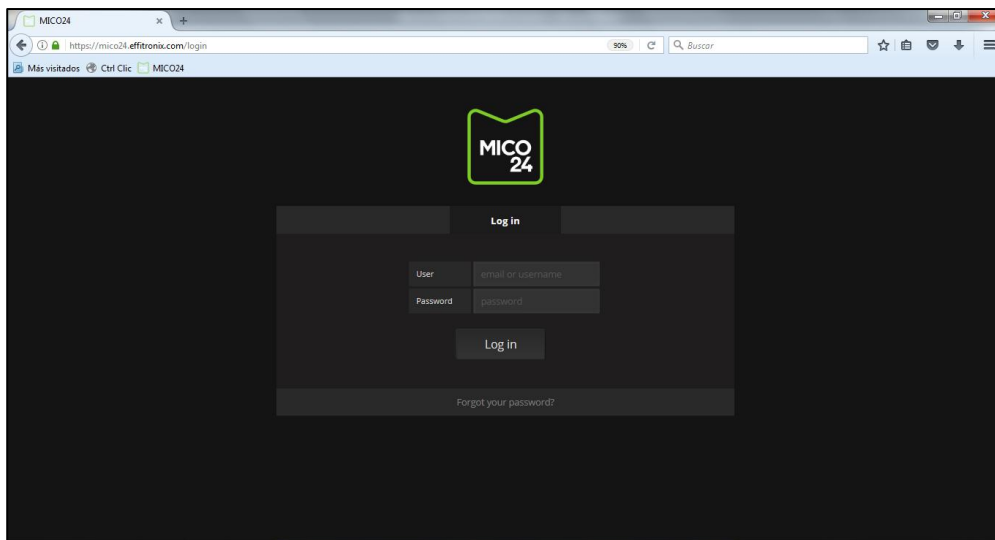


Fig. 26 Pantalla login plataforma web MICO24

7.2. Estat actual equips

La pantalla inicial mostra l'estat actual de tots els equips i elements que tenim controlats a través del sistema MICO24 i els equips MICO24 Nano.

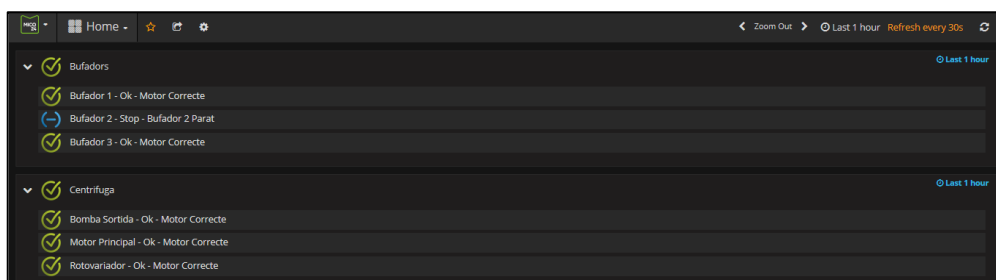


Fig. 27 Pantalla inicial estat actual equips

Sempre que vulguem tornar a aquesta pantalla inicial, clicarem sobre la pestanya a la dreta del logo del MICO24 a la part superior esquerra de la pantalla. En el menú que se'ns desplegarà, fem clic a "Home".

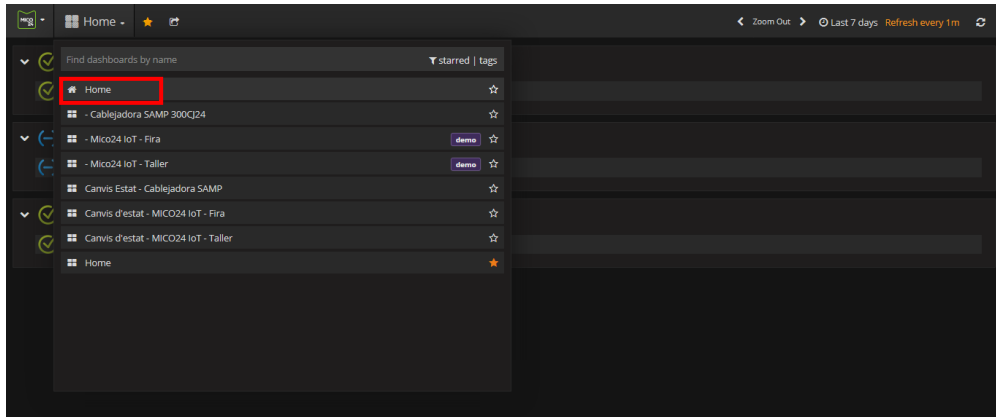


Fig. 28 Pantalla inicial estat actual equips

7.3. Consulta estat actual equips

Fent clic sobre la icona d'estat en la pantalla d'estat actual equips [[Veure 7.2.](#)], accedirem a una nova pantalla on es podran consultar els últims canvis d'estat de l'equip en qüestió.

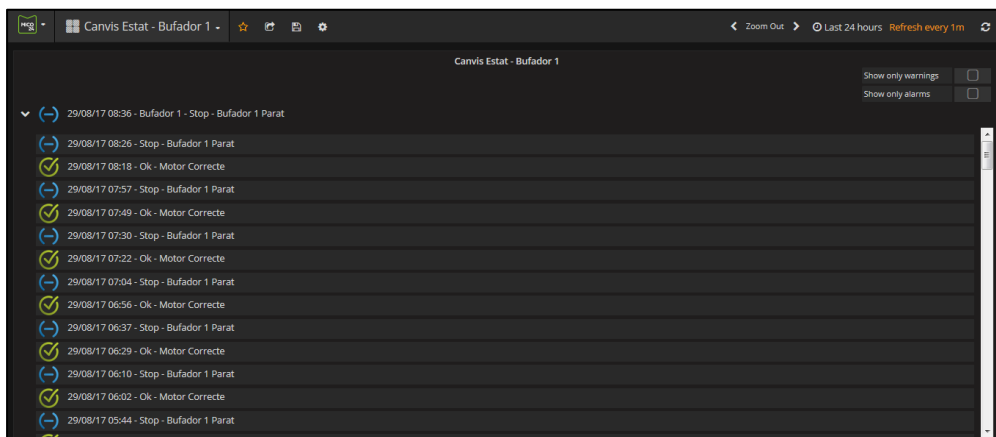


Fig. 29 Consulta últims canvis d'estat

7.4. Consulta paràmetres equip

Si cliquem sobre el nom d'un dels equips de la pantalla d'estat actual equips [Veure 7.2.], accedirem a la pantalla de consulta dels diferents paràmetres monitorats. Sempre es mostraran els paràmetres durant la finestra temporal que tinguem seleccionada des de la part superior dreta. Fent clic sobre el nom d'un dels paràmetres, se'ns obrirà un gràfic on podrem comprovar l'evolució del mateix dins la finestra temporal seleccionada.

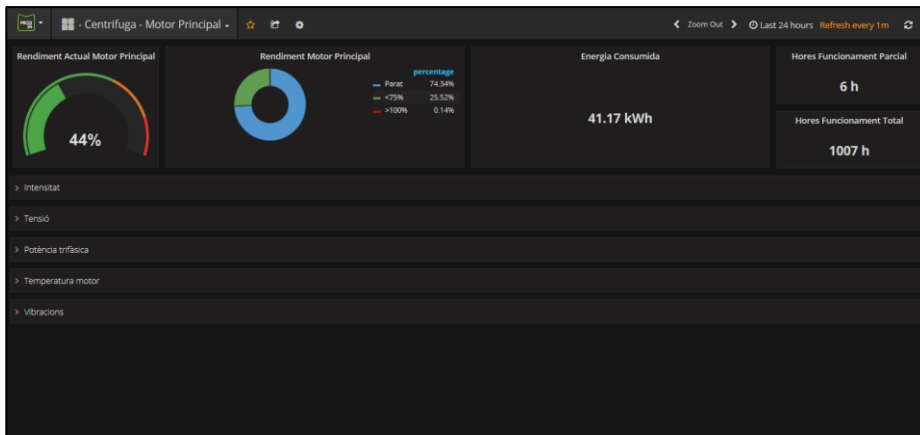


Fig. 30 Pantalla consulta paràmetres element

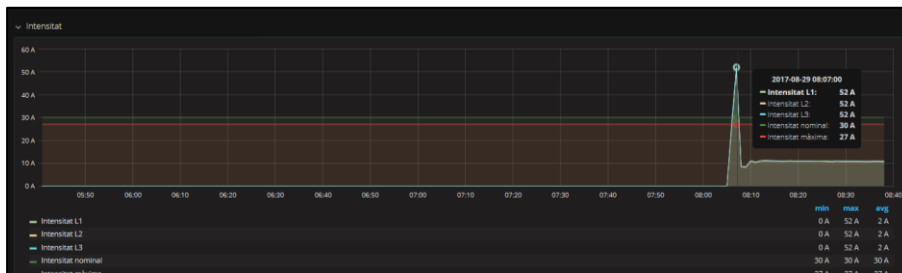


Fig. 31 Exemple gràfic paràmetre

8. CONTROL DE VERSIONS

Control de versions	
Data	Descripció
2019/05/06	Versió original
2020/01/31	Modificació entrades Analògiques connector X10