

Yocto net Web Coordinator E-Wi

Yocto net Web e Deca Router E-Wi

Yocto Bridge E-Wi



Yocto net Web Coordinator E-Wi è un network gateway che consente l'accesso simultaneo da più dispositivi quali PC, Tablet, Smart Phone a strumenti Electrex (Femto, Yocto I-O, Deca sensor, ecc.) sia in sottorete RS485 che connessi via radio tramite protocollo E-Wi. Svolge le funzioni di coordinatore della rete wireless oltre a quelle di data-logging (registrazione dell'andamento nel tempo). Le sue funzionalità possono essere ulteriormente espanse installando le implementazioni software "Yocto net Upgrade".

Yocto net Web Router E-Wi è un network gateway con le stesse funzionalità dello Yocto net Coordinator E-Wi ad eccezione della funzione di coordinatore. Lo Yocto net Router può fungere anche da ripetitore del segnale. Le sue funzionalità possono essere ulteriormente espanse installando le implementazioni software "Yocto net Upgrade".

Deca Router E-Wi svolge la sola funzione di ripetitore del segnale E-Wi.

Yocto Bridge E-Wi è un network gateway con funzionalità di ponte (bridge) wireless tra la rete RS485 ad esso connessa e il Coordinator o un Router.

Funzioni Yocto net Web Coordinator e Yocto net Web Router E-Wi

Server Modbus-TCP (max. 4 connessioni simultanee) con funzione di bridge tra rete Ethernet (protocollo Modbus-TCP) e dispositivi E-Wi (protocollo E-Wi basato sullo standard IEEE 802.15.4) e dispositivi in sottorete RS485.

Server WEB per la configurazione dello Yocto net tramite WEB Browser, server FTP per l'aggiornamento del firmware e accessi a file di Log.

Funzione di arbitro tra porta Ethernet e porta RS232 (protocollo Modbus-RTU con possibilità di un'ulteriore connessione per un PC, PLC o Yocto gate) verso la rice-trasmissione radio (250kbps e frequenza 2.4 GHz) e la sottorete RS485.

Sincronizzazione dell'orologio tramite server NTP.

Data logger per 8, 16, 24, 32 e 40 dispositivi a seconda del numero di 'yocto net upgrade log 8' attivati.

Rilevazione dello stato On-Off tramite i 2 ingressi digitali optoisolati.

Allarmistica e attivazione/disattivazione tramite le 2 uscite digitali optoisolate a transistor con portata 27 Vcc 27 mA secondo DIN 43864.

Dotato di display LCD per configurazione.

Indirizzo IP statico o dinamico (protocollo DHCP).

L'abilitazione degli "Yocto net upgrade" consente di aggiungere nuove funzionalità agli Yocto net E-Wi Coordinator e Router, quali la possibilità di gestire pagine Web (attivata quella delle misure istantanee), gestire gli allarmi, gestire gli eventi calendari.

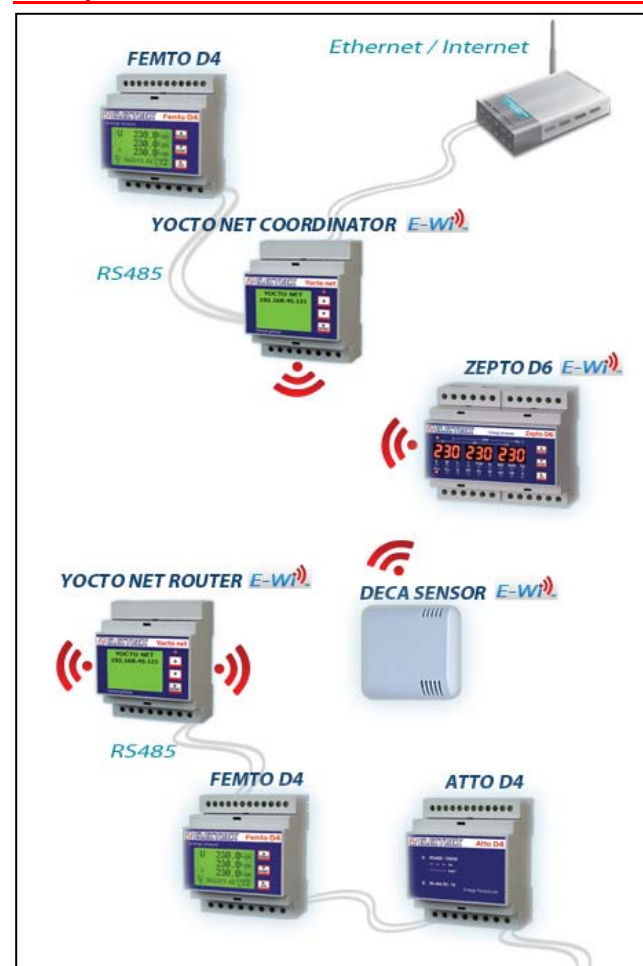
Lo Yocto net Router è anche un ripetitore del segnale. Se ne possono interporre fino a 4 in cascata tra il Coordinator E-Wi e il dispositivo E-Wi finale (es. Femto, Atto, Zepto, Deca Sensor, ecc.). Per svolgere le funzioni di data-logging degli strumenti collegati in sottorete RS485 deve essere connesso anche alla rete Ethernet.

Funzioni Yocto Bridge e Deca Router E-Wi

Bridge tra rete wireless e sottorete RS485. Non dispone della funzionalità di ripetizione del segnale e non può memorizzare i dati di strumenti in sottorete.

Deca Router E-Wi svolge invece la sola funzione di ripetitore del segnale.

Esempio di rete E-Wi



Nell'esempio lo Yocto net Coordinator E-Wi, a cui è collegato in sottorete RS485 un Femto D4, acquisisce via radio i dati dai singoli dispositivi E-Wi (Zepto E-Wi e Deca Sensor E-Wi) e dallo Yocto Router E-Wi, al quale sono collegati in sottorete RS485 gli strumenti Femto e Atto (per poter scaricare i dati di questi due strumenti collegati in sottorete, lo Yocto net Router E-Wi deve essere connesso anche tramite ethernet).

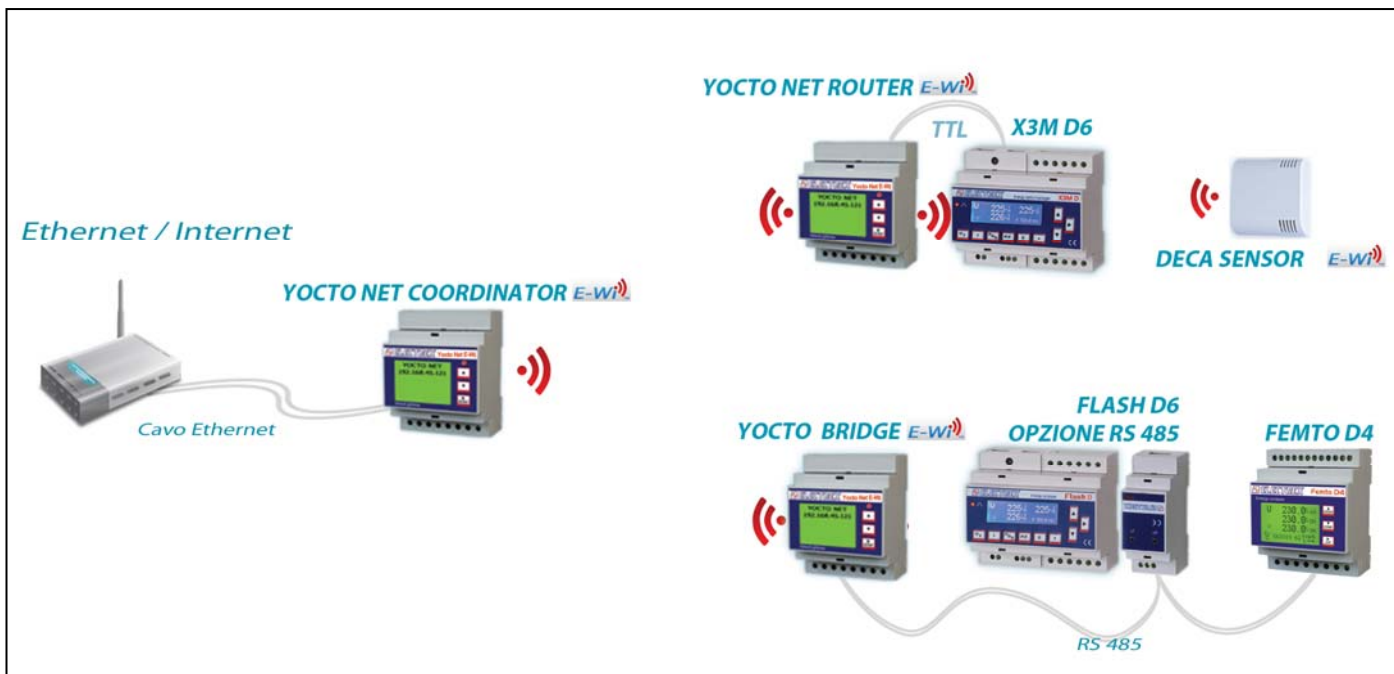
Esempi di reti E-Wi semplici



Yocto net Web Coordinator E-Wi connesso via radio a un Deca Sensor E-Wi per la misura di temperatura, umidità, luminosità, ecc. Se il Deca Sensor E-Wi è alimentato tramite batteria la rilevazione dei dati può avvenire con una frequenza non troppo elevata (es. ogni 15 minuti), se invece è alimentato tramite l'alimentatore esterno la frequenza del campionamento può essere superiore.

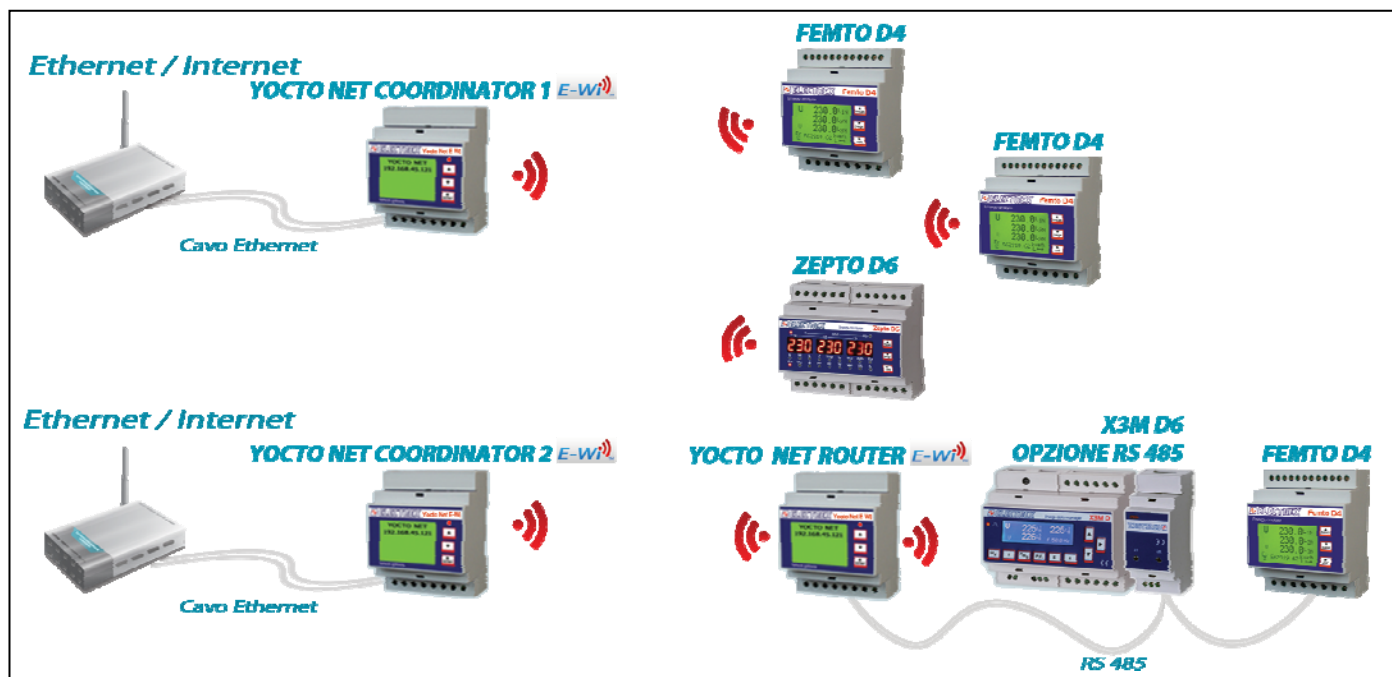


Yocto net Web Coordinator E-Wi connesso via radio a uno strumento E-Wi come il Femto E-Wi, l'Atto E-Wi, lo Zepto E-Wi, ecc.



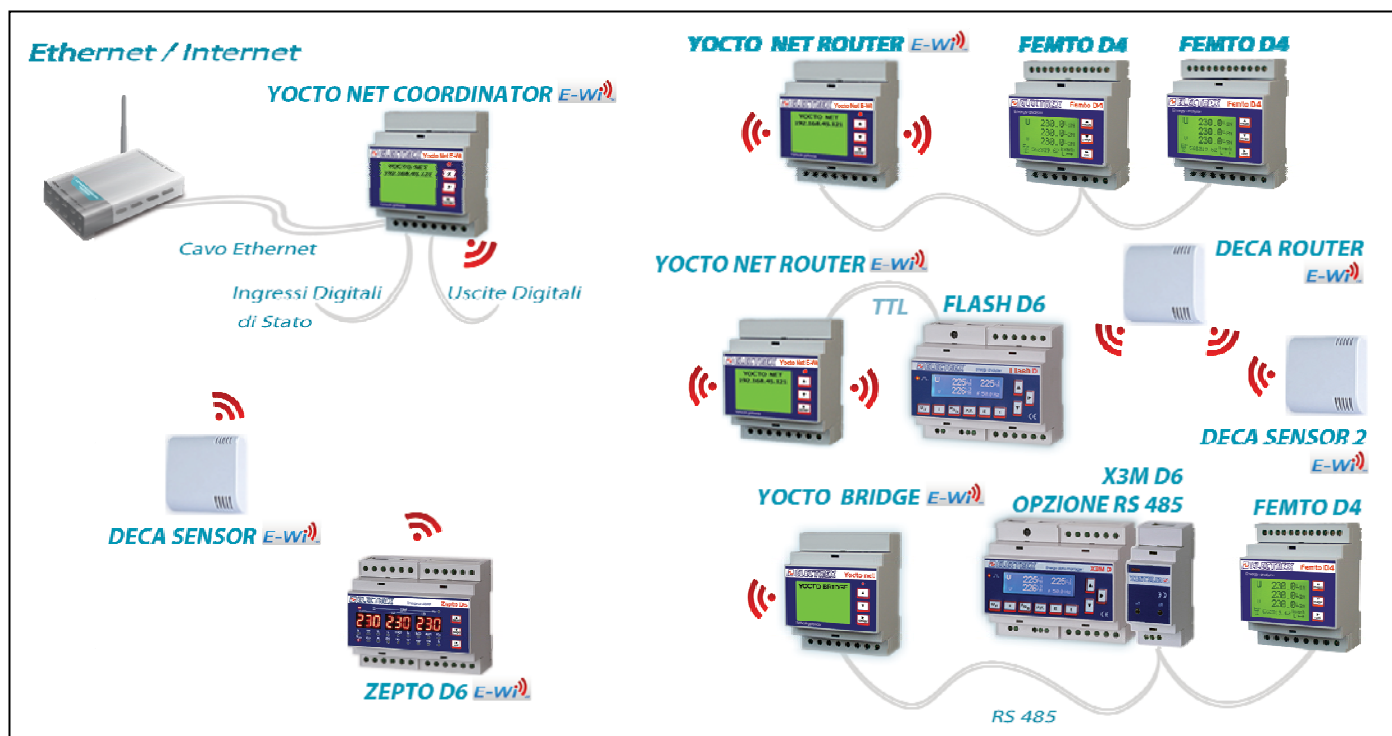
Yocto net Web Coordinator E-Wi connesso via radio ad uno Yocto net Web Router E-Wi (collegato con cavo TTL ad un X3M D6) e ad uno Yocto Bridge E-Wi. Quest'ultimo, al quale sono collegati in sottorete RS485 un Flash D6 e un Femto D4, svolge la funzione di bridge tra la rete wireless E-Wi (può colloquiare con lo Yocto net Web Coordinator E-Wi o con lo Yocto net Web Router E-Wi) e quella RS485 (senza memorizzare i dati degli strumenti in sottorete e senza effettuare funzioni di rilancio radio). Lo Yocto net Web Router E-Wi funge invece da ripetitore E-Wi per il Deca E-Wi che è al di fuori del raggio di comunicazione radio dello Yocto net Web Coordinator E-Wi.

Esempio di rete E-Wi con 2 Coordinator



I dispositivi E-Wi possono appartenere ad una sola rete logica (ad 1 solo coordinatore). Nell'esempio lo Zepto D6 E-Wi, pur essendo nel campo radio di rice-trasmissione di entrambi gli Yocto net Web Coordinator E-Wi, è stato abbinato tramite la pagina Web di configurazione solo a quello in alto.

Esempio di rete E-Wi con vari dispositivi



Lo Yocto net Web Coordinator E-Wi comunica via radio direttamente con gli Yocto net Web Router E-Wi, gli Yocto Bridge E-Wi e gli strumenti di misura E-Wi (Femto, Zepto, Deca Sensor, ecc.). Se un ostacolo impedisce la comunicazione diretta, i Router E-Wi fungono da ponte, consentendo la ri-trasmissione indiretta dei dati. Esempio: si interpone un ostacolo tra Zepto D6 E-Wi e il Coordinator, allora lo Zepto E-Wi rice-trasmette con lo Yocto net Web Router che a sua volta rice-trasmette con lo Yocto net Web Coordinator E-Wi. I Router E-Wi possono fungere anche da ponte radio per consentire il collegamento a dispositivi E-Wi lontani. Nell'esempio lo Yocto net Web Router E-Wi connesso al Flash D6 funge da ponte per il Deca Router che a sua volta funge da ponte per il Deca Sensor 2 E-Wi. Lo Yocto net Web Coordinator E-Wi e lo Yocto net Web Router E-Wi sono dotati di 2 ingressi digitali che leggono lo stato ON-OFF (ad esempio per funzioni di allarmistica) e di 2 uscite digitali che possono pilotare dei relé per attivare/disattivare ad esempio delle apparecchiature.

Struttura della rete E-Wi

Nelle reti wireless E-Wi ogni dispositivo è identificato da un indirizzo univoco.

In ogni rete è presente un solo Yocto net Web Coordinator (di seguito Coordinator).

I dispositivi della rete possono associarsi direttamente al Coordinator o agli Yocto net e Deca Router (di seguito Router).

I Router della rete (che effettuano il rilancio del segnale radio) possono associarsi o direttamente al Coordinator o ad altri Router.

I dispositivi E-Wi possono essere di tipo FFD o RFD:

- FFD (fully functionality device) è un dispositivo che risulta essere sempre disponibile a rispondere alle richieste che gli vengono fatte.
- RFD (reduced functionality device) è un dispositivo che risulta dormiente nella maggior parte del tempo e solo di tanto in tanto si sveglia per scambiare le informazioni con il Coordinator o il Router con cui è associato (evento di rendez vous), detti padri. Nel caso in cui il dispositivo RFD sia interrogato dal Coordinator, sarà il padre del dispositivo RFD a rispondere al posto del dispositivo RFD stesso. Il padre, infatti, conserva in memoria RAM una copia delle informazioni (misure istantanee e configurazioni) rilevate dal dispositivo RFD.

Al Coordinator possono associarsi fino a un massimo di 3 Router (router di primo livello), 31 dispositivi FFD e 31 dispositivi RFD.

Ad un Router di primo livello possono associarsi fino a un massimo di 4 router (router di livello 2), 31 dispositivi FFD, 31 dispositivi RFD (4 nel caso di Deca Router).

Ad un Router di secondo livello possono associarsi fino a un massimo di 4 router (router di livello 3), 31 dispositivi FFD, 31 dispositivi RFD (4 nel caso di Deca Router).

Ad un Router di terzo livello possono associarsi fino a un massimo di 4 router (router di livello 4), 31 dispositivi FFD, 31 dispositivi RFD (4 nel caso di Deca Router).

Ad un Router di quarto livello possono associarsi fino a un massimo di 31 dispositivi FFD, 31 dispositivi RFD (4 nel caso di Deca Router).

Il limite di 31 RFD è subordinato alla disponibilità di ram nel coordinatore o nei router.

Formazione della rete E-Wi e autoconfigurazione / gestione dei nodi inattivi

Affinché la rete wireless E-Wi si formi, è indispensabile che il Coordinator sia acceso. A questo punto, ogni volta che un nuovo dispositivo wireless viene acceso, questi invierà nella rete dei messaggi per vedere quali sono i potenziali padri presenti (Coordinator stesso o Router) a cui associarsi. I potenziali padri che ricevono tali messaggi rispondono con altri messaggi in cui si presentano al nuovo dispositivo comunicando ad esso i propri dati. Il nuovo dispositivo è in grado di scegliere il padre migliore a cui associarsi, in base al livello di segnale con cui i messaggi vengono ricevuti.

Una volta scelto il padre a cui associarsi, il figlio invia al padre una richiesta di associazione. In seguito a tale richiesta, vedremo comparire nella opportuna pagina web del Coordinator i dati del nuovo dispositivo che ha richiesto di entrare nella rete. Tramite pagina web il dispositivo può essere autorizzato a fare parte della rete. Se non viene autorizzato il dispositivo inizierà una nuova procedura di associazione per vedere se ci sono altre reti

disponibili o se, nel frattempo, è stato autorizzato dalla precedente rete.

Un dispositivo che richiede di entrare nella rete viene accettato solo se il livello di segnale con cui si presenta al padre è superiore al 7 %.

Nel caso in cui, durante il funzionamento, il livello di segnale con cui arriva un dispositivo sia a zero per tre messaggi consecutivi, il dispositivo sarà disconnesso dalla rete e dovrà cercare un nuovo padre.

Quando la rete è formata, periodicamente il dispositivo coordinatore invia dei messaggi nella rete per verificare che i vari nodi FFD o router associati alla rete siano ancora presenti e funzionanti. Se un nodo FFD non risponde a cinque messaggi consecutivi viene considerato inattivo e viene eliminato dall'elenco dei nodi FFD connessi alla rete.

Tanto più il periodo (programmabile) che intercorre tra i messaggi di verifica è breve, tanto più il coordinatore sarà reattivo nell'accorgersi di un malfunzionamento occorso a uno dei nodi della rete, tanto più la rete si ricostituirà in fretta in seguito alla scomparsa di uno dei nodi. Di contro, un periodo breve genera maggiore traffico all'interno della rete stessa.



Versioni EDA (External Directional Antenna)

Nei casi in cui si preveda che il segnale che giunge ai dispositivi possa essere insufficiente è possibile utilizzare gli Yocto net Web Coordinator e gli Yocto net Web Router nella versione EDA. Essi sono dotati di un connettore per il montaggio di un'antenna esterna che può essere installata direttamente sullo Yocto o posizionata ad una certa distanza utilizzando i cavi prolunga. L'antenna PFC3533 External Directional Antenna può anche essere direzionata in modo opportuno per ottenere il miglior segnale possibile.

Implementazioni software

Sullo Yocto net Web Coordinator E-Wi e sullo Yocto net Web Router E-Wi è possibile installare le seguenti implementazioni software.

Yocto net Upgrade Log 8: aggiunge 1 servizio (es. 8 strumenti con potenze/energie solo in import) allo Yocto Net e allo Yocto Net Log. E' possibile gestire fino a 5 servizi per ogni Yocto Net o Yocto Net Log. Per svolgere le funzioni di data-logging degli strumenti collegati tramite rete wireless e/o in sottorete RS485 gli Yocto net Coordinator e Router E-Wi devono essere connessi anche alla rete Ethernet.

Yocto net Upgrade Web (già attivato): aggiunge la funzione di visualizzazione delle pagine web con le misure rilevate dagli strumenti Electrex collegati allo Yocto net.

Yocto net Upgrade Charts: permette di visualizzare attraverso una pagina Web i grafici giornalieri dell'energia elettrica, temperatura, umidità, luminosità, ecc. e delle campagne di misura.

Yocto net Upgrade Mail Alarm: aggiunge la possibilità di inviare email e/o SMS (in questo caso occorre collegare allo Yocto net uno Yocto Gate Master) a più destinatari al verificarsi degli eventi. Può essere in abbinamento con l' Upgrade Calendar per espandere le funzionalità di automazione.

Yocto net Upgrade Calendar: aggiunge la possibilità di gestire funzioni di Energy Automation quali accensioni/spengimenti e automatismi in base ad un calendario annuale configurabile su minuti/ore/giorni/mesi. Può essere in abbinamento con l' Upgrade Mail Alarm per espandere le funzionalità di automazione.

Yocto net Upgrade Web Open: aggiunge la possibilità di creare delle pagine web personalizzate.

Yocto net Upgrade 4-You: permette di modificare un servizio esistente nello Yocto Net Log. Ad esempio per poter effettuare campagne di misura e/o aumentare/diminuire la frequenza di campionamento e i giorni di memorizzazione.

Caratteristiche hardware Yocto net Web Coordinator e Yocto net Web Router E-Wi

Rice-trasmissione via radio per E-Wi HI:
trasmissione fino a 13,7dBm
(oltre, fino a 20 dBm solo dove consentito)
ricezione -102dBm

N. 1 Porta seriale standard RS-485 galvanicamente isolata su morsetti a tre poli (COM1) con terminazione e fail-safe integrate (configurabili tramite dip-switches).

N. 1 Porta seriale standard RS-232 su connettore D-Sub 9 poli maschio (COM2) per la connessione ad uno Yocto gate GSM, ad un PLC o ad un PC con software di supervisione Modbus (es. Energy Brain o altro SCADA).

N. 1 Porta TTL (COM3) galvanicamente isolata per connessione diretta (tramite Power Cable codice PCAFL00-00) ad uno strumento Electrex modello Flash-D / Fast / X3M-D. Per i modelli X3M 96 e Flash N 96 oltre al Power Cable occorre un ulteriore cavo adattatore (Adapter Cable codice PCADL00-00). Solo in questa modalità d'uso, cioè utilizzando solo la porta TTL, non serve un alimentatore esterno per lo Yocto.

N.1 Porta Ethernet 10/100 BASE-TX (RJ45) Auto-MDIX .

N. 2 Ingressi digitali:

- Da alimentare esternamente
- Galvanicamente isolati
- Rilevazione stato ON-OFF

N. 2 Uscite digitali:

- Conformi DIN 43864 (27Vdc, 27mA)
- Galvanicamente isolate
- Segnalazione allarmi, uscite di comando

N. 1 Display LCD che si spegne per efficienza energetica

Alimentazione: 15–36Vac/18-60Vdc

Assorbimento: ≤ 3VA

Memoria Flash (non volatile) disponibile per le pagine Web e/o il data-logging e/o la gestione degli allarmi via email.

Orologio/Calendario con batteria di backup e gestione automatica dei fusi orari e dell'ora solare/legale.

Temperatura di lavoro -10/+50 °C

Umidità Relativa 95% senza condensa

Custodia Plastica autoestinguente

Grado di protezione IP40 sul frontale, IP20 lato morsetti

Dimensioni 4 Moduli DIN (70 x 90 x 58 mm)

Montaggio su guida DIN

Terminali morsetti a vite (per alimentazione e RS485)

Sezione massima cavi 1,5 mm² (filo flessibile)

..... 2,5 mm² (filo rigido)

Caratteristiche hardware Yocto Bridge E-Wi

Rice-trasmissione via radio per E-Wi HI:
trasmissione fino a 13,7dBm
(oltre, fino a 20 dBm solo dove consentito)
ricezione -102dBm

N. 1 Porta seriale standard RS-485 galvanicamente isolata su morsettiera a tre poli

N. 1 Display LCD che si spegne per efficienza energetica

Alimentazione: 230/240Vac +/- 10% 50/60Hz

Assorbimento: ≤ 3VA

Temperatura di lavoro. -10/+50 °C

Umidità Relativa 95% senza condensa

Custodia Plastica autoestinguente

Grado di protezione IP40 sul frontale, IP20 lato morsetti

Dimensioni 4 Moduli DIN (70 x 90 x 58 mm)

Montaggio su guida DIN

Terminali morsetti a vite (per alimentazione e RS485)

Caratteristiche hardware Deca Router E-Wi

Rice-trasmissione via radio per E-Wi HI:
trasmissione fino a 13,7dBm
(oltre, fino a 20 dBm solo dove consentito)
ricezione -102dBm

Alimentazione: 5Vdc

Collegamento: Morsetti a molla max. 1,5 mm²

Installazione: A parete

Collegamento: Morsetti a molla max. 1,5 mm²

Contenitore: Bianco o nero in policarbonato

Dimensioni (l x a x p):: 80 x 80 x 25 mm

Codici per ordinazione

Tipo	Codice
Yocto net Web Coordinator D4 E-Wi HI 15÷36V 2DI 2DO	PFA94DH-97
Yoctonet Web Coordinator Log 8 Mail Calendar Charts D4 E-Wi HI	PFA94DH-99
Yocto net web Router D4 E-Wi HI 15÷36V 2DI 2DO..	PFA94DH-17
Yocto Bridge D4 E-Wi HI 230-240V	PFA94DH-22
Yocto net Web Coordinator D4 E-Wi EDA 15÷36V 2DI 2DO	PFA94DA-07
Yocto net Web Router D4 E-Wi EDA 15÷36V 2DI 2DO	PFA94DA-17
Yocto Bridge D4 E-Wi EDA 230-240V	PFA94DA-22
Dual band stilo antenna SMA/M	PFC3530
External directional antenna	PFC3533
Cable extension 2,4GHz 1,0 M	PFC3568
Cable extension 2,4GHz 5,0 M	PFC3569
Deca Router E-Wi 5V	PFATU0H-0C
Yocto net upgrade Log 8 (PUK) *	PFSW940-01
Yocto net upgrade Web Open (PUK) *	PFSW940-10
Yocto net upgrade Mail Alarm (PUK) *	PFSW940-15
Yocto net upgrade Calendar (PUK) *	PFSW940-20
Yocto net upgrade Charts (PUK) *	PFSW940-30
Yocto net upgrade Bundle Mail Alarm Calendar Charts (PUK)*	PFSW940-31
Yocto net upgrade 4You (PUK) *	PFSW940-25
Yocto net upgrade New Features *	PFSW940-40
Power Cable Yocto net / X3M e Flash D6	PCAFL00-00
Switching Power Supply D1 24VDC 400mA	PCAFL00-00
Switching Power Supply 5VDC 600mA	PFTP000-R2

* NOTA: un approfondimento sulle funzionalità offerte dall'attivazione degli "Yocto net upgrade" è disponibile sulla scheda prodotto dello Yocto net.