

motive
power transmission

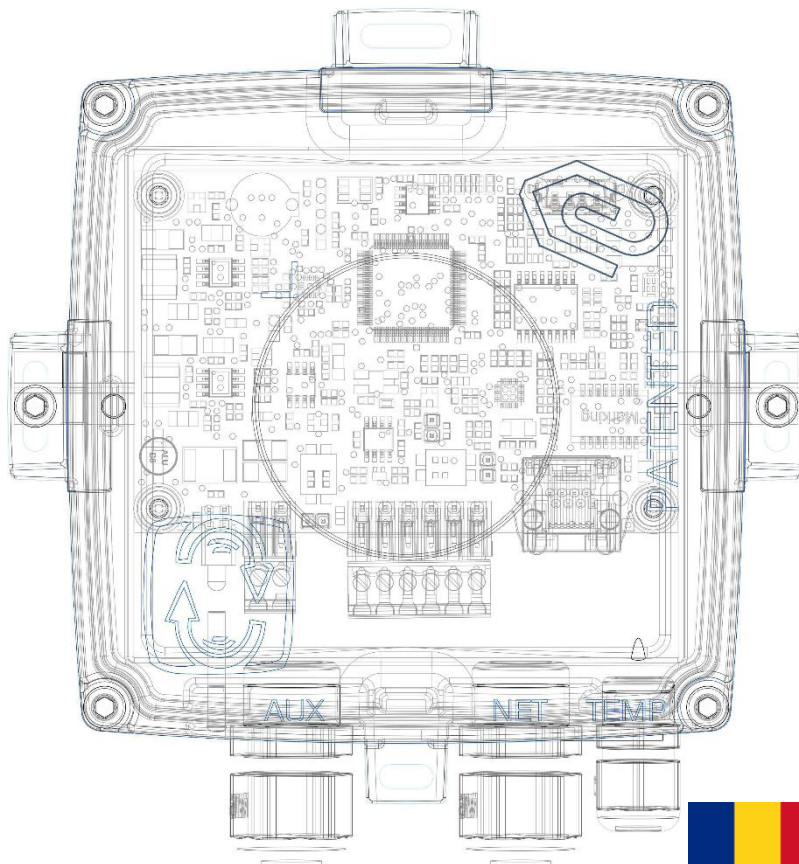


FERMAI
PREDICTIVE MAINTENANCE

DOCTOR 4.0

A UNIVERSAL EXPANDABLE INFORMATION SYSTEM COMPRISING OF
SENSORS + GATEWAY + PLATFORM + PUSHNOTIFIER, OPEN, AUTOTUNING, IIOT, MACHINE LEARNING AND A.I.

manual tehnic





CUPRINS

1. INTRODUCERE
2. UTILIZARE
3. DATE TEHNICE
4. PARAMETRI DETECTATI
5. OPERATIUNEA
6. FIXARE MECANICA
7. CONEXIUNE
8. INREGISTRARE
9. ACTIVARE
10. FUNCTII
 - 10.1 DOCTORI
 - 10.1.1 Vizualizeaza si localizeaza DOCTORII
 - 10.1.2 Timpul de lucru si timpul total
 - 10.1.3 Vizualizarea parametrilor detectati
 - 10.1.4 Alarmer
 - 10.1.5 Intretinere
 - 10.1.6 Editare
 - 10.1.7 Configurare
 - Modbus
 - MQTT
 - Net
 - Serial
 - 10.2 Utilizatori
 - 10.3 Menegeri
 - 10.4 Companie
 - 10.5 Profil
11. TELECONTROL
12. INTEGRARE
13. CUMPARA
14. DE CE “FERMAI”?



1. INTRODUCERE

Noi am vazut

- senzori de jucarie care trebuiau aruncati cand bateria era descarcata,
- dispozitive care ofera o singura informatie pe zi sau ora (si de unde stii, de exemplu, daca vibratiile au fost o alarma sau daca cineva folosea un ciocan in apropiere?),
- gurile s-au umplut cu cuvantul „inteligenta artificiala” cand erau doar 2 neuroni (vibratite, incalzire), si nici macar nu era capabil sa inteleaga dacă o masina era oprita sau pornita
- experți mentionand "machine-learning" cand trebuia să fim noi cei care sa afirmam in prealabil o toleranta pentru fiecare valoare luata. ,

A fost frumos sa vezi un numar intr-o aplicatie si să o vinzi ca pe o solutie... Dar cat de utila a fost cu adevarat?

Dar, ce-ar fi daca am avea acum un sistem universal de detectie permanenta extensibil, format din gateway + platforma + pushnotifier, deschis, autotuning, IoT, machine learning, all-in-one si nu un set complicat de piese, care să incorporeze cea mai stralucita inteligenta artificiala pentru detectarea anomaliiilor? Si care nu doar primeste date, ci poate trimite si comenzi de la distanta de la o aplicatie ("incetineste", "opreste" etc.)?

Ne-am afla astfel în fata a ceva care poate face cu adevarat mentenanta predictiva, dar, mai presus de toate, care poate face mult mai mult decat atat.

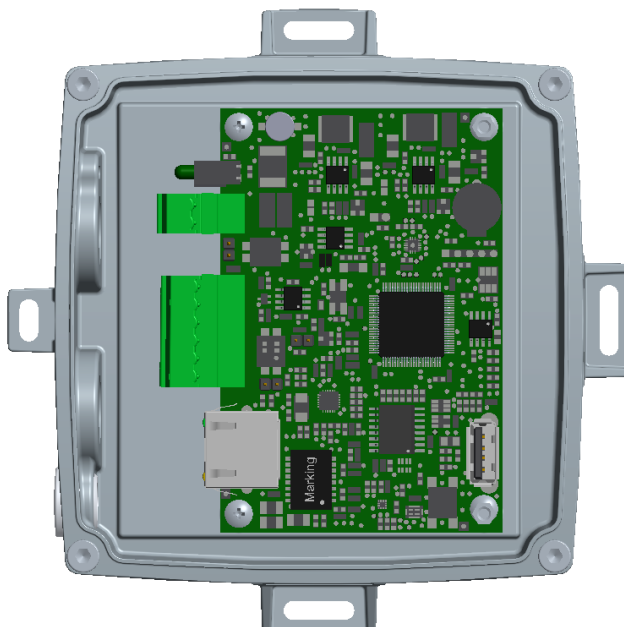
Un vis? Nu, este deja acolo. Noi l-am inventat si l-am patentat. Se numește DOCTOR 4.0.

Brevet de inventie industrial nr.. 102021000024412



Intretinerea predictiva este doar una dintre posibilele sale utilizari. Portalul FERMAI IIoT este deschis, independent de aplicatii si simplifica integrarea.

Cu ajutorul datelor DOCTOR 4.0, puteti, de exemplu, sa monitorizati productivitatea unei instalatii sau a unei masini, debitul sau presiunea unei pompe, a unui ventilator sau a unui compresor, contaminarea fluidelor, consumul de energie, puteti controla calitatea etc. etc. etc.





2. UTILIZARE

DOCTOR 4.0 este utilizat de obicei pentru a analiza functionarea unui motor, dar poate fi utilizat in mod universal in diferite scopuri. Poate fi aplicat nu doar la motoare, ci si la reductoare, pompe, ventilatoare etc.

...

DOCTOR 4.0 poate fi conectat la orice marime, tip, putere si viteza a motorului, deoarece, datorita trimiterii unui pachet de date pe secunda, acesta invata singur functionarea normala si anormala.

Chiar daca datele detectate de DOCTOR 4.0 pot fi extinse prin conectarea unor senzori suplimentari, toate acestea includ deja in hardware-ul sau senzori



temperatura [°C]



vibratii [mm/sec]



zgomot (dB),



flux magnetiv [Wb]



Timp partial si total de lucru [h]

Prin conectarea prin intermediul portalului la platforma sa cloud <https://doctor.fermai.it/>, puteti

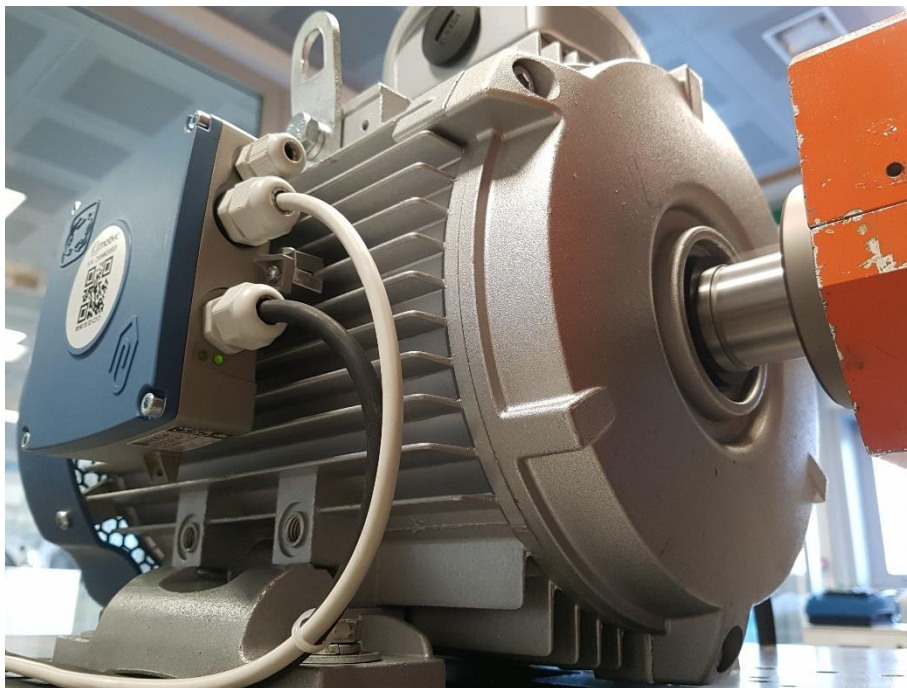
- Geolocalizati;
- Intelegeti functionarea normala a masinii;
- Sa vedeti si sa gestionati pragurile
- Primiti notificari push privind tendintele anormale,
- Trimiteti comenzi din aplicatia dvs. (pornire, oprire, schimbare de viteza etc.).

DOCTOR 4.0 nu este o "masina de unica folosinta" a carei durata de viata utila este cea a bateriilor sale si care, pentru a economisi din durata de viata a bateriei, trebuie sa limiteze drastic datele care pot fi transmise. DOCTOR 4.0 este alimentat direct de la linie (alimentare de 12-24Vcc) sau prin PoE (Power over Ethernet).



În acest fel, granularitatea datelor poate fi de un pachet trimis pe secundă, permitând astfel să se înțeleagă cu adevărat ce se întâmplă pe mașina monitorizată.

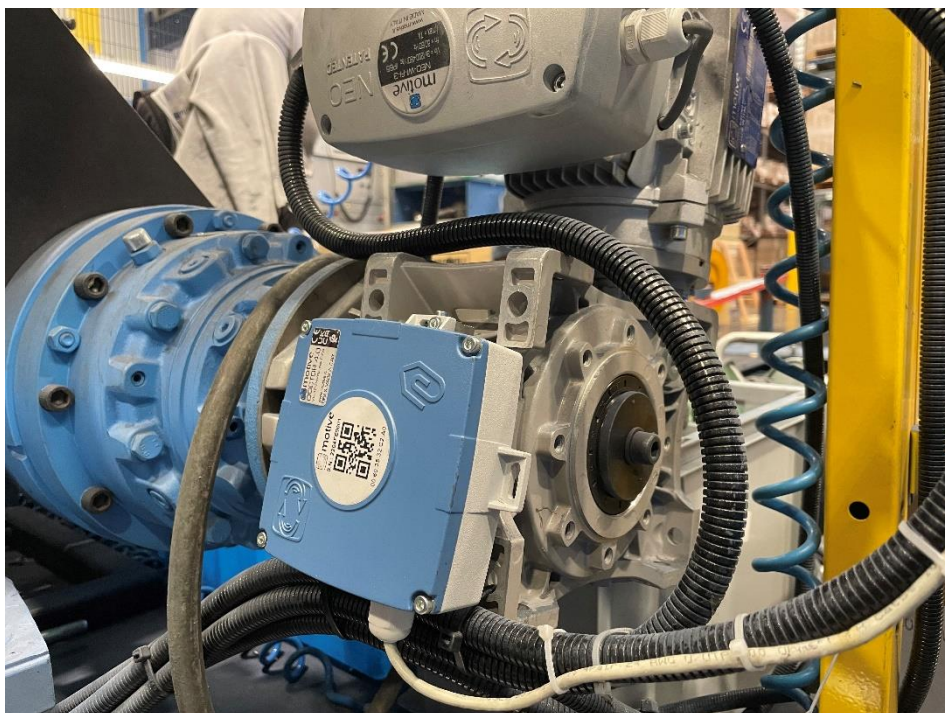
DOCTOR 4.0 nu necesită dispozitive externe suplimentare pentru a funcționa (plc, înregistratoare de date etc.). Acesta este conectat direct la platforma cloud.





3. DATE TEHNICE

	Simbol	U.d.M.	DOCTOR 4.0
Index protectie	IP		IP65 (optional IP68)
Sursa de alimentare	V_{1n}	V	12-24 Vdc
Temperatura ambianta de operare	T_{amb}	°C	-20°C + 80°C
Umiditate relativa maxima	‰ (40°C)		5 ... 85 fara condensare
Consumul de energie	W		4
Pierderi în regim de așteptare	W		2






4. PARAMETRI DETECTATI

DOCTOR 4.0 este echipat cu un gateway MQTT care va permite sa cititi principalele valori ale masinii si sa le trimiteti prin internet catre platforma cloud FERMAI, unde datele sunt procesate.

Nu este nevoie nici de module suplimentare de conectare a software-ului, nici de alt software, de intermediari de mesaje, de module suplimentare de procesare a datelor, de inregistratoare de date sau de module suplimentare de conectare in cloud.

DOCTOR 4.0, atunci cand este montat pe orice motor electric, detecteaza:

- 1)  **Temperatura** de suprafata [°C]. Este temperatura de suprafata a obiectului (motor, reductor, masina etc.) cu care DOCTOR 4.0 intra in contact si se masoara cu ajutorul sondei sale termice NTC..

Aceasta sonda NTC poate fi lasata in interiorul DOCTOR 4.0 sau poate fi pozitionata in contact direct cu masina monitorizata, unde este considerata mai utila, pentru o detectie mai sensibila;





parametru	valoare	unitate
Valoarea rezistenței la 25 °C	4.7K to 100K	Ω
Toleranță la valoarea R25	± 1; ± 2; ± 3	%
Valoarea B25/85	3435 to 4190 K	K
Toleranță la valoarea B25/85	± 0.5; ± 1.0; ± 1.5	%
Intervalul de temperatură de funcționare la putere zero	-55 to +125	°C
Constanta de timp termică τ	≈ 5	s
Factor de disipare 10	10	mW/K
Gradient termic*	< 0.05	K/K
Tensiune minimă de rezistență dielectrică între borne și ureche	1500	V _{AC}
Valoarea rezistenței la 25 °C	100	MΩ

În cazul în care firul sondei furnizate este prea scurt, înlocuiți sonda cu una de pe piața care are următoarele cerințe minime:

- sonda NTC
- Valoare rezistenței la 25 °C = 10KΩ
- Intervalul = -55°C +125°C



- 2) **Fluxul** magnetic [Wb] a motorului (atunci când este conectat la un motor). Măsurată cu ajutorul unui magnetometru intern;

parametru	Min.	Tip.	Max.	Unitate
Gama de temperaturi de funcționare	-40		+85	°C
Gama dinamică magnetică		±49.152		gauss
Sensibilitate magnetică (Valori după testul de calibrare din fabrică și ajustare.)	-7%	1.5	+7%	mgauss/LSB
Variația sensibilității magnetice în funcție de temperatură		±0.03		%/°C



- 3) **vibrații** [mm/sec]. Măsurat cu ajutorul unui accelerometru plasat pe placa electronică;



parametru	Min.	Tip.	Max.	Unitate
Gama de temperaturi de funcționare	-40		+85	°C
Sensibilitate la accelerația liniară	-7%		+7%	mg/LSB
Variația sensibilității accelerației liniare în funcție de temperatură		0.01		%/°C
Precizia de compensare a nivelului zero-g al accelerației liniare	-80	±40	+80	mg

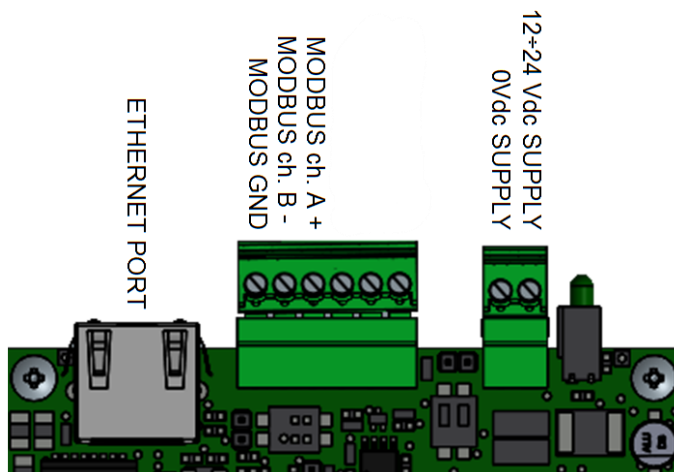


4) **zgomot** (dB), masurat cu ajutorul unui microfon intern;

parametru	Min.	Tip.	Max.	Unitate
Sensibilitate	-29	-26	-23	dBFS
Gama de temperaturi de funcționare	-40		+85	°C
Sensibilitate -26 dBFS	±3			dB



CARD PIN OUT:



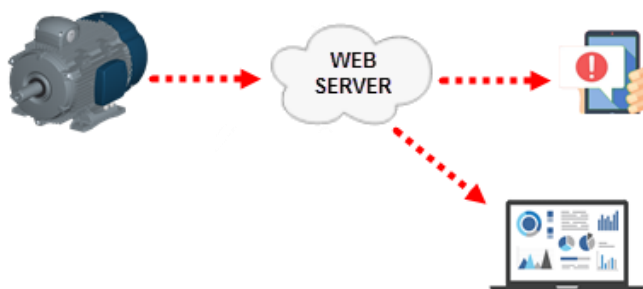
Terminal pin	Descriere
12+24Vdc SUPPLY	Alimentare 12-24V
0Vdc SUPPLY	Alimentare 0V
CANH	Numai pentru utilizarea Fermai
CANL	Numai pentru utilizarea Fermai
CGND	Numai pentru utilizarea Fermai
MODBUS ch. A+	Intrare A+ pentru comunicare MODBUS
MODBUS ch. B-	Intrare B- pentru comunicare MODBUS
MODBUS GND	Impamantare pentru comunicare MODBUS

5. OPERATIUNEA

Datele colectate sunt trimise la portalul FERMAI prin intermediul rețelei de internet a companiei..

Serverul web primește datele trimise de DOCTOR 4.0 și le procesează într-un algoritm bazat pe învățare automată..

În cazul în care valoarea se dovedește a fi ieșită din comun, portalul va notifica automat utilizatorul despre evenimentul anormal prin e-mail.

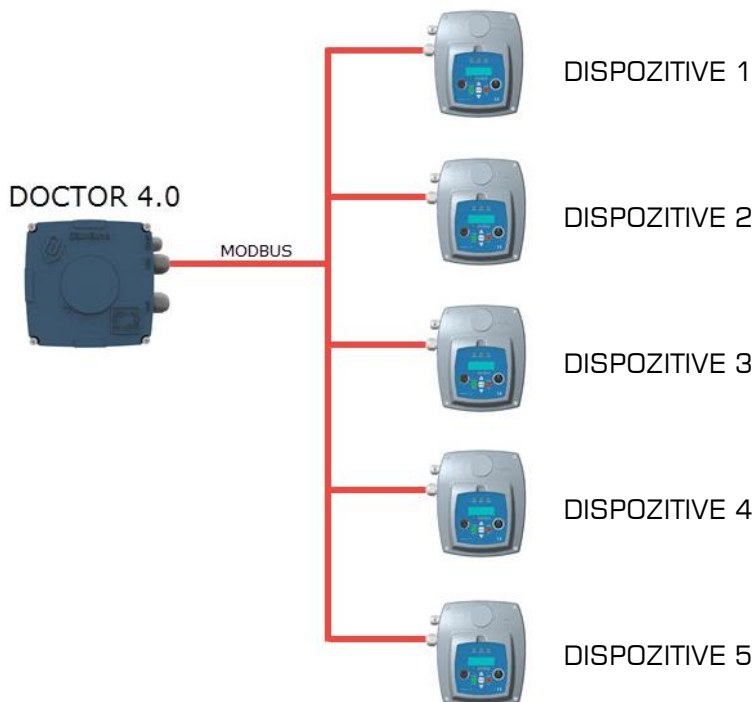


Accesul la server este împărțit în trei niveluri: manageri, companii, utilizatori (a se vedea punctele 9.2, 9.3, 9.4).



Conexiunea Modbus RS-485 va permite sa conectati 5 dispozitive externe la DOCTOR 4.0.

Acestea pot fi, de asemenea, VFD (convertizoare de frecventa) cu port mod-bus, cum ar fi seriile NEO și NANO de la Motive srl (www.motive.it).

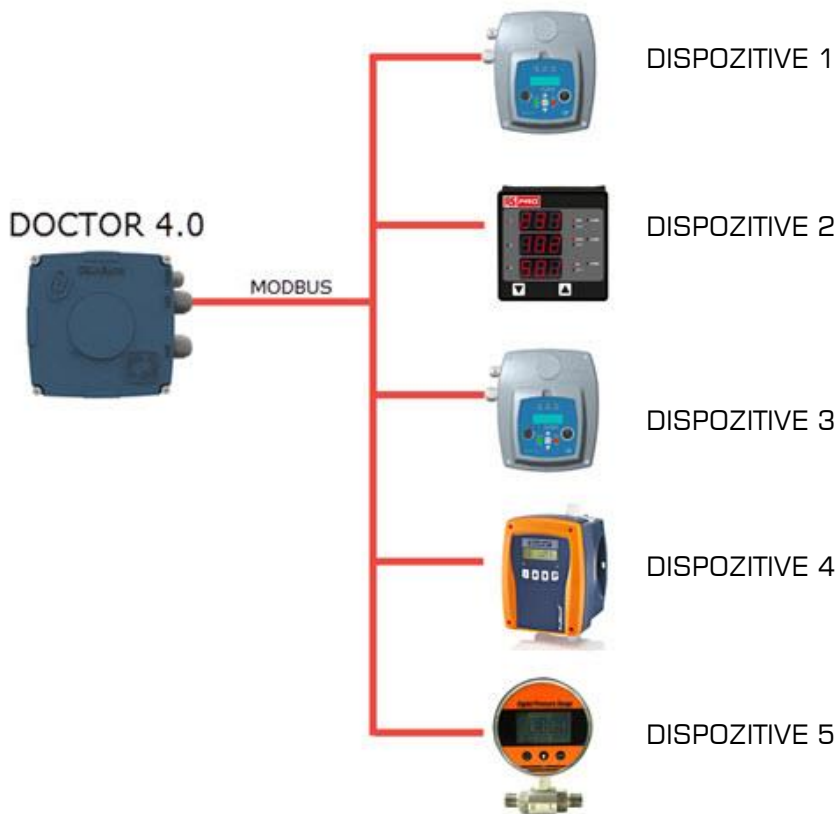


Fiecare dispozitiv poate fi conectat la unul sau mai multe noduri modbus ale DOCTOR 4.0. Pentru fiecare nod modbus este posibil sa se citeasca si/sau sa se scrie maximum 5 parametri. Parametrii pot fi selectati de utilizator, de exemplu tensiune, curent, turatii, putere, frecventa (a se



vedea par. 10.1.7 Configurație-Modbus).

DOCTOR 4.0 va permite sa conectati nu numai invertoare, ci si alte dispozitive (manometre, debitmetre, contoare de piese...) prin MODBUS..





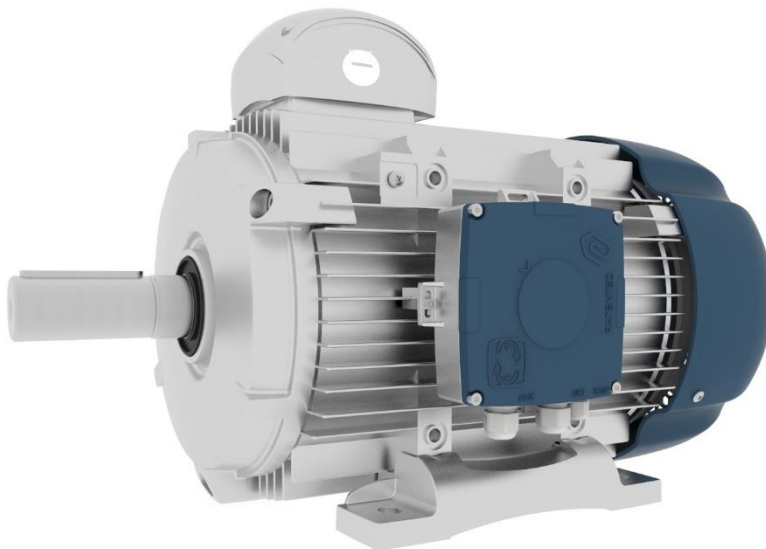
6. FIXARE MECANICA

De preferinta, dar nu neaparat, DOCTOR 4.0 se monteaza direct pe corpul motorului electric (recomandam motoarele de la MOTIVE www.motive.it, dar poate fi conectat, datorita bornelor sale, la orice alta marca de motoare al caror corp este prevazut cu aripioare de racire). Kitul de fixare il face sa poata fi conectat la orice dimensiune de motor.

Se prefera montarea pe motor, deoarece DOCTOR 4.0 este capabil sa detecteze si fluxul magnetic al motorului..

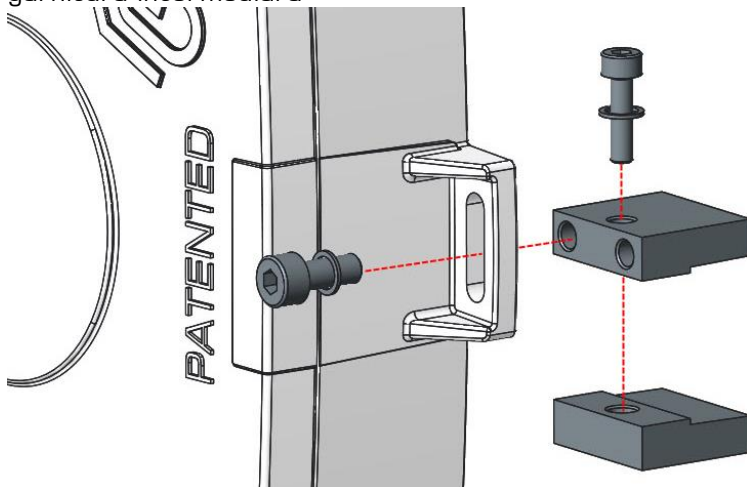
Kitul de fixare este compus dupa cum urmeaza:

- 2 dispozitive de fixare superioara, cod DOCFIXSUP,
- 2 dispozitive de fixare inferioara, cod DOCFIXINF,
- 2 garnituri de etansare care se introduc intre elementele de fixare, cod DOCFIXGSK,
- 2 suruburi hexagonale M4x10 + 2 saibe grower M4,
- 2 suruburi hexagonale M4x14 + 2 saibe grower M4

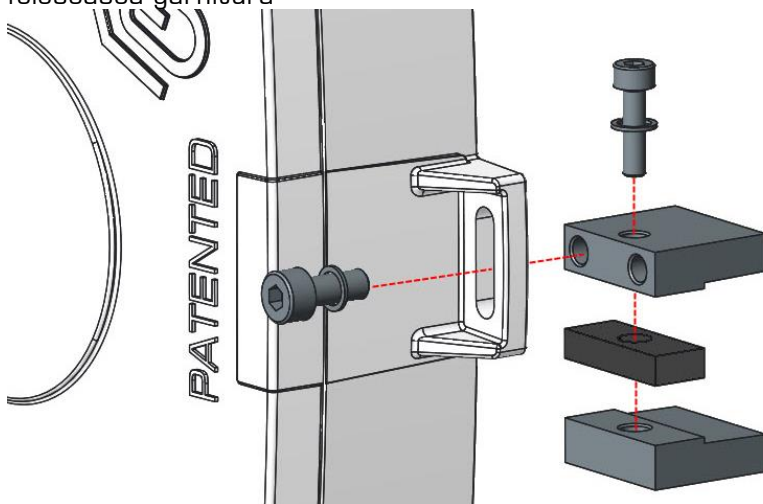


Luand ca exemplu motoarele electrice din seria DELPHI Motive www.motive.it, prima distinctie este intre motoarele din aluminiu si cele din fonta.:

- pentru motoarele din aluminiu nu este necesar sa se foloseasca garnitura intermediara



- pentru motoarele de dimensiuni 160-400 este necesar sa se foloseasca garnitura





În detaliu, (cu Motoare electrice seria DELPHI):

motoare IEC marimea 56 ÷ 71	
motoare IEC marimea 80 ÷ 132	
motoare IEC marimea 160 ÷ 315	
motoare IEC marimea 355 ÷ 400	



7. CONEXIUNE

7.1 cables

Singura modalitate de a avea o inteligenta artificiala funcționala este de a avea transmisii de date frecvente (DOCTOR 4.0 trimite un pachet de date pe secunda). Nu puteti face nimic cu o singur informatie pe oră. Acest lucru implica necesitatea unei surse de alimentare directa a DOCTOR 4.0, deoarece energia necesara pentru a alimenta o transmisie de date atat de frecventa ar epuiza bateriile in câteva zile.

In plus, transmiterea datelor trebuie sa fie sigura, fara interferente. Pentru aceasta, s-a decis sa se conecteze la retea folosind un cablu Ethernet obisnuit.

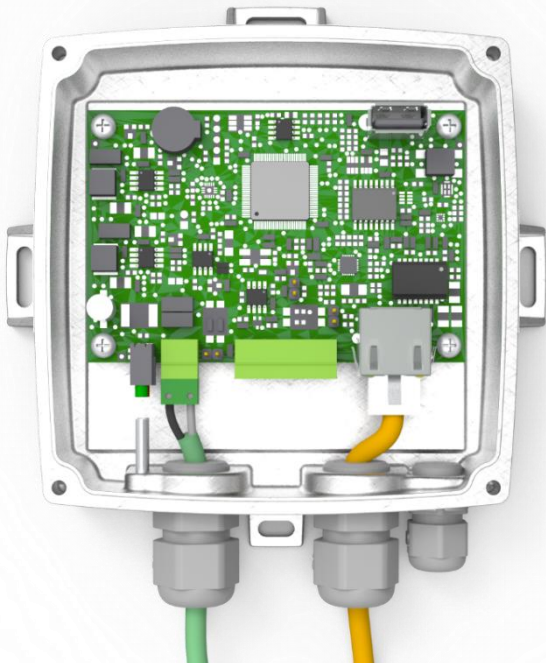
Prin urmare, DOCTOR 4.0 poate fi alimentat in două moduri alternative:

Alimentarea cu
energie prin



12÷24 Vdc SUPPLY
0Vdc SUPPLY

terminale



EXTERNAL
POWER
SOURCE

400V-230V

ALIMENTATORE 24V



24V

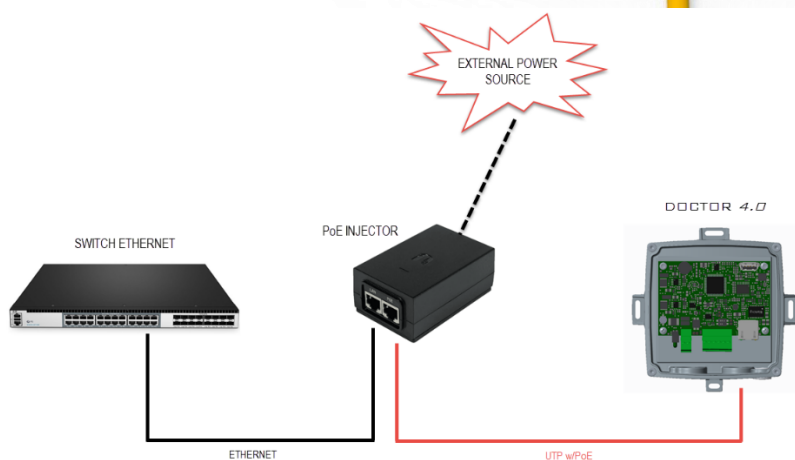
DOCTOR 4.0





Designur, mai intai trebuie sa treceti cablurile prin presetupa fara mufa de conectare, si apoi sertizati conectorii.

Alimentare prin
cablu Ethernet cu
comutator PoE

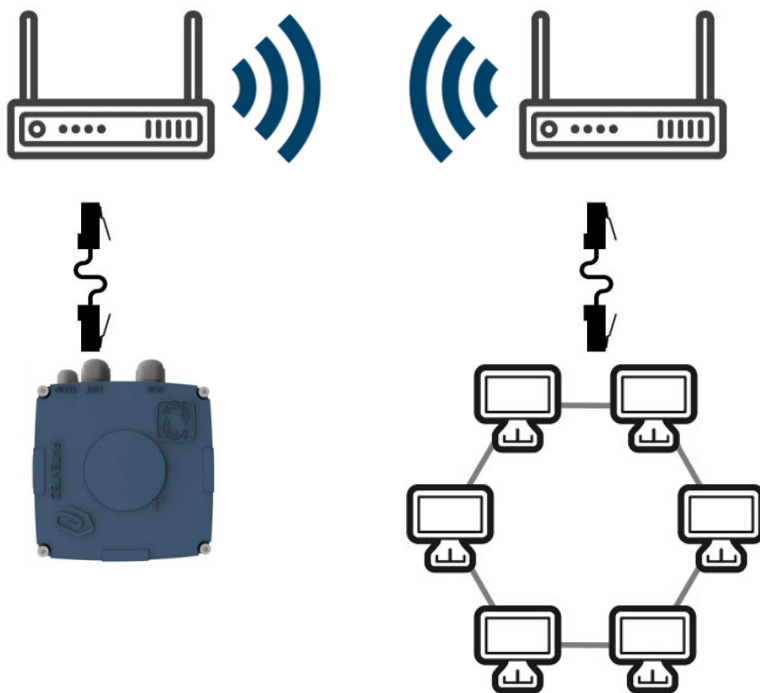


7.2 Conexiune wireless

Dacă trebuie să instalați DOCTOR 4.0 într-un loc în care nu poate ajunge un cablu Ethernet din rețea, puteți face următoarele:

7.2.1 Conexiune prin intermediul unui router Wi-Fi bridge

Obținerea conectivității Wi-Fi prin intermediul routerului (bridge) pentru a permite integrarea DOCTOR 4.0 în rețeaua companiei.



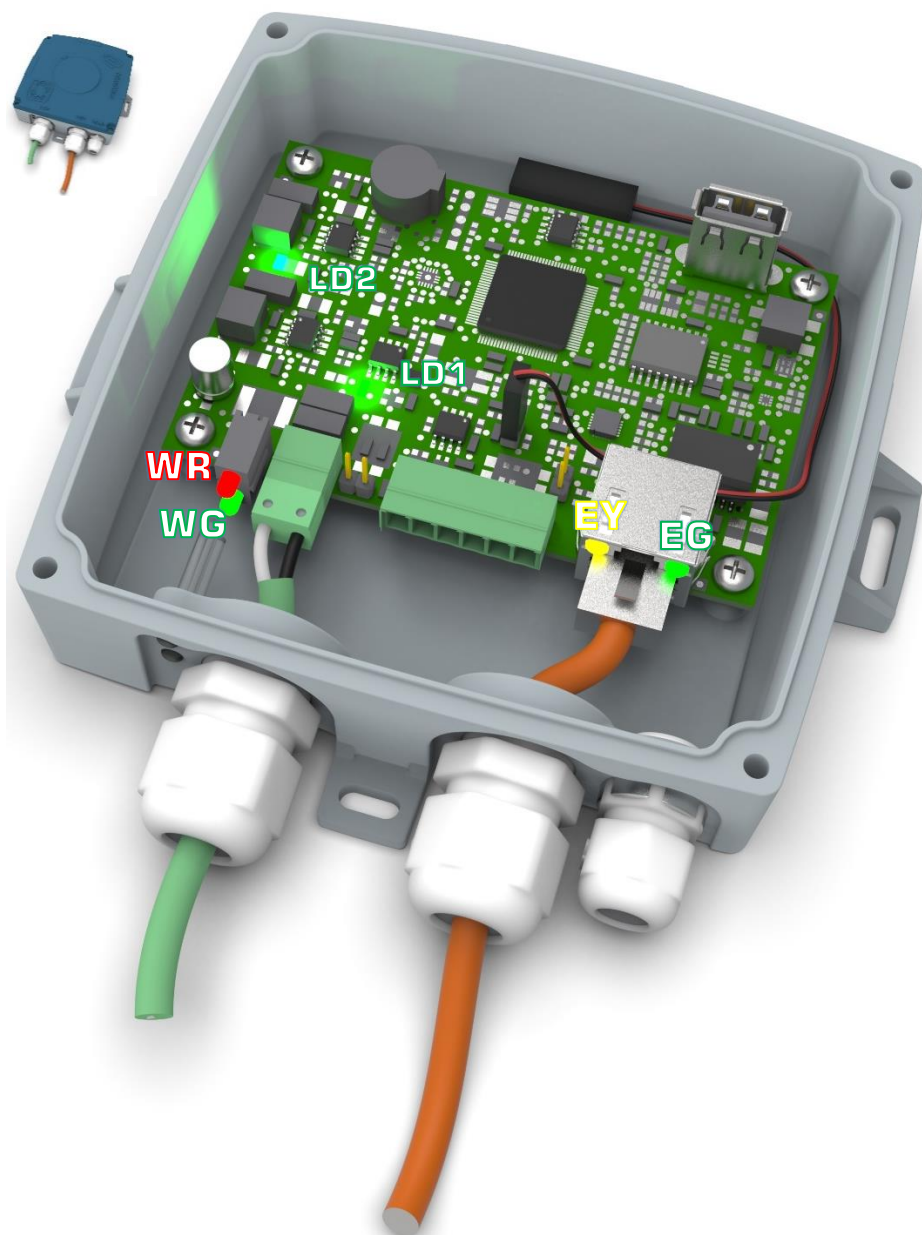


7.2.2 Conectare prin intermediul unui router Wi-Fi portabil cu SIM

Este posibilă conectarea DOCTOR 4.0 la o rețea mobilă prin intermediul unui router Wi-Fi portabil echipat cu o cartelă SIM care are un abonament la internet.



7.3 LED-uri

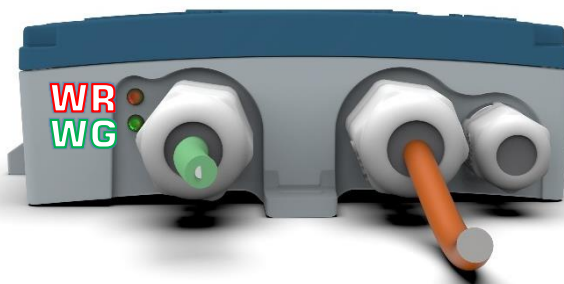




EG: este LED-ul de activitate Ethernet si este verde continuu atunci cand a fost stabilita legatura Ethernet. Acesta clipeste atunci cand exista trafic in retea si este stins atunci cand DOCTOR 4.0 nu este conectat. Daca este stins, verificati conexiunea cablului. Daca afiseaza o clipire lenta, aveti o eroare de configurare: configuratia implicita este cu clientul DHCP activat, verificati configuratia serverului (Cap.: 10.1.7 Configuratie).

EY: Clipeste atunci cand exista trafic de date intre DOCTOR 4.0 si retea. De asemenea, poate fi aprins continuu, atunci cand exista o rata de esantionare ridicata

LD1 si **LD2** sunt aprinse atunci cand DOCTOR 4.0 este alimentat corect.



WR: atunci cand aceasta lumina rosie este aprinsa, avem o anomalie (de exemplu, cablul ethernet este deconectat sau rețeaua este absenta).

Dacă WR este aprins, înseamna ca nu puteti ajunge la portalul FERMAI: verificati configurația DNS si a firewall-ului si permiteti accesul complet la *doctor.fermai.it*

WG: Clipeste atunci când DOCTOR 4.0 trimite date, adică in fiecare secunda. Daca este oprit, verificati alimentarea cu energie electrica si firewall-ul rețelei.

EG	EY	WR	=
off	off	on	eroare de cablare sau eroare a portului de comutare a rețelei
on	nu clipeste	on	eroare de cablare sau eroare de configurare a portului de comutare a rețelei



on	clipeste	on	eroare de configurare a rețelei (switch, firewall, DNS, etc.)
on	clipeste	off	cu WG clipeste si el, comunicarea cu portalul este OK

7.4 Probleme de conectare?

În primul rând, verificați ledurile. Dacă toate ledurile indică faptul că totul este în regulă, dar totuși există probleme de conectare, înseamnă că problema se află în configurația rețelei.

Acum, pentru a remedia problema, procedați la următoarele verificări:

1. Găsiți IP-ul corect: dacă aveți o rețea DHCP, îl puteți găsi, sau puteți face o scanare a rețelei (cum ar fi Advanced IP Scan).

	Stato	Nome	IP
>		MIB-Win10.lan	192.168.123.102
>		WebServerMotiveDoc.lan	192.168.123.116
>		console.gl-inet.com	192.168.123.254

2. Dacă îl găsiți, configurați adresa IP de scriere a DOCTOR 4.0 (par. 10.1.7 Configurație - rețea).

Încă mai aveți probleme de conexiune? Ei bine, la fel ca atunci când conectați și o imprimantă la rețea, ar putea exista încă unele obstacole ascunse (firewall, filtrare DNS, filtrare de conținut etc.).

Un mod simplu de a verifica este următorul: luați un laptop, conectați-l la același cablu Ethernet al DOCTOR 4.0 și încercați să navigați pe www.fermai.it.

Dacă este necesar, verificați în profunzime conexiunea lan/firewall-ul dvs..


În general, sugerez ca orice dispozitiv IoT, precum DOCTOR 4.0, ar trebui să aibă o zonă LAN separată fără nici un fel de restricție, în primul rând din motive de securitate.



8. INREGISTRAREA

Înainte de a putea activa un DOCTOR 4.0, trebuie să introduceți datele companiei dumneavoastră și să creați profilul de conectare. Cu ajutorul browserului, de pe site-ul <https://fermai.it/>, faceți mai întâi clic pe "Zona clienților"

Apoi dați clic pe "nu aveți încă un cont"??".



Sign in

Email


Password

 [Show](#)


Sign in

[Don't have an account yet??](#)

Acesta va duce la <https://fermai.it/registrazione>



Home DOCTOR 4.0 Prices Contact us

 [Customer area](#) [Buy](#)

Sign up

Company data

Company name

VAT number

PEC address

SDI code

Billing address

Address

City

POSTCODE

Province

Region

Paese

User details

First name

Surname

Email

Phone

Password

Repeat password

Sign up



Introduceti aici datele companiei dumneavoastra. Alegeti o parola. Numele contului dvs. va fi adresa de e-mail pe care o introduceti aici. Dupa ce va inregistrati, veti primi un e-mail de confirmare a crearii contului dvs.


Numai cu un cont veti putea achizitiona sau activa un DOCTOR 4.0. Achizitiile DOCTOR 4.0 si abonamentul la portal vor fi legate de contul dumneavoastra. Cu cat veti cumpara mai multe DOCTOR 4.0 in timp, cu atat mai putin va va costa achizitionarea lor si cu atat mai puțin va va costa activarea ulterioara

NOTA: Daca sunteti un configurator de sistem calificat de FERMAI si ati primit de la FERMAI un profil special de autorizare "manager" (a se vedea capitolul 10.3), conectati-va cu profilul de "manager" dat si introduceti datele companiei in sectiunea "companii" (a se vedea capitolul 10.4) prin "add". Apoi impersonati compania client pentru a continua activarea DOCTOR 4.0 cu contul companiei.



9. ATTIVARE

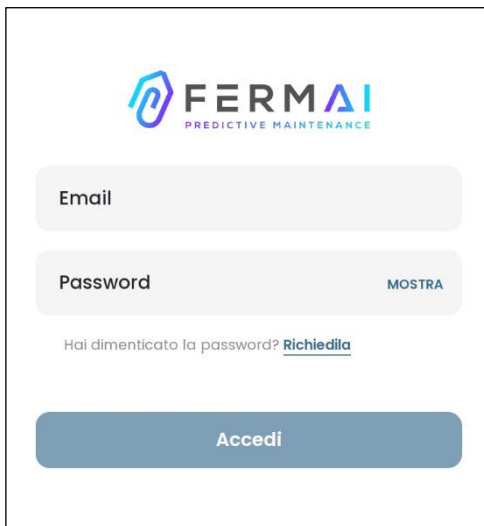
Fiecare DOCTOR 4.0 este attivato prin intermediu di applicatiui FERMAI

(disponibili pnu Android e iOS ).



Pnu a dscarca applicatiui FERMAI, tbeuie duu s' va cunectati la site-ulu: <https://doctor.fermai.it/login>

Dupa cunectarea la site, este afisat un ecran di autenticare; pnu a accesa portalulu, tbeuie sa introduceti datele di identificare.

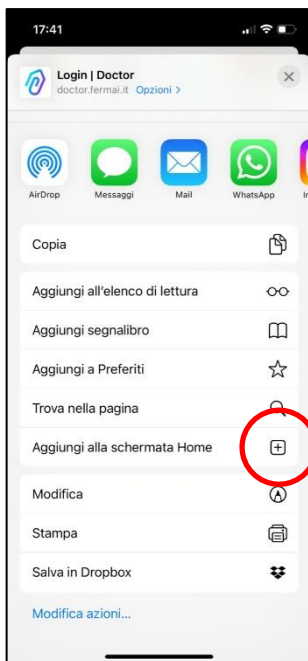


Dupa ce intrati pe site, puteti dscarca applicatiui, dupa cum urmeaza



Dupa ce va conectati la site <https://doctor.fermai.it/> se afiseaza un ecran de autentificare, pentru a accesa portalul este necesar sa introduceti datele de autentificare..

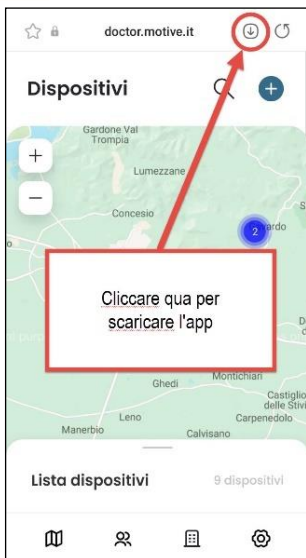
Iata cum sa adaugati aplicatia pe smartphone sau tableta:



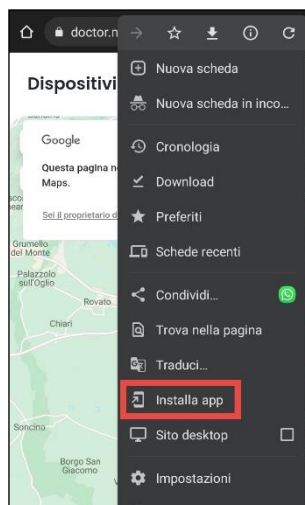


ANDROID

Dupa ce va conectati la site <https://doctor.fermai.it/> , mergeti pur si simplu la setarile paginii web si faceti clic pe optiunea "instalati aplicatia", iar aceasta va fi descarcata automat.



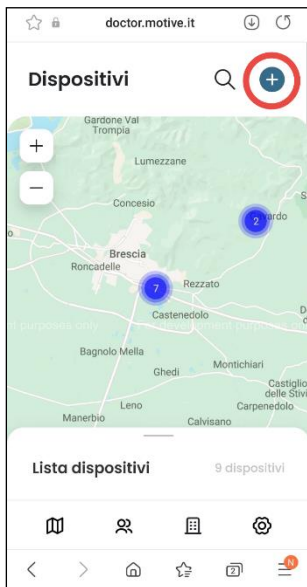
Or:



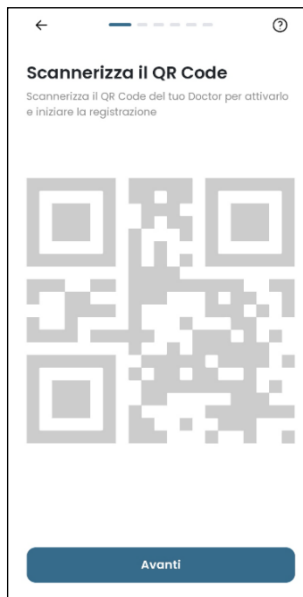


Notă: În timpul operațiunilor de asociere, este necesar să vă asigurați că motoarele sau reductoarele pe care este aplicat Doctor sunt oprite și nu se află în mișcare.

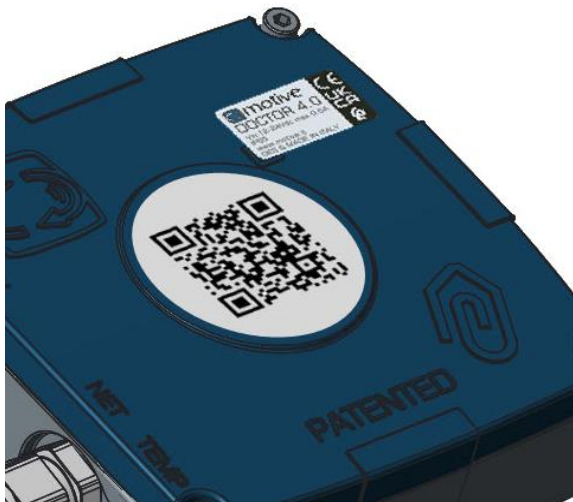
Apasati **+** “+” pentru a adauga un DOCTOR 4.0 nou



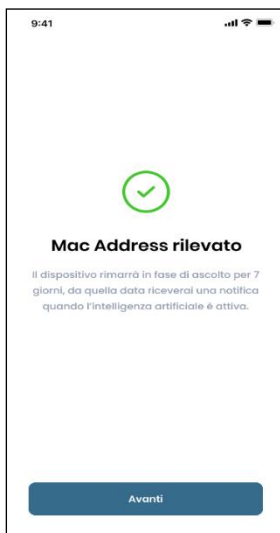
Odata selectat, vi se va cere sa scanati un cod QR..



Codul QR se gaseste pe capacul DOCTOR 4.0..



Daca este detectat corect, se afiseaza urmatorul mesaj:



Daca apare mesajul "Invalid code" (Cod invalid), dispozitivul a fost deja instalat si nu poate fi reinstalato.





Dupa configurarea noului DOCTOR 4.0, aplicatia arata pasii de instalare

Come installarlo

Prepara il tuo Doctor per l'installazione. Assicurati che il tuo dispositivo sia collegato alla rete di Internet.



STEPS



Seleziona la tipologia

Indica la tipologia di macchinario a cui collegarti.



Verifica la connessione

Connetti il Doctor alla rete e verifica che invii dati.



Dai un nome

Rinomina la scheda per riconoscerla in futuro.



Geolocalizza

Inserisci la posizione sulla mappa del Doctor.

Avanti

1. Pentru comunicarea cu aplicatia si cu portalul FERMAI, DOCTOR 4.0 trebuie sa fie conectat la reseaua companiei. (in cazul unor probleme de comunicare, a se vedea si Par. 10.1.7 Configurare-retea), iar aceasta retea la internet.

In cazul in care conexiunea a fost stabilita, incepe sa inregistreze si sa memoreze datele detectate, afisandu-le pe un ecran.



Collega doctor alla rete

Il dispositivo rimarrà in fase di ascolto per 7 giorni, da quella data riceverai una notifica quando l'intelligenza artificiale è attiva.

Avanti



Dati ricevuti

Il dispositivo rimarrà in fase di ascolto per 7 giorni, da quella data riceverai una notifica quando l'intelligenza artificiale è attiva.

Temperatura
10°

Vibrazione
xxx

Suono
xxx

Suono
xxx

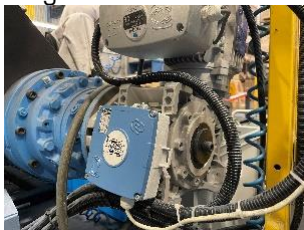
Avanti

2. Alegeti utilizarea;

-Pe un **motor**;



- Pe un **reductor** (acest lucru va exclude datele privind fluxul magnetic din A.I.)



Seleziona tipologia

Seleziona il tipo di macchinario su cui vuoi montare il tuo Doctor.



Motore

Se installato su motori, compressori, ventilatori.



Riduttore

Se installato su riduttori meccanici.

Avanti



3. Alegeti numele pentru dispozitivul DOCTOR 4.0

Nome del dispositivo
Inserisci l'indirizzo del tuo dispositivo

Nome

Luca

Avanti

4. Aplicatia identifica automat pozitia DOCTOR 4.0 prin Google Maps, in caz contrar este posibila introducerea manuala a pozitiei.

Posizione del dispositivo
Inserisci l'indirizzo del tuo dispositivo

Inserisci manualmente

Avanti

Posizione del dispositivo
Inserisci l'indirizzo del tuo dispositivo

Indirizzo del dispositivo

Via marcello lippi 140, Roma 00175

Città

Roma

CAP

00175

Avanti

Q W E R T Y U I O P
A S D F G H J K L
↑ Z X C V B N M ↵
123 space Go


5. Introduceti fotografia. Puteti insera fotografia aparatului DOCTOR 4.0 sau a masinii pe care este aplicata. Aceasta este utilizata pentru a facilita recunoasterea vizuala pe lista dispozitivelor DOCTOR 4.0 instalate.



←

.....

Foto del dispositivo
Passa il doctor sotto al telefono per attivarlo e continuare la registrazione.

 Carica file

Avanti

←

.....

Foto del dispositivo
Passa il doctor sotto al telefono per attivarlo e continuare la registrazione.



Avanti

Dupa finalizarea tuturor pasilor, se afiseaza mesajul "Doctor activat". Prin urmare, DOCTOR 4.0 este gata, dar se afla in modul "invatare automata" timp de o luna.

Dupa o luna, va fi notificata activarea inteligentei artificiale si a pragurilor de alarma "AI" calculate.



Doctor attivato
Il Doctor è stato attivato con successo.
Il dispositivo rimarrà in ascolto per 30 giorni al termine dei quali riceverai una notifica di attivazione.

Torna alla home

NOTA: DOCTOR 4.0 poate fi adaugat si activat numai din aplicatie. Nu este posibil sa o faceti de pe web.



10. FUNCTII

Dupa ce ati configurat DOCTOR 4.0, accesati portalul de pe site-ul <https://doctor.fermai.it/>.

Alternativ, puteti ajunge acolo si de pe site-ul Fermai <https://fermai.it/login>, dand mai intai clic pe "Zona Clienti ", faceti autentificarea, apoi faceti clic pe "Mergi la portal".



Home DOCTOR 4.0 Prices Contact us



Go to the portal

GC

Funcțiile din partea stanga a portalului si aplicatiei FERMAI sunt:

Doctors

1. Vizualizati si localizati pe o harta si vizualizati toti DOCTORII activi 4.0;
2. Vizualizati timpul de lucru zilnic si timpul total al masinii;
3. Vizualizati parametrii dispozitivelor conectate prin Modbus (de exemplu: VFD-uri sau traductoare de presiune etc.) si a celor incorporate (flux, temperatura, vibratii, sunet);
4. Afisarea starii fiecarui DOCTOR 4.0 (online cu masina in functiune, online cu masina nefunctionala, offline, in alarma);
5. Gestionarea comunicarii alarmelor;
6. Managementul intretinerii: Planificarea si inregistrarea intretinerii pe baza timpului real de lucru;
7. Alegeti pana la 5 parametri ai fiecarui dispozitiv conectat Modbus
8. Vizualizati pragurile automate de alarma ale A.I.;
9. Stabiliti manual pragurile de alarma;
10. Telecontrol;
11. Integrare;

Users

Managementul utilizatorilor

Profile

Gestionarea profilului



10.1 Doctors

10.1.1 Vizualizeaza si localizeaza DOCTORI

Facand clic pe "Doctori" este posibila vizualizarea unei harti, care arata punctele in care se afla DOCTORII 4.0, facilitand astfel recunoasterea acestora..

Name	MAC Address	Status
Nimik test2	00:60:35:32:C3BF	●
Prova Vedrai	00:60:35:32:C3BF	●
TEST NLMK	00:60:35:32:C732	●
9 novembre	00:60:35:32:C732	●
Test AGS	00:60:35:32:C2C4	●
Test modbus	00:60:35:32:C2A8	●
Pressa incarcassatrice	00:60:35:32:C2A8	●
Zato compressore	00:60:35:32:D432	●
Nastro verniciatura	00:60:35:32:B9A8	●
Finelinea box	00:60:35:32:C741	●
Zato riserva	00:60:35:32:C2B0	●
Aspiratore verniciatura	00:60:35:32:B9A0	●
Sala prove	00:60:35:32:C2C1	●
Aspiratore marcitrice	00:60:35:32:C2CA	●

Daca mariti imaginea, puteti vedea intotdeauna toate dispozitivele DOCTOR4.0 instalate in detaliu. De asemenea, este posibil sa specificati o locație geografica pentru a cauta toate DOCTOR-urile dintr-un anumit loc.

Name	MAC Address	Status
Prova Vedrai	00:60:35:32:C3BF	●
9 novembre	00:60:35:32:C732	●
Test modbus	00:60:35:32:C2C4	●
Pressa incarcassatrice	00:60:35:32:C2A8	●
Nastro verniciatura	00:60:35:32:B9A8	●
Finelinea box	00:60:35:32:C741	●
Aspiratore verniciatura	00:60:35:32:B9A0	●
Sala prove	00:60:35:32:C2C1	●
Aspiratore marcitrice	00:60:35:32:C2CA	●



Alaturi (pentru versiunea desktop) sau mai jos (pentru versiunea mobila) se afla lista dispozitivelor DOCTOR 4.0 care sunt afisate pe harta. Prin marirea inainte/inapoi a hartii, lista dispozitivelor este, de asemenea, modificata, fiind afisate doar cele care sunt identificate în cadrul hartii.





Lista dispozitivelor afiseaza numele DOCTOR 4.0 (alese în prealabil in faza de configurare), adresele MAC ale acestora (cele tiparite pe coperta DOCTOR 4.0, dar vizibile numai în versiunea desktop) si starea lor

 Search for a device or location




Name	MAC Address	Status
Prova Vedrai	00:60:35:32:C3:BF	
9 novembre	00:60:35:32:C7:32	
Test modbus	00:60:35:32:C2:C4	
Pressa incarcassatrice	00:60:35:32:C2:AB	
Nastro verniciatura	00:60:35:32:B9:A8	
Finelinea box	00:60:35:32:C7:41	
Aspiratore verniciatura	00:60:35:32:B9:A0	
Sala prove	00:60:35:32:C2:C1	
Aspiratore marcatrice	00:60:35:32:C2:CA	

actuala.

Starea este indicata prin 4 culori diferite:

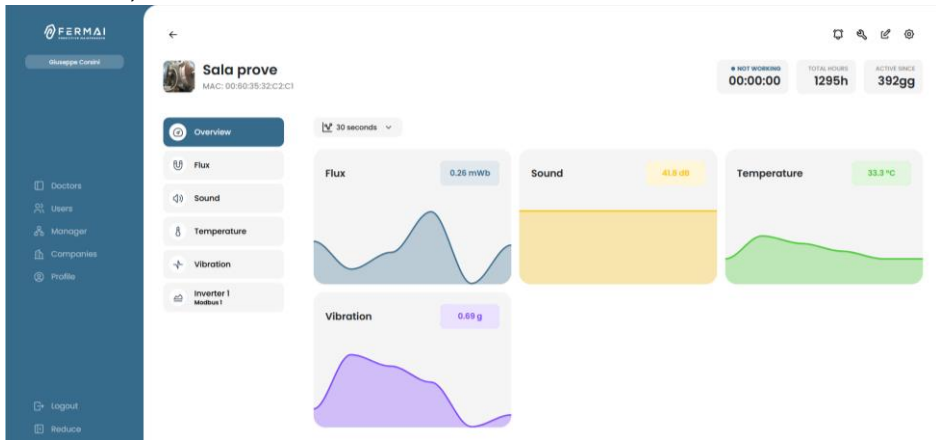
-  **Verde:** Masina este pornita
-  **Rosu:** Masina este in stare de alarma
-  **Albastru:** Masina este deconectata, dar DOCTOR 4.0 este conectat
-  **Gri:** DOCTOR 4.0 este deconectat

Este posibila modificarea manuala a pozitiei in setarile fiecarui DOCTOR

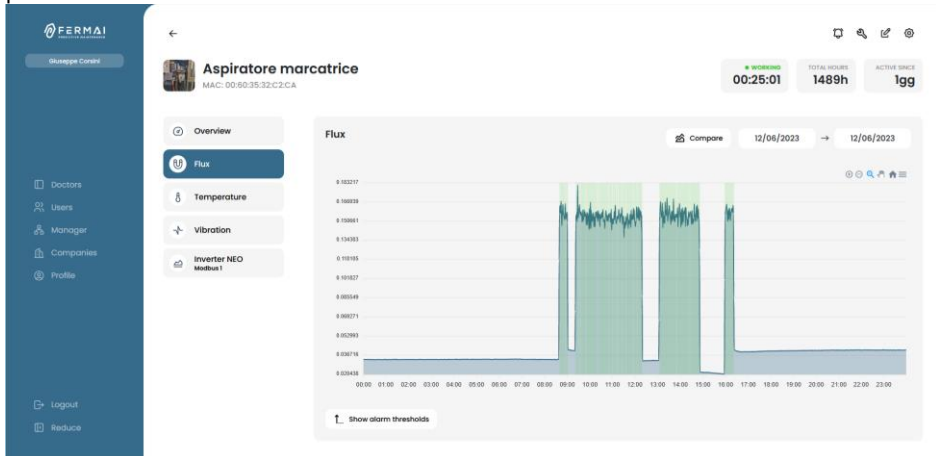
4.0 (a se vedea paragraful de modificare    )



Din lista de DOCTORI 4.0 este posibil sa II alegeti pe cel ale carui date doriti sa le vedeti, puteti vedea fie o prezentare generala a datelor colectate,



fie o detaliere a datelor colectate de-a lungul timpului pentru fiecare parametru





10.1.2. Timpul de lucru si timpul total

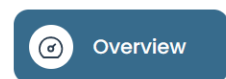
Desi nu este conectat direct la sursa de alimentare a masinii, DOCTOR 4.0, datorita unui algoritm legat de datele de flux si vibratii, este capabil sa recunoasca momentul in care masina este pornita sau oprita si, prin urmare, sa numere orele de functionare. Acest lucru va fi foarte util pentru planificarea intretinerii (a se vedea paragraful 10.1.5 privind intretinerea 🛠️ 🔧 📝 ⚙️)

Acesta este un exemplu de ceea ce gasiti afisat in partea de sus a ecranului portalului, după ce selectati un DOCTOR 4.0:

<div>● WORKING</div> <div>00:19:14</div>	<div>MACHINE TOTAL HOURS</div> <div>1497h</div>	<div>DOCTOR ACTIVE SINCE</div> <div>2gg</div>
<div>● WORKING</div> <div>00:19:14</div>	este ora la care masina a fost pornita in timpul zilei de la ora 00:00, în hh:mm:ss Atunci cand masina este oprita, se afiseaza:	
		<div>● NOT WORKING</div> <div>00:00:00</div>
<div>MACHINE TOTAL HOURS</div> <div>1497h</div>	Este durata totala de functionare a masinii de la instalare. (=orele numarate de cand DOCTOR 4.0 a fost activat pe masina + orele de functionare initiale care pot fi introduse manual)	
<div>DOCTOR ACTIVE SINCE</div> <div>2gg</div>	este numarul de zile de cand a fost activat DOCTOR 4.0	



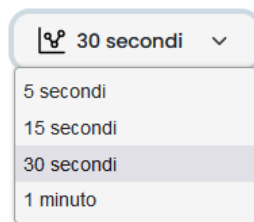
10.1.3. Vizualizarea parametrilor detectati



: afișează o imagine de ansamblu a datelor achizitionate in timp real,






intr-un interval de 30 de secunde.

Frecventa de afisare poate fi modificata in mod liber, cu un interval cuprins intre 5 secunde si un minut*

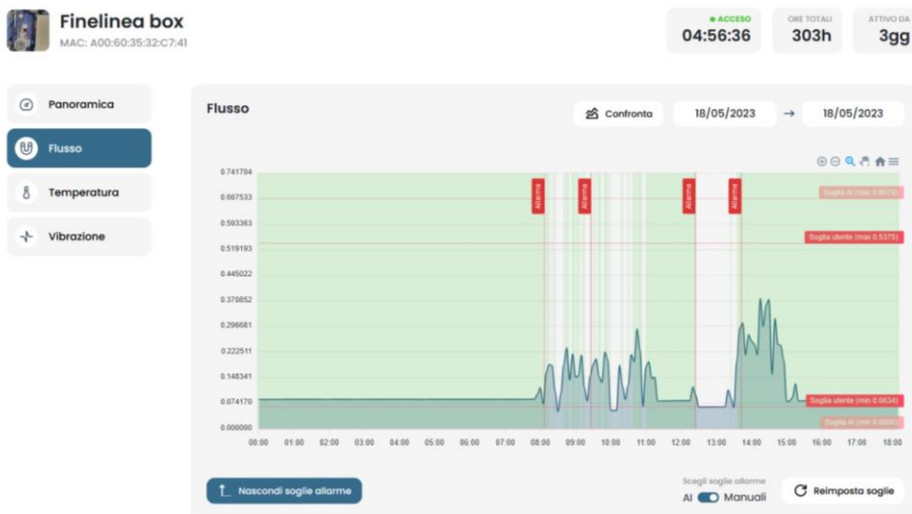


* NOTA: "Rata de inregistrare" (frecventa de trimitere a datelor catre portal) a DOCTOR 4.0 ramane oricum setata la o trimitere pe secundă (acesta este si motivul pentru care poate fi "inteligenta") si nu poate fi modificata.



Parametrii: sunt flux , temperatura , vibratii , zgomot  si Modbus .

Pentru fiecare dintre acestea, sunt prezentate graficele datelor obtinute. Acestea sunt afisate pe o perioada de timp care merge de la ora 00:00 a zilei curente pana la acel moment precis.



Facand clic pe unul dintre parametri, se afiseaza un grafic cu datele inregistrate in timpul zilei.

Fiecare alarma este afisata in grafic





Facand clic pe " arata pragurile de alarma "


↑... **Mostra soglie allarme**

, se afiseaza pragurile de alarmă AI. Acestea reprezinta limitele de normalitate, asa cum sunt calculate de invatarea automata AI

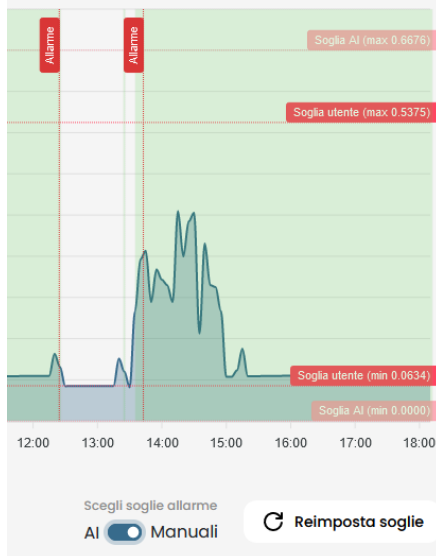
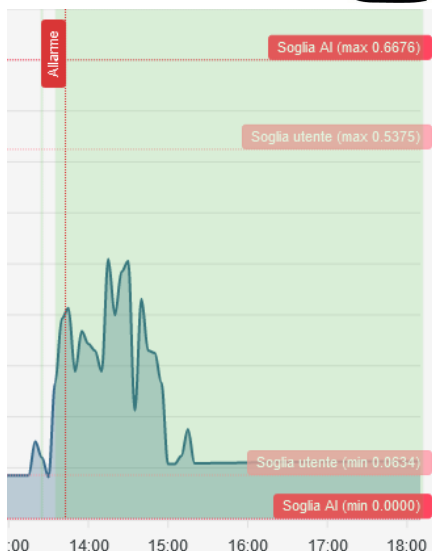
Se pot introduce si praguri de alarma "manuale", iar apoi puteti alege ce praguri sa utilizati, fie cele "AI" stabilite de inteligenta artificiala, fie cele "manuale" stabilite de utilizator..

Choose alarm thresholds


AI ☒ Manual

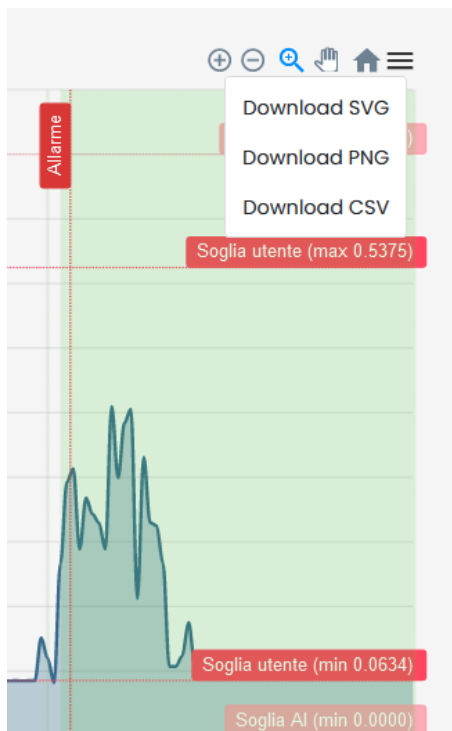
 Reset thresholds

La prima modificare a pragurilor, care poate fi efectuata prin tragerea pragului AI prestabilit de inteligenta artificiala (ridicarea sau reducerea acestuia), vor fi afisate ambele praguri.

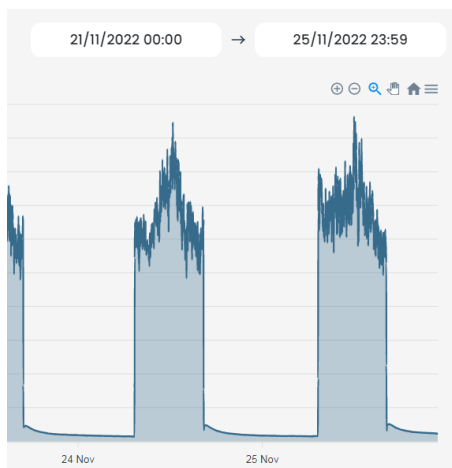




Datele din graficele prezentate pot fi descarcate prin intermediul meniului mic  in partea dreapta sus a graficului, permitand descarcari in mai multe formate (SVG, PNG, CSV).



De asemenea, este posibila alegerea perioadei de timp pentru afisarea datelor.





De asemenea, puteti compara doua perioade, ca in exemplul de mai jos.





10.1.4 Alarme

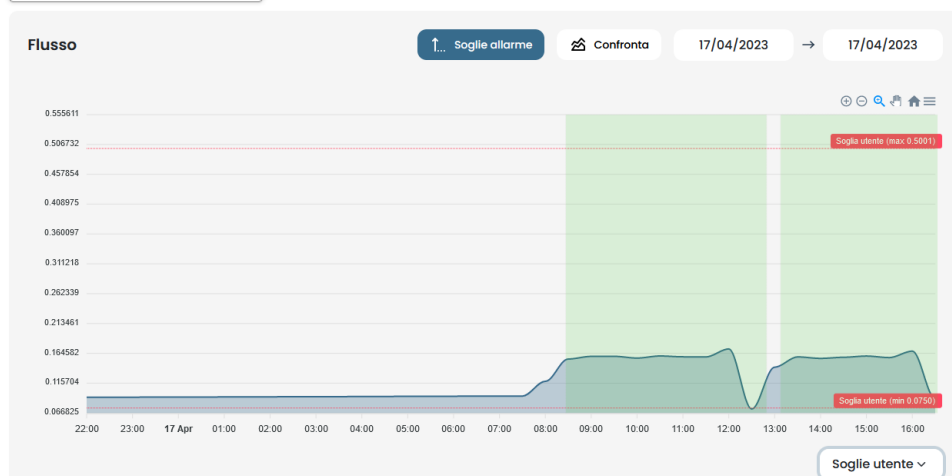


Soglie utente ▾

Soglie AI

Soglie utente

Este posibila setarea manuala a pragurilor de alarma (praguri de utilizator) si trimiterea alarmelor pornind de la acestea in locul celor calculate de AI.



Sa facem ca pragurile manuale sa prevaleze asupra celor ale AI poate fi de dorit atunci cand platforma a colectat date de functionare anormale, sau in faza initiala de autoinvatare (aproximativ o luna), sau atunci cand se crede ca se cunoaste functionarea corecta a unei masini mai mult decat cifrele detectate de fiecare senzor pot face sa inteleaga un algoritm.

De asemenea, este posibila inhibarea pragurilor minime de alarma (temperatura minima, vibratii minime etc.).



Facand clic pe pictograma clopot din partea de sus , puteti vizualiza atat alarmele curente, cat si cele anterioare.

Starea de alarma apare atunci cand este depasit un prag de alarma.

Prezenta unei alarme in curs de desfasurare intr-un DOCTOR 4.0 este indicata prin culoarea rosie,



Nastro verniciatura

MAC: A00:60:35:32:B9:A8

ALLARME
00:00:00

ORE TOTALI
1746h

ATTIVO DA
4gg

Panoramica

30 secondi

Flusso

Flusso

0.1 mWb

Temperatura

Temperatura

27.9 °C

Dispositivi



Dispositivi

Nome	MAC Address	Stato
Prova Vedrai	00:60:35:32:C3:BF	
9 novembre	00:60:35:32:C7:32	
Pressa incassatrice	00:60:35:32:C2:A8	
Nastro verniciatura	00:60:35:32:B9:A8	
Finelinea box	00:60:35:32:C7:41	
Aspiratore verniciatura	00:60:35:32:B9:A0	
Aspiratore marcitrice	00:60:35:32:C2:CA	

ambele in
vedere a unui
singur
dispozitiv,

in harta,

Si in lista de
DOCTORI



Jurnalul de alarma afiseaza :

- Numele dat masinii;
- Tipul de alarma;
- Valoarea inregistrata;
- Data și ora evenimentului;
- Starea alarmei;

The screenshot shows the FERMAI web interface. On the left is a sidebar with navigation links: Dispositivi, Utenti, Manager, Aziende, Profilo, Logout, and Riduci. The main content area is for a device named 'Finelinea box' (MAC: A00:60:35:32:C7:41). It shows the alarm status as 'SPENTO' (00:00:00), 'ORE TOTALI' (298h), and 'ATTIVO DA' (1gg). Below this is a section titled 'Allarmi passati' with a table of past alarms. The table has columns for Sensore, Valore, Data e ora, Stato, and Azioni. The table lists several 'Flusso' and 'Temperatura' alarms with their respective values, timestamps, and verification status (e.g., 'Da verificare' or 'Verificato').

Sensore	Valore	Data e ora	Stato	Azioni
Flusso	0.0631 mWb	23/5/2023, 08:37:52	Da verificare	✓ ✕
Flusso	0.0634 mWb	23/5/2023, 03:54:09	Da verificare	✓ ✕
Flusso	0.0633 mWb	23/5/2023, 01:35:03	Verificato	
Flusso	0.0630 mWb	22/5/2023, 21:45:06	Verificato	
Flusso	0.0621 mWb	22/5/2023, 16:55:04	Verificato	
Temperatura	36.1868 °C	22/5/2023, 14:21:24	Verificato	
Temperatura	31.4026 °C	22/5/2023, 09:32:37	Verificato	

Atunci cand starea este setata ca "De verificat", este posibil, cu ajutorul celor doua taste laterale, sa se confirme verificarea alarmei sau sa nu se verifice in acest moment.

Atunci cand apare o alarma, portalul trimite un mesaj la adresa de e-mail care a fost introdusa in timpul inregistrarii.




In cadrul paginii de jurnal de alarma, este posibil sa se gestioneze pe cine trebuie sau nu sa notifice fiecare tip de alarma. Pentru aceasta,

faceti clic mai intai pe  **Notification settings**

Apoi, faceti selectiile ca in exemplul de mai jos

←

**Aspiratore verniciatura**
MAC: 00:60:35:32:B9:A0

● NOT WORKING

00:00:00

MACHINE TOTAL HOURS
1015h

DOCTOR ACTIVE SINCE
414gg

Overview

Flux

Sound

Temperature

Vibration

Modbus 1
Node 1
Modbus 1

← Notification settings

✓ Save

☒ Enable alarm notifications

	Area Manager areamanager@motive.it	Tester tester@motive.it	Giuseppe Corsini gcorsini@motive.it	Giorgio Bosio gbosio@motive.it	Demo Fermal demo@fermal.it
Temperature	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vibration	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Flux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sound	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



10.1.5 Intretinerea



Sala prove
MAC: 00:60:35:32:C2:C1

● NOT WORKING
00:00:00

MACHINE TOTAL HOURS
1304h

DOCTOR ACTIVE SPACE
394gg

- Overview
- Flux
- Sound
- Temperature
- Vibration
- Inverter 1
Medius 1

Maintenance

Schedule Record

Planned

No planned maintenance for this device

Performed

< 2023 >

January No maintenance performed	February No maintenance performed	March No maintenance performed
April Ingrassaggio cuscinetto 12/4/2023, 09:33:42 1099.20h	May No maintenance performed	June No maintenance performed
July No maintenance performed	August No maintenance performed	September No maintenance performed
October No maintenance performed	November No maintenance performed	December No maintenance performed

Intretinerea predictiva este o evolutie, dar nu trebuie neglijata nici intretinerea preventiva. Cu cat inteligenta artificiala va avea mai multe date, cu atat va detecta mai multe anomalii de functionare, dar, intre timp, este intotdeauna mai bine sa se respecte si manualul producatorului masinii. DOCTOR 4.0 numara orele de functionare si, mai bine decat orice agenda, portalul sau va poate spune cand este timpul sa faceti intretinerea preventiva necesara.

DOCTOR 4.0 va permite sa gestionati un registru de intretinere. De exemplu, se poate planifica un schimb de ulei pentru un reductor. Principalul avantaj al utilizarii DOCTOR 4.0 pentru aceasta optiune este ca orele de lucru ale masinii sunt numarate automat. DOCTOR 4.0 este, de fapt, capabil sa inteleaga, din masuratorile de debit si vibratii, cand masina lucreaza sau nu si sa numere timpul de lucru.

Prin apasarea butonului situat in partea de sus a ecranului, se deschide pagina dedicata intretinerii.

Este apoi posibil sa planificati o intretinere sau sa inregistrati una

efectuata



Schedule




Record



Prin selectarea "Programare", este posibil sa alegeti după cate ore de functionare a masinii trebuie repetata intretinerea..

← 🔔 🔍 📝 ⚙️

**Sala prove**
MAC: 00:60:35:32:C2:C1

• NOT WORKING
00:00:00

MACHINE TOTAL HOURS
1304h

DOCTOR ACTIVE SINCE
394gg

🔄 Overview

📶 Flux

🔊 Sound

🌡️ Temperature

📶 Vibration

🔌 Inverter 1
Modbus 1

← Registra manutenzione

Intervention

Schedule between (work hours) Total working hours
1304.52

Instructions

☐ Schedule repetition
If selected, upon completion of this maintenance a new one will be created after the specified number of hours.

Save

Pentru a inregistra o interventie de intretinere, faceti clic pe

+ Record

1. Dati un titlu interventiei (cum ar fi "Ungerea rulmentilor")
2. Data si ora interventiei
3. Cate ore a functionat masina inainte de interventie (este automat)
4. Descrierea interventiei;
5. Salvati datele

Titolo intervento 1

Data e ora intervento
01/12/2022 12:29 2

Ore di lavoro
622.80 3

Descrizione intervento 4

Salva 5




10.1.6 Editare



: in cadrul acestei sectiuni este posibil ss se faca modificari la DOCTOR 4.0, inclusiv:

- numele masinii,
- tipologie,
- timpul de lucru initial, care corespunde celui deja lucrat de masina inainte de activarea DOCTOR 4.0. Acesta va fi adăugat la timpul de lucru contabilizat de DOCTOR 4.0 incepand cu activarea acestuia..

De asemenea, este afisata o harta care va permite sa vizualizati pozitia fiecarui DOCTOR 4.0, furnizand coordonatele acestuia. In aceasta sectiune, prin tragerea pictogramei DOCTOR 4.0, este posibila repositionarea acesteia pe harta.

**Aspiratore verniciatura**
MAC: A00:60:35:32:B9:A0

● **ACCESO****00:09:06****ORE TOTALI**
1016h**ATTIVO DA**
4gg

Panoramica

Flusso



Suono

Temperatura

Vibrazione

Modbus 1
Node 1
Modbus 1

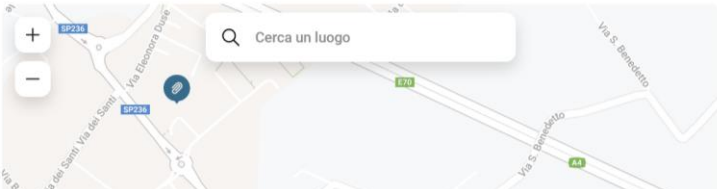
Modifica dispositivo



Nome
Aspiratore verniciatura

Tipologia
Motore

Tempo di lavoro iniziale (...)
0

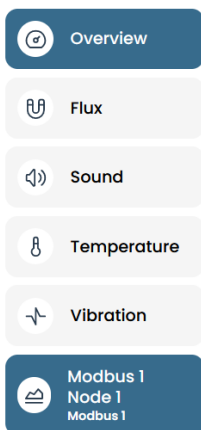




10.1.7 Configurare

Din fiecare DOCTOR 4.0, puteti configura: Modbus, MQTT, Net, Serial

- **Modbus.** Aceasta functie face ca fiecare DOCTOR 4.0 sa poata fi extins la senzori externi si la convertizoare de frecventa (VFD)



In meniul din stanga, faceti clic pe Modbus.

Putem nu numai sa citim parametrii dispozitivului conectat, ci, daca dispozitivul permite acest lucru, si sa "scriem" (a se vedea paragraful TELECONTROL).

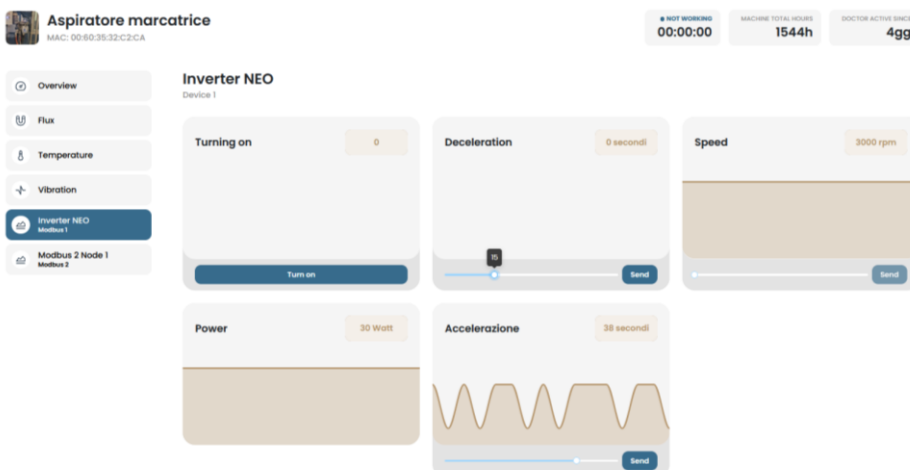
Daca, de exemplu, este conectat un convertizor de frecventa, este posibil sa vizualizam si sa modificam (daca software-ul VFD permite scrierea) valori precum directia de rotatie, viteza, pornit, oprit etc.

Citirea si/sau scrierea valorilor este permisă pâna la un maxim de cinci parametri în total.

Cum se face:





Putem conecta până la 5 dispozitive Modbus (sau "noduri") si, pentru fiecare dintre acestea, putem alege să citim 5 date Modbus ("registre").

Exemplu de dispozitiv conectat la DOCTOR 4.0 (în acest caz, un convertizor de frecventa)





Pasii care trebuie urmati sunt prezentati mai jos:

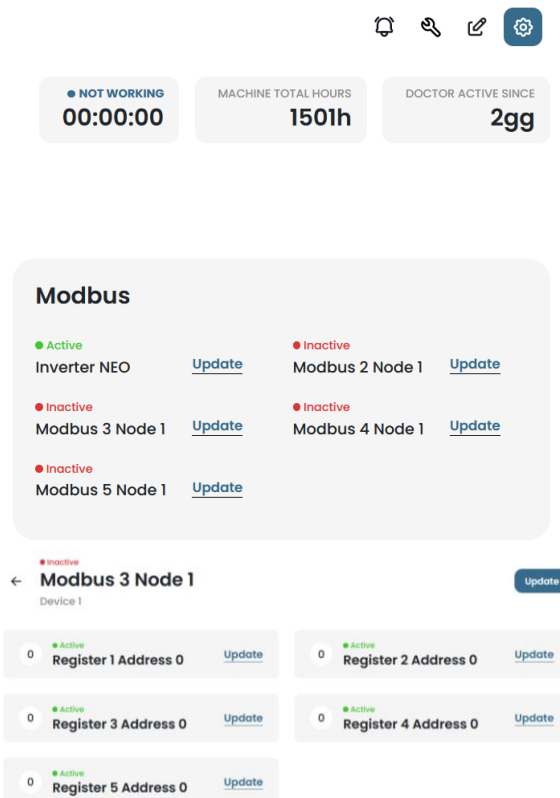
Dati clic pe pictograma de configurare     In aceasta sectiune este posibil sa se intervina asupra nodurilor (dispozitive conectate) si asupra parametrilor fiecarui dispozitiv pe care doriti sa il controlati.

Toate dispozitivele sunt afisate în panoul **Modbus**. Cele active sunt indicate printr-o lumina verde etichetata **Active**. Pentru a activa unul nou, este suficient sa deschideti un nod "**inactiv**" făcând clic pe **Actualizare**.

1. Selectati dispozitivul care urmeaza sa fie conectat facand clic pe butonul **Actualizare** din dreapta acestuia.

2. Faceti clic din nou pe Actualizare

Update



Active	Inactive
Inverter NEO	Modbus 2 Node 1
Modbus 3 Node 1	Modbus 4 Node 1
Modbus 5 Node 1	

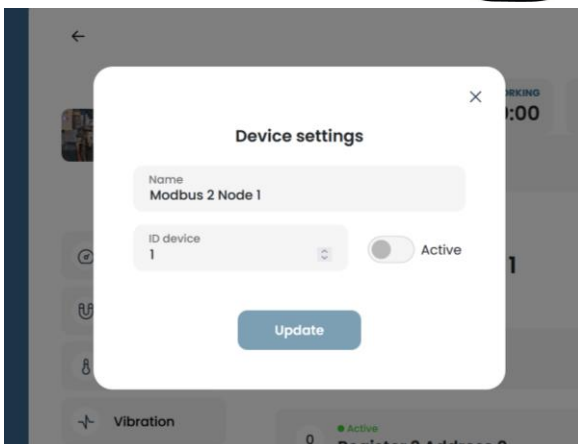
Register	Status
Register 1 Address 0	Active
Register 2 Address 0	Active
Register 3 Address 0	Active
Register 4 Address 0	Active
Register 5 Address 0	Active







3. Dati un nume dispozitivului (exemplu: convertizor NANO fan)

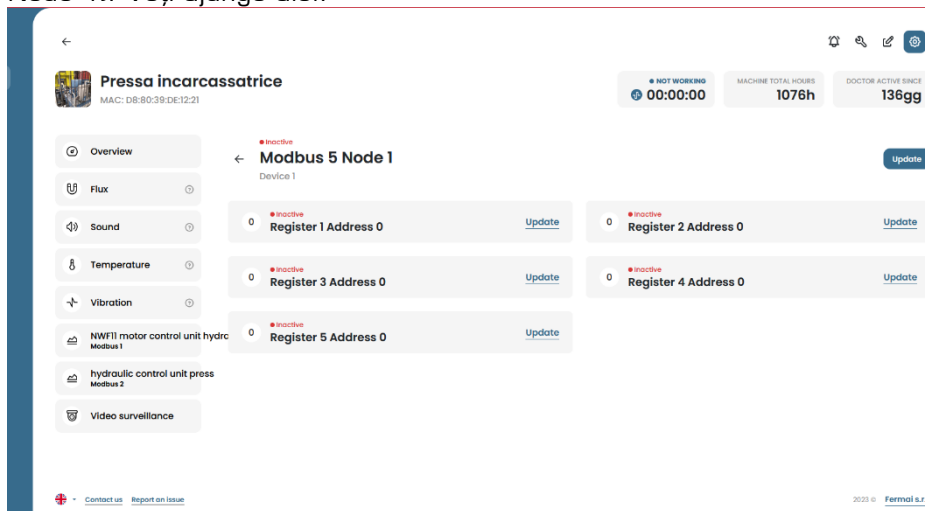
4. Activ

5. Clic pe Activare



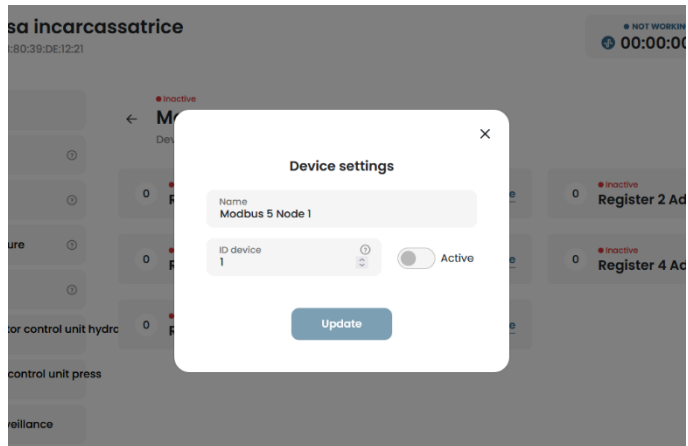
‘Device-ID’ este un număr care trebuie atribuit canalului Modbus al dispozitivului extern (cum ar fi un senzor extern sau un inverter) conectat la DOCTOR 4.0, pentru a le asocia. De exemplu, dacă doriți să conectați un nou dispozitiv extern, trebuie să accesați configurațiile

făcând clic pe pictograma de configurații     și să alegeți un canal Modbus (în acest exemplu, numărul 5, făcând clic pe Modbus5 Node 1). Veți ajunge aici:

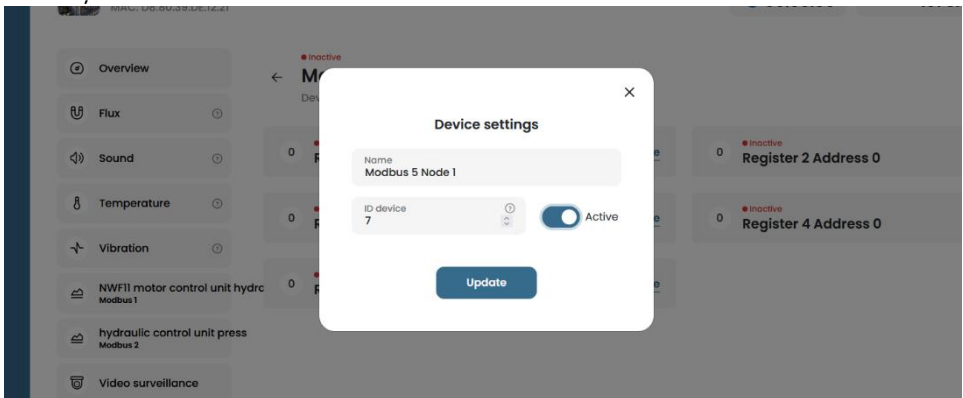




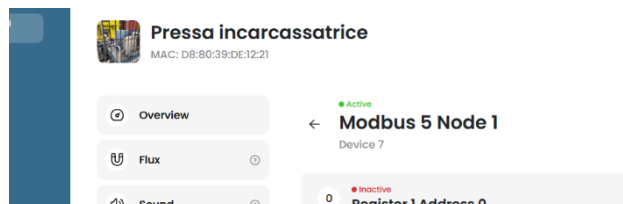
Faceți clic pe
'**Actualizare**', și
va apărea
această
fereastră.



Aici puteți alege orice număr în câmpul 'ID dispozitiv', nu neapărat secvențial, care ar trebui să corespundă adresei Modbus pe care va trebui, de asemenea, să o introduceți în codul Modbus al dispozitivului extern pentru a le asocia. Deci, de exemplu, alegeți numărul 7 și îl activați.



Acum, faceți clic pe
'**Actualizare**' și veți
vedea că s-a activat





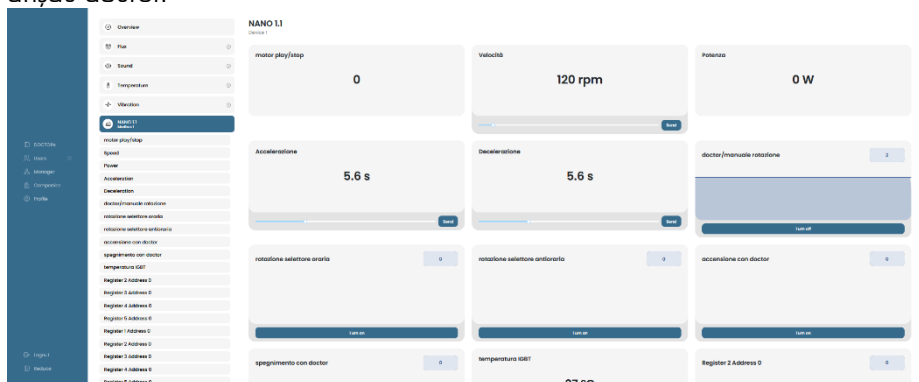
În acest moment, trebuie să mergeți la dispozitivul extern pentru a fi conectat și să atribuiți același număr (în exemplu, numărul 7) codului de adresă Modbus.

În acest exemplu foto, arătăm cum să faceți acest lucru pe tastatura WiFi a unui variator de frecvență NEO de la Motive.



Dacă atribuiți același număr de cod ID mai multor dispozitive, citirea nu va fi corectă din cauza conflictelor.

Dimpotrivă, dacă atribuiți în portal același număr de cod ID mai multor coduri de canal ale aceluiași dispozitiv, puteți obține un număr de înregistrări mai mare decât 5 (dacă există, de exemplu, un invertor de frecvență, puteți avea până la $5 \times 5 = 25$ de înregistrări în total). Va fi afișat astfel:





Odata ce dispozitivul (nodul) este activat, sunt afisate 5 adrese MODBUS libere (exemplu: Registrul 1 Adresa 0)

The screenshot shows a dashboard for 'Aspiratoare marcatrice' with MAC address 00:60:35:32:C2:CA. It displays status indicators: 'NOT WORKING' (00:00:00), 'MACHINE TOTAL HOURS' (1501h), and 'DOCTOR ACTIVE SINCE' (2gg). On the left, a sidebar lists 'Overview', 'Flux', 'Temperature', 'Vibration', 'Inverter NEO Modbus 1', 'Modbus 2 Node 1 Modbus 2', and 'Modbus 3 Node 1 Modbus 3'. The main area is titled 'Modbus 3 Node 1' and shows five registers, each with a value of 0 and an 'Update' button. The registers are: Register 1 Address 0, Register 2 Address 0, Register 3 Address 0, Register 4 Address 0, and Register 5 Address 0. Each register has a green 'Active' status indicator.

Daca faceti clic pe [Actualizare](#) se deschide meniul cu setarile de registru.

The screenshot shows the 'Modificarea setarilor de registru' (Modbus Register Settings) screen for 'device 1, registru 1'. It includes the following settings:

- Nume** (Name): Velocita
- Unitate de masura** (Unit of measurement): rpm
- Activ** (Active): Toggle switch is turned on.
- Citirea** (Reading):
 - Tipologie** (Type): Citire continua
 - Adresa** (Address): 106
 - Rata datelor** (Data rate): 1
 - Multiplicatoare** (Multiplier): 1
- Alarme** (Alarm): Toggle switch is turned on. Subtext: 'Activati detectarea alarmei pentru acest registru Modbus'.
- Scriere** (Writing):
 - Activare scriere** (Write enable): Toggle switch is turned on.
 - Comanda** (Command): Cursor
 - Minim** (Minimum): 0
 - Maxim** (Maximum): 3000
- Comenzi suplimentare de scriere** (Additional write commands): A button labeled 'Adauga'.
- Actualizare** (Update): A large blue button at the bottom.

- **Nume** este un camp liber (puteti scrie, de exemplu, pornit-oprit, viteza, putere, curent, debit, presiune, etc...)
- **Unitatea de masura** (de exemplu W, A, V, RPM...)
- **Activ**, pentru a activa sau dezactiva acest registru



- Tipologie de **Citire (Reading)**, poate fi setat la

-Citire continua (de exemplu, daca doresc sa vizualizez parametri precum tensiunea, curentul...),

-Contorizare (un numar progresiv, pe care il pot folosi daca vreau, de exemplu, sa arat piesele numarate prin intermediul unui senzor conectat la intrarea digitala), sau

-ON/OFF. Utilizarea citirii acestui registru permite detectarea imediata, evitand timpul de calcul algoritmic al A.I., daca masina este pornita sau oprita)

Când este selectat On/Off, apare caseta „valoare acces” care trebuie setată la valoarea asumată de registru atunci când mașina este pornită.

- **Reading Address** (Adresa de citire), este adresa MODBUS din registrul dispozitivului (poate fi gasita in tabelul variabilelor MODBUS din manualul producatorului dispozitivului).
- **Multiplicator** (implicit=1). Daca valoarea acestui registru in cadrul matricei modbus a dispozitivului conectat include un multiplicator (de exemplu: *10), puteti oricum sa vizualizati corect datele pe portal introducand aici un demultiplicator (=0,1, in acest exemplu).
- **Alarmer**. S-ar putea sa doriti sa conectati modbus si sa controlati, de exemplu, un senzor de presiune, un senzor de debit sau un alt senzor, sau ati putea dori să folositi valorile de curent A sau puterea absorbită kW detectate de un convertizor de frecventa pentru a primi alte alerte de alarma utile, in plus fata de vibratii, zgomot, flux și temperatura din DOCTOR 4.0. Din acest motiv, graficele valorilor detectate prin modbus pot afisa si gestiona pragurile de alarma
Acest lucru poate fi activat prin apasarea comutatorului "Alarmer"
- **Scriere** permite telecontrolul registrului din aplicatia DOCTOR



4.0, atunci cand registrul dispozitivului este inscriptibil.

- **Actualizare**, pentru a salva toate

In cazul in care datele au fost actualizate corect, in partea de sus este afisat mesajul de configurare actualizata:



Configurazione aggiornata

La configurazione del registro è stata salvata con successo

* Daca este necesar sa setati o comanda de citire+scriere (telecontrol), dupa ce ati setat valorile indicate anterior este necesar

- **Activarea scrierie**
- **Comanda**, puteți seta 3 tipuri de comenzi Comutare, Cursor, Intrare

Scriere



Activare scriere

Comanda
Comutare

Comutare
Cursor
Intrare

Daca comanda este setata la Comutare, comanda functioneaza ca un buton pornit-oprit.

Turning on

0

Turn on

In cazul in care comanda este setata la Cursor, comanda va fi variabila. In setarile din timpul configurarii, se stabilesc valoarea minima si valoarea maxima.

Deceleration

0 secondi

15

Send

Daca comanda este setata la " Intrare", avem un camp liber in care se poate introduce o valoare

- **Valoarea on**, vizibila atunci cand comanda este setata pe "switch-comutator", pentru a seta valoarea de referinta pentru starea on
- **Valoarea off**, vizibila atunci cand comanda este setata pe



"switch-comutator", pentru a seta valoarea de referinta pentru starea off

- **Minim**, vizibil atunci cand comanda este setata pe "slider-cursor", seteaza valoarea de referinta pentru valoarea minima
- **Maxim**, vizibil atunci cand comanda este setata pe "slider-cursor", seteaza valoarea de referinta pentru valoarea maxima
- **Actualizare**, pentru a salva toateIn cadrul sectiunii CONFIGURARE exista elemente configurabile suplimentare in fiecare DOCTOR 4.0

Modbus

Active
Inverter NANO

Update

Inactive
Prova 3

Update

Active
Inverter NANO

Update

Inactive
nodo 3

Update

Inactive

Update

Network

Mode: DHCP

IP address: 192.168.97.100

Subnet Mask: 255.255.255.0

Gateway: 192.168.97.254

Server DNS: 192.168.97.254

Serial

Baud Rate: 9600

Parity: Null

Bits of data: 8 bit

Bits of stop: 1 bit

Update

Video surveillance

Stream URL: rtmp://cam.doctor.fermai.it/doctor/14

Stream Key: Show

☒

MQTT: sunt informatii despre gazda, portul acesteia, ID-ul clientului si numele de utilizator si parola de acces.

Cu alte cuvinte, iata datele conexiunii dintre un DOCTOR 4.0 si portalul FERMAI. Prin modificarea acestora, un DOCTOR 4.0 poate fi conectat la o alta platforma non-FERMAI

MQTT

Host: broker.doctor.fermai.it

Port: 1883

Client ID: 00:60:35:32:C7:32

Log Rate: 1 sec

Username: 00603532C732

Password: Mostra

if you want to modify the MQTT, you have to contact FERMAI

Network- Retea: DOCTOR 4.0 este conectat prin cablu ethernet la reseaua IT a companiei dumneavoastra, iar aceasta la portalul FERMAI prin internet. Acest camp afiseaza conexiunea de retea a companiei dumneavoastra, ca pentru orice PC conectat. In sectiunea de editare puteti alege daca doriti sa treceti

Rete

Modalità: DHCP

Indirizzo IP: 192.168.123.100

Subnet Mask: 255.255.0.0

Server DNS: Non impostato

Modifica



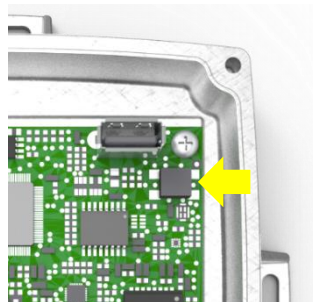
de la adresa dinamica in DHCP (implicit) la una statica, urmand apoi sa modificati (in cazul celei statice), adresa IP, masca de subretea, gateway-ul și DNS-ul.

O modificare gresita poate face ca DOCTOR 4.0 sa devina inaccesibil.

Evaluati cu atentie modificarile inainte de a le salva si salvati datele anterioare.

DOCTOR 4.0 este configurat implicit în DHCP

Daca pierdeti conexiunea de retea din cauza unor setari de retea incorecte, puteti restabili setarile de retea din fabrica ținând apăsat butonului mic de lângă mufa USB de pe placa.



Serial: Oferă detalii despre viteza de transmisie, biti de date și de oprire și paritate.

Este configurația semnalului ModBus.

Este prestabilit pentru semnalul ModBus al unităților de frecvență variabilă „NEO” și „NANO” care au BaudRate: 9600, lungimea datelor: 8 biți, paritate: nulă, bit de paritate: 1.

Poate fi modificat pentru a se putea conecta la dispozitive cu un semnal ModBus diferit

Seriale

Baud Rate:	Parită:
9600	none
Bit di dati:	Bit di stop:
8 bit	1 bit



Supraveghere video

Pentru a accesa secțiunea "supraveghere video", trebuie să aveți o cameră echipată cu RTMP (Real Time Messaging Protocol).



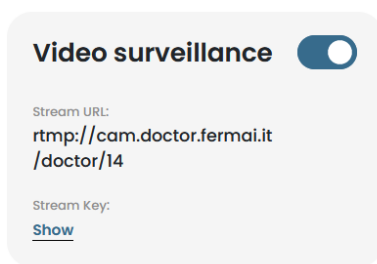
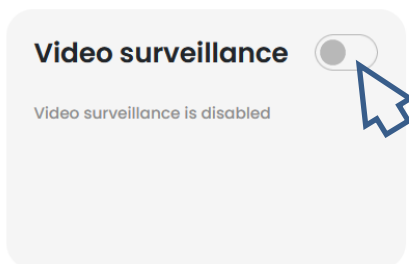
FER FERMAI furnizează separat camere optime deja configurate pentru funcționare.

Dacă utilizați o cameră furnizată de FERMAI, deoarece este deja configurată, va fi suficient să o conectați la internet și să urmați următorii pași de pe portal..

1. Faceți clic pe pictograma de configurare

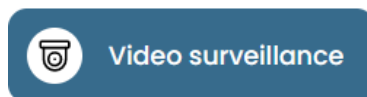
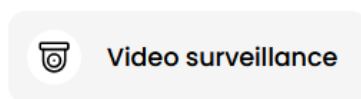


2. Activați comutatorul "Supraveghere video".



În acest fel, va apărea intrarea Supraveghere video în partea stângă, în interiorul listei de navigare.

1. Faceți clic pe ea pentru a accesa camera video

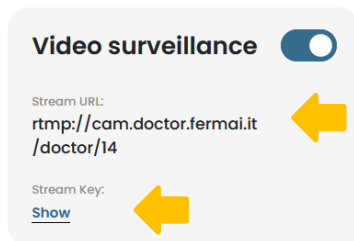




Alternativ, este posibil să se utilizeze o cameră care nu este furnizată de FERMAI, atâta timp cât aceasta este echipată cu protocolul RTMP. În acest caz, adăugați următorul pas:

4. Schimbați URL-ul camerei dvs. utilizând URL-ul de streaming prezent în portalul FERMAI pentru a permite camerei dvs. să comunice cu portalul.

Făcând clic pe "Show Stream Key" (Afișați cheia de streaming), va apărea parola care trebuie introdusă pentru a configura URL-ul camerei



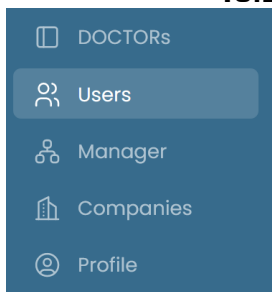


10.2



Users

UTILIZATORI



Aceasta sectiune enumera toti utilizatorii din companie care au acces.

Puteti sa ii adaugati sau sa ii stergeti.

Fiecare utilizator poate avea doua tipuri de acces: numai citire sau citire si scriere.

In cazul in care decideti ca un utilizator sa nu aiba dreptul de a modifica setarile DOCTOR 4.0, trebuie sa selectati optiunea "Doar citire" in sectiunea de editare a utilizatorului. Optiunea "Doar citire" nu va permite telecontrolul.



10.3 Manager

Un "Manager" este un instalator calificat care a fost autorizat de FERMAI sa administreze mai multe companii.

Un manager se poate inregistra si se poate da drept diferite companii si poate oferi asistenta externa pentru serviciul de monitorizare si intretinere..

10.4 Companies **Companii**

Atat un "manager", cat si o societate pot inregistra o societate.

Numai un manager poate vedea scris "societati" la plural. Aceasta sectiune contine informatii generale despre societatile care utilizeaza DOCTOR 4.0 gestionate de manager, indicand, de asemenea, locatia acestora pe harta.

In aceasta sectiune, managerul poate adauga toate companiile pe care le gestioneaza.

Compania o vede in schimb ca "Companie" scrisa la singular in meniu.

Intrand, aceasta gaseste doar datele sale

Fiecare companie isi va vedea doar DOCTORII si utilizatorii săi. Compania poate adauga sau sterge utilizatori in sectiunea utilizatori.

10.5 Profile **Profil**

In sectiunea de profil se afla datele contului cu care v-ati logat.

11. TELECONTROL

Daca primesti o alarmă, ce faci? Cu DOCTOR 4.0 puteti, de exemplu, sa opriti sau sa incetiniti masina.



A se vedea paragraful 10.1.7 CONFIGURARE - Modbus

Un "manager" nu este abilitat la o astfel de posibilitate de telecontrol. Numai utilizatorii companiei pot fi activi.

Puteti activa sau dezactiva telecontrolul pentru fiecare utilizator in parte.



AVERTISMENT: Comenzile de scriere (telecontrol) nu pot fi folosite pentru a porni de la distanță o mașină. Fermai se eliberează de orice responsabilitate pentru utilizarea necorespunzătoare a DOCTOR 4.0.



12. INTEGRARE

Portalul FERMAI este deschis si simplifica integrarea cu achizitia de date de la alte dispozitive, nu numai DOCTOR 4.0.



Cu acest link

https://drive.google.com/file/d/1nZkSsabM9Knn2G2mA6sE7Ipl4mK4dMot/view?usp=share_link

puteti vizualiza documentatia tehnica referitoare la API-urile utilizate.

In schimb, daca doriti sa conectati un DOCTOR 4.0 la o alta platforma decat FERMAI, puteti modifica adresa MQTT a acestuia (a se vedea par. 10.1.7 Configuratie - MQTT).



13. CUMPARA

De pe situl <https://fermai.it>, sectiunea de pret, este posibil sa achizitionati DOCTOR 4.0.

Pe pagina de configurare a preturilor, puteti selecta numarul necesar de DOCTORI.

Dupa selectarea numarului de DOCTORI, sunt afisate preturile unitare si totale, atat in ceea ce priveste taxa pentru hardware, cat și cea pentru platforma.

De fapt, conectat cu profilul dvs., site-ul calculează cate DOCTOR-uri ati cumparat deja. Cu cat ati cumparat deja mai multe, cu atat urmatorul va costa mai putin.

Abonamentul la portal este de asemenea cumulativ. Cu cat activati mai multe DOCTOR 4.0, cu atat abonamentul pentru urmatorul va va costa mai putin.



14. DE CE "FERMAI"?

Cu hardware-ul, firmware-ul și cunoștințele din lumea industrială, Motive srl (www.motive.it), care proiectează și produce motoare electrice, reductoare de viteză mecanice și convertizoare de frecvență electronice din 2000, ar fi reușit fără FERMAI. Dar de la posibilitatea de a avea date "granulare", de un pachet pe secundă, a apărut și posibilitatea de a le utiliza pentru a depăși stadiul actual al tehnologiei și a crea astfel un adevărat software de inteligență artificială care să exploateze "machine learning" pentru a detecta comportamente anormale ale oricăror date.

Prin urmare, a fost nevoie și de o echipă de dezvoltatori de algoritmi. În 2021, s-a decis astfel să se creeze un container "ad-hoc" pentru noua echipă: FERMAI.

FERMAI înseamnă "ferma mai" (nu se oprește niciodată) sau "fermai in passato" (a trebuit să se oprească în trecut), deoarece una dintre principalele funcții la care s-a gândit inițial a fost cea de întreținere predictivă, care, după cum știm, vizează evitarea opririi mașinilor. Dar, în dialectul provinciei noastre, înseamnă și "clip", icoana IT a cunoașterii care reprezintă logo-ul nostru. De asemenea, nu am uitat să includem și literele "AI", inițialele de la Artificial Intelligence- Inteligența Artificială.

În 2022, la un an de la începerea activităților de cercetare și dezvoltare, cu produsul încă în pregătire, ENEA "Agenția Națională pentru Noi Tehnologii, Energie și Dezvoltare Economică Durabilă", desemnata de Ministerul italian pentru Dezvoltare Economică, promovează pe deplin DOCTOR 4.0 ca inovație absolută pentru economia circulară (reconversia activităților de producție către un model de economie care menține valoarea produselor, materialelor și resurselor cât mai mult timp posibil și care reduce la minimum producția de deșeurile).



CASTENEDOLO (BS)
VIA LE GHISSELLE 20
CAP 25014 - ITALY
info@fermai.it
www.fermai.it
+39 030 2677087
Numero REA BS - 613949
P.IVA 11922000960





Fermai Srl
Via le Ghiselle, 20
25014 Castenedolo (BS) - Italy
C.F. / P. IVA 11922000960
www.fermai.it
info@fermai.it

CONFORMITY DECLARATION

FERMAI s.r.l. whose Head Office is situated in Castenedolo (BS) - Italy
declares, under its own exclusive responsibility,
that its product

DOCTOR 4.0

is designed, produced and tested according to the following international norms
(last issue):

EN 55014-2	Electromagnetic compatibility - Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus - Part 2: Immunity - Product family standard
EN 61000-3-2	Electromagnetic compatibility (EMC) Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)
EN 61000-3-3	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connection
EN 61000-6-4	Electromagnetic compatibility (EMC) Part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments
EN 61000-6-2	Electromagnetic compatibility (EMC): Part 6-2: Generic standards - Immunity standard for industrial environments
EN 61000-4-2	Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4-2: Testing and measurement techniques - Electrostatic discharge immunity test
EN 61000-4-3	Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4-3: Testing and measurement techniques - Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test
EN 61000-4-4	Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4-4: Testing and measurement techniques - Electrical fast transient/burst immunity test
EN 61000-4-5	Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4-5: Testing and measurement techniques - Impulse immunity test
EN 61000-4-6	Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4-6: Testing and measurement techniques - Immunity to conducted disturbances induced by radiofrequency fields
EN 61000-4-11	Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4-11: Testing and measurement techniques - Tests for voltage-induced immunity, short interruptions and voltage variations

following the provisions of the Directives

EMC Electromagnetic Compatibility (EMC) 2014/30/EU

The Legal Representative: Giorgio Bosio

N. REA 422301
Cod. Fisc. e P. IVA 03580280174