

motive
power transmission

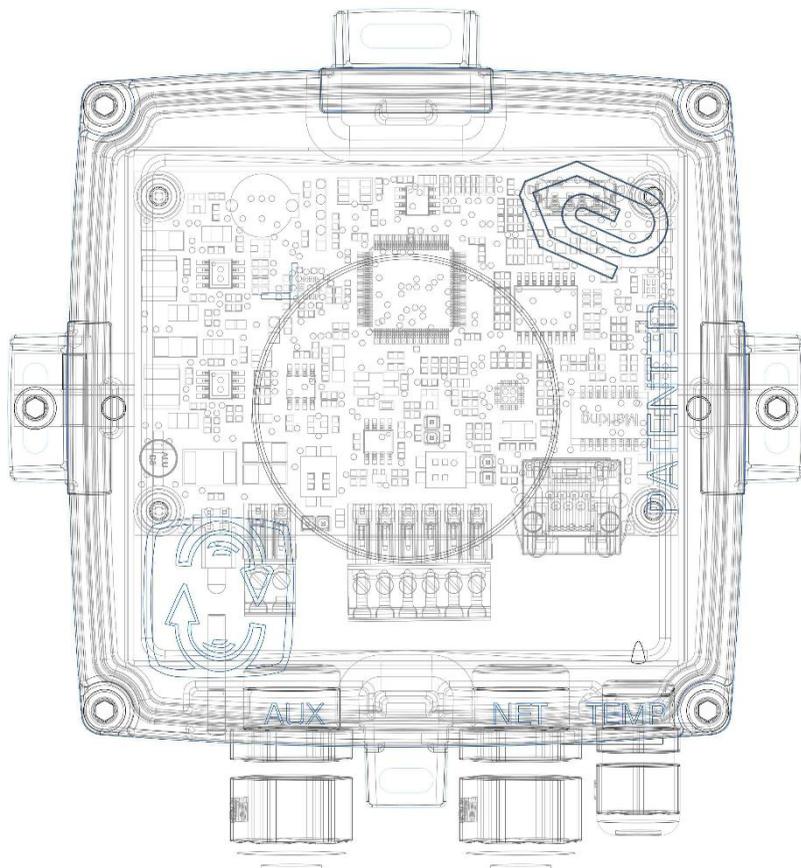


FERMAI
PREDICTIVE MAINTENANCE

DOCTOR 4.0

УНИВЕРСАЛЬНАЯ РАСШИРЯЕМАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, СОСТОЯЩАЯ ИЗ СЕНСОРОВ + ШЛЮЗОВ + ПЛАТФОРМЫ + ПУШНЕТИФИКАТОРА, ОТКРЫТОСТЬ, АВТОНАСТРОЙКА, IIOT, МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ И И.И.

РУКОВОДСТВО





СОДЕРЖАНИЕ

1. ВСТУПЛЕНИЕ
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
3. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ
4. ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ
5. РАБОТА
6. МОНТАЖ
7. СВЯЗЬ
8. РЕГИСТРАЦИЯ
9. АКТИВАЦИЯ
10. ФУНКЦИИ
 - 10.1 DOCTORs
 - 10.1.1 Просмотр и поиск DOCTORs
 - 10.1.2 Рабочее время и общее время
 - 10.1.3 Просмотр обнаруженных параметров
 - 10.1.4 Аварийные сигналы
 - 10.1.5 Техническое обслуживание
 - 10.1.6 Редактировать
 - 10.1.7 Конфигурация
 - Modbus
 - MQTT
 - Сеть
 - Serial
 - 10.2 Пользователи
 - 10.3 Менеджеры
 - 10.4 Компании
 - 10.5 Профиль
11. ТЕЛЕКОНТРОЛЬ
12. ИНТЕГРАЦИЯ
13. ПОКУПКА
14. ПОЧЕМУ "FERMAI"?



1. ВСТУПЛЕНИЕ

Мы увидели

- игрушечные датчики, которые приходилось выбрасывать, когда батарея разряжалась;
- одноразовые устройства, выдающие число один раз в день или час (а как узнать, например, была ли вибрация аварийным сигналом или кто-то рядом орудовал молотком?);
- пространство, заполненное словами "искусственный интеллект", в то время, когда в устройстве было всего 2 нейрона (вибрация, нагрев), и он даже не мог понять, выключена машина или включена;
- эксперты, упоминающие о "машинном обучении", и в то же время мы должны были заранее определить и установить допуск для каждого принимаемого значения

Приятно было увидеть какое-то число в приложении и продать его как решение... Но насколько оно действительно полезно?

Но, что, если теперь у нас есть универсальная расширяемая система постоянного обнаружения, состоящая из шлюза + платформы + пуш-нотификатора, открытая, автонастраиваемая, с поддержкой Интернета вещей (IoT), машинного обучения,

все в одном, а не сложный набор деталей, включающий в себя самый яркий искусственный интеллект для обнаружения аномалий? И чтобы он не только принимал данные, но и мог отдавать удаленные команды из приложения ("замедлиться", "остановиться" и т.д.)?

Тогда мы окажемся перед тем, что действительно может выполнять прогнозируемое обслуживание, но, главное, может делать гораздо больше.

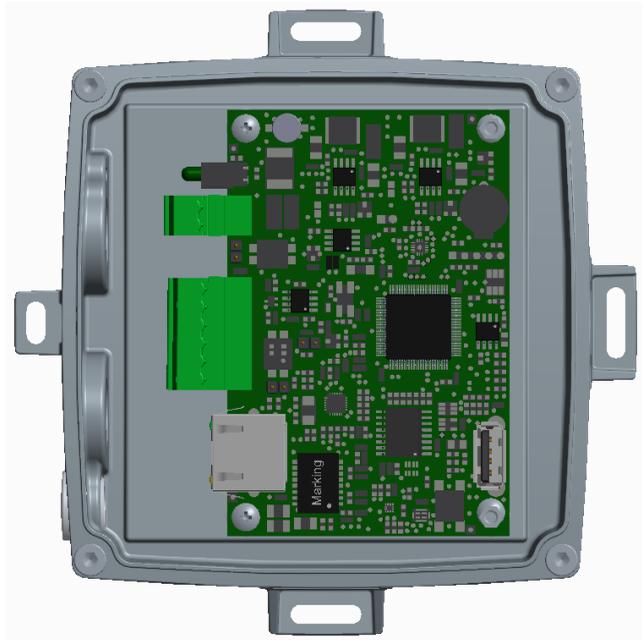
Мечта? Нет, это уже реальность. Мы изобрели и запатентовали ее. Она называется ДОКТОР 4.0

Патент на промышленное изобретение № 102021000024412



Прогнозируемое техническое обслуживание - лишь один из возможных вариантов его использования. Портал FERMAI IIoT является открытым, независимым от приложений и упрощает интеграцию

С помощью данных DOCTOR 4.0 можно, например, контролировать производительность установки или машины, расход или давление насоса, вентилятора или компрессора, загрязненность жидкости, потребление энергии, можно контролировать качество и т.д. и т.п.





2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

DOCTOR 4.0 обычно используется для анализа работы двигателя, но может применяться универсально для различных целей. Он может применяться не только для двигателей, но и для редукторов, насосов, вентиляторов и т.д. ... DOCTOR 4.0 может быть подключен к двигателю любого размера, типа, мощности и скорости, поскольку, благодаря отправке одного пакета данных в секунду, он сам обучается нормальной и ненормальной работе. Даже если обнаруженные DOCTOR 4.0 данные могут быть расширены за счет подключения дополнительных датчиков, все они уже включают в себя аппаратные датчики или



температура [°C]



вибрации [мм/с]



шум (дБ),



магнитный поток [Вб]



частичное и полное время работы [ч]

Подключаясь через портал к своей облачной платформе <https://doctor.fermai.it/>, вы можете

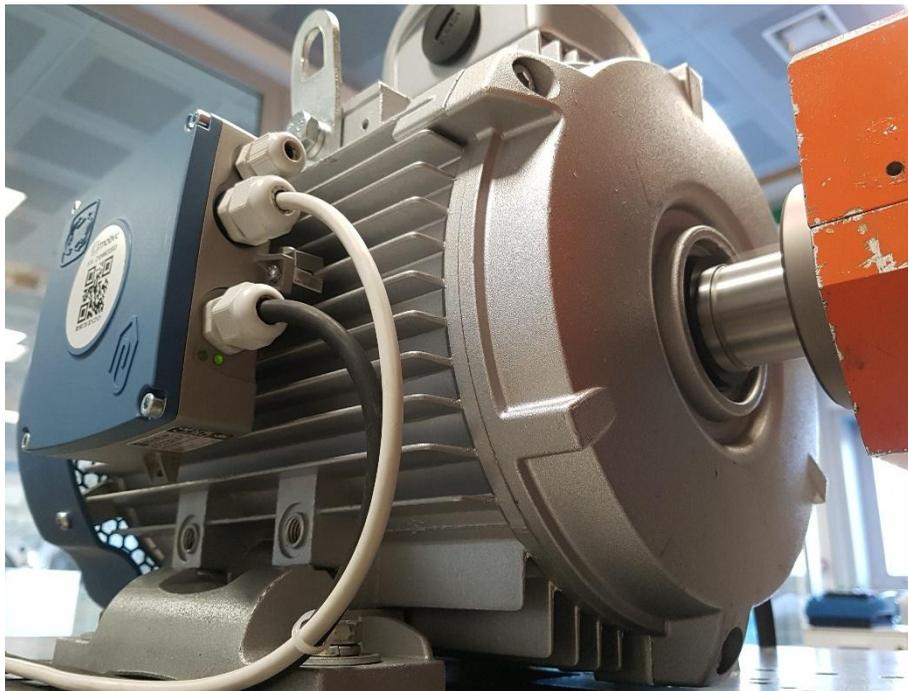
- Видеть Геолокализацию;
- Понимать нормальную работу оборудования;
- Видеть и управлять пороговыми значениями.
- Получать push-уведомления об аномальных тенденциях,
- Отправлять команды из своего приложения (включение, выключение, изменение скорости и т.д.).

DOCTOR 4.0 - это не "одноразовый" прибор, срок службы которого равен сроку службы батареек и который для экономии времени автономной работы вынужден жестко ограничивать объем передаваемых данных. Питание DOCTOR 4.0 осуществляется непосредственно от сети (питание 12-24 В пост. тока) или по технологии PoE (Power over Ethernet).

Таким образом, детализация данных может составлять один пакет в секунду, что позволяет реально понять, что происходит на контролируемой машине.



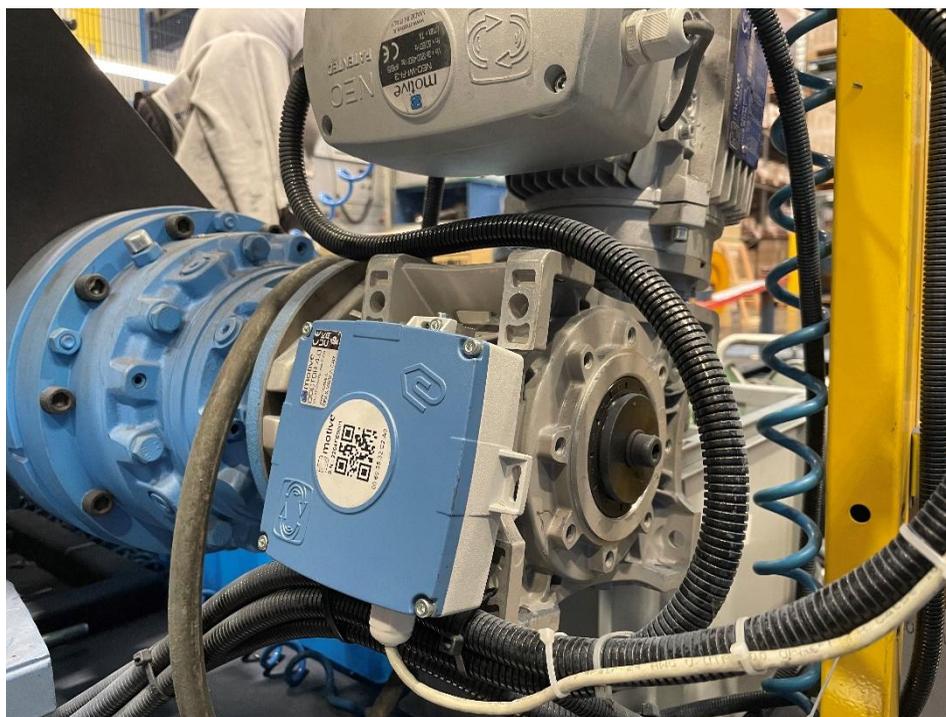
Для работы DOCTOR 4.0 не требуются дополнительные внешние устройства (ПЛК, регистраторы данных и т.д.). Он подключается непосредственно к облачной платформе





3. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

	Обозначение	Ед.изм.	DOCTOR 4.0
Индекс защиты	IP		IP65 (опционально IP68)
Электропитание	V_{in}	В	12-24 Vdc
Рабочая температура окружающей среды	T_{amb}	°C	-20°C + 80°C
Максимальная относительная влажность	% (40°C)		5 ... 85 без конденсации
Потребляемая мощность	Вт		4
Потери в режиме ожидания	Вт		2





4. ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

DOCTOR 4.0 оснащен шлюзом MQTT, который позволяет считывать основные значения машины и отправлять их через Интернет на облачную платформу FERMAI, где происходит обработка данных.

Не требуется ни дополнительных модулей подключения пограничного ПО, ни пограничного ПО, ни модулей обработки сообщений, ни дополнительных модулей обработки данных, ни регистраторов данных, ни дополнительных модулей подключения к облаку

DOCTOR 4.0, будучи установленным на борт любого электродвигателя, обнаруживает:



- 1) **Температура** поверхности [°C]. Это температура поверхности изделия (двигателя, редуктора, машины и т.д.), с которым соприкасается DOCTOR 4.0, и она измеряется с помощью его термодатчика NTC.

Этот датчик NTC можно оставить внутри DOCTOR 4.0 или разместить в непосредственном контакте с контролируемой установкой, где он считается более полезным, для более чувствительного определения;





parameter	value	unit
Resistance value at 25 °C	4.7K to 100K	Ω
Tolerance on R ₂₅ -value	± 1; ± 2; ± 3	%
B _{25/85} value	3435 to 4190 K	K
Tolerance on B _{25/85} -value	± 0.5; ± 1.0; ± 1.5	%
Operating temperature range at zero power	-55 to +125	°C
Thermal time constant τ	≈ 5	s
Dissipation factor 10	10	mW/K
Thermal gradient*	< 0.05	K/K
Min. dielectric withstanding voltage between terminals and lug	1500	V _{AC}
Min. insulation resistance between terminals and lug at 500 V _{DC}	100	MΩ

Если поставляемый в комплекте провод датчика слишком короткий, замените его на имеющийся в продаже датчик, удовлетворяющий следующим минимальным требованиям:

- датчик NTC
- Значение сопротивления при 25 °C = 10KΩ
- Диапазон = -55°C +125°C



2) **магнитный поток** [Wb] двигателя (при подключении к двигателю).

Измеряется с помощью внутреннего магнитометра;

parameter	Min.	Typ.	Max.	Unit
Operating temperature range	-40		+85	°C
Magnetic dynamic range		±49.152		gauss
Magnetic sensitivity (Values after factory calibration test and trimming.)	-7%	1.5	+7%	mgauss/LSB
magnetic sensitivity change vs temperature		±0.03		%/°C



3) **вибрации** [мм/с]. Измеряется с помощью акселерометра на печатной плате;

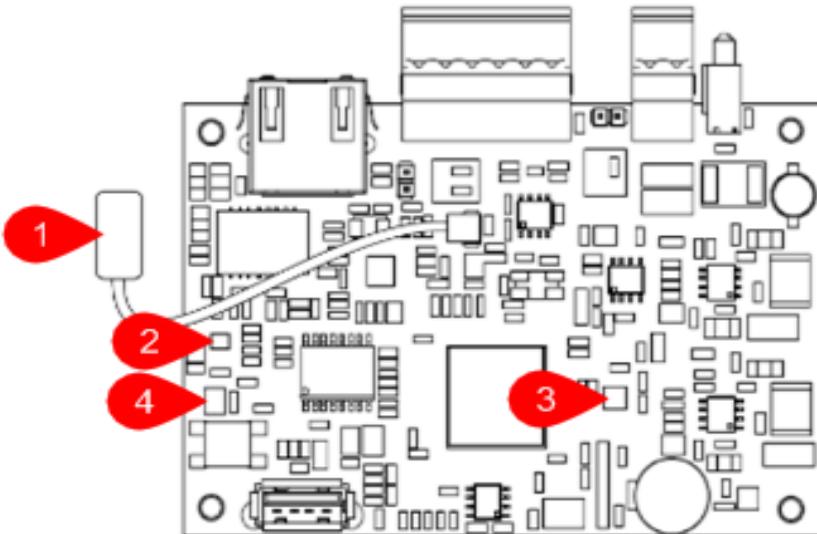


parameter	Min.	Typ.	Max.	Unit
Operating temperature range	-40		+85	°C
Linear acceleration sensitivity	-7%		+7%	mg/LSB
linear acceleration sensitivity change vs temperature		0.01		%/°C
Linear acceleration zero-g level offset accuracy	-80	±40	+80	mg



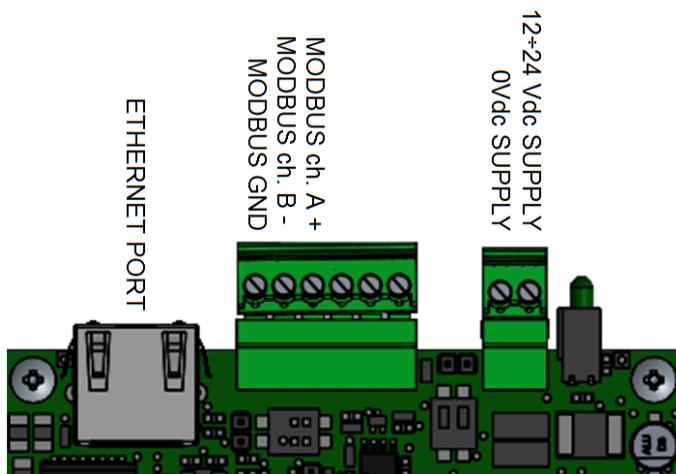
4) шум (дБ), измеряемый с помощью внутреннего микрофона

parameter	Min.	Typ.	Max.	Unit
Sensitivity	-29	-26	-23	dBFS
Operating temperature range	-40		+85	°C
-26 dBFS sensitivity	±3			dB





ВЫВОД КОНТАКТОВ ПЛАТЫ:



Клеммный вывод	Описание
12+24Vdc SUPPLY	Вход питания 12-24 В
0Vdc SUPPLY	Вход питания 0 В
CANH	только для использования Fermai
CANL	только для использования Fermai
CGND	только для использования Fermai
MODBUS ch. A+	Вход А+ для связи по протоколу MODBUS
MODBUS ch. B-	Вход В- для связи по протоколу MODBUS
MODBUS GND	Заземление для связи по протоколу MODBUS

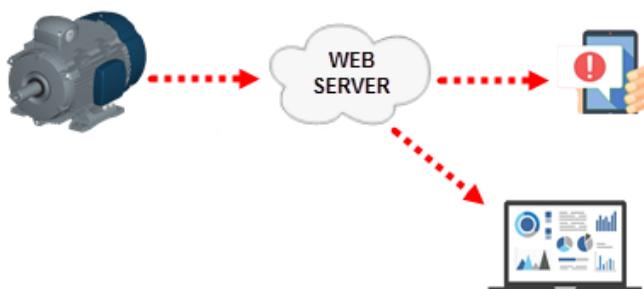


5. РАБОТА

Собранные данные передаются на портал FERMAI через интернет-сеть компании.

Веб-сервер получает данные, отправленные DOCTOR 4.0, и обрабатывает их по алгоритму, основанному на машинном обучении.

Если значение окажется нестандартным, портал автоматически уведомит пользователя об аномальном событии по электронной почте

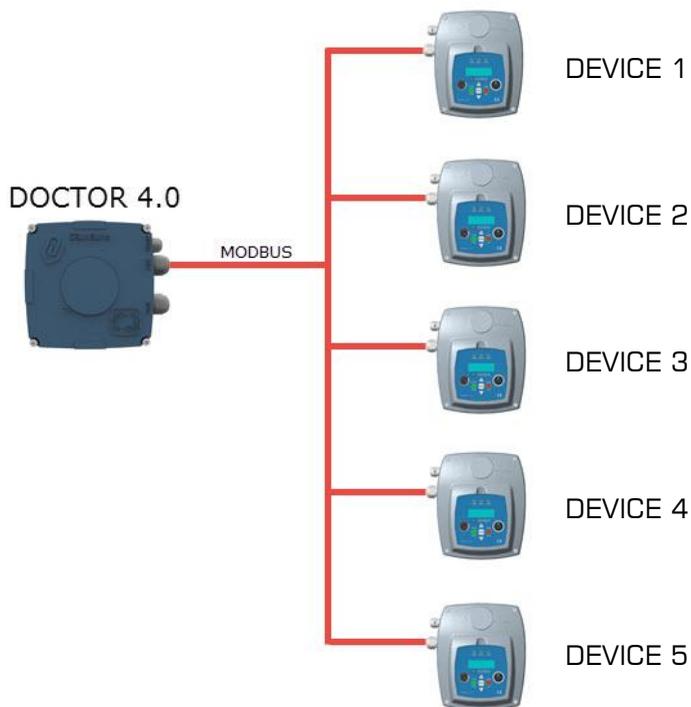


Доступ к серверу разделен на три уровня: менеджеры, компании, пользователи (см. пп. 9.2, 9.3, 9.4)



Соединение Modbus RS-485 позволяет подключить к DOCTOR 4.0 5 внешних устройств.

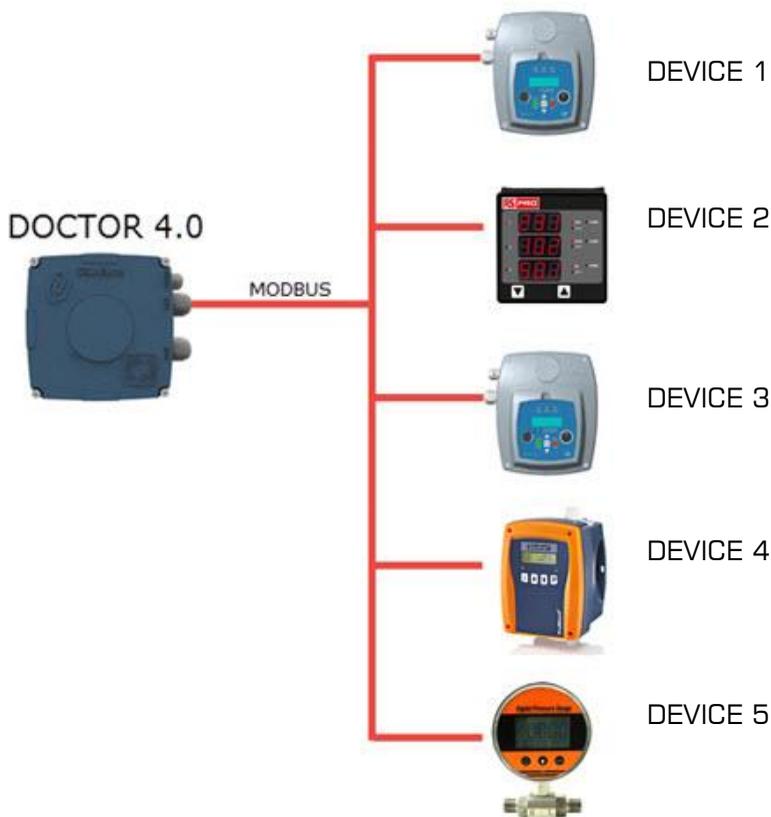
Это могут быть также частотно-регулируемые приводы с портом mod-bus, например, серии NEO и NANO компании Motive srl (www.motive.it).





Каждое устройство может быть подключено к одному или нескольким узлам modbus DOCTOR 4.0. Для каждого узла modbus можно считывать и записывать не более 5 параметров. Параметры могут быть выбраны пользователем, например, напряжение, ток, обороты, мощность, частота (см. п. 10.1.7 Configuration-Modbus).

DOCTOR 4.0 позволяет подключать по протоколу MODBUS не только преобразователи, но и другие устройства (манометры, расходомеры, счетчики единиц продукции...).





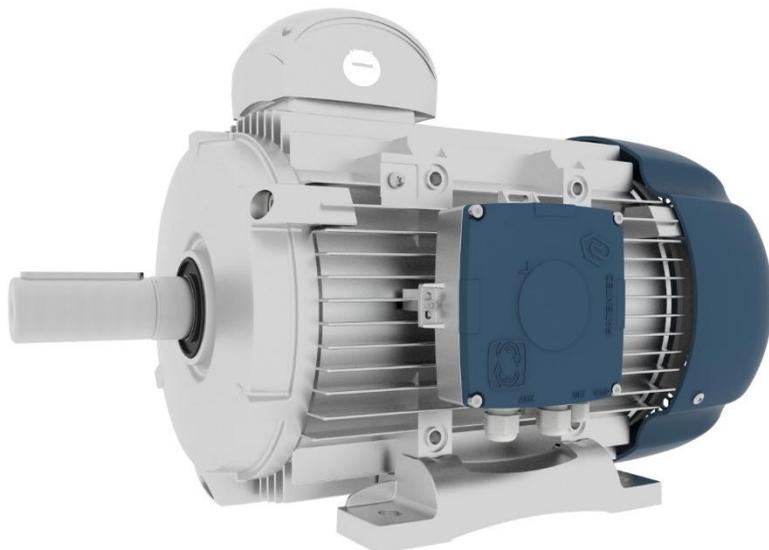
6. МОНТАЖ

Желательно, но не обязательно, чтобы ДОКТОР 4.0 устанавливался непосредственно на корпус электродвигателя (мы рекомендуем электродвигатели МОТИВ www.motive.it, но он может быть подключен благодаря своим клеммам к любому другому электродвигателю, корпус которого имеет ребра охлаждения). Комплект крепежа позволяет подключить его к электродвигателю любого типоразмера.

Установка на двигатель предпочтительна, поскольку DOCTOR 4.0 также способен определять его магнитный поток.

Крепежный комплект состоит из следующих элементов:

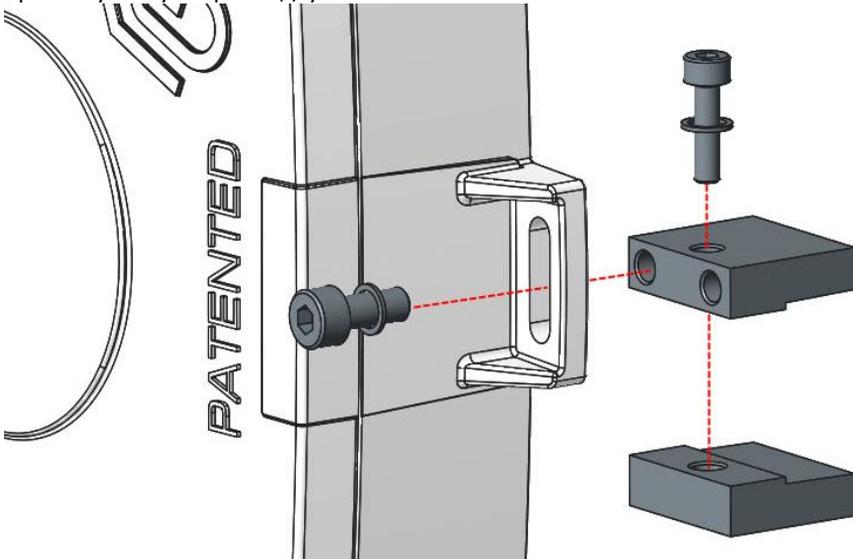
- 2 верхних крепления, код DOCFIXSUP,
- 2 нижних крепления, код DOCFIXINF,
- 2 прокладки для вставки между креплениями, код DOCFIXGSK,
- 2 винта с внутренним шестигранником M4x10 + 2 гровера M4,
- 2 винта с внутренним шестигранником M4x14 + 2 гровера M4



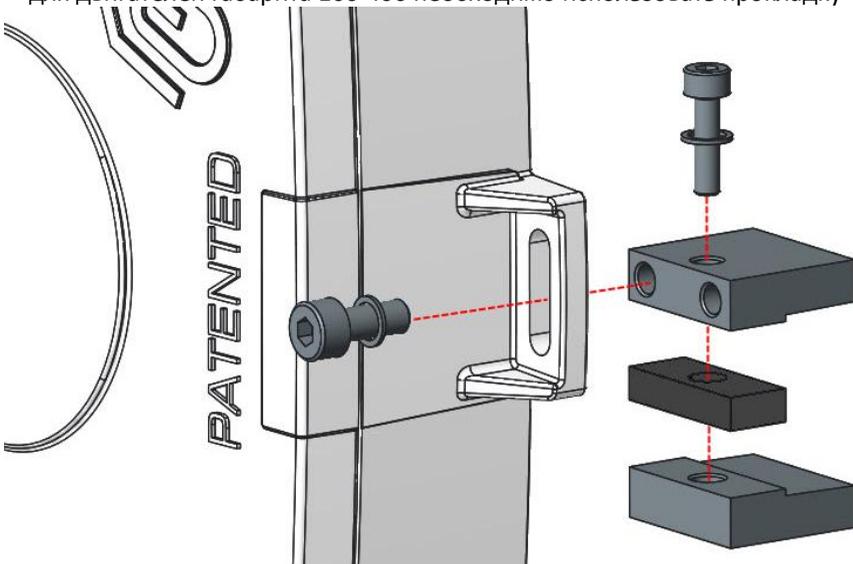


Если взять в качестве примера электродвигатели Motive серии DELPHI www.motive.it, то первое различие между алюминиевыми и чугунными двигателями:

- для алюминиевых двигателей нет необходимости использовать промежуточную прокладку



- для двигателей габарита 160-400 необходимо использовать прокладку





Подробно, (с электродвигателями Motive серии DELPHI):

Двигатели IEC габаритов 56 ÷ 71	
Двигатели IEC габаритов 80 ÷ 132	
Двигатели IEC габаритов 160 ÷ 315	
Двигатели IEC габаритов 355 ÷ 400	



7. СВЯЗЬ

7.1 Подключение

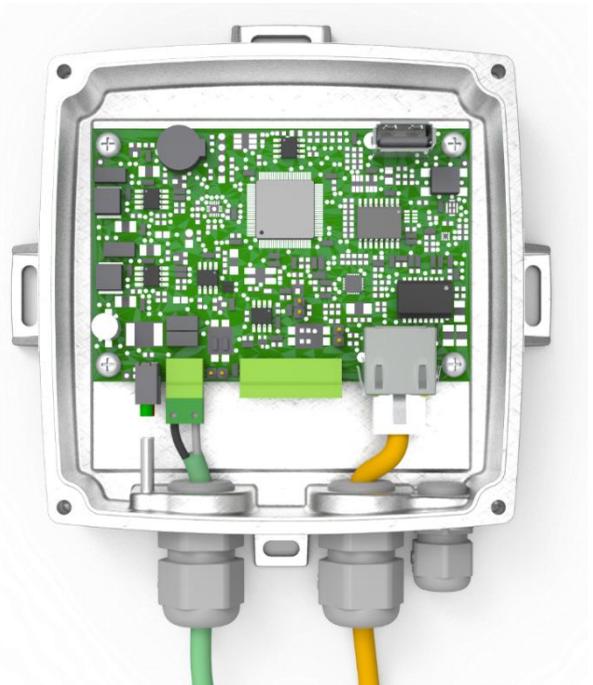
Единственный способ иметь функционирующий искусственный интеллект - это частая передача данных (DOCTOR 4.0 посылает один пакет данных в секунду). С одним пакетом данных в час ничего сделать нельзя. Отсюда вытекает необходимость прямого питания DOCTOR 4.0, поскольку энергия, необходимая для столь частой передачи данных, исчерпает ресурс аккумуляторов за пару дней.

Кроме того, передача данных должна быть безопасной, без помех. Для этого было решено подключиться к сети с помощью обычного Ethernet-кабеля. Таким образом, питание DOCTOR 4.0 может осуществляться двумя альтернативными способами:

Питание через клеммы



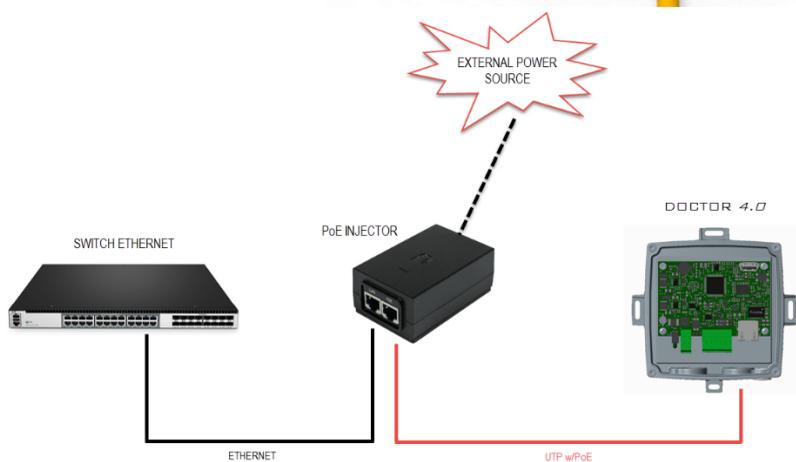
12-24 Vdc SUPPLY
0Vdc SUPPLY





Конечно, сначала необходимо пропустить кабели через кабельный ввод без его разъема, а затем обжать разъемы

Питание по кабелю Ethernet с коммутатором PoE



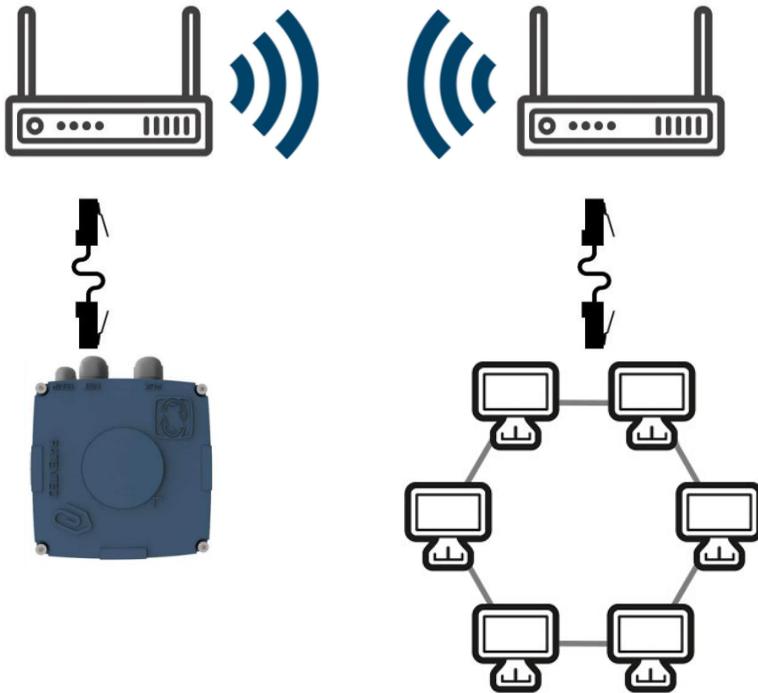


7.2 Wireless Connection

If you need to install DOCTOR 4.0 in a place that cannot be reached by an Ethernet cable from the network, you can do the following:

7.2.1 Connection via Wi-Fi router bridge

Obtain Wi-Fi connectivity via router (bridge) in order to enable DOCTOR 4.0 integration to the company network.





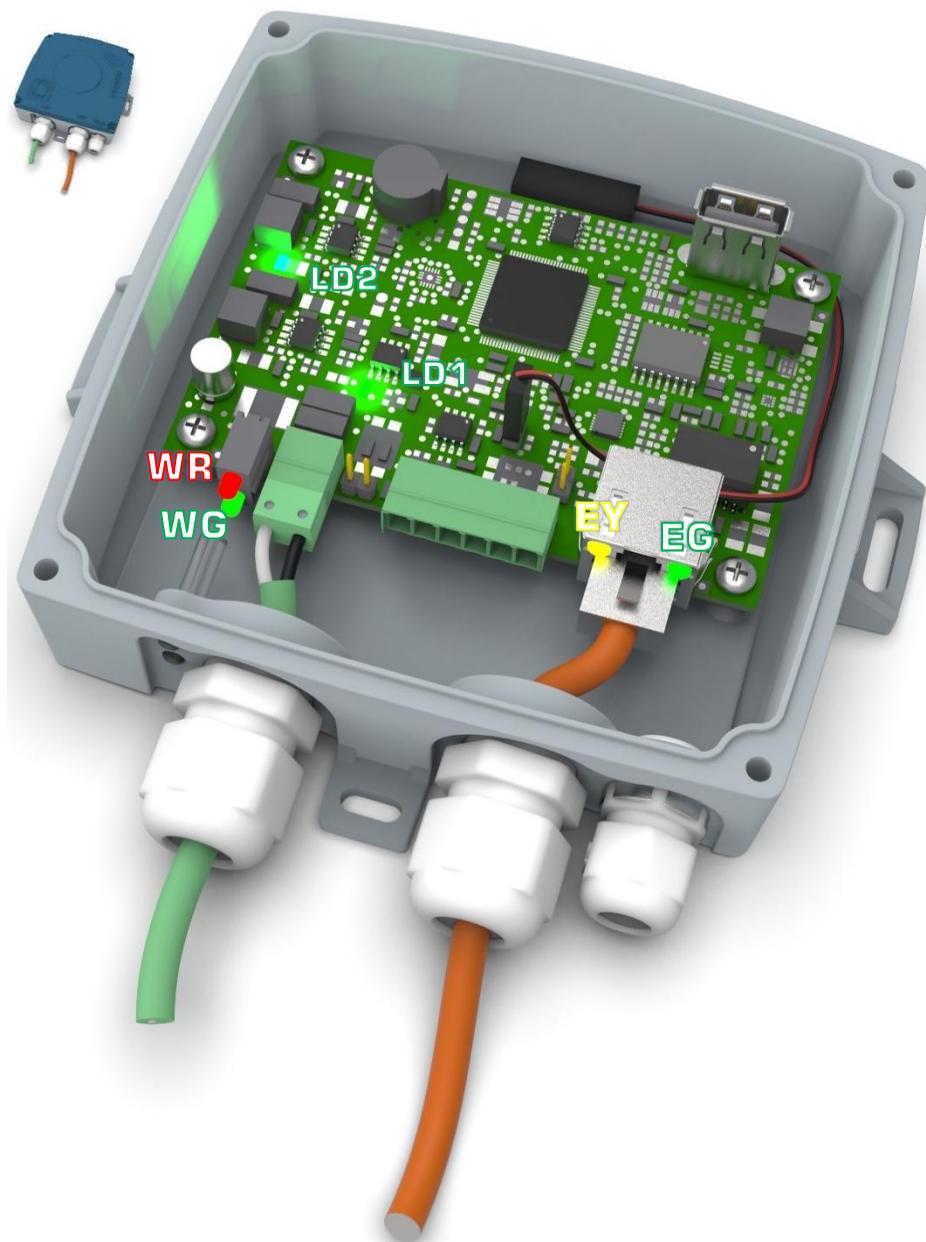
7.2.2 Connection via portable Wi-Fi router with SIM

It is possible to connect DOCTOR 4.0 to a mobile network via a portable Wi-Fi router equipped with a SIM having an internet subscription.





7.3 Сигнальные лампы (ЛЭДы):



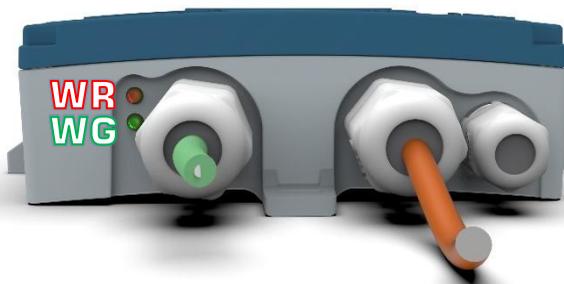


EG: это светодиодный индикатор активности сети Ethernet, который горит зеленым цветом, когда Ethernet-связь установлена. Он мигает при наличии сетевого трафика и не горит, если DOCTOR 4.0 не подключен. Если он не горит, проверьте подключение кабеля.

Если он медленно мигает, это означает, что произошла ошибка конфигурации: по умолчанию используется конфигурация с включенным DHCP-клиентом, проверьте конфигурацию DHCP-сервера (гл.: 10.1.7 Конфигурация).

EY: Он мигает, когда между DOCTOR 4.0 и сетью идет трафик данных. Он также может гореть непрерывным светом при высокой частоте дискретизации

LD1 и **LD2** горят, когда на DOCTOR 4.0 подается правильное питание



WR: если горит красный индикатор, значит, имеет место аномалия (например, отключен кабель ethernet или отсутствует сеть).

Если горит WR, это означает, что вы не можете попасть на портал FERMAI: проверьте конфигурацию DNS и брандмауэра и разрешите полный доступ к *doctor.fermai.it*.

WG: Он мигает, когда DOCTOR 4.0 отправляет данные, то есть каждую секунду. Если он не горит, проверьте источник питания и межсетевой экран сети

EG	EY	WR	=
выкл.	выкл.	вкл.	ошибка подключения или ошибка порта сетевого коммутатора
вкл.	не мигает	вкл.	ошибка подключения или ошибка конфигурации порта сетевого коммутатора
вкл.	мигает	вкл.	ошибка конфигурации сети (коммутатор, брандмауэр, DNS и т.д.)
вкл.	мигает	выкл.	при этом WG тоже мигает, связь с порталом в порядке



7.4 Проблемы с подключением?

Сначала проверьте светодиодные индикаторы. Если все индикаторы показывают, что все в порядке, но при этом возникают проблемы с подключением, то проблема заключается в конфигурации сети.

Для устранения проблемы выполните следующие проверки:

1. Найдите нужный IP: если у вас есть сеть DHCP, вы можете найти его, или вы можете сделать сканирование сети (например, 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. Если его можно найти, настройте ip-адрес записи DOCTOR 4.0 (п. 10.1.7 Configuration-Net).

Все еще возникают проблемы с подключением? Как и при подключении принтера к сети, могут возникать скрытые препятствия (брандмауэр, фильтрация DNS, фильтрация содержимого и т. д.).

Проверить это можно следующим образом: возьмите ноутбук, подключите его к тому же Ethernet-кабелю, что и DOCTOR 4.0, и попробуйте просмотреть сайт www.fermai.it.

При необходимости проверьте подключение к локальной сети/брандмауэру.

В целом мы считаем, что любое IIoT-устройство, например DOCTOR 4.0, должно иметь выделенную зону LAN без каких-либо ограничений, прежде всего из соображений безопасности.



8. РЕГИСТРАЦИЯ

Прежде чем активировать ДОКТОР 4.0, необходимо ввести данные о своей компании и создать профиль входа в систему. С помощью браузера, с сайта <https://fermai.it/>, сначала нажмите на " Кабинет клиента"



Home DOCTOR 4.0 Prices Contact us



Customer area

Buy

Затем нажмите на кнопку "У вас еще нет учетной записи??"

The image shows a 'Sign in' form with the following fields and elements:

- Sign in** (Title)
- Email** (Label) with input field containing 'Your email'
- Password** (Label) with input field containing '*****' and a 'Show' button
- Sign in** (Submit button)
- [Don't have an account yet??](#) (Link)

A blue arrow points to the 'Sign in' button.

Это приведет вас на сайт <https://fermai.it/registrazione>.

The image shows a 'Sign up' form with the following sections and fields:

- Sign up** (Title)
- Company data**
 - Company name (input field)
 - VAT number (input field)
 - PEC address (input field)
 - SIDI code (input field)
- Billing address**
 - Address (input field)
 - City (input field)
 - POSTCODE (input field)
 - Province (dropdown menu, selected: Brescia)
 - Region (dropdown menu, selected: Lombardia)
 - Pass (dropdown menu, selected: Italy)
- User details**
 - First name (input field)
 - Surname (input field)
 - Email (input field)
 - Phone (input field)
 - Password (input field)
 - Repeat password (input field)
- Sign up** (Submit button)



Введите здесь данные о своей компании. Выберите пароль. Именем Вашей учетной записи будет указанный здесь адрес электронной почты. После регистрации вы получите письмо с подтверждением создания учетной записи

Только имея учетную запись, вы сможете приобрести или активировать DOCTOR 4.0. Покупки DOCTOR 4.0 и подписка на портал будут привязаны к вашей учетной записи. Чем больше DOCTOR 4.0 вы приобретете со временем, тем меньше будет стоить их покупка и тем меньше будет стоить последующая активация.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы являетесь квалифицированным системным конфигуратором FERMAI и получили от FERMAI специальный профиль допуска "менеджер" (см. главу 10.3), войти в систему с заданным профилем "менеджер" и ввести данные компании в разделе "компании" (см. главу 10.4) через "добавить". Затем от имени компании-клиента продолжить активацию DOCTOR 4.0 с помощью учетной записи компании.



9. АКТИВАЦИЯ

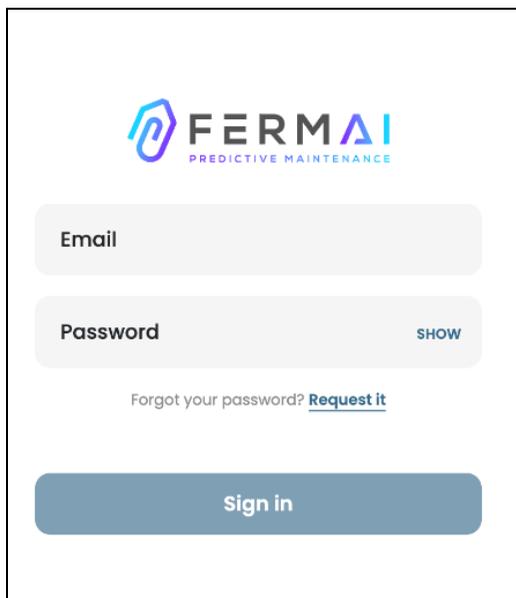
Каждый DOCTOR 4.0 активируется через приложение FERMAI (доступно для Android и IOS ,).



Чтобы загрузить приложение FERMAI, просто подключитесь к сайту:

<https://doctor.fermai.it/login>

После подключения к сайту появляется окно входа в систему, для доступа к порталу необходимо ввести свои учетные данные.



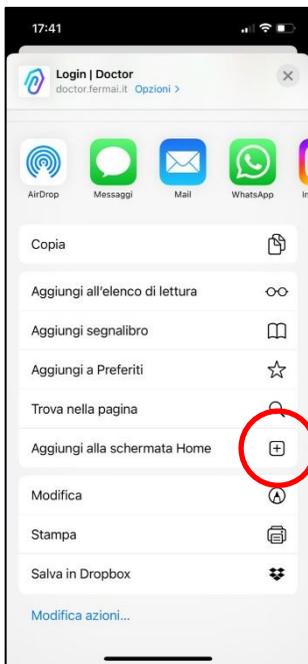
The screenshot shows the login interface for FERMAI. At the top is the FERMAI logo with the tagline 'PREDICTIVE MAINTENANCE'. Below the logo are two input fields: 'Email' and 'Password'. The 'Password' field has a 'SHOW' button to its right. Below the password field is a link that says 'Forgot your password? Request it'. At the bottom of the form is a large blue button labeled 'Sign in'.

После входа на сайт можно загрузить приложение, как показано ниже



После подключения к сайту <https://doctor.fermai.it/> появляется экран входа в систему, для доступа к portalу необходимо ввести учетные данные.

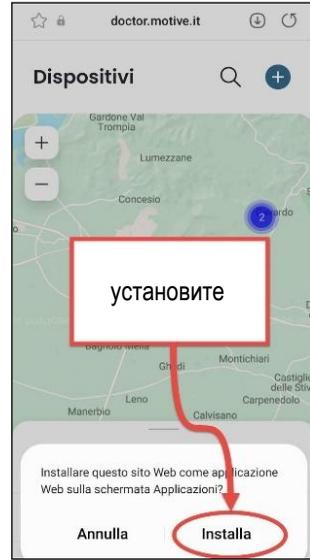
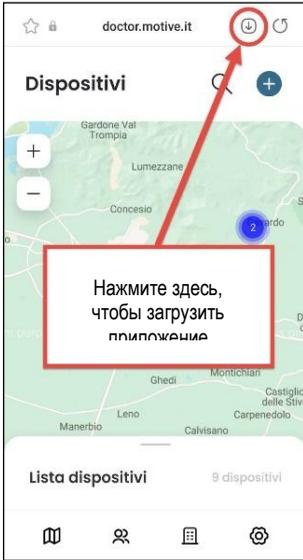
Вот как добавить приложение в смартфон или планшет:



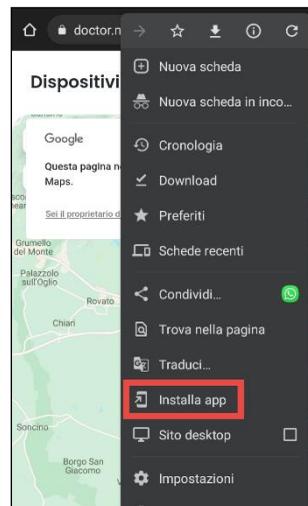
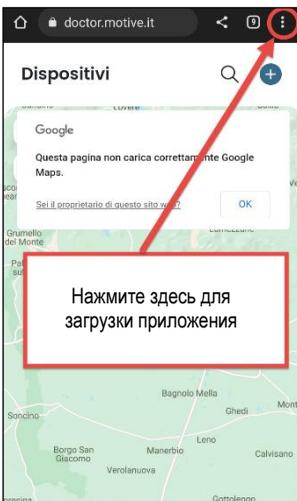


ANDROID

После подключения к сайту <https://doctor.fermai.it/> достаточно зайти в настройки веб-страницы и нажать на пункт "установить приложение", после чего оно будет загружено автоматически.



или:

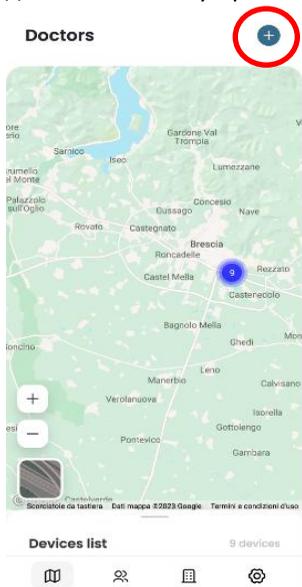




Примечание: Во время операций ассоциации необходимо убедиться, что двигатели или редукторы, на которых установлен Doctor, выключены и не находятся в движении.

Нажмите кнопку “+” , чтобы добавить новое устройство..

После выбора вам будет предложено отсканировать QR-код.

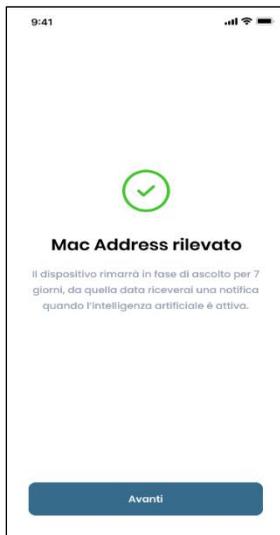


QR-код можно найти на крышке прибора DOCTOR 4.0.





При правильном обнаружении на экран выводится следующее сообщение:



Если появляется сообщение "Invalid code", значит, устройство уже установлено и переустановить его НЕВОЗМОЖНО.



После настройки нового DOCTOR 4.0 приложение показывает шаги установки





1. Для связи с приложением и порталом FERMAI, DOCTOR 4.0 должен быть подключен к сети предприятия (в случае проблем со связью см. также п. 10.1.7 Конфигурация-сеть), а эта сеть - к Интернету,

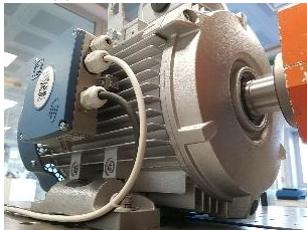
Если соединение установлено, он начинает записывать и запоминать обнаруженные данные, выводя их на экран





2. Выберите способ использования;

-На **двигателе**;



-На **редукторе** (при этом данные о магнитном потоке будут исключены из ИИ)



3. Дайте имя этому DOCTOR 4.0

Selezione 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

Nome del dispositivo

Inserisci l'indirizzo del tuo dispositivo

Nome

Luca

Avanti



4. Приложение автоматически определяет местоположение DOCTOR 4.0 по картам Google Maps, в противном случае его можно ввести вручную.

←

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. Вставить фотографию. Вы можете вставить фотографию устройства DOCTOR 4.0 или машины, на которую оно установлено. Она используется для облегчения визуального распознавания в списке установленных DOCTOR 4.0

←

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



После выполнения всех шагов на экране появляется сообщение "Doctor activated". Таким образом, DOCTOR 4.0 готов, но находится в режиме "машинного обучения" в течение месяца.

По истечении месяца появится уведомление об активации искусственного интеллекта и рассчитанных пороговых значений тревоги "ИИ".



ПРИМЕЧАНИЕ: добавлять и активировать DOCTOR 4.0 можно только из приложения. Из веб-сайта это сделать невозможно.



10. ФУНКЦИИ

После настройки DOCTOR 4.0 зайдите на портал с сайта

<https://doctor.fermai.it/>.

Кроме того, туда можно попасть с сайта Fermai <https://fermai.it/login>, предварительно перейдя в раздел "Кабинет клиента",



выполнить вход в систему, а затем нажать кнопку "Перейти на портал".



Слева на портале и в приложении FERMAI расположены следующие функции:

Doctors

1. Просмотр и определение местоположения на карте и просмотр всех активированных ДОКТОРОВ 4.0;
2. Просмотр ежедневного рабочего времени и общего машинного времени;
3. Просмотр параметров подключенных по Modbus устройств (например, VFD, или датчиков давления и т.д.) и встроенных (поток, температура, вибрация, шум);
4. Отображение состояния каждого устройства DOCTOR 4.0 (в сети с работающей машиной, в сети с неработающей машиной, в сети, в тревоге);
5. Управление передачей аварийных сигналов
6. Управление техническим обслуживанием: Планирование и учет технического обслуживания на основе реального рабочего времени;
7. Выбор до 5 параметров каждого из подключенных по Modbus устройств
8. Просмотр пороговых значений автоматической сигнализации ИИ.
9. Установить пороги срабатывания сигнализации вручную
10. Телеконтроль
11. Интеграция

Users

Управление пользователями

Profile

Управление профилем



10.1 Doctors

10.1.1 Просмотр и поиск DOCTORS

При нажатии на кнопку "Doctors" можно посмотреть карту, на которой отмечены точки, где находятся DOCTORS 4.0, что облегчает их распознавание.

Name	MAC address	Status
Nimik test2	E8E81B01E4F68	●
Prova Vedrai	00:60:35:32:C3:BF	●
TEST NLMK	E8E81B00F0B0	●
9 novembre	00:60:35:32:C7:32	●
Test AGS	00:60:35:20:00:00	●
Test modbus	00:60:35:32:C2:C4	●
Pressa incarcassatrice	00:60:35:32:C2:A8	●
Zato compressore	00:60:35:32:D4:32	●
Nastro verniciatura	00:60:35:32:B9:A8	●
Finelinea box	00:60:35:32:C7:41	●
Zato riserva	00:60:35:32:C2:8D	●
Aspiratore verniciatura	00:60:35:32:B9:A0	●
Sala prove	00:60:35:32:C2:C1	●
Aspiratore marcatrice	00:60:35:32:C2:CA	●

При увеличении масштаба всегда можно более детально рассмотреть все установленные DOCTORS 4.0. Также можно указать географическое положение для поиска всех DOCTOR в определенном месте.

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: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	●
Sala prove	00:60:35:32:C2:C1	●
Aspiratore marcatrice	00:60:35:32:C2:CA	●



Рядом (для настольной версии) или под ней (для мобильной версии) находится список устройств DOCTOR 4.0, отображаемых на карте. При изменении масштаба карты вперед/назад список устройств также изменяется, показывая только те, которые идентифицированы на карте.

В списке устройств отображаются имена устройств DOCTOR 4.0 (выбранные ранее на этапе конфигурирования), их MAC-адреса (напечатанные на крышке DOCTOR 4.0, но просматриваемые только в настольной версии) и их текущее

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 carcassatrice	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	●

состояние.

Состояние отображается 4 различными цветами:

- **Зеленый:** Машина включена
- **Красный:** машина находится в состоянии тревоги
- **Синий:** Аппарат выключен, но DOCTOR 4.0 подключен
- **Серый:** DOCTOR 4.0 не в сети



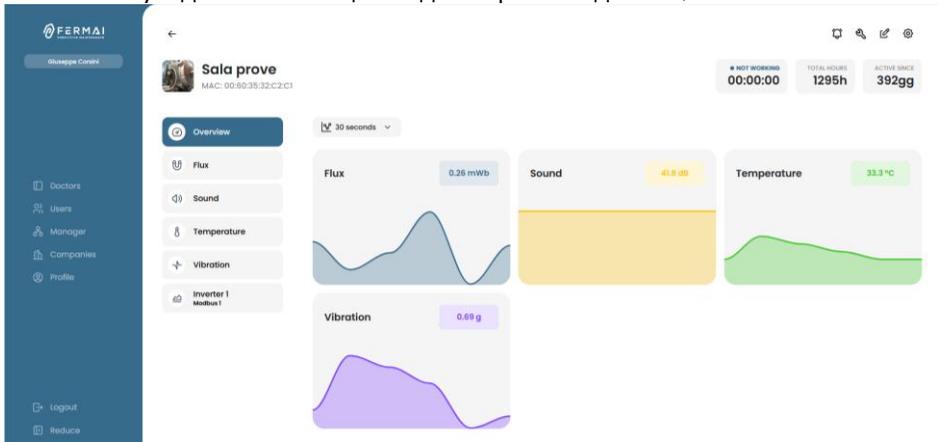
В настройках каждого DOCTOR 4.0 можно вручную изменить положение (см.

пункт модификации    )

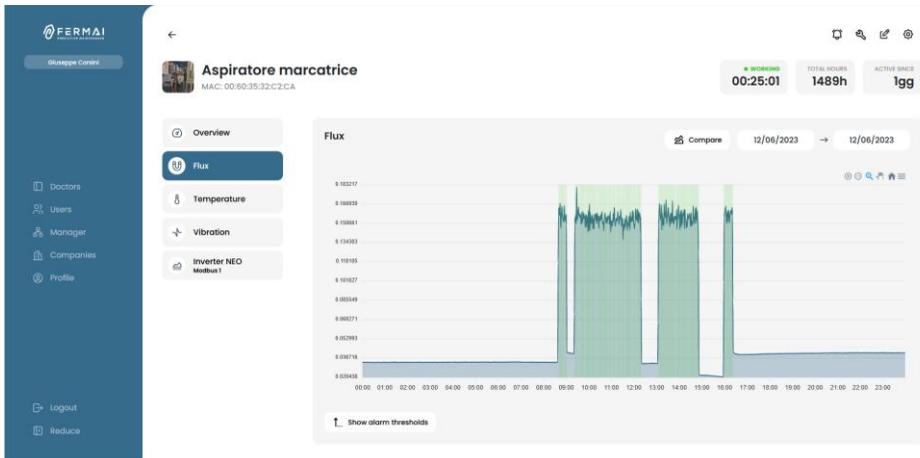


Из списка DOCTORS 4.0 можно выбрать тот, данные которого Вы хотите увидеть,

Вы можете увидеть либо общий вид собираемых данных, либо



подробное описание данных, собранных за период времени по каждому параметру





10.1.2. Рабочее время и общее время

Хотя DOCTOR 4.0 и не подключен напрямую к источнику питания машины, он, благодаря алгоритму, связанному с данными о потоках и вибрациях, способен распознать, когда машина включена или выключена, и, соответственно, подсчитать время работы. Это будет очень полезно при планировании технического обслуживания (см. параграф 10.1.5 "Техническое обслуживание

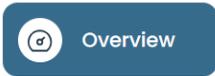


Это пример того, что вы найдете отображенным в верхней части экрана портала, после чего выберете DOCTOR 4.0:

<p>● WORKING</p> <p>00:19:14</p>	<p>MACHINE TOTAL HOURS</p> <p>1497h</p>	<p>DOCTOR ACTIVE SINCE</p> <p>2gg</p>
<p>● WORKING</p> <p>00:19:14</p>	<p>это время, в течение которого машина была включена в течение дня с 00:00 часов, в формате чч:мм:сс</p>	<p>● NOT WORKING</p> <p>00:00:00</p>
<p>MACHINE TOTAL HOURS</p> <p>1497h</p>	<p>Это общее время работы машины с момента ее установки (= часы, подсчитанные с момента активации DOCTOR 4.0 на машине + начальное время работы, которое может быть введено вручную)</p>	
<p>DOCTOR ACTIVE SINCE</p> <p>2gg</p>	<p>количество дней с момента активации DOCTOR 4.0</p>	



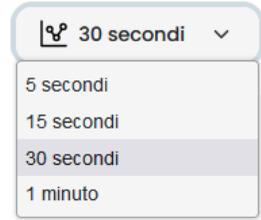
10.1.3. Просмотр обнаруженных параметров



: отображает обзор полученных данных в реальном времени в

диапазоне 30 секунд.

Частота отображения может быть произвольно изменена в диапазоне от 5 секунд до одной минуты*.

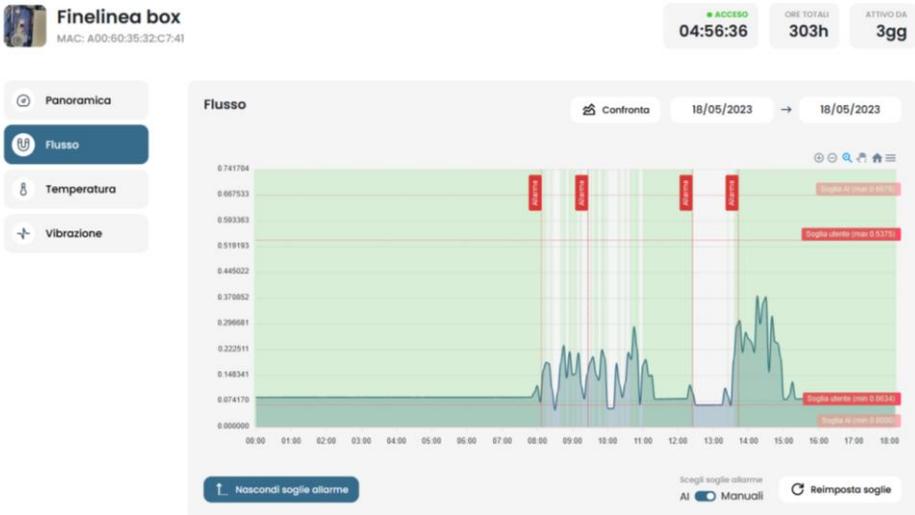


*ПРИМЕЧАНИЕ: "Скорость регистрации" (частота отправки данных на портал) в DOCTOR 4.0 в любом случае остается равной одной отправке в секунду (именно поэтому он может быть "интеллектуальным"), и изменить ее нельзя.



Параметры: они представляют собой поток , температура , вибрации , шум  и Modbus .

Для каждого из них отображаются графики полученных данных. Они отображаются за период времени, начиная с 00:00 текущего дня и заканчивая конкретным моментом.



При нажатии на один из параметров отображается график, показывающий данные, зарегистрированные в течение дня.

Каждый сигнал тревоги отображается на графике





Нажав на кнопку "Показать пороги срабатывания сигнализации"

↑... Mostra soglie allarme

отображаются пороговые значения тревоги ИИ. Они представляют собой границы нормальности, рассчитанные с помощью машинного обучения ИИ

Можно также ввести пороги тревоги "Вручную", а затем выбрать, какие пороги будут использоваться - "ИИ", установленные искусственным интеллектом, или "Вручную", установленные пользователем.

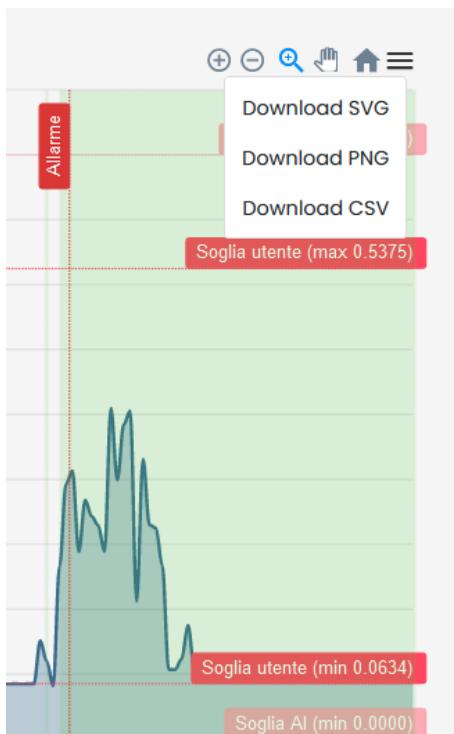
Choose alarm thresholds
AI Manual Reset thresholds

При первом изменении порогов, которое может быть выполнено путем перетаскивания заданного искусственным интеллектом порога (повышение или понижение), будут показаны оба порога.

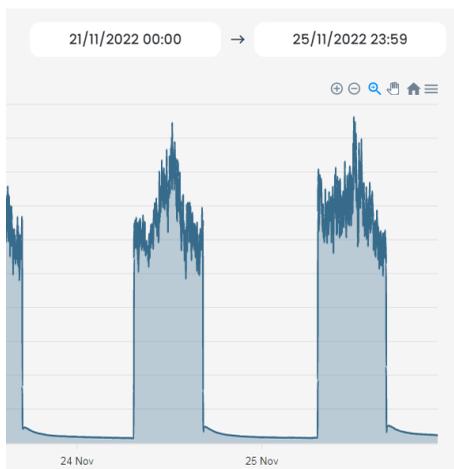




Данные представленных графиков могут быть загружены через небольшое меню в правом верхнем углу графика , позволяющее загружать их в нескольких форматах (SVG, PNG, CSV).

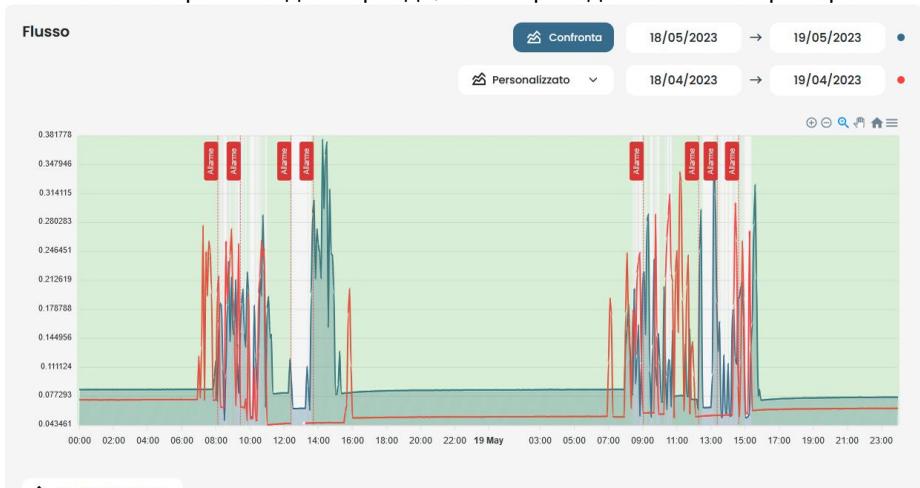


Также можно выбрать период времени, за который будут показаны данные





Можно также сравнить два периода, как в приведенном ниже примере.





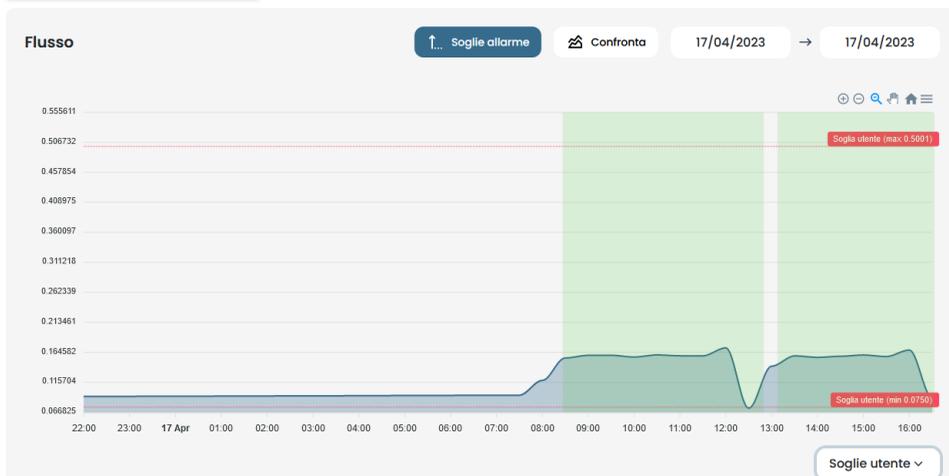
10.1.4 Аварийные сигналы

Soglie utente ▾

Soglie AI

Soglie utente

Можно вручную установить пороги срабатывания сигнализации (пользовательские пороги) и передавать сигналы тревоги по ним, а не по тем, которые рассчитывает ИИ.



Сделать так, чтобы ручные пороги превалировали над порогами ИИ. Это может быть желательно, когда платформа собрала аномальные данные о работе, или на начальном этапе самообучения (около месяца), или когда считается, что для правильной работы машины нужно знать больше, чем цифры, зафиксированные каждым датчиком, может понять алгоритм.

Также можно заблокировать минимальные пороги срабатывания сигнализации (минимальная температура, минимальная вибрация и т.д.).



Нажав на значок колокольчика в верхней части экрана , можно просмотреть текущие и прошлые аварийные сигналы.

Состояние тревоги наступает при превышении порога тревоги.

Наличие текущей тревоги в DOCTOR 4.0 отображается красным цветом,

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

ALLARME 00:00:00

ORE TOTALI 1746h

ATTIVO DA 4gg

как в обзоре устройства,

Panoramica 30 secondi

Flusso 0.1 mWb

Temperatura 27.9 °C

Dispositivi

так и на карте,



Dispositivi

и в списке DOCTORS

Cerca un dispositivo o un luogo

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:AB	●
Nastro verniciatura	00:60:35:32:B9:A8	●
Finedata box	00:60:35:32:C7:41	●
Aspiratore verniciatura	00:60:35:32:B9:A0	●
Aspiratore marcatrice	00:60:35:32:C2:CA	●



В журнале аварийных сигналов отображается :

- Имя машины;
- Тип сигнала тревоги;
- Зарегистрированное значение;
- Дата и время события;
- Состояние тревоги;

The screenshot shows the 'Finelinea box' monitoring interface. At the top, it displays the device name 'Finelinea box' with MAC address '00:60:35:32:C7:41'. Status indicators show 'NOT WORKING' (00:00:00), 'MACHINE TOTAL HOURS' (298h), and 'DOCTOR ACTIVE SINCE' (422gg). A sidebar on the left contains navigation buttons for 'Overview', 'Flux', 'Temperature', and 'Vibration'. The main area is titled 'Past alarms' and contains a table with the following data:

Sensor	Value	Date and time	Status	Actions
Temperature	36.6026 °C	7/7/2023, 09:00:06	To be verified	✓ ✕
Temperature	35.5342 °C	7/7/2023, 08:24:25	To be verified	✓ ✕
Flux	0.0583 mWb	7/7/2023, 07:54:25	Verified	
Temperature	38.7868 °C	6/7/2023, 15:50:06	To be verified	✓ ✕
Temperature	31.4057 °C	6/7/2023, 01:55:11	Verified	
Temperature	31.4371 °C	6/7/2023, 01:25:11	Verified	
Temperature	31.5086 °C	6/7/2023, 00:55:11	Verified	

Если статус установлен как "Проверяется", то с помощью двух боковых клавиш можно подтвердить произошедшую проверку тревоги или не проверять ее в данный момент.

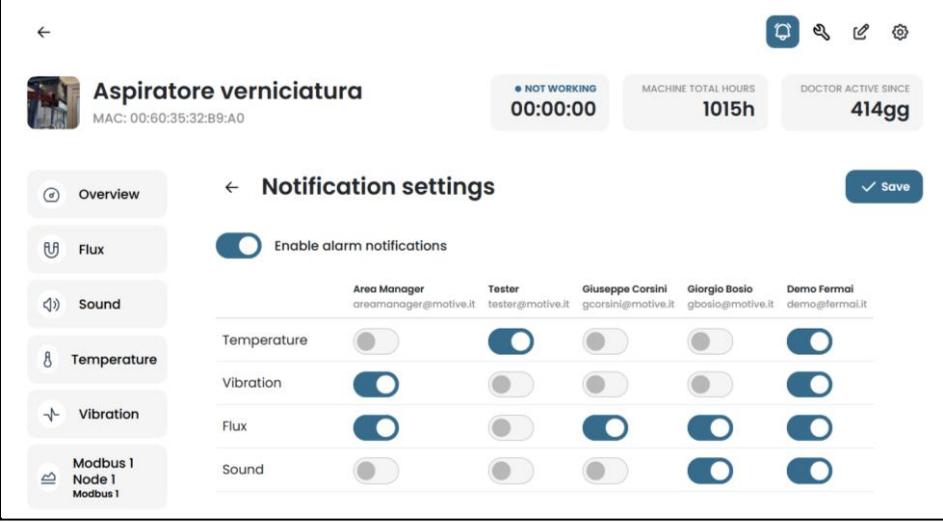
При возникновении тревоги портал отправляет сообщение на адрес электронной почты, указанный при регистрации.



На странице журнала тревог можно управлять тем, кого оповещать или не оповещать о каждом типе тревоги. Для этого сначала щелкните на

 **Notification settings**

Затем сделайте выбор, как показано в примере ниже



The screenshot shows the 'Notification settings' screen for a machine named 'Aspiratore verniciatura'. The machine status is 'NOT WORKING' with a timer at '00:00:00'. Other metrics include 'MACHINE TOTAL HOURS' at '1015h' and 'DOCTOR ACTIVE SINCE' at '414gg'. The settings are organized into a table for different notification types across five user roles.

	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 Техническое обслуживание



Sala prove
MAC: 00:60:39:32:C2:C1

NOT WORKING 00:00:00 **MACHINE TOTAL HOURS** 1304h **DOCTOR ACTIVE SINCE** 394gg

Overview
Flux
Sound
Temperature
Vibration
Inverter 1 Health 1

Maintenance

Planned
No planned maintenance for this device

Performed < 2023 >

January No maintenance performed	February No maintenance performed	March No maintenance performed
April Ingrassaggio cuscinetto 32/4/2023 19:53:42 1098.26h	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

Schedule + Record

Прогнозируемое техническое обслуживание - это эволюция, но не следует пренебрегать и профилактическим обслуживанием. Чем больше у ИИ будет данных, тем больше он будет выявлять аномалии в работе, но при этом всегда лучше следовать руководству производителя машины. DOCTOR 4.0 считает часы работы и лучше, чем любая программа, на своем портале может подсказать, когда пора провести необходимое профилактическое обслуживание

DOCTOR 4.0 позволяет вести реестр технического обслуживания. Например, для механической редуктора можно запланировать замену масла. Основным преимуществом использования DOCTOR 4.0 для этой опции является автоматический подсчет времени работы машины. Фактически DOCTOR 4.0 способен на основе измерений расхода и вибрации понять, работает машина или нет, и подсчитать время работы.

При нажатии кнопки , расположенной в верхней части экрана, открывается страница, посвященная техническому обслуживанию.

После этого можно планировать техническое обслуживание или регистрировать проведенное.

 Schedule

+ Record



Выбрав "Расписание", можно выбрать, через сколько часов работы машины необходимо повторить техническое обслуживание.

Sala prove
MAC: 00:60:35:32C2C1

● NOT WORKING 00:00:00 MACHINE TOTAL HOURS 1304h DOCTOR ACTIVE SINCE 394gg

← **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

Чтобы записать вмешательство по техническому обслуживанию, нажмите на кнопку 

1. Дайте название вмешательству (например, "восстановление подшипников")
2. Дата и время проведения вмешательства
3. Сколько часов работала машина до вмешательства (это автоматически)
4. Описание вмешательства;
5. Сохранить данные

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 Редактировать

изменения в DOCTOR 4.0, в том числе:

- название машины,
- типология,
- начальное время работы, соответствующее времени, уже отработанному машиной до активации DOCTOR 4.0. Оно будет добавлено к времени работы, учитываемому DOCTOR 4.0, начиная с момента его активации.

Также отображается карта, на которой можно посмотреть положение каждого DOCTOR 4.0, указав его координаты. В этом разделе, перетаскивая значок DOCTOR 4.0, можно изменить его положение на карте

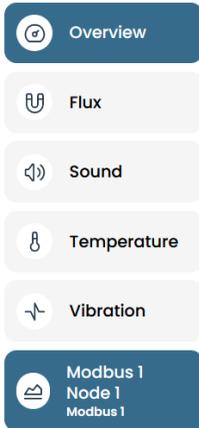
The screenshot shows the 'Aspiratore verniciatura' device page. At the top, it displays the device name, MAC address (A00:60:35:32:B9:A0), and status (ACCESO). It also shows total hours (1016h) and active time (4gg). Below this is a 'Modifica dispositivo' section with a list of controls on the left: Panoramica, Flusso, Suono, Temperatura, Vibrazione, and Modbus 1. The main area contains a photo of the device, a name field (Aspiratore verniciatura), a type dropdown (Motore), and an initial work time field (0). At the bottom, there is a map with a search bar and a blue location pin.



10.1.7 Конфигурация

В каждом DOCTOR 4.0 можно настроить: Modbus, MQTT, Net, Serial

- **Modbus.** Эта функция делает каждый DOCTOR 4.0 расширяемым для подключения внешних датчиков и частотно-регулируемых приводов



В левом меню выберите пункт Modbus.

Мы можем не только читать параметры подключенного устройства, но и, если устройство это позволяет, "писать" (см. параграф TELECONTROL).

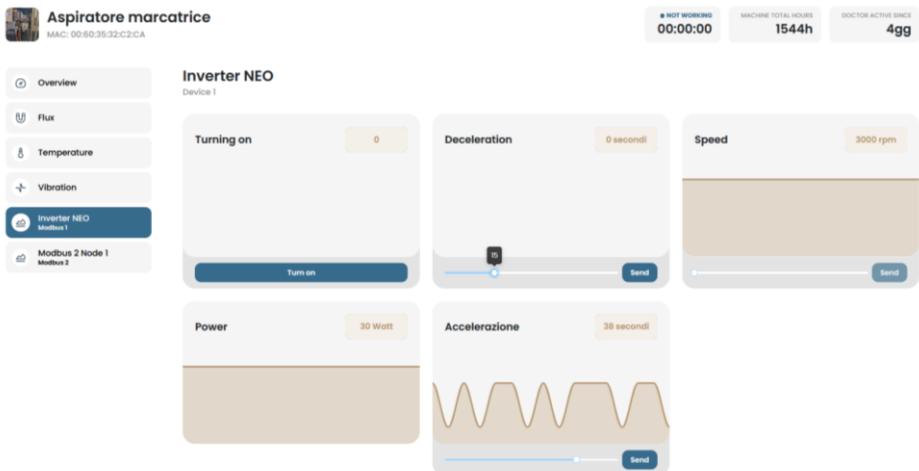
Если, например, подключен частотно-регулируемый привод, то можно просматривать и изменять (если программа VFD разрешает запись) такие параметры, как направление вращения, скорость, включение, выключение и т.д.

Чтение и/или запись значений допускается не более чем для пяти параметров.

Как сделать:

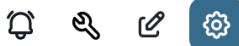
Мы можем подключить до 5 Modbus-устройств (или "узлов") и для каждого из них выбрать чтение 5 Modbus-данных ("регистров").

Пример устройства, подключенного к DOCTOR 4.0 (в данном случае - частотно-регулируемый привод):





Ниже приведены необходимые действия:



Нажмите на значок конфигурации

В этом разделе можно осуществлять вмешательство в узлы (подключенные устройства) и параметры каждого устройства, которым вы хотите управлять

На панели **Modbus** отображаются все устройства. Активные обозначаются зеленым светом с надписью **Активный**. Для активации нового устройства достаточно открыть "**неактивный**" узел щелчком на кнопке **Обновить**.



● NOT WORKING 00:00:00	MACHINE TOTAL HOURS 1501h	DOCTOR ACTIVE SINCE 2gg
---------------------------	------------------------------	----------------------------

1. Выберите подключаемое устройство, нажав на кнопку **Обновить**, расположенную справа от него

Modbus

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

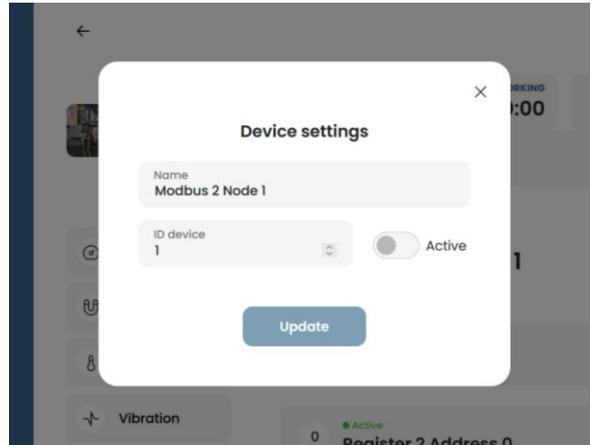
← ● Inactive **Modbus 3 Node 1** [Update](#)
Device 1

2. Снова нажмите на кнопку **Update**

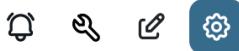
0 ● Active Register 1 Address 0	Update	0 ● Active Register 2 Address 0	Update
0 ● Active Register 3 Address 0	Update	0 ● Active Register 4 Address 0	Update
0 ● Active Register 5 Address 0	Update		



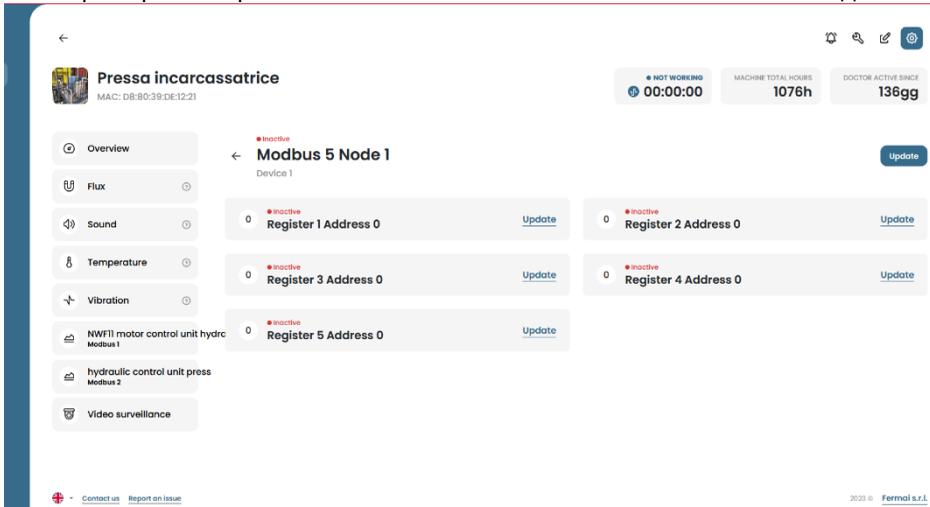
3. Дать устройству имя (пример: инверторный вентилятор NANO)
4. Активировать
5. Нажать на обновление



'Идентификатор устройства' - это номер, который следует присвоить каналу Modbus внешнего устройства (например, внешнего датчика или инвертора), подключенного к DOCTOR 4.0, чтобы связать его. Например, если вы хотите подключить новое внешнее устройство, вам нужно зайти в конфигурации, нажав

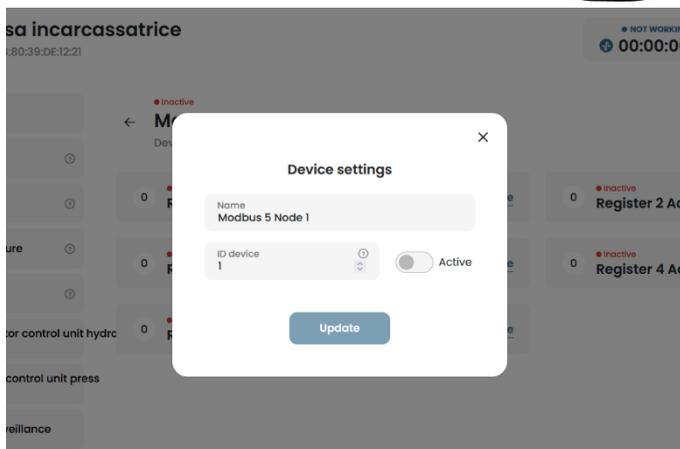


на значок конфигураций, и выбрать канал Modbus (в этом примере номер 5, нажав на Modbus5 Node 1). Вы окажетесь здесь:

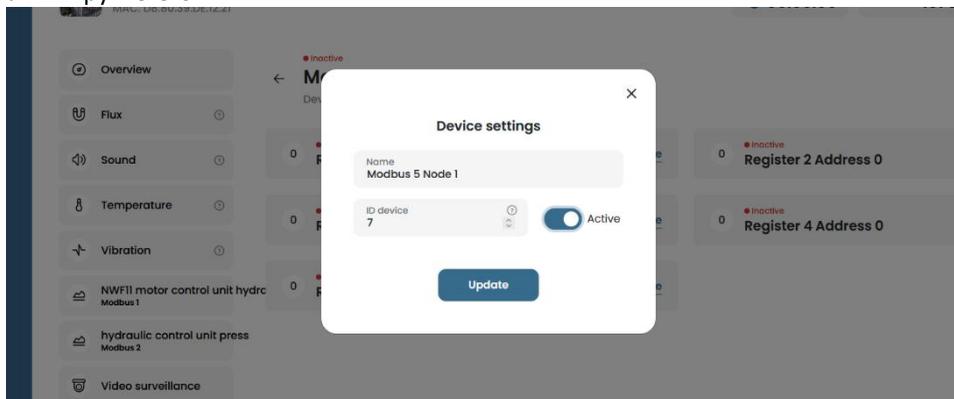




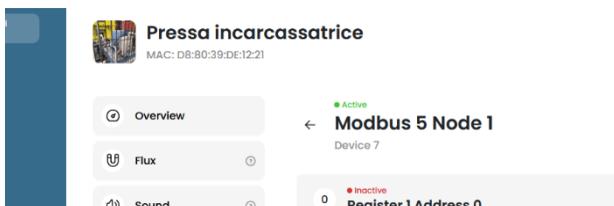
Нажмите
'Обновить', и
появится это окно



Здесь вы можете выбрать любой номер в поле 'Идентификатор устройства', не обязательно последовательный, который должен соответствовать адресу Modbus, который вам также нужно будет ввести в код Modbus внешнего устройства, чтобы связать их. Так что, например, выберите номер 7 и активируйте его



Теперь нажмите
'Обновить', и вы
увидите, что он стал
активным





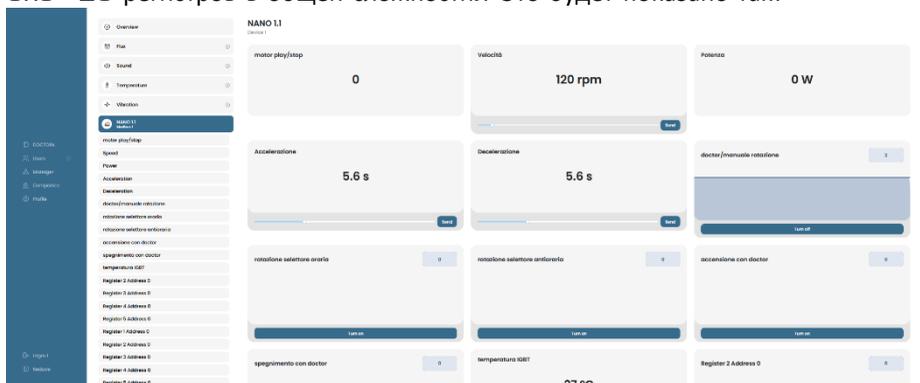
На этом этапе вам нужно перейти к внешнему устройству, которое будет подключено, и присвоить тот же номер (в примере - номер 7) коду адреса Modbus.

На этом фото-примере мы показываем, как это сделать на WiFi-клавиатуре преобразователя частоты NEO от Motive.



Если вы присвоите одинаковый номер кода ID нескольким устройствам, чтение будет некорректным из-за конфликтов.

Напротив, если вы присвоите в портале одинаковый номер кода ID нескольким кодам каналов одного устройства, вы можете получить количество регистров более 5 (если, например, есть преобразователь частоты, вы можете получить до $5 \times 5 = 25$ регистров в общей сложности). Это будет показано так:





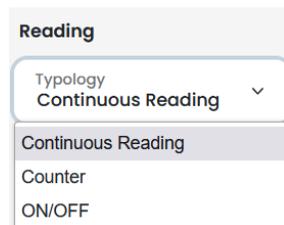
После активации устройства (узла) отображаются 5 свободных MODBUS-адресов (пример: Register 1 Address 0).

Нажав на кнопку **Обновить**, можно открыть страницу "Изменение параметров реестра".

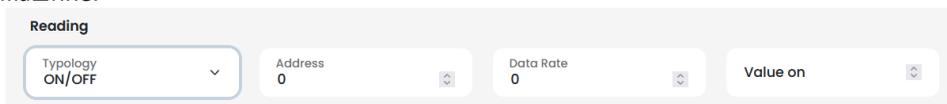
- **Имя** - свободное поле (можно написать, например, включение-выключение, скорость, мощность, ток, расход, давление и т.д.).
- **Единица измерения** (например, Вт, А, В, об/мин...)
- **Активен**, для активации или деактивации данного реестра



- Типология **чтения**, может быть установлена на
 - **Непрерывное считывание** (например, если я хочу просматривать такие параметры, как напряжение, ток...),
 - **Счетчик** (прогрессивное число, которое можно использовать, если я хочу, например, показать количество штук, подсчитанных с помощью датчика, подключенного к цифровому входу), или
 - **Вкл/Выкл (ON/OFF)**. Использование этой типологии регистра позволяет сразу же, минуя время алгоритмического расчета АИ, определить, включена машина или нет)



При выборе опции "Вкл/Выкл" появляется поле "Значение вкл", которое необходимо установить на значение, принимаемое регистром при включенной машине.



- Адрес **Чтения** - адрес регистра MODBUS устройства (его можно найти в таблице переменных MODBUS в руководстве производителя устройства).
- **Множитель** (по умолчанию=1). Если значение этого регистра в modbus-матрице подключенного устройства содержит множитель (например: *10), то, введя здесь демумльтипликатор (=0,1, в данном примере), можно в любом случае корректно просмотреть данные на портале.
- **Сигналы тревоги**. Вы можете подключить к modbus и управлять, например, датчиком давления, датчиком расхода или другим датчиком, или использовать значения тока А или поглощенной мощности кВт, определяемые частотно-регулируемым приводом, для получения дополнительных полезных аварийных сигналов, помимо вибрации, шума, потока и температуры DOCTOR 4.0.
Для этого на графиках обнаруженных по протоколу Modbus значений можно отображать пороги сигнализации и управлять ими.
Это можно активировать, нажав на переключатель "Сигналы тревоги".
- **Запись***. Позволяет осуществлять телеконтроль реестра из приложения DOCTOR 4.0, если такой реестр устройства доступен для записи
- **Обновить** , чтобы сохранить все



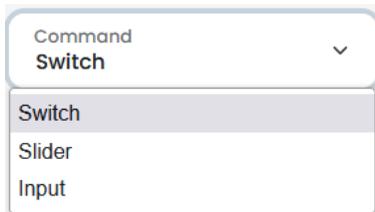
Если данные были обновлены корректно, то в верхней части отображается сообщение об обновлении конфигурации:



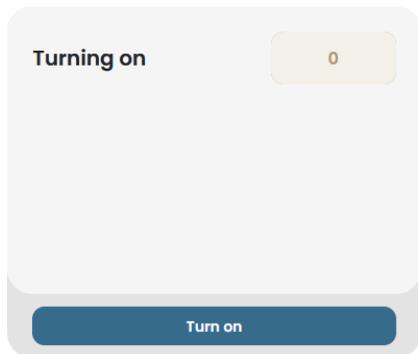
* Если необходимо задать команду чтения+записи ("телеконтроль"), то после установки указанных ранее значений необходимо:

1. Разрешить запись 

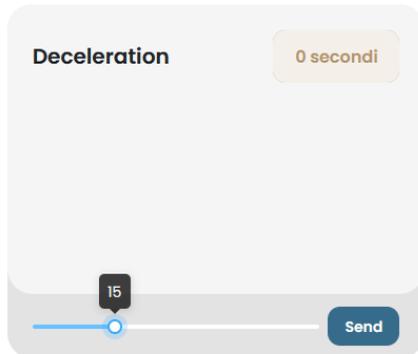
2. **Команда**, можно задать 3 типа команд: переключатель, ползунок, ввод



Если для команды установлено значение Переключатель, то она работает как кнопка включения-выключения.



Если для команды установлено значение Ползунок, то команда будет переменной. В настройках при конфигурировании задаются минимальное и максимальное значения.



Если команда имеет значение "Ввод", то у нас есть свободное поле, в которое можно ввести значение

- **Значение ВКЛ**, видимое при установке команды на "переключатель", для установки значения параметра для состояния ВКЛ.
- **Значение ВЫКЛ**, отображается при установке команды на "переключатель", чтобы задать значение параметра для состояния ВЫКЛ.
- **Минимальное**, видимое при установке команды на "ползунок", для



- установки значения параметра минимум.
- **Максимальное**, видно при установке команды на "ползунок", для установки значения параметра максимум.
3. **Обновить** , чтобы сохранить все

В разделе КОНФИГУРАЦИЯ имеются дополнительные настраиваемые элементы в каждом DOCTOR 4.0

Modbus

● Active Inverter NANO	Update	● Inactive Prova 3	Update
● Active Inverter NANO	Update	● Inactive nodo 3	Update
● Inactive	Update		

Network ⊙ [Update](#)

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 [Update](#)

Baud Rate: 9600	Parity: Null
Bits of data: 8 bit	Bits of stop: 1 bit

Video surveillance

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

Stream Key:
[Show](#)

MQTT: это информация о хосте, его порте, идентификаторе клиента и имени пользователя с паролем для доступа.

Другими словами, здесь указаны данные соединения DOCTOR 4.0 с порталом FERMAI. Изменив их, можно подключить DOCTOR 4.0 к другой платформе, не относящейся к 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

Если вы хотите изменить MQTT, вам нужно связаться с FERMAI.

Сеть: DOCTOR 4.0 подключен кабелем ethernet к ИТ-сети вашей компании, а та - к portalу FERMAI через Интернет. В этом поле отображается сетевое подключение вашей компании, как и для любого подключенного ПК. В разделе редактирования вы можете выбрать, хотите

Rete [Modifica](#)

Modalità: DHCP	Indirizzo IP: 192.168.123.100
Subnet Mask: 255.255.0.0	Server DNS: Non impostato

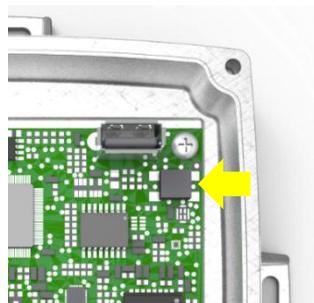


ли вы перейти с динамического адреса по DHCP (по умолчанию) на статический, затем изменить (в случае статического), IP-адрес, маску подсети, шлюз и DNS.

Неправильная модификация может сделать DOCTOR 4.0 недоступным. Внимательно оцените изменения перед их сохранением и сохраните предыдущие данные.

ДОКТОР 4.0 настроен по умолчанию в DHCP

Rete		Modifica
Modalità:	Indirizzo IP:	
DHCP	192.168.123.100	
Subnet Mask:	Server DNS:	
255.255.0.0	Non impostato	



При потере сетевого соединения из-за неправильных сетевых настроек можно восстановить заводские сетевые настройки, нажав маленькую кнопку возле USB-разъема на плате.

Serial: Он содержит подробную информацию о скорости передачи, битах данных и стоп-битах, а также о четности. Это конфигурация сигнала ModBus. Он предварительно настроен для сигнала ModBus преобразователей частоты Motive «NEO» и «NANO», скорость передачи данных в бодах: 9600, длина данных: 8 бит, четность: ноль, бит четности: 1.

Его можно модифицировать для подключения к устройствам с другим сигналом ModBus.

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



Видеонаблюдение

Для доступа к разделу "видеонаблюдение" необходимо иметь камеру с поддержкой протокола RTMP (Real Time Messaging Protocol).

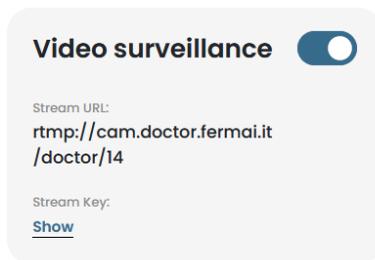
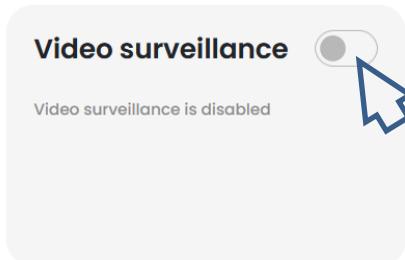


FERMAI предоставляет отдельно собственные камеры, уже настроенные для работы. Если используется камера, предоставленная FERMAI, так как она уже настроена, достаточно подключить ее к интернету и следовать следующим шагам на портале.

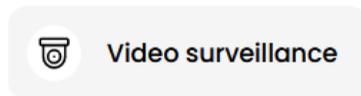
1. Нажмите на значок конфигурации.



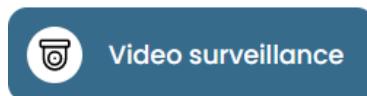
2. Включите переключатель "Видеонаблюдение".



Таким образом, в левой части появится вход "Видеонаблюдение" внутри списка навигации.



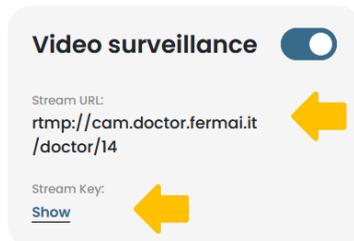
3. Нажмите на него, чтобы получить доступ к видео с камеры.





В альтернативе, можно использовать камеру, не предоставленную FERMAI, при условии, что она оборудована протоколом RTMP. В этом случае добавьте следующий шаг:

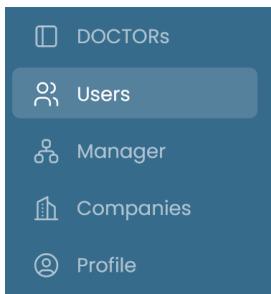
4. Измените URL вашей камеры, используя URL потокового вещания, предоставленный в портале FERMAI, чтобы ваша камера могла взаимодействовать с порталом. Нажмите на "Показать ключ потока", и появится пароль, который необходимо ввести для настройки URL камеры.





10.2

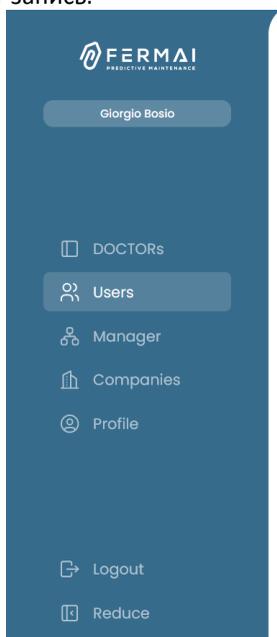
Users



В этом разделе перечислены все пользователи компании, имеющие доступ.

Вы можете добавить или удалить их

Каждый пользователь может иметь два типа доступа: только чтение или чтение и запись.



←

Update user

USER DATA

Name	Surname
Email tester@motive.it	Telephone

SECURITY

Password <small>SHOW</small>	The password must have a minimum length of 8 characters
------------------------------	---

PERMISSIONS

Read only
If selected, the user will not be able to make changes to device settings

[Delete](#) [Save](#)

Если вы решили, что пользователь не должен иметь права вносить изменения в настройки DOCTORS, то в разделе редактирования пользователя необходимо установить опцию "Только чтение". Опция "Только чтение" не позволит осуществлять телеконтроль



10.3 Manager

«Менеджер» - это квалифицированный инсталлятор, получивший от FERMAI право управлять несколькими компаниями.

Менеджер может регистрировать и выдавать себя за различные компании и оказывать внешнюю поддержку службе мониторинга и технического обслуживания.

10.4 Companies

Зарегистрировать компанию может как "менеджер", так и компания.

Только менеджер может видеть надпись "Компании" во множественном числе.

Данный раздел содержит общую информацию о компаниях, использующих DOCTOR 4.0 под управлением менеджера, а также показывает их местоположение на карте.

В этом разделе менеджер может добавить все компании, которыми он управляет

Вместо этого компания видит в меню слово "Компания", написанное в единственном числе.

При вводе она находит только свои данные

Каждая компания будет видеть только своих DOCTORS и пользователей

Компания может добавлять и удалять пользователей в разделе пользователи

10.5 Profile

В разделе профиля находятся данные учетной записи, с которой вы вошли в систему



11. ТЕЛЕКОНТРОЛЬ

Если вы получаете сигнал тревоги, что вы делаете? С помощью DOCTOR 4.0 можно, например, остановить или замедлить работу машины.



См. параграф 10.1.7 КОНФИГУРАЦИЯ - Modbus

Для "менеджера" такая возможность телеконтроля недоступна. Это могут сделать только пользователи компании.

Вы можете включить или отключить телеконтроль для каждого пользователя в отдельности



ВНИМАНИЕ: Команды записи (телеуправление) не могут использоваться для удаленного запуска машины. Ferma1 снимает с себя любую ответственность за ненадлежащее использование DOCTOR 4.0.



12. ИНТЕГРАЦИЯ

Портал FERMAI является открытым и упрощает интеграцию со сбором данных с других устройств, не только DOCTOR 4.0



По этой ссылке

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

можно ознакомиться с технической документацией по используемому API.

И наоборот, если вы хотите подключить DOCTOR 4.0 к другой платформе, отличной от FERMAI, вы можете изменить его MQTT-адрес (см. п. 10.1.7 Конфигурация - MQTT).



13. ПОКУПКА

На сайте <https://fermai.it>, в разделе цены, можно приобрести DOCTOR 4.0.

На странице конфигуратора цен можно выбрать необходимое количество DOCTORS.

После выбора количества DOCTORS отображаются единичные и общие цены, как на аппаратное обеспечение, так и на платформу.

Войдя в систему через свой профиль, сайт подсчитывает, сколько DOCTOR'ов вы уже купили. Чем больше вы уже купили, тем меньше будет стоить следующий.

Подписка на портал также является накопительной. Чем больше DOCTOR 4.0 вы активируете, тем меньше будет стоить подписка на следующий.



14. ПОЧЕМУ “FERMAI”?

Компания Motive srl (www.motive.it), занимающаяся разработкой и производством электродвигателей, механических редукторов скорости и электронных преобразователей частоты с 2000 г., обладая аппаратными средствами, микропрограммами и знаниями о мире промышленности, справилась бы и без FERMAI. Но из возможности иметь "гранулированные" данные, размером с пакет в секунду, также возникла возможность использовать их, чтобы выйти за рамки современного уровня и, таким образом, создать настоящее программное обеспечение искусственного интеллекта, использующее "машинное обучение" для обнаружения аномального поведения любых данных.

Поэтому требовалась и команда разработчиков алгоритмов. Таким образом, в 2021 году было принято решение о создании "специального" контейнера для новой команды: FERMAI.

FERMAI означает "ferma mai" (никогда не останавливается) или "fermai in passato" (приходилось останавливаться в прошлом), поскольку одной из основных функций, которая изначально задумывалась, было предиктивное обслуживание, направленное, как мы знаем, на предотвращение остановок машин. Но на нашем провинциальном диалекте это слово также означает "скрепка" - значок знаний в области информационных технологий, который является нашим логотипом. Не забыли мы и о буквах "AI" - инициалах искусственного интеллекта.

В 2022 г., через год после начала научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, когда продукт еще только готовился, ENEA "Национальное агентство по новым технологиям, энергетике и устойчивому экономическому развитию", назначенное Министерством экономического развития Италии, полностью поддержало DOCTOR 4.0 как абсолютную инновацию для циркулярной экономики (перестройка производственной деятельности в сторону экономической модели, которая сохраняет ценность продуктов, материалов и ресурсов в течение максимально возможного времени и сводит к минимуму производство отходов).



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