

# MANUALE UTENTE

## Z-KEY MBUS

## R-KEY MBUS

M-BUS (METER BUS) TO MODBUS (TCP-IP / RTU) GATEWAYS



 **SENECA**<sup>®</sup> 

SENECA S.r.l.

Via Austria 26 – 35127 – Z.I. - PADOVA (PD) - ITALY  
Tel. +39.049.8705355 – 8705355 Fax +39 049.8706287

[www.seneca.it](http://www.seneca.it)

ORIGINAL INSTRUCTIONS

### ATTENZIONE

SENECA non garantisce che tutte le specifiche e/o gli aspetti del prodotto e del firmware, ivi incluso, risponderanno alle esigenze dell'effettiva applicazione finale pur essendo, il prodotto di cui alla presente documentazione, rispondente a criteri costruttivi secondo le tecniche dello stato dell'arte.

L'utilizzatore si assume ogni responsabilità e/o rischio segnatamente alla configurazione del prodotto per il raggiungimento dei risultati previsti in relazione all'installazione e/o applicazione finale specifica.

SENECA, previ accordi al caso di specie, può fornire attività di consulenza per la buona riuscita dell'applicazione finale, ma in nessun caso può essere ritenuta responsabile per il buon funzionamento della stessa.

Il prodotto SENECA è un prodotto avanzato, il cui funzionamento è specificato nella documentazione tecnica fornita con il prodotto stesso e/o scaricabile, anche in un momento antecedente all'acquisto, dal sito internet [www.seneca.it](http://www.seneca.it).

SENECA adotta una politica di continuo sviluppo riservandosi, pertanto, il diritto di effettuare e/o introdurre - senza necessità di preavviso alcuno - modifiche e/o miglioramenti su qualsiasi prodotto descritto nella presente documentazione.

Il prodotto quivi descritto può essere utilizzato solo ed esclusivamente da personale qualificato per la specifica attività ed in conformità con la relativa documentazione tecnica avendo riguardo, in particolare modo, alle avvertenze di sicurezza.

Il personale qualificato è colui che, sulla base della propria formazione, competenza ed esperienza, è in grado di identificare i rischi ed evitare potenziali pericoli che potrebbero verificarsi nell'utilizzo di questo prodotto.

I prodotti SENECA possono essere utilizzati esclusivamente per le applicazioni e nelle modalità descritte nella documentazione tecnica relativa ai prodotti stessi.

Al fine di garantire il buon funzionamento e prevenire l'insorgere di malfunzionamenti, il trasporto, lo stoccaggio, l'installazione, l'assemblaggio, la manutenzione dei prodotti SENECA devono essere eseguiti nel rispetto delle avvertenze di sicurezza e delle condizioni ambientali specificate nella presente documentazione.

La responsabilità di SENECA in relazione ai propri prodotti è regolata dalle condizioni generali di vendita scaricabili dal sito [www.seneca.it](http://www.seneca.it).

SENECA e/o i suoi dipendenti, nei limiti della normativa applicabile, non saranno in ogni caso ritenuti responsabili di eventuali mancati guadagni e/o vendite, perdite di dati e/o informazioni, maggiori costi sostenuti per merci e/o servizi sostitutivi, danni a cose e/o persone, interruzioni di attività e/o erogazione di servizi, di eventuali danni diretti, indiretti, incidentali, patrimoniali e non patrimoniali, consequenziali in qualsiasi modalità causati e/o cagionati, dovuti a negligenza, imprudenza, imperizia e/o altre responsabilità derivanti dall'installazione, utilizzo e/o impossibilità di utilizzo del prodotto.

#### CONTACT US

Technical support	<a href="mailto:supporto@seneca.it">supporto@seneca.it</a>
Product information	<a href="mailto:commerciale@seneca.it">commerciale@seneca.it</a>

## Document revisions

DATE	REVISION	NOTES	AUTHOR
05/09/22	0	First revision Allineata alla revisione firmware 109	MM
13/03/23	1	Allineato il capitolo "MAPPATURA DELL' AREA TAG (HOLDING REGISTERS)" alla revisione firmware 110.	MM
20/03/25	2	Allineato alla revisione firmware 118	MM
02/07/2025	3	Allineato alla revisione firmware 127	MM
04/03/2026	4	Allineato alla revisione firmware 133	MM
02/04/2026	5	Aggiunte info sul protocollo supportato Aggiornate le immagini del webserver Aggiunto capitolo aggiunta di un MBUS offline Aggiunto capitolo revisione HW, e aggiornamento firmware Eliminati riferimenti alla porta USB Aggiunte info nella sezione "Status" del webserver Vari fix	MM

Questo documento è di proprietà di SENECA srl.  
La duplicazione e la riproduzione sono vietate, se non autorizzate.

**INDICE**

<b>1.</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>6</b>
1.1.	DESCRIZIONE.....	6
<b>2.</b>	<b>REVISIONE HARDWARE DEL DISPOSITIVO .....</b>	<b>8</b>
<b>3.</b>	<b>AGGIORNAMENTO FIRMWARE.....</b>	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>PROCCOLLO M-BUS SUPPORTATO .....</b>	<b>9</b>
<b>5.</b>	<b>CAMPI DI APPLICAZIONE .....</b>	<b>9</b>
5.1.	CONNESSIONE CON UN PLC .....	9
5.2.	CONNESSIONE CON UNO SCADA (PC) .....	10
<b>6.</b>	<b>PORTA ETHERNET .....</b>	<b>10</b>
<b>7.</b>	<b>PORTA USB (SOLO MODELLO Z-KEY-MBUS) .....</b>	<b>11</b>
<b>8.</b>	<b>INSTALLAZIONE DI PIÙ DISPOSITIVI IN UNA RETE UTILIZZANDO IL "DHCP FAIL ADDRESS".....</b>	<b>11</b>
<b>9.</b>	<b>GUIDA PASSO PASSO PER IL PRIMO ACCESSO AL WEBSERVER.....</b>	<b>12</b>
<b>10.</b>	<b>CONFIGURAZIONE DEL DISPOSITIVO DA WEBSERVER .....</b>	<b>13</b>
10.1.	ACCESSO AL WEBSERVER .....	13
10.2.	SEZIONI DEL WEBSERVER .....	14
10.3.	SEZIONE "STATUS" .....	15
10.4.	SEZIONE "SETUP" .....	16
10.4.1.	SALVATAGGIO SU FILE DI UNA CONFIGURAZIONE.....	18
10.4.2.	IMPORTAZIONE DA FILE DI UNA CONFIGURAZIONE .....	19
10.5.	SEZIONE "M-BUS DEVICES" .....	20
10.5.1.	SOSTITUZIONE DI UN DEVICE M-BUS .....	20
10.5.2.	AGGIUNTA MANUALE DI UN DEVICE M-BUS.....	20
10.6.	SEZIONE "SCAN M-BUS" .....	21
10.6.1.	SCANSIONE DELL' M-BUS .....	21
10.6.2.	AGGIUNTA DI UN DISPOSITIVO M-BUS E DEI PROPRI TAG .....	22
10.7.	SEZIONE "TAG SETUP" .....	25
10.8.	SEZIONE "FIRMWARE UPDATE" .....	27
10.8.1.	AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE.....	27
<b>11.</b>	<b>AGGIUNTA DI M-BUS METER IN MODALITA' OFFLINE .....</b>	<b>27</b>
<b>12.</b>	<b>PROTOCOLLI MODBUS DI COMUNICAZIONE SUPPORTATI .....</b>	<b>28</b>

---

<b>12.1.</b>	<b>CODICI FUNZIONE MODBUS SUPPORTATI .....</b>	<b>28</b>
<b>13.</b>	<b>MAPPATURA DEI REGISTRI MODBUS .....</b>	<b>29</b>
13.1.	MAPPATURA DELL' AREA TAG (HOLDING REGISTERS) .....	29
13.2.	MAPPATURA DELL'AREA DIAGNOSTICA (HOLDING REGISTERS).....	33
<b>14.</b>	<b>RIPRISTINO ALLA CONFIGURAZIONE DI FABBRICA .....</b>	<b>33</b>

## 1. **INTRODUZIONE**

 **ATTENZIONE!**

Questo manuale utente estende le informazioni dal manuale di installazione sulla configurazione del dispositivo. Utilizzare il manuale di installazione per maggiori informazioni.

 **ATTENZIONE!**

In ogni caso, SENECA s.r.l. o i suoi fornitori non saranno responsabili per la perdita di dati / incassi o per danni consequenziali o incidentali dovuti a negligenza o cattiva/impropria gestione del dispositivo, anche se SENECA è ben consapevole di questi possibili danni.

SENECA, le sue consociate, affiliate, società del gruppo, i suoi fornitori e rivenditori non garantiscono che le funzioni soddisfino pienamente le aspettative del cliente o che il dispositivo, il firmware e il software non debbano avere errori o funzionare continuativamente.

 **ATTENZIONE!**

Nello strumento Z-KEY-MBUS il pulsante PS1 al momento non è utilizzato

### 1.1. **DESCRIZIONE**

I prodotti Z-KEY-MBUS / R-KEY-MBUS leggono autonomamente (sono dei Meter Bus master) i registri dei dispositivi slave Meter Bus (M-BUS, max 25 slave) e li rendono disponibili all'accesso tramite le seriali oppure tramite la porta ethernet.

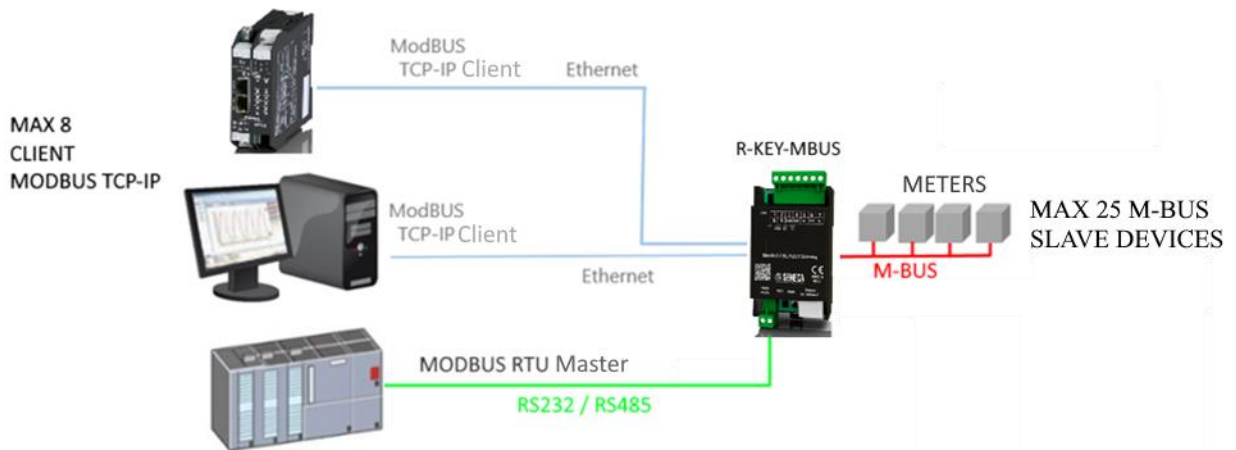
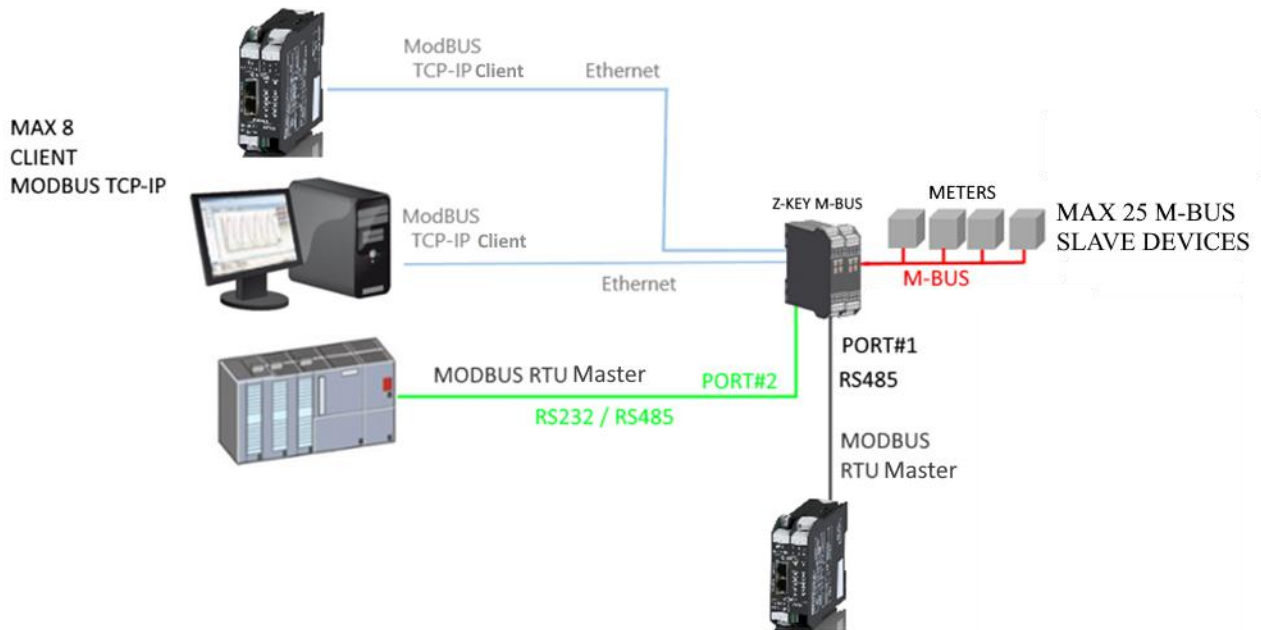
Alle porte seriali è possibile accedere ai valori del bus Meter Bus tramite il protocollo Modbus Master (nel dispositivo KEY è implementato il protocollo Modbus RTU Slave).

Alla porta ethernet è possibile accedere tramite il protocollo Modbus TCP-IP Client (nel dispositivo KEY è implementato il protocollo Modbus TCP-IP server).

I dispositivi Seneca possono essere connessi con un massimo di 25 dispositivi M-BUS slave e possono gestire fino a 500 variabili (tag) M-BUS (poiché una variabile M-BUS può occupare fino a 4 registri Modbus, il dispositivo mette a disposizione fino a 2000 registri Modbus a cui vanno sommati 32 registri Modbus di diagnostica).

Per configurare il dispositivo è possibile utilizzare il webserver integrato senza necessità di utilizzare software esterni.

Qui sotto sono riportate le configurazioni di connessione funzionanti contemporaneamente per entrambi i modelli:



## 2. **REVISIONE HARDWARE DEL DISPOSITIVO**

In un'ottica di miglioramento continuo Seneca aggiorna e rende sempre più sofisticato l'hardware dei suoi dispositivi. È possibile conoscere la revisione hardware di un prodotto tramite l'etichetta posta nel fianco del dispositivo.

Un esempio di etichetta del prodotto "R-KEY-LT" è il seguente:



Nell'etichetta è anche riportata la revisione di firmware presente nel dispositivo (in questo caso 2010) al momento della vendita, la revisione hardware (in questo caso) è la E00.

Per migliorare le prestazioni o per estendere le funzionalità Seneca consiglia di aggiornare sempre il firmware all'ultima versione disponibile (si veda nel sito [www.seneca.it](http://www.seneca.it) la sezione dedicata al prodotto).

## 3. **AGGIORNAMENTO FIRMWARE**

Al fine di migliorare, aggiungere o ottimizzare le funzionalità del prodotto, Seneca rilascia dei firmware aggiornati sulla sezione del dispositivo nel sito internet [www.seneca.it](http://www.seneca.it)

L'aggiornamento firmware viene effettuato tramite i tool Seneca oppure tramite il webserver.



**ATTENZIONE!**

**PER NON DANNEGGIARE IL DISPOSITIVO NON TOGLIERE ALIMENTAZIONE DURANTE L'OPERAZIONE DI AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE.**



**ATTENZIONE!**

**PRIMA DI AGGIORNARE IL FIRMWARE SALVARE LA CONFIGURAZIONE ATTUALE POICHE' L'AGGIORNAMENTO POTREBBE RIPORTARE IL DISPOSITIVO ALLO STATO DI FABBRICA O PERDERE ALCUNE SEZIONI DELLA CONFIGURAZIONE**



**ATTENZIONE!**

**NON E' ASSICURATA LA COMPATIBILITA' NELL'IMPORTAZIONE DI UNA CONFIGURAZIONE EFFETTUATA CON UN VECCHIO FIRMWARE**

## 4. PROCOLLO M-BUS SUPPORTATO

I dispositivi della serie KEY-MBUS implementano il protocollo MBUS master e si interfacciano con meter slave MBUS cablati, secondo il protocollo “wired MBUS” definito da:

EN 13757-2 (livello fisico/data link)

EN 13757-3 (livello applicativo / struttura dati)

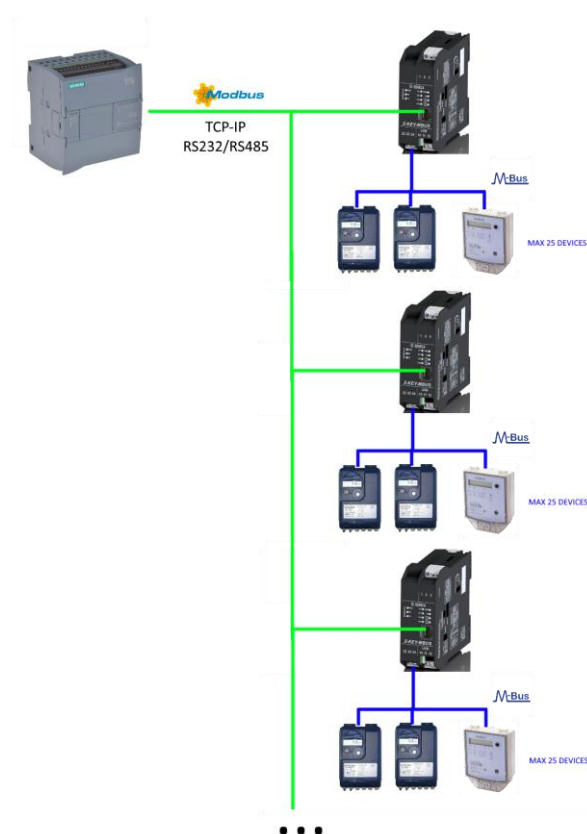
## 5. CAMPI DI APPLICAZIONE

### 5.1. CONNESSIONE CON UN PLC

Il campo di utilizzo più classico è la connessione di Z/R-KEY-MBUS con un PLC, in questo caso basta che il PLC supporti uno tra i seguenti protocolli:

- MODBUS RTU Master (via RS232 oppure RS485)
- MODBUS TCP-IP Client (via Ethernet)

L'esempio che segue è relativo a Z-KEY-MBUS ma è intercambiabile con R-KEY-MBUS:



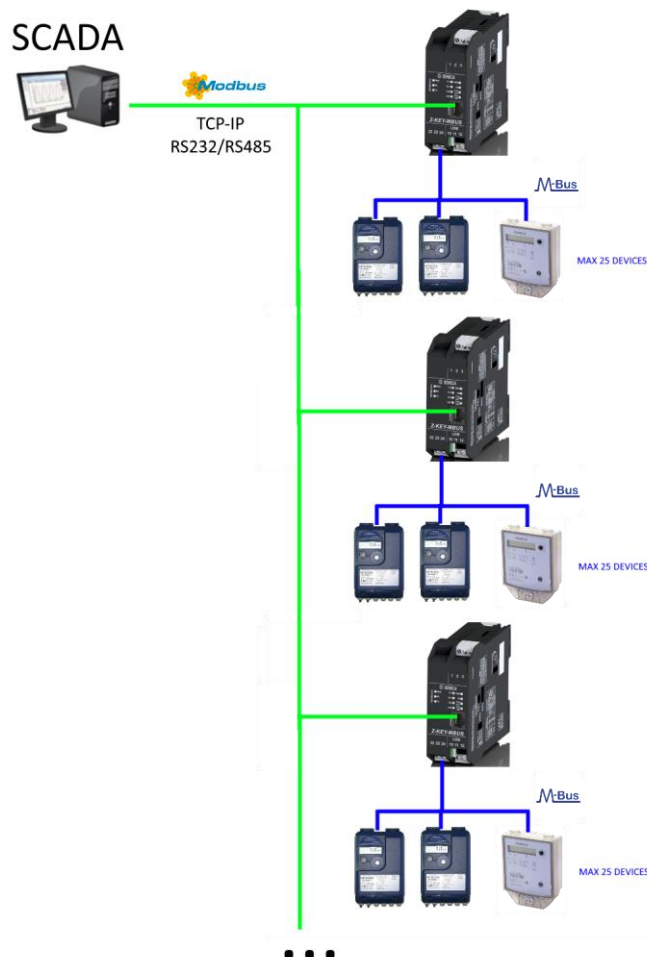
## 5.2. CONNESSIONE CON UNO SCADA (PC)

Per connettere uno pc con uno SCADA al gateway Z/R-KEY-MBUS è necessario che lo SCADA supporti almeno uno tra i seguenti protocolli:

- MODBUS RTU Master (via RS232 oppure RS485)
- MODBUS TCP-IP Client (via Ethernet)

Praticamente tutti gli SCADA supportano questi protocolli.

Virtualmente non ci sono limiti al numero di Z/R-KEY-MBUS gateway che possono essere collegati ad uno SCADA:



## 6. PORTA ETHERNET

La configurazione di fabbrica della porta ethernet è:

IP STATICO: 192.168.90.101

SUBNET MASK: 255.255.0.0

GATEWAY: 192.168.90.1

Non devono essere inseriti più dispositivi sulla stessa rete con lo stesso ip statico.

Se si vogliono connettere più dispositivi sulla stessa rete è necessario cambiare la configurazione dell'indirizzo IP tramite il Webserver o il software Seneca Discovery.

 **ATTENZIONE!**

**NON CONNETTERE 2 O PIU' DISPOSITIVI CON LA CONFIGURAZIONE DI FABBRICA SULLA STESSA RETE ETHERNET PENA IL NON FUNZIONAMENTO DEL DISPOSITIVO  
(CONFLITTO DI INDIRIZZI IP 192.168.90.101)**

Qualora venga attivata la modalità di indirizzamento con DHCP e non riceva un indirizzo IP entro 2 minuti il dispositivo imposterà un indirizzo IP di errore del tipo:

169.254.x.y

Dove x.y sono gli ultimi due valori del MAC ADDRESS.

## 7. PORTA USB (SOLO MODELLO Z-KEY-MBUS)

Il dispositivo è dotato di una porta USB per la connessione ad un PC con protocollo Modbus RTU.

Le caratteristiche della porta USB sono fisse e non modificabili dall'utente:

Protocollo Modbus RTU Slave

Baud Rate 38400

Indirizzo Modbus 1

Data bit 8

Stop bit 1

Parity None

## 8. INSTALLAZIONE DI PIÙ DISPOSITIVI IN UNA RETE UTILIZZANDO IL "DHCP FAIL ADDRESS".

Quando Il Gateway è configurato con il DHCP attivato ma non riceve la configurazione del DHCP server entro 2 minuti allora assume un indirizzo di fail.

Questo indirizzo di fail è 169.254.x.y dove x.y sono gli ultimi due valori dall'indirizzo MAC.

In questo modo se si forza a DHCP tutti i dispositivi si può installare in rete anche se non c'è un server DHCP attivo.

Quando l'indirizzo di fail è stato attivato (il led relativo smette di lampeggiare), è possibile lanciare il software "Seneca Discovery Device" e forzare l'indirizzo IP che si preferisce a tutti i dispositivi.

## 9. GUIDA PASSO PASSO PER IL PRIMO ACCESSO AL WEBSERVER

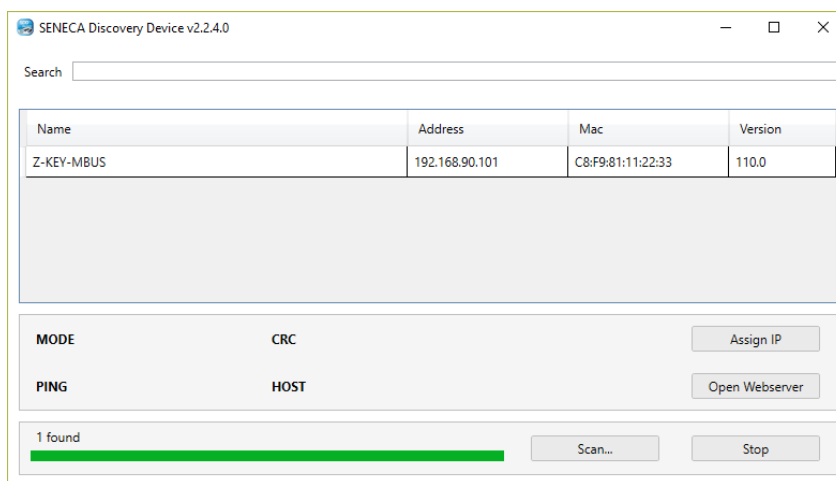
### **PASSO 1: ALIMENTARE E COLLEGARE LA PORTA ETHERNET**

### **PASSO 2: INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE SENECA DISCOVERY DEVICE**

Scaricare (dal sito Seneca nella sezione Z/R-KEY-MBUS) e installare il software Seneca Discovery Device.

### **PASSO 3: RICERCA DEL DISPOSITIVO**

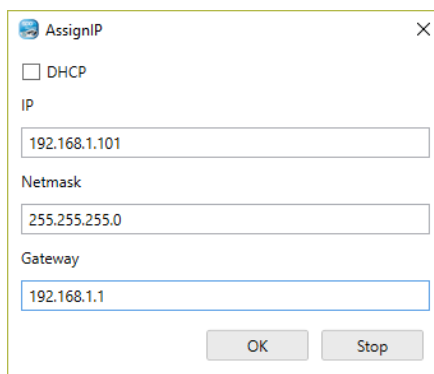
Eseguire il software e premere il pulsante “SCAN” il software cercherà i dispositivi ethernet della rete. Individuare il dispositivo Z/R-KEY-MBUS (di fabbrica ha indirizzo 192.168.90.101):



Il software lavora a livello ethernet Layer 2 e non è quindi necessario avere una configurazione ethernet compatibile con il dispositivo che si sta cercando.

### **PASSO 4 CAMBIO DELL'INDIRIZZO IP**

Selezionare il dispositivo e premere il pulsante “Assign IP”, impostare una configurazione compatibile con il proprio PC, ad esempio:



Confermare con OK. Ora il dispositivo è raggiungibile via ethernet dal proprio pc.

**PASSO 5 ACCESSO AL WEBSERVER DI CONFIGURAZIONE**

Attendere il riavvio del dispositivo e premere il pulsante “Open Webserver”.

Inserire le credenziali di accesso:

user: admin

password: admin

 **ATTENZIONE!**

**I WEB BROWSER DI CUI È STATA TESTATA LA COMPATIBILITÀ CON IL WEBSERVER DEL DISPOSITIVO SONO:**

**MOZILLA FIREFOX E GOOGLE CHROME.**

**NON È, QUINDI, ASSICURATO IL FUNZIONAMENTO CON ALTRI BROWSER**

**10. CONFIGURAZIONE DEL DISPOSITIVO DA WEBSERVER**

Per maggiori informazioni sull'accesso al webserver di un nuovo dispositivo fare riferimento al capitolo 9.

 **ATTENZIONE!**

**I WEB BROWSER DI CUI È STATA TESTATA LA COMPATIBILITÀ CON IL WEBSERVER DEL DISPOSITIVO SONO:**

**MOZILLA FIREFOX E GOOGLE CHROME.**

**NON È, QUINDI, ASSICURATO IL FUNZIONAMENTO CON ALTRI BROWSER**

**10.1. ACCESSO AL WEBSERVER**

L'accesso al webserver avviene tramite l'utilizzo di un browser web digitando direttamente l'indirizzo ip del dispositivo.

Per conoscere l'indirizzo ip del dispositivo utilizzare la funzione “cerca” del software “Seneca Discovery Device” (vedi capitolo 9).

Al primo accesso verrà richiesta la username e la password.

I valori di default sono:

Username: admin

Password: admin

 **ATTENZIONE!**

**DOPO IL PRIMO ACCESSO CAMBIARE USER NAME E PASSWORD AL FINE DI IMPEDIRE L'ACCESSO AL DISPOSITIVO A CHI NON È AUTORIZZATO.**

Accedi  
http://192.168.82.99  
La connessione a questo sito non è privata

Nome utente

Password

## **ATTENZIONE!**

**SE I PARAMETRI DI ACCESSO AL WEBSERVER SONO STATI SMARRITI, PER ACCEDERE AL WEBSERVER, È NECESSARIO EFFETTUARE LA PROCEDURA DI RISPRISTINO ALLA CONFIGURAZIONE DI FABBRICA**

### 10.2. SEZIONI DEL WEBSERVER

Il Webserver è suddiviso in pagine (sezioni) che rappresentano diverse funzioni del gateway:



#### **Status**

È la sezione che visualizza in tempo reale i valori dei tag configurati.

#### **Setup**

È la sezione che permette la configurazione di base del dispositivo.

#### **M-Bus Devices**

È la sezione che permette di aggiungere/modificare i dispositivi M-bus connessi al gateway.

#### **Scan M-Bus**

È la sezione che permette lo scan e l'aggiunta automatica dei dispositivi M-bus al gateway.

#### **Setup Tag**

È la sezione che permette di aggiungere/modificare i tag (cioè le variabili) dei dispositivi M-bus connessi al gateway.

### Firmware Update

È la sezione che permette di aggiornare il firmware e il database per l'aggiunta manuale dei meter M-BUS.

### 10.3. SEZIONE "STATUS"

Nella sezione status è possibile visualizzare i valori dei tag in tempo reale e il loro stato di fail/ok:

DHCP :	Disabled
ACTUAL IP ADDRESS :	192.168.00.101
ACTUAL IP MASK :	255.255.255.0
ACTUAL GATEWAY ADDRESS:	192.168.00.1
ACTUAL MAC ADDRESS:	c8-f0-81-20-04-c0
MBUS LOOP TIME [ms]:	7500

Page : 1/10

GATEWAY TAG NR	M-BUS DEVICE NAME	GATEWAY TAG NAME	GATEWAY MODBUS START REGISTER	TAG DATA TYPE	TAG VALUE	TAG READING STATUS
1	NAME	TAG1	40001	32BIT UNSIGNED MSW	8470	OK
2	NAME	TAG2	40003	16BIT UNSIGNED	24908	OK
3	NAME	TAG3	40004	16BIT UNSIGNED	4	OK
4	NAME	TAG6	40005	16BIT UNSIGNED	0	OK
5	NAME	TAG7	40006	16BIT UNSIGNED	0	OK
6	NAME	TAG8	40007	16BIT SIGNED	20	OK
7	NAME	TAG10	40008	16BIT SIGNED	112	OK
8	NAME	TAG11	40009	16BIT SIGNED	16	OK
9	NAME	TAG12	40010	16BIT SIGNED	1	OK
-----	---	---	---	64BIT	---	---

Sono visualizzabili un massimo di 50 tag per pagina, il numero massimo di pagine è 10.

Nella parte superiore della pagina sono visualizzate alcune informazioni di base tra cui il tempo di loop di interrogazione dei dispositivi.

#### DHCP

Indica se è attivo o no il DHCP

#### ACTUAL IP ADDRESS

Indica l'indirizzo IP attuale

#### ACTUAL GATEWAY ADDRESS

Indica l'indirizzo gateway attuale

**ACTUAL MAC ADDRESS**

Indica l'indirizzo MAC attuale

**MBUS LOOP TIME[ms]**

Indica il tempo dell'ultimo giro di acquisizione di tutti i meter configurati. Tiene conto dell'eventuale pausa configurata nella sezione "SETUP" e degli eventuali ritentativi di lettura (configurabili sempre nella sezione SETUP).

**GATEWAY TAG NR**

Rappresenta il numero del tag configurato

**M-BUS DEVICE NAME**

Rappresenta il nome associato al meter

**GATEWAY TAG NAME**

Rappresenta il nome dato al TAG

**GATEWAY MODBUS START REGISTER**

Indica il registro modbus di partenza da cui può essere letto il TAG proveniente dal bus M-BUS. Questi registri sono accessibili via Modbus seriale o Modbus TCP-IP

**TAG DATA TYPE**

Rappresenta il tipo di dato del tag nei registri modbus (può non coincidere con il tipo di dato M-BUS)

**TAG VALUE**

Rappresenta il valore numerico del TAG

**TAG READING STATUS**

Rappresenta lo stato dell'ultima acquisizione dal bus M-BUS. Può valere "OK" nel caso di TAG correttamente acquisito o "FAIL" nel caso il TAG non sia stato acquisito (timeout di richiesta).

#### 10.4. **SEZIONE "SETUP"**

**DHCP (ETH) (default: Disabled)**

Imposta il client DHCP per l'ottenimento automatico di un indirizzo IP.

**STATIC IP (default: 192.168.90.101)**

Imposta l'indirizzo statico del dispositivo. Attenzione a non inserire nella stessa rete dispositivi con lo stesso indirizzo IP.

**STATIC IP MASK (default: 255.255.255.0)**

Imposta la maschera per la rete IP.

**STATIC GATEWAY (default: 192.168.90.1)**

Imposta l'indirizzo del gateway.

**RESPONSE MODE WHEN RESOURCE IN FAIL (default: EXCEPTION)**

Seleziona quale risposta dare in caso il meter M-BUS connesso non risponda alle richieste. È possibile scegliere tra:

Exception: La risposta alla richiesta modbus del tag in fail sarà una eccezione.

Last Value Read: La risposta alla richiesta modbus del tag in fail sarà l'ultimo valore valido.

Max: La risposta alla richiesta modbus del tag sarà il valore massimo rappresentabile dal tipo di dato.

Min: La risposta alla richiesta modbus del tag sarà il valore minimo rappresentabile dal tipo di dato.

Zero: La risposta alla richiesta modbus del tag sarà il valore 0.

**TCP-IP PORT (default: 502)**

Imposta la porta comunicazione per il protocollo Modbus TCP-IP server.

**MBUS TIMEOUT [ms] (default 10000 ms)**

Imposta il tempo di attesa affinché una richiesta sia considerata in timeout.

**MBUS CYCLE PAUSE [s] (default 5 s)**

Imposta il tempo di attesa dopo aver terminato un giro di richieste su tutti i dispositivi M-BUS.

**MBUS READING RETRIES (default 3)**

Imposta il numero di ritentativi di richiesta prima di considerare in fail un tag.

**WEB SERVER PORT (default: 80)**

Imposta la porta di comunicazione per il web server.

**WEB SERVER AUTHENTICATION USER NAME (default: admin)**

Imposta lo username per l'accesso al web server.

**WEB SERVER PASSWORD (default: admin)**

Imposta la password per l'accesso al web server e alla lettura/scrittura della configurazione (se abilitato)

**WEB SERVER HTTPS (default: disabled)**

Abilita o no il server web su protocollo https

**IP CHANGE FROM DISCOVERY (default: Enabled)**

Seleziona se il dispositivo accetta o no il cambio dell'indirizzo IP dal software Seneca Discovery Device.

**PORT #1 SLAVE MODBUS ADDRESS (default: 1)**

Seleziona il Modbus slave station address della porta COM #1 (su connettore IDC10 per Z-KEY-MBUS, su morsetto per R-KEY-MBUS).

***PORT #1 BAUDRATE (default: 38400 baud)***

Seleziona la velocità di comunicazione della porta seriale COM #1 (su connettore IDC10 per Z-KEY-MBUS, su morsetto per R-KEY-MBUS).

***PORT #1 PARITY (default: None)***

Imposta la parità per la porta di comunicazione seriale COM #1 (su connettore IDC10 per Z-KEY-MBUS, su morsetto per R-KEY-MBUS).

***PORT #1 STOP BIT (default: 1)***

Imposta il numero di bit di stop per la porta di comunicazione seriale COM #1 (su connettore IDC10 per Z-KEY-MBUS, su morsetto per R-KEY-MBUS).

***PORT #2 SLAVE MODBUS ADDRESS (default: 1) (SOLO Z-KEY-MBUS)***

Seleziona il Modbus slave station address della porta COM #2 (su morsetto).

***PORT #2BAUDRATE (default: 38400 baud) (SOLO Z-KEY-MBUS)***

Seleziona la velocità di comunicazione della porta seriale COM #2 (su morsetto)

***PORT #2 PARITY (default: None) (SOLO Z-KEY-MBUS)***

Imposta la parità per la porta di comunicazione seriale COM #2 (su morsetto).

***PORT #2 STOP BIT (default: 1) (SOLO Z-KEY-MBUS)***

Imposta il numero di bit di stop per la porta di comunicazione seriale COM #2 (su morsetto).

***MODBUS SERVER TLS (default: disabled)***

Abilita o no il protocollo modbus TCP con TLS.

Tramite il webserver è, inoltre, possibile esportare / importare una configurazione.

#### 10.4.1. SALVATAGGIO SU FILE DI UNA CONFIGURAZIONE

Una configurazione comprensiva di:

CONFIGURAZIONE

DEVICE M-BUS

TAG

Può essere salvata su file in questo modo:

Andare alla sezione "Setup" selezionare il file da salvare, premere il pulsante "Save config"

---

Nessun file selezionato

---

---

**⚠ ATTENZIONE!**

**PRIMA DI AGGIORNARE IL FIRMWARE SALVARE LA CONFIGURAZIONE ATTUALE POICHE' L'AGGIORNAMENTO POTREBBE RIPORTARE IL DISPOSITIVO ALLO STATO DI FABBRICA O PERDERE ALCUNE SEZIONI DELLA CONFIGURAZIONE**

10.4.2. **IMPORTAZIONE DA FILE DI UNA CONFIGURAZIONE**

Una configurazione comprensiva di:

- CONFIGURAZIONE
- DEVICE M-BUS
- TAG

Può essere importata da file in questo modo:

Andare alla sezione Update e selezionare il file da caricare, premere il pulsante “Load config”

---

Nessun file selezionato

---

---

DHCP :	Enabled
ACTUAL IP ADDRESS :	192.168.82.2
ACTUAL IP MASK :	255.255.255.0
ACTUAL GATEWAY ADDRESS :	192.168.82.1
ACTUAL MAC ADDRESS :	c8-f9-81-11-22-33
MBUS LOOP TIME [ms] :	33868

Page : 1/10

GATEWAY TAG NR	GATEWAY TAG NAME	GATEWAY MODBUS START REGISTER	TAG DATA TYPE	TAG VALUE	TAG READING STATUS
1	FLOW_TEMP	40001	32BIT REAL MSW	-327.000000	OK
2	RETURN_TEMP	40003	32BIT REAL MSW	-327.000000	OK
3	VOLUME1	40005	32BIT REAL MSW	1000.000000	OK
4	VOLUME2	40007	32BIT REAL MSW	256.000000	OK



**ATTENZIONE!**

**NON E' ASSICURATA LA COMPATIBILITA' NELL'IMPORTAZIONE DI UNA CONFIGURAZIONE EFFETTUATA CON UN VECCHIO FIRMWARE**

## 10.5. SEZIONE “M-BUS DEVICES”

In questa sezione sono visualizzati i dispositivi M-BUS inseriti nel gateway.

È possibile eliminare tutti i tag relativi ad un device eliminando il device dalla lista dei dispositivi.

### 10.5.1. SOSTITUZIONE DI UN DEVICE M-BUS

Nel caso si debba sostituire un meter (ad esempio in caso di rottura) non è necessario rieffettuare una scansione del bus ma basta modificare l'indirizzo primario o secondario con quello nuovo tramite pressione del pulsante “MODIFY”:

	CURRENT	UPDATED
DEVICE DESCRIPTION NAME	NAME	<input type="text" value="NAME"/>
ADDRESS TYPE	SECONDARY	SECONDARY ▾
IDENTIFICATION NUMBER	82081127	<input type="text" value="82081127"/>
MANUFACTURER NUMBER	C514	<input type="text" value="C514"/>
VERSION NUMBER	01	<input type="text" value="01"/>
MEDIUM	0D	<input type="text" value="0D"/>
BAUDRATE	2400	2400 ▾
<input type="button" value="APPLY WITHOUT DATA POINTS SELECTED"/>		
MANUFACTURER		DEVICE
<input type="text" value="CUSTOM"/> ▾		<input type="text" value=""/> ▾

### 10.5.2. AGGIUNTA MANUALE DI UN DEVICE M-BUS

Tramite il pulsante “ADD”, invece, è possibile accedere all'aggiunta di un dispositivo M-BUS in modalità manuale. Z/R-KEY-MBUS dispone di un database in continua crescita con i dispositivi delle principali marche.

DATA POINT NUMBER	DATA POINT NAME	EXPONENT	DATA TYPE	SELECTED	TAG NAME
1	cur. Volume [m³]	0	32BIT FP	<input checked="" type="checkbox"/>	cur. Volume [m³]
2	first yearly due date [date]	0	32BIT DATE-TIME	<input checked="" type="checkbox"/>	first yearly du
3	last monthly due date [date]	0	32BIT DATE-TIME	<input checked="" type="checkbox"/>	last monthly du
4	next yearly due date [Datum]	0	32BIT DATE-TIME	<input checked="" type="checkbox"/>	next yearly due
5	operating time during error [days]	0	32BIT SIGNED	<input checked="" type="checkbox"/>	operating time
6	averaging time for max. values [min]	0	32BIT SIGNED	<input checked="" type="checkbox"/>	averaging time
7	max. volume flow - first yearly due date [m³/h]	0	32BIT FP	<input checked="" type="checkbox"/>	max. volume flo
8	max. power - last yearly due date [W]	0	32BIT FP	<input checked="" type="checkbox"/>	max. power - la
9	max. volume flow [m³/h]	0	32BIT FP	<input checked="" type="checkbox"/>	max. volume flo
10	max. power [W]	0	32BIT FP	<input checked="" type="checkbox"/>	max. power [W]
11	cur. volume flow [m³/h]	0	32BIT FP	<input checked="" type="checkbox"/>	cur. volume flo
12	cur. power [W]	0	32BIT FP	<input checked="" type="checkbox"/>	cur. power [W]
13	flow temperature [°C]	0	32BIT FP	<input checked="" type="checkbox"/>	flow temperatur
14	return temperature [°C]	0	32BIT FP	<input checked="" type="checkbox"/>	return temperatur
15	temperature difference [°C]	0	32BIT FP	<input checked="" type="checkbox"/>	temperature dif
16	cur. Energy [Wh]	3	32BIT FP	<input checked="" type="checkbox"/>	cur. Energy [Wh]
17	Energy - last yearly due date [Wh]	3	32BIT FP	<input checked="" type="checkbox"/>	Energy - last y
18	Energy - last monthly due date [Wh]	3	32BIT FP	<input checked="" type="checkbox"/>	Energy - last m
19	cur. date and time [time & date]	0	32BIT DATE-TIME	<input checked="" type="checkbox"/>	cur. date and t
20	Serialnumber	0	32BIT SIGNED	<input checked="" type="checkbox"/>	Serialnumber

A = Selezionare la marca del dispositivo da inserire

B = Selezionare il modello del dispositivo da inserire

C = Selezionare se il dispositivo deve essere interrogato tramite indirizzo primario o secondario

D = Indirizzo del dispositivo

E = Baud Rate del dispositivo

Se si vuole solo inserire il dispositivo senza i tag premere il pulsante “APPLY WITHOUT DATA POINTS SELECTED”

Se si vuole inserire sia il dispositivo sia i tag selezionati premere il pulsante “APPLY WITH DATA POINTS SELECTED”

## 10.6. SEZIONE “SCAN M-BUS”

### 10.6.1. SCANSIONE DELL’ M-BUS

Nella sezione SCAN M-BUS è possibile effettuare la scansione automatica del bus attraverso il protocollo primario o secondario.

**NO SCAN RUNNING**

Scan Baud mode: **ALL EXCEPT 384000 BAUD**

SCAN PRIMARY

SCAN SECONDARY

FFFFFFFFFFFFFF

STOP SCAN

ADD SELECTED DEVICE

M-BUS  
DEVICE  
NR

M-BUS  
ADDRESS  
TYPE

M-BUS  
ADDRESS

M-BUS  
BAUDRATE

Se non si conosce l'indirizzo primario né il baudrate dei dispositivi M-BUS è consigliato effettuare una scansione secondaria a tutti i baud rate (può durare diversi minuti).

Se a priori è noto che non ci sono conflitti di indirizzo primario è possibile effettuare uno scan per indirizzo primario.

Mano a mano che i dispositivi sono trovati compaiono nella schermata, ad esempio:

M-BUS DEVICE NR	M-BUS ADDRESS TYPE	M-BUS ADDRESS	M-BUS BAUDRATE
1	SECONDARY	00008431614C0402	2400
2	SECONDARY	00008432614C0402	2400
3	SECONDARY	00008434614C0402	2400
4	SECONDARY	00008435614C0402	2400
5	SECONDARY	00008436614C0402	2400
6	SECONDARY	00008441614C0402	2400
7	SECONDARY	00008444614C0402	2400
8	SECONDARY	00008446614C0402	2400
9	SECONDARY	00008449614C0402	2400
10	SECONDARY	00008454614C0402	2400
11	SECONDARY	00008458614C0402	2400

La scansione rimane salvata nella memoria flash del dispositivo fino alla richiesta di una nuova scansione.

Nel caso di scansione con indirizzo primario è anche possibile inviare un comando al meter di cambio indirizzo primario tramite la pressione del pulsante "CHANGE ADDRESS":

STATUS  
 SETUP  
 M-BUS DEVICES  
 SCAN M-BUS  
 SETUP TAG  
 CERTIFICATE SETUP  
 FIRMWARE UPDATE

NO SCAN RUNNING

---

Scan Baud mode: ALL EXCEPT 384000 BAUD ▼

SCAN PRIMARY
SCAN SECONDARY
FFFFFFFFFFFFFF
STOP SCAN
ADD SELECTED DEVICE

M-BUS DEVICE NR	M-BUS ADDRESS TYPE	M-BUS ADDRESS	M-BUS BAUDRATE	
1	PRIMARY	1	2400	<span style="border: 1px solid gray; padding: 2px 10px;">CHANGE ADDRESS</span>
2	PRIMARY	2	2400	<span style="border: 1px solid gray; padding: 2px 10px;">CHANGE ADDRESS</span>
3	PRIMARY	3	2400	<span style="border: 1px solid gray; padding: 2px 10px;">CHANGE ADDRESS</span>

## 10.6.2. AGGIUNTA DI UN DISPOSITIVO M-BUS E DEI PROPRI TAG

Una volta effettuata una scansione del bus è possibile aggiungerlo alla lista dei dispositivi M-BUS selezionandolo dalla lista e premendo il pulsante "Add Selected Device":

SCAN ENDED AT 19200 BAUDRATE

Scan Baud mode: 2400 BAUD

M-BUS DEVICE NR	M-BUS ADDRESS TYPE	M-BUS ADDRESS	M-BUS BAUDRATE
1	SECONDARY	82081127C514010D	2400

A questo punto è possibile scegliere quali tag del dispositivo aggiungere allo Z/R-KEY-MBUS:

- STATUS
- SETUP
- M-BUS DEVICES
- SCAN M-BUS
- SETUP TAG
- CERTIFICATE SETUP
- FIRMWARE UPDATE

R-KEY-MBUS-HW-B Add Device : FOUND DEVICE

	UPDATED
DEVICE DESCRIPTION NAME	NAME
ADDRESS TYPE	SECONDARY
IDENTIFICATION NUMBER	00008434
MANUFACTURER NUMBER	614C
VERSION NUMBER	04
MEDIUM	02
BAUDRATE	2400

DATA POINT NUMBER	TYPE	VALUE NOT SCALED (VALUE SCALED)	CONVERT TO DATA TYPE	SELECTED	TAG NAME
0	Identification Number	8434	32BIT UNSIGNED MSW	<input checked="" type="checkbox"/>	TAG1
1	Manufacturer Number	SCA	16BIT UNSIGNED	<input checked="" type="checkbox"/>	TAG2
2	Version	4	16BIT UNSIGNED	<input type="checkbox"/>	TAG3
3	Medium	Electricity	16BIT UNSIGNED	<input type="checkbox"/>	TAG4
4	Access Number	1	16BIT UNSIGNED	<input type="checkbox"/>	TAG5
5	Status [HEX]	00	16BIT UNSIGNED	<input type="checkbox"/>	TAG6
6	Signature [HEX]	0000	16BIT UNSIGNED	<input type="checkbox"/>	TAG7
7	▶ Manufacturer specific (U0S0T0)	1	16BIT SIGNED	<input type="checkbox"/>	TAG8
8	▶ Manufacturer specific (U0S0T0)	1	16BIT SIGNED	<input type="checkbox"/>	TAG9
9	▶ A (U0S0T0)	1	16BIT SIGNED	<input type="checkbox"/>	TAG10
10	▶ Manufacturer specific (U0S0T0)	1	16BIT SIGNED	<input type="checkbox"/>	TAG11
11	▶ Manufacturer specific (U0S0T0)	0	16BIT SIGNED	<input type="checkbox"/>	TAG12
12	▶ Manufacturer specific (U0S0T0)	1	16BIT SIGNED	<input type="checkbox"/>	TAG13
13	▶ Manufacturer specific (U0S0T0)	894292975616	64BIT SIGNED MSW	<input type="checkbox"/>	TAG14
14	▶ Energy (1e-1 Wh) (U0S0T1)	0 (0)	64BIT SIGNED MSW	<input type="checkbox"/>	TAG15

### DATA POINT NUMBER

Rappresenta il numero della variabile nel datagramma

### TYPE

Rappresenta il tipo della variabile, sono anche disponibili i parametri:

### Storage number

Indica il numero identificativo della posizione di memoria nella quale viene memorizzato il dato. Se un contatore ha più valori dello stesso tipo (ad esempio più registri), lo **storage number** serve per differenziarli.

**Tariff**

Indica il numero della tariffa associata al valore. Può essere utilizzato quando un contatore registra consumi con più fasce tariffarie (ad esempio, tariffe differenziate giorno/notte). Una tariffa pari a 0 generalmente indica che non è presente una differenziazione tariffaria.

**Unit**

Specifica l'unità di misura in cui è espresso il valore trasmesso dal dispositivo (ad esempio, litri, m<sup>3</sup>, kWh, ecc.).

**Data Field**

È il campo che contiene direttamente il valore numerico della misura effettuata (ad esempio: il consumo di energia, volume d'acqua, temperatura, ecc.).

Può includere diversi formati di dati, ad esempio numerici (interi o decimali), data e ora (timestamp), o valori speciali (ad esempio, codice di errore o di stato).

**Function Field**

Specifica il tipo di valore misurato e il modo in cui è stato rilevato, ad esempio:

- Instantaneous value: valore istantaneo rilevato in un dato momento.
- Maximum / Minimum: valori massimi o minimi registrati.
- Accumulated value: valore accumulato nel tempo (ad esempio: energia consumata totale).

**DIF (Data Information Field)**

È un campo obbligatorio che descrive la dimensione, il formato e la struttura dei dati trasmessi (ad esempio: lunghezza in byte, numero intero o reale, data-ora, presenza di campi aggiuntivi come DIFE). Specifica se è necessario leggere campi aggiuntivi (estensioni DIFE).

**VIF (Value Information Field)**

È un campo obbligatorio che definisce il tipo fisico del dato e l'unità di misura associata.

Ad esempio: volume (litri), energia (kWh), temperatura (°C), pressione, ecc.

Se la descrizione non basta, si utilizzano ulteriori estensioni (VIFE).

**DIFE (Data Information Field Extension)**

È un campo opzionale utilizzato quando sono necessarie informazioni aggiuntive non incluse direttamente nel DIF. Può contenere ulteriori dettagli come Storage number, Tariff, indicazione di memoria storica (periodo precedente), ecc.

**VIFE (Value Information Field Extension)**

Campo opzionale che espande il significato del VIF fornendo informazioni aggiuntive e dettagliate.

Serve per descrivere ulteriormente l'unità di misura o specificare fattori di scala o precisione del dato misurato, quando il VIF base non è sufficiente.

**VALUE NOT SCALED (VALUE SCALED)**

Rappresenta il valore numerico che ha assunto la variabile al momento dello scan (non scalato) e il suo valore scalato secondo l'unità di misura configurata ad esempio se la misura è in Wh\*E-2 viene convertita in Wh (il valore scalato sarà visualizzato tra parentesi tonde).

**CONVERT TO DATA TYPE**

Rappresenta il tipo di dato in cui deve essere convertita la variabile nei registri Modbus

**SELECT**

Seleziona quale variabile importare nei registri modbus

**TAG NAME**

È il mnemonico della variabile



## ATTENZIONE!

**SE NESSUN TAG VIENE SELEZIONATO IL SISTEMA AGGIUNGE ALLA LISTA SOLO IL DISPOSITIVO M-BUS.**

Ora premere il pulsante "ADD DEVICE WITH DATA POINT SELECTED", a questo punto i tag e il dispositivo sono automaticamente aggiunti alla lista dello Z/R-KEY-MBUS.

Per verificare l'aggiunta del dispositivo M-BUS si viene riportati automaticamente alla sezione M-BUS DEVICES:

Z-KEY-MBUS Setup Bus Firmware Version : 1170\_110

Page : 1/10

M-BUS DEVICE NR	M-BUS DEVICE NAME	M-BUS ADDRESS TYPE	M-BUS ADDRESS	M-BUS BAUDRATE
1	NAME	SECONDARY	82081127-C514-01-0D	2400

I tag aggiunti possono essere visti nella visualizzazione istantanea (Sezione status) e/o nella sezione Tag Setup.

10.7. **SEZIONE "TAG SETUP"**

In questa sezione è possibile modificare i tag in modo manuale:

PRESS "CTRL" KEY TO SELECT MORE ROWS  
 MODBUS ADDRESS ARE 1-BASED (1=40001/30001...)  
 HOVER TO THE INPUT BOX TO SEE EQUIVALENT SENECA ADDRESS

GATEWAY TAG NR	GATEWAY MODBUS START REGISTER	GATEWAY TAG NAME	TARGET M-BUS DEVICE	TARGET M-BUS RECORD INDEX	TARGET REGISTER DATA TYPE	TARGET SCALING MODE	TARGET SCALE GAIN	TARGET SCALE OFFSET
1	10	TAG131	NAME31	ID NUM	32BIT UNSIGNED MSW	DISABLED	0.0	0.0
2	12	TAG331	NAME31	VERSION	16BIT UNSIGNED	DISABLED	0.0	0.0
3	13	TAG531	NAME31	ACCESS NO.	16BIT UNSIGNED	DISABLED	0.0	0.0
4	14	TAG81	NAME31	RECORD 1	32BIT SIGNED MSW	DISABLED	0.0	0.0
5	16	TAG931	NAME31	RECORD 2	32BIT SIGNED MSW	DISABLED	0.0	0.0
6	18	TAG1431	NAME31	RECORD 7	32BIT SIGNED MSW	DISABLED	0.0	0.0
7	20	ErrFlags	Supercal+531	RECORD 1	32BIT REAL MSW	DISABLED	1.000	0.000
8	22	ActDurationErr	Supercal+531	RECORD 2	32BIT SIGNED MSW	DISABLED	0.0	0.0
9	24	Timepoint	Supercal+531	RECORD 3	DATE/TIME	DISABLED	0.0	0.0
10	26	En_Wh	Supercal+531	RECORD 4	32BIT REAL MSW	DISABLED	1.000	0.000
11	28	Vol_m3	Supercal+531	RECORD 5	32BIT REAL MSW	DISABLED	1.000	0.000
12	30	En_Wh%20_t1	Supercal+531	RECORD 6	32BIT REAL MSW	DISABLED	1.000	0.000
13	32	Vol_m3_t1	Supercal+531	RECORD 7	32BIT REAL MSW	DISABLED	0.000	0.000
14	34	IdNum_dev1	Supercal+531	RECORD 8	32BIT REAL MSW	DISABLED	0.000	0.000
15	36	Vol_m3_dev1	Supercal+531	RECORD 9	32BIT REAL MSW	DISABLED	0.000	0.000

**È possibile eliminare tutti i tag relativi ad un dispositivo eliminando il dispositivo stesso dalla lista nella sezione M-BUS Devices.**

Tramite il pulsante "ADD" è possibile aggiungere un nuovo tag relativo ad un dispositivo M-BUS.

Il pulsante "CLONE" permette di clonare un tag precedente e di modificarlo

Il pulsante "DELETE" permette di cancellare un tag

Il pulsante MOVE UP/DOWN permette di spostare la posizione del TAG

### GATEWAY TAG NR

È il numero di tag impostati

### GATEWAY MODBUS START REGISTER ADDRESS

È l'indirizzo del registro modbus di partenza nei registri modbus con la convenzione 1-BASED (1=40001/30001 , 2 = 40002/30002, 3 = 40003/30003...)

### GATEWAY TAG NAME

È il mnemonico della variabile

### TARGET M-BUS DEVICE

È il dispositivo MBUS a cui è associata la variabile

### TARGET REGISTER DATA TYPE

È il tipo di dato del registro modbus associato alla variabile MeterBUS

**TARGET SCALING MODE**

Se abilitato permette di scalare la variabile con un GAIN ed un OFFSET.

La scalatura ottenuta è del tipo:

$$\text{Variabile Scalata} = (\text{Variabile} * \text{GAIN}) + \text{OFFSET}$$

Quindi se si volesse dividere per 1000 la variabile basterà impostare:

GAIN = 0.001

OFFSET = 0

**ATTENZIONE!**

*La scalatura avrà effetto solo se il "Target Register Data Type" è di tipo REAL*

**TARGET SCALE GAIN**

Rappresenta il Gain della scalatura

**TARGET SCALE OFFSET**

Rappresenta l'offset della scalatura

**10.8. SEZIONE "FIRMWARE UPDATE"****10.8.1. AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE**

Al fine di migliorare, aggiungere ottimizzare le funzionalità del prodotto Seneca rilascia dei firmware aggiornati sulla sezione del dispositivo nel sito internet [www.seneca.it](http://www.seneca.it)

Selezionare quindi il file nuovo firmware e premere il pulsante "Update firmware"

**Firmware**

Scegli file

Nessun file selezionato

Update firmware

**ATTENZIONE!**

**PER NON DANNEGGIARE IL DISPOSITIVO NON TOGLIERE ALIMENTAZIONE DURANTE L'OPERAZIONE DI AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE.**

**11. AGGIUNTA DI M-BUS METER IN MODALITA' OFFLINE**

Nella pagina M-BUS DEVICES è possibile aggiungere un meter MBUS dal database interno in modo da creare una configurazione anche senza essere direttamente nell'impianto.  
Nel database sono inseriti i principali meter dei principali produttori, potete contattare Seneca per aggiungere un dispositivo al database.

	CURRENT	UPDATED			
DEVICE DESCRIPTION NAME		DEVICE			
ADDRESS TYPE		PRIMARY			
PRIMARY ADDRESS		1			
BAUDRATE		300			
APPLY WITH DATA POINTS SELECTED		APPLY WITHOUT DATA POINTS SELECTED			
MANUFACTURER		DEVICE			
CUSTOM					
CUSTOM					
ABB					
Actaris / Allmess					
aquametro					
Brunata					
Danfoss					
Elster Kromschroeder GmbH					
Elvaco					
Engelmann / Maddalena					
Hydrometer					
Ista					
Kamstrup					
Landis and Gyr / Siemens					
Metrima					
Sensus					
Schrack (EMH)					
Sontex					
Schinzal					
Trillquist					
Vincera					
A POINT NAME	EXPONENT	DATA TYPE	SELECTED	TAG NAME	

## ATTENZIONE!

**LE VARIABILI DI UN METER POSSONO ESSERE CONFIGURATE (TIPICAMENTE TRAMITE UN SOFTWARE ESTERNO), NEL DATABASE DELLA SERIE MBUS SONO RIPORTATE QUELLE PIU' UTILIZZATE**

## 12. PROTOCOLLI MODBUS DI COMUNICAZIONE SUPPORTATI

I protocolli di comunicazione Modbus supportati sono:

- Modbus RTU Slave (dalle porte seriali #1 e #2 dove presenti)
- Modbus TCP-IP Server (dalla porta Ethernet) massimo 8 client simultanei.

Per ulteriori informazioni su questi protocolli, consultare il sito Web:

<http://www.modbus.org/specs.php>.

### 12.1. CODICI FUNZIONE MODBUS SUPPORTATI

Sono supportate le seguenti funzioni Modbus:

- Read Holding Register (function 3)

- Write Single Register (function 6)

## **ATTENZIONE!**

**Tutti i valori a 32 bit sono contenuti in 2 registri consecutivi**

### 13. MAPPATURA DEI REGISTRI MODBUS

Z/R-KEY-MBUS mette a disposizione due diverse aree dati accessibili tramite protocollo Modbus RTU / Modbus TCP-IP: L'area TAG e l'area Diagnostica.

Nell' area Tag sono contenuti i valori provenienti dal bus M-BUS, nell'area diagnostica sono contenuti gli stati di fail/ok dei tag:

REGISTRO 40001 (4x 0001) (offset 0)	INIZIO AREA TAG
....	...
...	...
REGISTRO 41001 (4x 1001) (offset 1000)	FINE AREA TAG
REGISTRO 41002 (4x 1002) (offset 1001)	Inizio Reserved Area
....	...
REGISTRO 49000 (4x 9000) (offset 8999)	Fine Reserved Area
REGISTRO 49001 (4x 9001) (offset 9000)	INIZIO AREA DIAGNOSTICA
....	...
REGISTRO 49032 (4x 9032) (offset 9031)	FINE AREA DIAGNOSTICA

#### 13.1. MAPPATURA DELL' AREA TAG (HOLDING REGISTERS)

Le variabili di misura provenienti da M-BUS sono convertite nei Tag accessibili dal bus Modbus. Il prodotto Seneca aggiungerà i nuovi tag nell'area mano a mano che verranno inseriti nuovi dispositivi M-BUS o nuovi tag. Ogni variabile proveniente da M-BUS può occupare 1 o più registri Modbus a seconda del tipo di conversione che viene effettuato (per maggiori dettagli si veda la seguente tabella):

<b>TIPO DI DATO M-BUS</b>	<b>CONVERSIONE MODBUS RTU/TCP-IP (AUTOMATICA)</b>	<b>NUMERO DI REGISTRI MODBUS OCCUPATI</b>
INTERO CON SEGNO A 8 BIT	INTERO CON SEGNO A 16 BIT	1
INTERO CON SEGNO A 16 BIT	INTERO CON SEGNO A 16 BIT	1
INTERO CON SEGNO A 32 BIT	INTERO CON SEGNO A 32 BIT	2
INTERO CON SEGNO A 48 BIT	REAL 32 BIT (MSW FIRST)	2
INTERO CON SEGNO A 64 BIT	REAL 32 BIT (MSW FIRST)	2
FLOATING POINT 32 BIT	REAL 32 BIT (MSW FIRST)	2
DATE / HOUR	TIPO DATA/ORA A 32 BIT	2

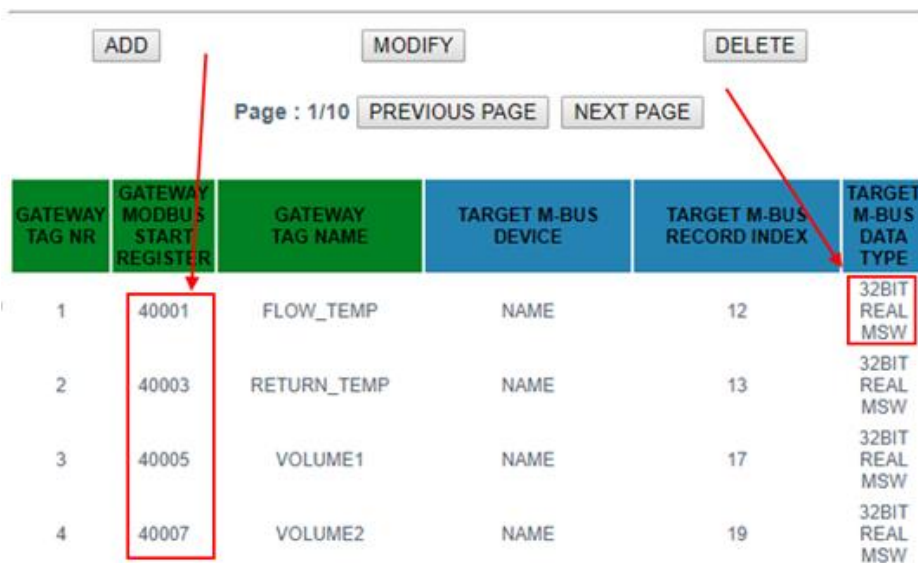
BCD (BINARY CODED DECIMAL) DA 2 A 4 CIFRE	INTERO SENZA SEGNO A 16 BIT	1
BCD (BINARY CODED DECIMAL) 8 CIFRE	INTERO SENZA SEGNO A 32 BIT	2
BCD (BINARY CODED DECIMAL) 12 CIFRE	INTERO SENZA SEGNO A 64 BIT	4

## ! ATTENZIONE!

Nelle conversioni a tipo di dato a Floating Point 32 bit potrebbero manifestarsi delle perdite di precisione.

Questa conversione, infatti, può comportare delle differenze tra le letture sul dispositivo M-BUS e quelle convertite su Modbus.

Il registro Modbus a cui si trova il tag e il tipo di dato è calcolato in automatico da Z/R-KEY-MBUS, è comunque possibile modificarlo nella sezione "Setup Tag":



GATEWAY TAG NR	GATEWAY MODBUS START REGISTER	GATEWAY TAG NAME	TARGET M-BUS DEVICE	TARGET M-BUS RECORD INDEX	TARGET M-BUS DATA TYPE
1	40001	FLOW_TEMP	NAME	12	32BIT REAL MSW
2	40003	RETURN_TEMP	NAME	13	32BIT REAL MSW
3	40005	VOLUME1	NAME	17	32BIT REAL MSW
4	40007	VOLUME2	NAME	19	32BIT REAL MSW

I tipi di dato convertiti in automatico sono:

<b>TIPO DATO INTERO A 16 BIT CON SEGNO</b>	
RANGE	-32768 / +32767
NUMERO DI REGISTRI MODBUS HOLDING REGISTER	1

<b>TIPO DATO INTERO A 16 BIT SENZA SEGNO</b>	
RANGE	0 / +65535

NUMERO DI REGISTRI MODBUS HOLDING REGISTER	1
---	---

<b>TIPO DATO INTERO A 32 BIT CON SEGNO</b>	
RANGE	-2147483648 / +2147483647
NUMERO DI REGISTRI MODBUS HOLDING REGISTER	2

Occupando due registri modbus il dato è così rappresentato:

REGISTRO n	Parte Più significativa
REGISTRO n+1	Parte Meno significativa

<b>TIPO DATO INTERO A 32 BIT SENZA SEGNO</b>	
RANGE	0 / +4294967295
NUMERO DI REGISTRI MODBUS HOLDING REGISTER	2

Occupando due registri modbus il dato è così rappresentato:

REGISTRO n	Parte Più significativa
REGISTRO n+1	Parte Meno significativa

<b>TIPO DATO INTERO A 64 BIT SENZA SEGNO</b>	
RANGE	0 / +18446744073709551615
NUMERO DI REGISTRI MODBUS HOLDING REGISTER	4

Occupando 4 registri modbus il dato è così rappresentato:

REGISTRO n	Parte Più Più significativa
REGISTRO n+1	Parte Più significativa
REGISTRO n+2	Parte Meno significativa
REGISTRO n+3	Parte Meno Meno significativa

<b>TIPO DATO REAL 32 BIT MSW (FLOATING POINT IEEE-754)</b>	
RANGE	1,175495e-38 / 3,40282346e+38

NUMERO DI REGISTRI MODBUS HOLDING REGISTER	2
---	---

Occupando due registri modbus il dato è così rappresentato:

REGISTRO INDIRIZZO n	Parte Più significativa
REGISTRO INDIRIZZO n+1	Parte Meno significativa

Per maggiori informazioni sul tipo di dato Real 32 bit fare riferimento al seguente sito internet:

[https://en.wikipedia.org/wiki/IEEE\\_754](https://en.wikipedia.org/wiki/IEEE_754)

Per i tool di conversione online fare riferimento al sito:

<https://www.h-schmidt.net/FloatConverter/IEEE754.html>

<b>TIPO DATO DATA/ORA</b>	
RANGE	1 Gennaio 2000 / 31 Dicembre 2127
NUMERO DI REGISTRI MODBUS HOLDING REGISTER	2

REGISTRO INDIRIZZO n	BIT 16	BIT 15	BIT 14	BIT 13	BIT 12	BIT 11	BIT 10	BIT 9	BIT 8	BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1
	ORE								MINUTI							
REGISTRO INDIRIZZO n+1	BIT 16	BIT 15	BIT 14	BIT 13	BIT 12	BIT 11	BIT 10	BIT 9	BIT 8	BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1
	ANNO								MESE				GIORNO			

È possibile cambiare il tipo di dato selezionato in automatico da Z/R-KEY-MBUS nella sezione "Setup TAG". In particolare è possibile, ad esempio, cambiare il tipo di dato da Real 32 BIT MSW a LSW (Reverse Real):

<b>TIPO DATO REAL 32 BIT LSW (FLOATING POINT IEEE-754)</b>	
RANGE	1,175495e-38 / 3,40282346e+38
NUMERO DI REGISTRI MODBUS HOLDING REGISTER	2

Occupando due registri modbus il dato è così rappresentato:

REGISTRO INDIRIZZO n	Parte Meno significativa
REGISTRO INDIRIZZO n+1	Parte Più significativa

## 13.2. MAPPATURA DELL'AREA DIAGNOSTICA (HOLDING REGISTERS)

Per ciascun tag è disponibile un bit di diagnostica nei registri holding registers.

Ad esempio nel registro 49001 (offset 9000) a 16 bit sono contenuti gli stati dei primi 16 tag in questo modo:

<b>BIT</b>	<b>BIT</b>	<b>BIT</b>	<b>BIT</b>	<b>BIT</b>	<b>BIT</b>	<b>BIT</b>	<b>BIT</b>	<b>BIT</b>	<b>BIT</b>	<b>BIT</b>	<b>BIT</b>	<b>BIT</b>	<b>BIT</b>	<b>BIT</b>	<b>BIT</b>
<b>16</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
TAG	TAG	TAG	TAG	TAG	TAG	TAG	TAG	TAG	TAG	TAG	TAG	TAG	TAG	TAG	TAG
16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Dove il significato del bit è il seguente:

Bit = 0 M-BUS TAG READ TIMEOUT

Bit = 1 M-BUS TAG READ OK

<b>INDIRIZZO (HOLDING)</b>	<b>INDIRIZZO (4x)</b>	<b>OFFSET</b>	<b>REGISTRO</b>	<b>W/R</b>	<b>TIPO REGISTRO</b>
49001	4x9001	9000	DIAGNOSTIC TAG 1..16	RO	SENZA SEGNO 16 BIT
49002	4x9002	9001	DIAGNOSTIC TAG 17..32	RO	SENZA SEGNO 16 BIT
...	...	...	...	...	...
49031	4x9031	9031	DIAGNOSTIC TAG 481..496	RO	SENZA SEGNO 16 BIT
49032	4x9032	9032	DIAGNOSTIC TAG 497..500	RO	SENZA SEGNO 16 BIT

## 14. RIPRISTINO ALLA CONFIGURAZIONE DI FABBRICA

Per riportare il dispositivo alle condizioni di fabbrica (ad esempio nel caso di smarrimento delle credenziali di accesso al webserver):

IP statico 192.168.90.101

user: admin password: admin

eseguire la seguente procedura:

Spegnere il dispositivo

- 1) Portare ad "ON" tutti i dip switch di SW1:



- 2) Accendere il dispositivo

- 3) Attendere almeno 15 secondi
- 4) Portare ad "OFF" tutti i dip switch di SW1:



- 5) Spegner il dispositivo

Alla successiva riaccensione il dispositivo si avvierà alle condizioni di fabbrica.

## **ATTENZIONE!**

In alcune revisioni hardware i dip switch di SW1 sono 4, in questo caso i dip 3 e 4 sono da mantenere **SEMPRE** nello stato "OFF"