

MANUALE UTENTE

Z-KEY MBUS

R-KEY MBUS

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



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

ORIGINAL INSTRUCTIONS

Introduzione

Il contenuto della presente documentazione si riferisce a prodotti e tecnologie descritti in esso.

Tutti i dati tecnici contenuti nel documento possono essere modificati senza preavviso.

Il contenuto di questa documentazione è soggetto a revisione periodica.

Per utilizzare il prodotto in modo sicuro ed efficace, leggere attentamente le seguenti istruzioni prima dell'uso.

Il prodotto deve essere utilizzato solo per l'uso per cui è stato progettato e realizzato: qualsiasi altro uso è sotto piena responsabilità dell'utente.

L'installazione, la programmazione e il set-up sono consentiti solo agli operatori autorizzati, fisicamente e intellettualmente adatti.

Il set-up deve essere eseguito solo dopo una corretta installazione e l'utente deve seguire tutte le operazioni descritte nel manuale di installazione con attenzione.

Seneca non è responsabile per guasti, rotture e incidenti causati dall'ignoranza o dalla mancata applicazione dei requisiti indicati.

Seneca non è considerata responsabile per eventuali modifiche non autorizzate.

Seneca si riserva il diritto di modificare il dispositivo, per qualsiasi esigenza commerciale o di costruzione, senza l'obbligo di aggiornare tempestivamente i manuali di riferimento.

Nessuna responsabilità per il contenuto di questo documento può essere accettata.

Utilizzare i concetti, gli esempi e altri contenuti a proprio rischio.

Potrebbero esserci errori e imprecisioni in questo documento che potrebbero danneggiare il tuo sistema, procedere quindi con cautela, l'autore(i) non se ne assumono la responsabilità.

Le caratteristiche tecniche sono soggette a modifiche senza preavviso.

CONTACT US

Technical support	supporto@seneca.it
Product information	commerciale@seneca.it

Document revisions

DATE	REVISION	NOTES	AUT HOR
11/06/2019	1.0.0.0	First revision	MM
17/06/2019	1.0.0.1	Changed parameter name in: MBUS CYCLE PAUSE	MM
27/06/2019	1.0.0.2	Various fix	MM
23/07/2019	1.0.0.3	Added info with compatible Browser	MM
26/07/2019	1.0.0.4	Added SD card info "for future use"	MM
06/07/2020	5	Cambiato il codice di revisione, Aggiunto capitolo 10, Riscritto capitolo Errore. L'origine r iferimento non è stata trovata.	MM
22/01/2021	6	Cambiata la velocità della porta Ethernet	AZ
12/04/2021	7	Aggiunto prodotto R-KEY MBUS	MM
20/12/2021	8	Inserita nota per inutilizzo PS1	AZ

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

INDICE

1. INTRODUZIONE	5
1.1. DESCRIZIONE.....	5
1.2. SPECIFICHE DELLE PORTE DI COMUNICAZIONE	7
2. CAMPI DI APPLICAZIONE	8
2.1. CONNESSIONE CON UN PLC	8
2.2. CONNESSIONE CON UNO SCADA.....	9
3. PORTA ETHERNET	10
4. GUIDA PASSO PASSO PER IL PRIMO ACCESSO AL WEBSERVER	10
5. CONFIGURAZIONE DEL DISPOSITIVO DA WEBSERVER	12
5.1. ACCESSO AL WEBSERVER	12
5.2. SEZIONI DEL WEBSERVER	13
5.3. SEZIONE “STATUS”	14
5.4. SEZIONE “SETUP”	15
5.4.1. SALVATAGGIO SU FILE DI UNA CONFIGURAZIONE	17
5.4.2. IMPORTAZIONE DA FILE DI UNA CONFIGURAZIONE.....	18
5.5. SEZIONE “M-BUS DEVICES”	18
5.5.1. SOSTITUZIONE DI UN DEVICE M-BUS	19
5.5.2. AGGIUNTA MANUALE DI UN DEVICE M-BUS	19
5.6. SEZIONE “SCAN M-BUS”	20
5.6.1. SCANSIONE DELL’ M-BUS.....	20
5.6.2. AGGIUNTA DI UN DISPOSITIVO M-BUS E DEI PROPRI TAG.....	21
5.7. SEZIONE “TAG SETUP”	22
5.8. SEZIONE “UPDATE”	23
5.8.1. AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE	23
5.8.2. AGGIORNAMENTO DEL DATABASE.....	23
6. PROTOCOLLI MODBUS DI COMUNICAZIONE SUPPORTATI.....	23
6.1. CODICI FUNZIONE MODBUS SUPPORTATI	23
7. MAPPATURA DEI REGISTRI MODBUS.....	24
7.1. MAPPATURA DELL’ AREA TAG (HOLDING REGISTERS)	24
7.2. MAPPATURA DELL’AREA DIAGNOSTICA (HOLDING REGISTERS).....	27
8. RIPRISTINO ALLA CONFIGURAZIONE DI FABBRICA (Z-KEY-MBUS).....	28
9. RIPRISTINO ALLA CONFIGURAZIONE DI FABBRICA (R-KEY-MBUS)	29
10. COPIA DELLA COMUNICAZIONE MBUS VIA USB (SOLO Z-KEY-MBUS)	30

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

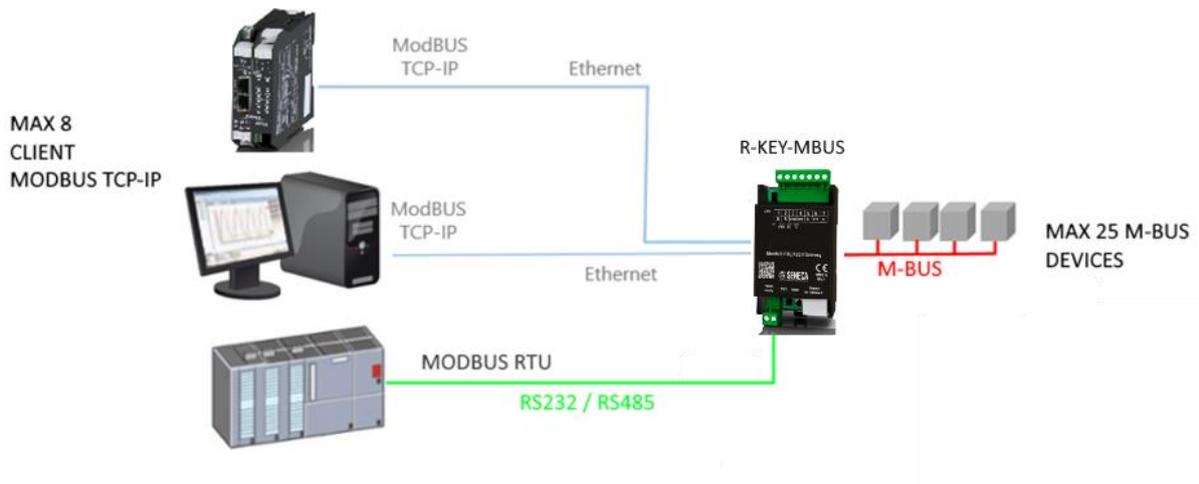
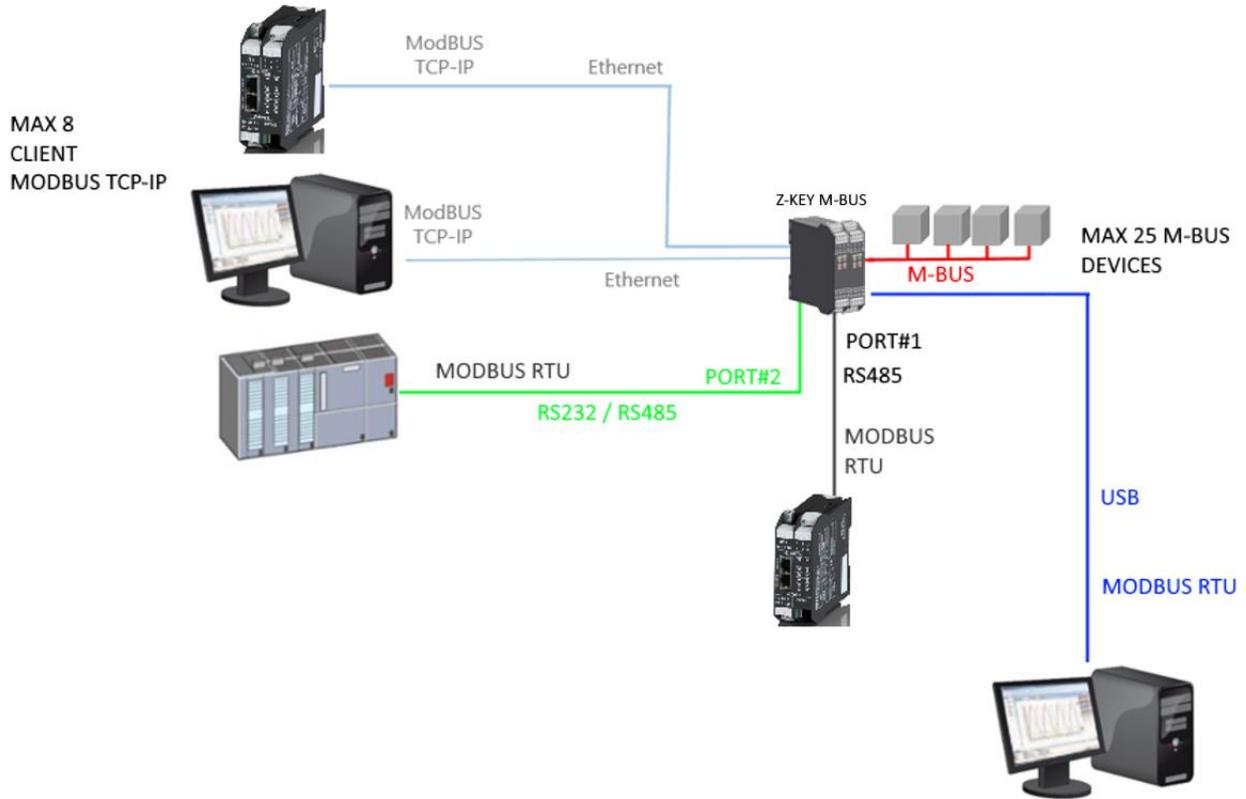
1.1. DESCRIZIONE

I prodotti Z-KEY-MBUS / R-KEY-MBUS leggono autonomamente i registri dei dispositivi su bus Meter Bus (M-BUS) e li rendono disponibili all'accesso tramite le seriali, la porta USB (Solo Z-KEY-MBUS) oppure tramite la porta ethernet attraverso il protocollo Modbus RTU o Modbus TCP-IP (registri di tipo Holding Register).

I dispositivi Seneca possono essere connessi con un massimo di 25 dispositivi M-BUS e possono gestire fino a 500 variabili (tag) M-BUS (poiché una variabile M-BUS può occupare fino a 2 registri Modbus, il dispositivo mette a disposizione fino a 1000 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:



1.2. SPECIFICHE DELLE PORTE DI COMUNICAZIONE
PORTA DI COMUNICAZIONE ETHERNET

Tipo	Ethernet 100 baseT RJ45 frontale
Configurazione	Tramite Webserver integrato
Protocollo di comunicazione industriale	Modbus TCP-IP server (max 8 client simultanei)
Ricerca del dispositivo ethernet	Tramite software Seneca Discovery
Indirizzo di Fabbrica	Indirizzo statico 192.168.90.101

PORTE DI COMUNICAZIONE SERIALI RS485/RS232 (SOLO Z-KEY-MBUS)

Numero di porte	2
Tipo	Porta COM#1 RS485 per connettore IDC10 Porta COM#2 RS485/RS232 a morsetto
Baud Rate	Da 1200 a 115200 bit/s
Protocollo	Modbus RTU Slave

PORTE DI COMUNICAZIONE SERIALI RS485/RS232 (SOLO R-KEY-MBUS)

Numero di porte	1
Tipo	Porta RS485/RS232 a morsetto
Baud Rate	Da 1200 a 115200 bit/s
Protocollo	Modbus RTU Slave

PORTA DI COMUNICAZIONE USB (SOLO Z-KEY-MBUS)

Numero di porte	1
Tipo	Driver Windows/Linux Virtual Com CDC standard
Protocollo	Modbus RTU Slave
Configurazione	Non modificabile : 115200 bit/s, 8 bit, No parità, 1 stop bit, station address 1

PORTA DI COMUNICAZIONE METER BUS

Numero di porte	1
Numero di Slave MBUS massimo	25
Baud Rate	Da 300 a 38400 bit/s

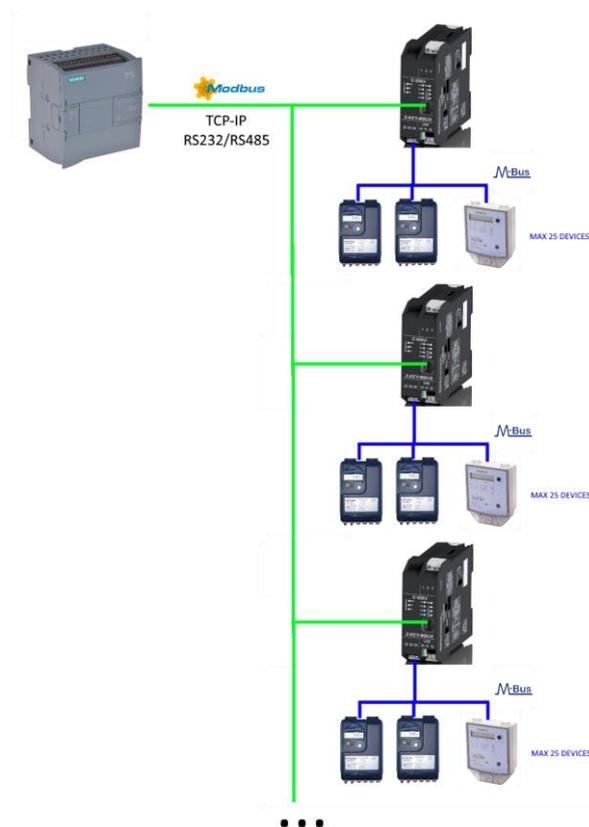
2. CAMPI DI APPLICAZIONE

2.1. 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:



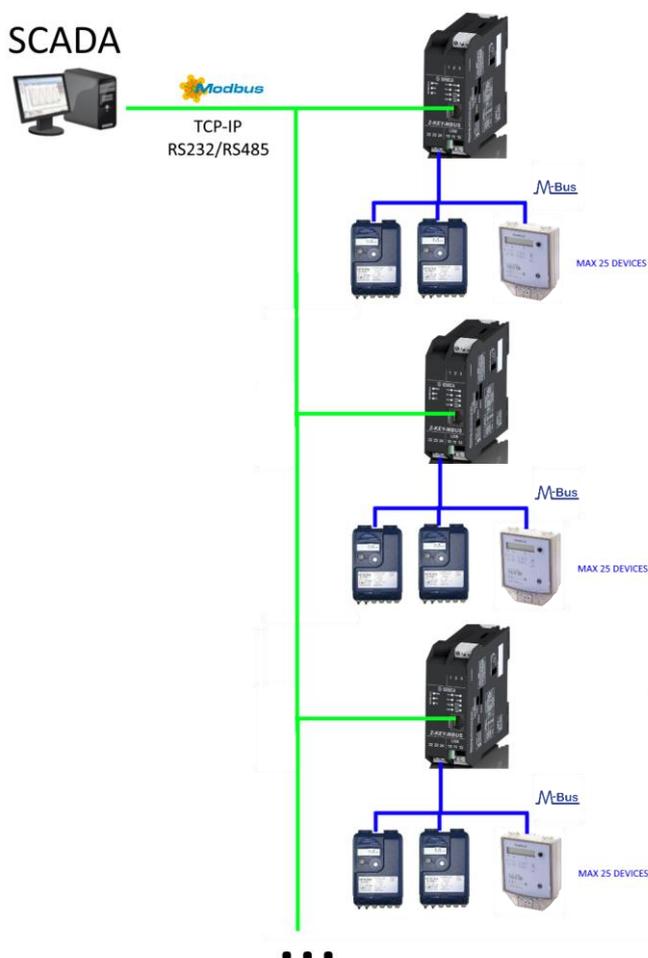
2.2. CONNESSIONE CON UNO SCADA

Per connettere 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:



3. 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.



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.

4. GUIDA PASSO PASSO PER IL PRIMO ACCESSO AL WEBSERVER

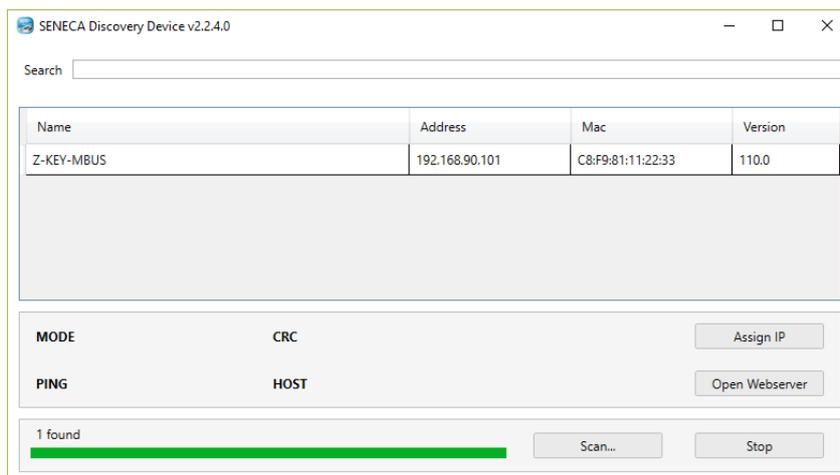
PASSO 1: ALIMENTARE E COLLEGARE LA PORTA ETHERNET

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

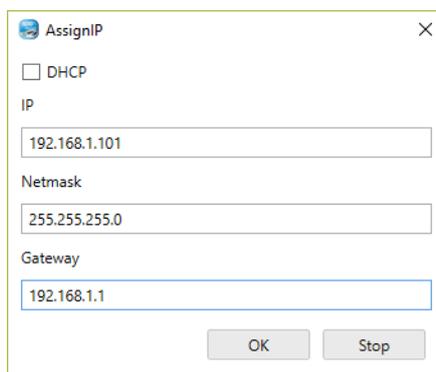
Eeguire il software e premere il pulsante "SCAN" il software cercherà i dispositivi ethernet della rete. Individuare il dispositivo Z/R-KEY-MBUS (di fabbrica ha indirizzo 192.168.90.101):



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



**I WEB BROWSER DI CUI E' STATA TESTATA LA COMPATIBILITA' CON IL WEBSERVER DEL DISPOSITIVO SONO:
MOZILLA FIREFOX E GOOGLE CHROME.
NON E', QUINDI, ASSICURATO IL FUNZIONAMENTO CON ALTRI BROWSER**

5. CONFIGURAZIONE DEL DISPOSITIVO DA WEBSERVER

Per maggiori informazioni sull'accesso al webservice di un nuovo dispositivo fare riferimento al capitolo 4.

ATTENZIONE!

**I WEB BROWSER DI CUI E' STATA TESTATA LA COMPATIBILITA' CON IL WEBSERVER DEL DISPOSITIVO SONO:
MOZILLA FIREFOX E GOOGLE CHROME.
NON E', QUINDI, ASSICURATO IL FUNZIONAMENTO CON ALTRI BROWSER**

5.1. ACCESSO AL WEBSERVER

L'accesso al webservice 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 4).

Al primo accesso verrà richiesto lo 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 E' 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, E' NECESSARIO EFFETTUARE LA PROCEDURA DI RISPRISTINO ALLA CONFIGURAZIONE DI FABBRICA (VEDI CAPITOLO 8)

5.2. SEZIONI DEL WEBSERVER

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



Status

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

Setup

E' la sezione che permette la configurazione di base del dispositivo.

M-Bus Devices

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

Scan M-Bus

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

Setup Tag

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

Update

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

5.3. SEZIONE “STATUS”

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

Z-KEY-MBUS Status Firmware Version : 1170_110

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

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.

5.4. SEZIONE “SETUP”



Z-KEY-MBUS Setup Firmware Version : 1170_110

Scegli file Nessun file selezionato
Load conf file

Save conf file

	CURRENT	UPDATED
DHCP	Enabled	Disabled ▼
STATIC IP	192.168.90.101	192.168.90.101
STATIC IP MASK	255.255.255.0	255.255.255.0
STATIC GATEWAY	192.168.90.1	192.168.90.1
RESPONSE MODE WHEN RESOURCE IN FAIL	EXCEPTION	EXCEPTION ▼
TCP/IP PORT	502	502
MBUS TIMEOUT [ms]	10000	100
MBUS DELAY BETWEEN POLLS [ms]	30000	1000
MBUS READING RETRIES	3	3
WEB SERVER PORT	80	80
WEB SERVER AUTHENTICATION USER NAME	admin	admin
WEB SERVER AUTHENTICATION USER PASSWORD	admin	admin
IP CHANGE FROM DISCOVERY	Enabled	Enabled ▼
PORT#1 SLAVE MODBUS ADDRESS	1	1
PORT#1 BAUDRATE	115200	38400 ▼
PORT#1 PARITY	Odd	None ▼
PORT#1 STOP BITS	1	1 ▼
PORT#2 SLAVE MODBUS ADDRESS	69	1
PORT#2 BAUDRATE	38400	38400 ▼
PORT#2 PARITY	None	None ▼
PORT#2 STOP BITS	1	1 ▼

FACTORY DEFAULT
APPLY

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. E' 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 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 PORT (default: 80)

Imposta la porta di comunicazione per il web server.

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 #2 BAUDRATE (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).

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

5.4.1. 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"

Scegli file	Nessun file selezionato	Load conf file
Save conf file		

5.4.2. 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”

Scegli file
Nessun file selezionato
Load conf file

Save conf file

Z-KEY-MBUS Status Firmware Version : 1170_110

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	4001	32BIT REAL MSW	-327.000000	OK
2	RETURN_TEMP	4003	32BIT REAL MSW	-327.000000	OK
3	VOLUME1	4005	32BIT REAL MSW	1000.000000	OK
4	VOLUME2	4007	32BIT REAL MSW	256.000000	OK

5.5. SEZIONE “M-BUS DEVICES”

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

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

5.5.1. SOSTITUZIONE DI UN DEVICE M-BUS

E' anche possibile cambiarne l'indirizzo (ad esempio in caso di sostituzione) tramite il pulsante "MODIFY":

Z-KEY-MBUS Setup Bus Device 1 Firmware Version : 1170_110

	CURRENT	UPDATED
DEVICE DESCRIPTION NAME	NAME	<input type="text" value="NAME"/>
ADDRESS TYPE	SECONDARY	<input type="text" value="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	<input type="text" value="2400"/>

MANUFACTURER	DEVICE
<input type="text" value="CUSTOM"/>	<input type="text" value=""/>

5.5.2. 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.

Z-KEY-MBUS Setup Bus Device 2 Firmware Version : 1170_110

	CURRENT	UPDATED
DEVICE DESCRIPTION NAME	SensoStar(R)	<input type="text" value=""/>
ADDRESS TYPE	PRIMARY	<input type="text" value=""/>
PRIMARY ADDRESS	0	<input type="text" value=""/>
BAUDRATE	2400	<input type="text" value=""/>

MANUFACTURER	DEVICE
<input type="text" value="Engelmann"/>	<input type="text" value="SensoStar(R)"/>

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

5.6. SEZIONE “SCAN M-BUS”

5.6.1. SCANSIONE DELL’ M-BUS

Nella sezione SCAN M-BUS è possibile effettuare la scansione automatica del bus.



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.

5.6.2. 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”:

Z-KEY-MBUS Scan Status Bus Firmware Version : 1170_110

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:

Z-KEY-MBUS Add Device : EDUINO DEVICE

DATA POINT NUMBER	FUNCTION	UNIT	DEVICE	TARIFF	STORAGE	VALUE	SELECTED	TAG NAME
1	Instantaneous value	Fabrication number	0	0	0	82081127	<input type="checkbox"/>	TAG1
2	Instantaneous value	Time Point (date & gate)	0	0	0	2019-06-11T14:09:00	<input type="checkbox"/>	TAG2
3	Instantaneous value	Volume (m ³)	0	0	0	256	<input type="checkbox"/>	TAG3
4	Instantaneous value	Energy (kWh)	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	TAG4
5	Instantaneous value	Energy (kWh)	0	1	0	0	<input type="checkbox"/>	TAG5
6	Instantaneous value	Energy (kWh)	0	2	0	0	<input type="checkbox"/>	TAG6
7	Instantaneous value	Energy (kWh)	0	3	0	0	<input type="checkbox"/>	TAG7
8	Instantaneous value	Volume (1e-2 m ³)	1	0	0	0	<input type="checkbox"/>	TAG8
9	Instantaneous value	Volume (1e-2 m ³)	2	0	0	0	<input type="checkbox"/>	TAG9
10	Instantaneous value	Volume flow (m ³ /h)	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	TAG10
11	Instantaneous value	Power (W)	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	TAG11
12	Instantaneous value	Flow temperature (deg C)	0	0	0	-327	<input checked="" type="checkbox"/>	FLOW_TEMP
13	Instantaneous value	Return temperature (deg C)	0	0	0	-327	<input checked="" type="checkbox"/>	RETURN_TEMP
14	Instantaneous value	Temperature Difference (1e-2 deg C)	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	TAG14
15	Instantaneous value	Operating time (days)	0	0	0	365	<input type="checkbox"/>	TAG15
16	Instantaneous value	Error flag (binary)	0	0	0	3	<input type="checkbox"/>	TAG16
17	Instantaneous value	Volume (m ³)	0	0	0	1000	<input checked="" type="checkbox"/>	VOLUME1
18	Instantaneous value	Time Point (date)	0	0	1	2018-12-31	<input type="checkbox"/>	TAG18
19	Instantaneous value	Volume (m ³)	0	0	1	256	<input checked="" type="checkbox"/>	VOLUME2
20	Instantaneous value	Energy (kWh)	0	0	1	0	<input type="checkbox"/>	TAG20
21	Instantaneous value	Energy (kWh)	0	1	1	0	<input type="checkbox"/>	TAG21
22	Instantaneous value	Energy (kWh)	0	2	1	0	<input type="checkbox"/>	TAG22
23	Instantaneous value	Energy (kWh)	0	3	1	0	<input type="checkbox"/>	TAG23
24	Instantaneous value	Volume (1e-2 m ³)	1	0	1	0	<input type="checkbox"/>	TAG24
25	Instantaneous value	Volume (1e-2 m ³)	2	0	1	0	<input type="checkbox"/>	TAG25
26	Instantaneous value	Time Point (date)	0	0	2	2000-00-00	<input type="checkbox"/>	TAG26
27	Instantaneous value	Volume (m ³)	0	0	2	0	<input type="checkbox"/>	TAG27
28	Instantaneous value	Energy (kWh)	0	0	2	0	<input type="checkbox"/>	TAG28
29	Instantaneous value	Energy (kWh)	0	1	2	0	<input type="checkbox"/>	TAG29
30	Instantaneous value	Energy (kWh)	0	2	2	0	<input type="checkbox"/>	TAG30
31	Instantaneous value	Energy (kWh)	0	3	2	0	<input type="checkbox"/>	TAG31
32	Instantaneous value	Volume (1e-2 m ³)	1	0	2	0	<input type="checkbox"/>	TAG32
33	Instantaneous value	Volume (1e-2 m ³)	2	0	2	0	<input type="checkbox"/>	TAG33

ATTENZIONE!

SE NESSUN TAG VENISSE SELEZIONATO IL SISTEMA AGGIUNGEREBBE ALLA LISTA SOLO IL DISPOSITIVO M-BUS.

E' anche possibile inserire un nome mnemonico del tag.

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.

5.7. SEZIONE "TAG SETUP"

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

Z-KEY-MBUS Setup TAG Firmware Version : 1170_110

Page : 1/10

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

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

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

5.8. SEZIONE “UPDATE”

5.8.1. 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

Selezionare quindi il file nuovo firmware e premere il pulsante “Update firmware”

Firmware Nessun file selezionato



ATTENZIONE!

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

5.8.2. AGGIORNAMENTO DEL DATABASE

Seneca rilascia dei nuovi file di Database strumenti aggiornati sulla sezione del dispositivo nel sito internet www.seneca.it.

Il Database è utilizzato quando viene inserito un nuovo dispositivo M-BUS in modalità manuale.

Per aggiornare il database è necessario selezionare il file e premere il pulsante “Update Database”.

Il dispositivo viene già aggiornato in fabbrica con il database più recente al momento della produzione.

6. PROTOCOLLI MODBUS DI COMUNICAZIONE SUPPORTATI

I protocolli di comunicazione Modbus supportati sono:

- Modbus RTU Slave (dalle porte seriali #1 e #2 e dalla porta USB)
- 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>.

6.1. 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

7. 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

7.1. MAPPATURA DELL' AREA TAG (HOLDING REGISTERS)

Le variabili di misura provenienti da M-BUS sono convertiti 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 2 registri Modbus a seconda del tipo di conversione che viene effettuato (per maggiori dettagli si veda la seguente tabella):

TIPO DI DATO M-BUS	CONVERSIONE MODBUS RTU/TCP-IP (AUTOMATICA)	NUMERO DI REGISTRI MODBUS OCCUPATI
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 12 CIFRE	REAL 32 BIT (MSW FIRST)	2

! 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":

Z-KEY-MBUS Setup TAG Firmware Version : 1170_110

Page : 1/10

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:

TIPO DATO INTERO A 16 BIT	
RANGE	-32768 / +32767
NUMERO DI REGISTRI MODBUS HOLDING REGISTER	1

TIPO DATO INTERO A 32 BIT	
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

TIPO DATO REAL 32 BIT MSW (FLOATING POINT IEEE-754)	
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

Per i tool di conversione online fare riferimento al sito:

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

TIPO DATO DATA/ORA	
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				

E' 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):

TIPO DATO REAL 32 BIT LSW (FLOATING POINT IEEE-754)	
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

7.2. 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:

| BIT |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 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

INDIRIZZO	INDIRIZZO (4x)	OFFSET	REGISTRO	W/R	TIPO REGISTRO
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

8. RIPRISTINO ALLA CONFIGURAZIONE DI FABBRICA (Z-KEY-MBUS)

Nel caso di smarrimento delle credenziali di accesso al webserver è sempre possibile riportare il dispositivo alle condizioni di fabbrica:

IP statico 192.168.90.101

user: admin password: admin

in questo modo:

- 1) Spegnere Z-KEY-MBUS
- 2) Portare ad "ON" tutti i dip switch:



- 3) Accendere Z-KEY-MBUS
- 4) Attendere almeno 10 secondi
- 5) Spegnere Z-KEY-MBUS
- 6) Portare ad "OFF" tutti i dip switch:



Alla successiva accensione Z-KEY-MBUS partirà con la configurazione di fabbrica.

9. RIPRISTINO ALLA CONFIGURAZIONE DI FABBRICA (R-KEY-MBUS)

Nel caso di smarrimento delle credenziali di accesso al webserver è sempre possibile riportare il dispositivo alle condizioni di fabbrica:

IP statico 192.168.90.101

user: admin password: admin

in questo modo:

Spegnere R-KEY-MBUS

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



- 2) Accendere R-KEY-MBUS
- 3) Attendere almeno 10 secondi
- 4) Spegnere R-KEY-MBUS
- 5) Portare ad "OFF" tutti i dip switch di SW1:



Alla successiva accensione R-KEY-MBUS partirà con la configurazione di fabbrica.

10. COPIA DELLA COMUNICAZIONE MBUS VIA USB (SOLO Z-KEY-MBUS)

Dalla revisione firmware 127 è possibile copiare la comunicazione del bus meterbus tramite la porta USB di Z-KEY-MBUS.

Per attivare la funzione di copia della comunicazione Meterbus su USB seguire la seguente procedura:

- 1) Spegner il dispositivo
- 2) Portare il dip 3 su ON e tutti gli altri dip su OFF
- 3) Accendere il dispositivo

Utilizzare un software tipo hyperterminal per acquisire la comunicazione su un PC.

Seneca consiglia di scaricare Putty (si può scaricare al seguente link):

<https://www.putty.org/>

Per l'utilizzo normale riportare ad OFF il dip 3 e riavviare il dispositivo.