

Istruzioni di funzionamento

AMBUS®Net
Versione software 1.01.xx



Indice

1	Introduzione.....	3
1.1	Applicazioni.....	3
2	Componenti	4
2.1	Alloggiamento e alimentazione	4
2.2	Processore.....	4
2.3	Interfacce.....	4
2.4	Specifiche tecniche delle interfacce	5
2.5	Scheda di memoria e flash seriale	6
2.6	Carattere multilingue con i tag HTML.....	6
2.7	Comunicazione e sicurezza.....	7
2.8	Versioni.....	8
2.9	Architettura aperta.....	8
3	Messa in funzione.....	10
3.1	Alimentazione e display	10
3.2	Impostazione base di AMBUS®Net.....	10
3.3	Lista contatori, messa in funzione dell'M-Bus e ricerca automatica dei contatori	12
3.4	Rete (Windows)	13
3.5	Comunicazione via modem.....	17
3.6	Datalogger / scheda CF.....	20
4	Funzionamento	21
4.1	Riepilogo dei menu	21
4.2	Messaggio di stato e allarme generale	21
4.3	Lettura contatore.....	22
4.4	Unità di utilizzo.....	22
4.5	Monitorare i contatori: analisi delle unità di utilizzo.....	24
4.6	Datalogger (optional).....	25
4.7	Elenco contatori, lettura manuale contatori.....	27
5	Funzionamento a distanza e integrazione del sistema	31
5.1	SOAP: Creare un cliente con .Net.....	31
5.2	Protocollo di download	34
6	Troubleshooting	35
7	Appendice	36

TABELLA 1: SPECIFICHE DI ALLOGGIAMENTO E ALIMENTAZIONE

TABELLA 2: PANORAMICA DELLE INTERFACCE

TABELLA 3: COMUNICAZIONE E SICUREZZA

TABELLA 4: QUADRO DELLE VERSIONI

TABELLA 5: QUADRO DELLE OPZIONI

TABELLA 6: TROUBLESHOOTING

TABELLA 7: ESEMPIO PROTOCOLLO CONTATORE

TABELLA 8: ESEMPIO PROTOCOLLO UNITA' DI UTILIZZO

TABELLA 9: ESEMPIO INSTALLAZIONE PROTOCOLLO

1 Introduzione

AMBUS®Net viene utilizzato come estensione di AMBUS®ZS per la creazione, la gestione e la manutenzione dei dispositivi M-Bus in un sistema completo, all'avanguardia e facile da usare.

Il monitor touchscreen ¼ VGA permette un funzionamento in loco facile da gestire senza l'ausilio di un PC.

Il dispositivo può essere comandato anche a distanza sia mediante un collegamento telefonico diretto (analogico, ISDN e GSM) o mediante rete Intranet / Internet, grazie ad un server web. Può funzionare con qualunque browser supportato da Java che riproduca il display operativo degli strumenti e consenta di scaricare i file di protocollo (optional).

Gli impianti esistenti possono essere aggiornati in modo molto semplice o ampliati se necessario, dato che AMBUS®Net è compatibile con il precedente sistema AMBUS®FA e può essere aggiornato per diventare il dispositivo M-Bus centrale di AMBUS®ZS.

Specifiche

- Dispositivo centrale M-Bus con server Web integrato
- Capacità per contatori fino a 120 o 250 M-Bus
- Monitor LCD touchscreen da 5.7" e testo non formattato in diverse lingue
- Datalogger per memoria plug-in optional
- Interfaccia Ethernet 10 MB via RJ-45
- Per modem telefonici integrati (PSTN, ISDN, GSM) via RJ-45 Antenna (optional)
- Interfaccia RS232 e RS485
- Due contatti relé per gestione errori e controllo comunicazione
- Protocolli: TCP/IP, ARP, ICMP, HTTP, HTML, PPP, LCP, IPCP, PAP, SOAP / XML, WSDL

1.1 Applicazioni

I campi di applicazione di AMBUS®Net vanno dalla gestione analitica di edifici per servizi di fatturazione alla gestione di impianti e sistemi domestici. Può essere installato ogni qualvolta si richieda una soluzione semplice ed economica per funzionamento in loco o controllo a distanza.

AMBUS®Net è un dispositivo M-Bus centrale compatibile con Internet, con tecnologia d'avanguardia per le seguenti applicazioni:

AMBUS®Net: un moderno display remoto

AMBUS®Net fornisce letture in loco da tutti i contatori collegati alla rete M-Bus (Meter-Bus). Per la prima volta uno strumento di questa classe è in grado di offrire un monitor LCD da 5.7" con una procedura semplice e immediata nella lingua dell'utente.

Le letture non richiedono l'ausilio del PC, nessun programma specifico di lettura e nessun cavo di interfaccia.

Utilizzare l'opzione Datalogger:

I dati possono essere registrati a scelta su una scheda di memoria flash compatta per essere valutati successivamente su un PC.

AMBUS®Net è una porta M-Bus per internet

Con AMBUS®Net i tuoi dati ora sono online. AMBUS®Net collega nel modo ideale l'M-Bus e le tecnologie Web. In quanto porta M-Bus/Internet, AMBUS®Net fornisce in pochi secondi i dati M-Bus alla tua workstation da contatori che registrano acqua, calore, gas ed elettricità.

Utilizzando un browser Java standard e una connessione modem diretta, AMBUS®Net può essere gestito a distanza e i dati possono essere scaricati come file, in formato compatibile con Excel e poi esportati in un sistema di fatturazione.

I dati vengono anche letti automaticamente ed elaborati utilizzando un software con un'interfaccia SOAP (XML).

2 Componenti

2.1 Alloggiamento e alimentazione

AMBUS®Net è protetto da un robusto alloggiamento in alluminio pressofuso rosso, da montare a parete o in un quadro di comando. L'alimentazione è di 230 VCA tensione di rete.



Per informazioni sull'installazione fare riferimento alle istruzioni di AMBUS®Net.

L'unica alimentazione possibile è di 230 VAC/50 Hz tensione di rete.

Un LED indica lo stato di stand-by una volta che il dispositivo è stato acceso. Non appena AMBUS®Net viene collegato all'alimentazione, il dispositivo inizia automaticamente a funzionare secondo una routine di avvio per inizializzare tutti i moduli integrati.

Display	Monitor LCD da 5.7", scala dei grigi
Tensione di alimentazione	230 VAC (+10, -15%) / 50..60 Hz
Consumo di corrente massimo	2..110 VA (a seconda del numero di dispositivi M-Bus installati)
Temperatura ambiente:	5 ... 50 °C
Alloggiamento	Alluminio pressofuso, verniciato rosso
Dimensioni	larghezza x altezza x profondità = (240 x 160 x 66) mm
Peso	ca. 3.3 kg
Classe di protezione IP	IP 20

Tabella 1: Specifiche di alloggiamento e alimentazione

2.2 Processore

Essendo un "embedded controller" AMBUS®Net è un dispositivo ad alta prestazione con Risc Controller da 32 bit, con 25 MHz, 380 KB di memoria flash e 2 MB di RAM. Un sistema operativo certificato controlla in tempo reale il corretto funzionamento dell'unità. AMBUS®Net è anche dotato di un orologio in tempo reale e di un buffer con una pila a bottone per proteggere i dati in caso di interruzione della corrente.

2.3 Interfacce

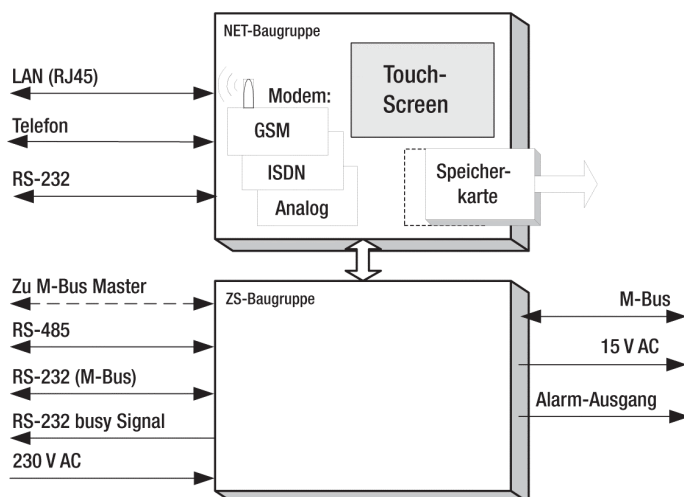
AMBUS®Net è composto dal modulo ZS e dal modulo rete.

Il modulo ZS dispone di un convertitore di livello M-Bus, di un'alimentazione di rete M-Bus con alimentazioni ausiliarie (a 2 o 4 cavi) e di un ripetitore M-Bus. Dispone di interfacce per M-Bus, per tutti gli M-Bus master superiori, di un'uscita RS232, un'uscita RS485 e 2 uscite relé.



Vedi anche le istruzioni per l'installazione di AMBUS®Net

Il modulo Net è formato da un monitor (touch-screen), da un processore per la valutazione dei dati, da slot per un modem optional e da una scheda di memoria. Tutti sono dotati di interfaccia Ethernet, telefono e RS232.



Rete Ethernet

AMBUS®Net è un dispositivo supportato da Internet e può essere collegato alla rete (LAN, Local Area Network) per mezzo dell'interfaccia Ethernet RJ-45. Funziona a una velocità di 10 Mbit/s.

Due LED sulla scheda del pc indicano se è collegato alla rete (per la diagnosi e visibile solamente quando lo strumento è acceso):

LED	Significato
LINK	Rete collegata correttamente
LAN	Dati in trasmissione

Modem

AMBUS®Net è un sistema modulare. Può essere dotato dei seguenti modem: modem PSTN (analogico), modem ISDN e modem GSM.

Il modem analogico e quello ISDN possono essere collegati alla rete telefonica mediante una presa RJ 45. Per l'antenna del modem GSM si effettua un collegamento a vite dall'alloggiamento (tipo FME/ quasi standard dei cellulari nei veicoli).

Modem GSM

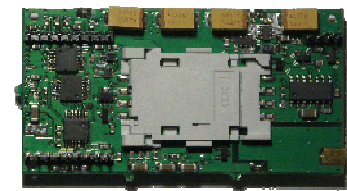
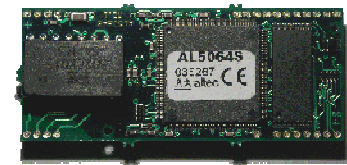
Vista frontale e posteriore del modem: la scheda SIM è collocata nella parte posteriore nell'apposito alloggiamento di lettura.



Modem analogico



Modem ISDN



Antenna modem GSM

L'antenna adesiva in dotazione con circa 3 m di cavo è adatta ad essere montata in un'area con buona ricezione radio (ad es. accanto ad una finestra).



2.4 Specifiche tecniche delle interfacce

Installazione M-Bus	sistema a 2 o 4 cavi
Alimentazione elettrica contatori (M-Bus a 4 cavi)	15 VCA, ± 20 %
Velocità trasmissione dati M-Bus	300, 2400, 9600 baud; possibile anche in combinazioni miste
Ripetitore M-Bus	si, 1 carico M-Bus
Ethernet	10 MB, RJ-45
Modem telefonico	PSTN V.92, RJ-45 (modem analogico), 56 kBit/s ISDN, RJ-45, 64 kBit/s GSM (dual band 900/1800 MHz) 9.6 kBit/s
Scheda di memoria	Scheda flash compatta tipo 1 con 16 MB – 2 GB di capacità di memoria
Collegamento diretto M-Bus	RS232, RS485
Connessione di servizio	RS232
Relé di allarme e di occupato	Relé semiconduttore, potenzialmente libero, 50 V / 100 mA CA/CC

Tabella 2: Panoramica delle interfacce

2.5 Scheda di memoria e flash seriale

Scheda CF

AMBUS®Net con opzione datalogger può registrare l'impianto e i dati del contatore a intervalli periodici. Questo comporta l'utilizzo di una scheda CF da utilizzare come supporto informatico rimovibile tra AMBUS®Net e il PC.

Le dimensioni della scheda CF determina lo spazio disponibile per l'AMBUS® Net.

Numero massimo di file sulla scheda di memoria	512
Formato del volume	FAT 16
Capacità di memoria	Max. 2 GB

Tutti i file di log sono salvati esclusivamente in formato CSV (Microsoft Excel / ASCII-File / *.CSV). Il punto e virgola (;) è quindi utilizzato per la formattazione della colonna e il ritorno a capo del cursore (CR) per passare ad una nuova riga.

Insieme all'opzione datalogger viene fornito un lucchetto per evitare l'eliminazione/cancellazione della scheda CF.

Flash seriale

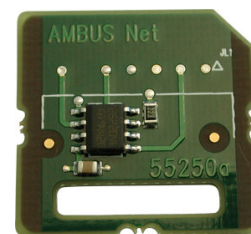
AMBUS®Net memorizza tutti i parametri di un dato impianto su un supporto informatico o su una flash seriale. La flash è collegata alla scheda pc che si trova sulla parte anteriore dello strumento. Per sostituirla è necessario aprire l'alloggiamento.

Quando il dispositivo viene cambiato, si potranno trasferire tutte le impostazioni e tutti i parametri nel nuovo dispositivo.

La flash seriale contiene anche il driver Java e le informazioni sulla lingua.



Scheda CF



Flash seriale

2.6 Carattere multilingue con i tag HTML

Attraverso l'utilizzo costante della tecnologia www, AMBUS®Net supporta il semplice passaggio a vari linguaggi operativi collocati nella flash seriale. Ciò significa che ogni modifica richiede un altro file di linguaggio nella flash seriale.

Esempio 1: Prima dello start-up: Cambiare la lingua è un'operazione relativamente semplice: basta ordinare una nuova flash seriale e sostituire quella vecchia.

Esempio 2: Dopo lo start-up: Cambiare la lingua è più difficile perché i dati dell'impianto nella flash seriale non devono andare persi.
Contattare il servizio clienti Aquametro.

Le seguenti lingue sono attualmente disponibili (altre lingue su richiesta):

- Tedesco
- Francese
- Inglese

2.7 Comunicazione e sicurezza

Quattro sono le versioni di AMBUS®Net disponibili: AMBUS®Net LCD 120 e AMBUS®Net LCD250 hanno un monitor touchscreen e pertanto devono essere utilizzati quando si richiede un display locale e un funzionamento in loco.

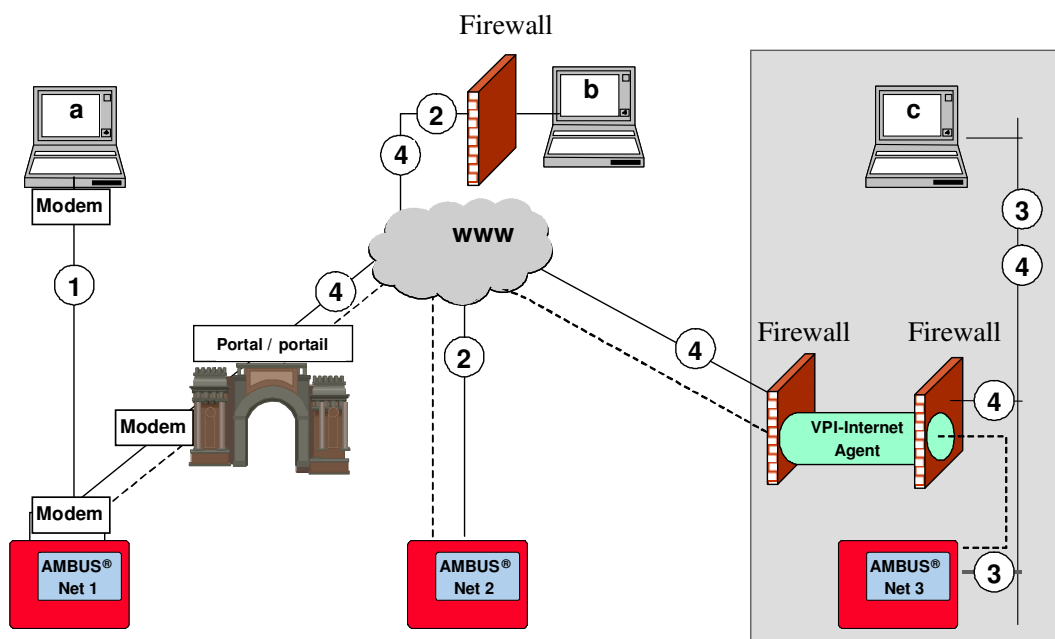
Le versioni seriali di AMBUS®Net 120 e di AMBUS®Net 250 non hanno monitor touchscreen e pertanto devono essere installate in impianti dove si richiede una lettura e un comando a distanza e dove è disponibile un collegamento di rete più rapido.

Canale	PC	AM-BUS®Net Nr.	Collegamento	Protezione d'accesso
①	A	1	Collegamento punto a punto con modem, protegge da accesso non autorizzato.	<ul style="list-style-type: none"> • Collegamento telefonico privato • Codice accesso
②	b	2	Il PC e AMBUS®Net sono collegati a Internet. Il PC è protetto da un firewall. AMBUS®Net funziona utilizzando un indirizzo IP dedicato fornito dal provider Internet.	<ul style="list-style-type: none"> • Indirizzo IP non pubblico • Codice accesso
③	c	3	Come ②, ma con un Intranet protetto da firewall.	<ul style="list-style-type: none"> • Firewall • Collegamento LAN protetto • Codice accesso
④	b,c	1,2,3	Accesso a AMBUS®Net attraverso un portale internet che ha i seguenti compiti: <ul style="list-style-type: none"> • Monitorare l'accesso • Comunicare con AMBUS®Net attraverso i canali configurati (con modem, indirizzo IP diretto o agente VPI, rif. linee con i puntini) • Svolgere funzioni specifiche dell'applicazione, ad es. conversione dati o particolari valutazioni del data base. 	<ul style="list-style-type: none"> • Accesso protezione attraverso il portale • Codice accesso
④	b	3	La tecnologia VPI ¹ fornisce anche un accesso sicuro a un dispositivo AMBUS®Net all'interno di una rete con protezione VPI. Il portale e l'agente VPI nella DMZ ² consentono l'accesso solamente ad un server portale.	<ul style="list-style-type: none"> • Protezione accesso attraverso il portale • VPI • Codice accesso

Tabella 3: Comunicazione e sicurezza

¹ VPI: Virtual Private Infrastructure assicura la massima protezione d'accesso

² DMZ: Demilitarised Zone



2.8 Versioni

Quattro sono le versioni di AMBUS®Net disponibili: AMBUS®Net LCD120 e AMBUS®Net LCD250 dispongono di un monitor touchscreen e pertanto devono essere utilizzati quando si richiede un display locale e un funzionamento in loco.

Le versioni seriali di AMBUS®Net 120 e AMBUS®Net 250 non hanno monitor touchscreen e pertanto devono essere installate in impianti dove si richiede una lettura e un comando a distanza e dove è disponibile un collegamento di rete più rapido.

Designazione	Numero di unità M-Bus	LCD	Server Internet Ethernet RJ-45	Modem telefonico	Datalogger con scheda CF	RS-232 & RS-485	Art. Nr.
AMBUS®Net LCD120	120	●	●	optional	optional	●	93178
AMBUS®Net LCD250	250	●	●	optional	optional	●	93179
AMBUS®Net 120	120		●	optional	optional	●	93180
AMBUS®Net 250	250		●	optional	optional	●	93181

Tabella 4: Quadro delle versioni

Opzioni, accessori e servizi:

Designazione	Descrizione	Art. Nr.
Datalogger	Datalogger con scheda di memoria CF a prova di furto	93182
Modem PSTN (analogico)	Modem telefonico PSTN integrato (analogico)	93183
Modem ISDN	Modem telefonico PSTN integrato	93184
Modem GSM	Modem telefonico GSM integrato	93185
Scheda CF	Scheda di memoria CF	19879
Lingue	Indicare la lingua di funzionamento prescelta al momento dell'ordine: lingue disponibili: tedesco, francese, inglese (altre su richiesta).	

Tabella 5: Quadro delle opzioni

2.9 Architettura aperta

AMBUS®Net si basa su un'architettura aperta ed è compatibile con i seguenti standard:

- HTTP *Protocollo di trasferimento di ipertesto (mezzo di trasporto)*
- HTML *Lingua di marcatura di ipertesto (formato)*
- TCP/IP *Protocollo controllo trasmissione / protocollo internet*
- ARP *Protocollo di risoluzione dell'indirizzo (comando rete)*
- PPP *Protocollo punto-punto (per comunicazione via modem)*

- ICMP *Protocollo dei messaggi di controllo di Internet* (per trasmettere lo stato dei protocolli IP, TCP e UDP tra i nodi delle reti IP)
- LCP *Protocollo di controllo di collegamento* (collegare, configurare, verificare e disconnettere una connessione PPP)
- IPCP *Protocollo di controllo del protocollo internet* (per collegamenti IP via PPP)
- PAP *Protocollo di autorizzazione punto* (metodo di autenticazione metodo per protocollo PPP)

La comunicazione con altre applicazioni si basa sui seguenti standard aperti:

- SOAP *Semplice Protocollo di Accesso ad Oggetti* (interfaccia software con sintassi XML)
- WSDL *Linguaggio di descrizione dei servizi web* (descrive le interfacce del servizio web)

3 Messa in funzione

3.1 Alimentazione e display

Collegare l'alimentazione elettrica

Verificare che il cavo dell'alimentazione sia collegato ai terminali giusti ed inserire la corrente.



Per collegare l'alimentazione correttamente, fare riferimento alle istruzioni di installazione di AMBUS®Net.

Lo schermo si illumina. Dopo 2 minuti di funzionamento in stand-by l'illuminazione sullo sfondo si spegne. Toccando lo schermo l'illuminazione sullo sfondo ricompare e viene visualizzata la pagina di default (rif. sezione 3.2)

 La spia di funzionamento ("Power"/"Alarm") rimane accesa.



- *L'installazione e la manutenzione possono essere eseguite soltanto se il dispositivo non è collegato all'alimentazione elettrica.*
- *Il cavo di messa a terra deve essere collegato al terminale di terra dell'alloggiamento.*
- *Gli interventi sull'alimentazione a 230 V possono essere eseguiti esclusivamente da tecnici autorizzati, in conformità alla normativa attualmente in vigore.*
- *Il cavo dell'alimentazione elettrica deve essere collegato esclusivamente ai terminali L e N. Qualsiasi altro tipo di collegamento può costituire rischio per la vita delle persone, nonché danneggiare in modo permanente tutti i contatori collegati al sistema bus.*

Calibrare il monitor touchscreen

Una volta accesa la macchina, compare l'indirizzo IP, poi viene visualizzato un prompt per circa 10 secondi per calibrare il display. Questo dovrebbe essere fatto solo in caso di funzionamento non buono (ovvero, se i campi attivi non si allineano bene con i campi del display o se è necessario premere forte)
Se è necessaria una calibrazione, premere la croce con un oggetto appuntito finché il menu appare nel display di default.

CALIBRATE SCREEN
Hit the cross



3.2 Impostazione base di AMBUS®Net

Display di default

Il menu si trova ora nel display di default. Si visualizza:

- In basso a sinistra, il numero massimo di contatori da processare, ad es. "AMBUS® Net 120"
- In alto al centro: il sistema di designazione (per la programmazione rif. 3.2 Menu di sistema)
- In basso al centro: stato del sistema (attivo solo dopo la lettura dei contatori collegati)

Premendo il display compare quanto segue:

Codice accesso

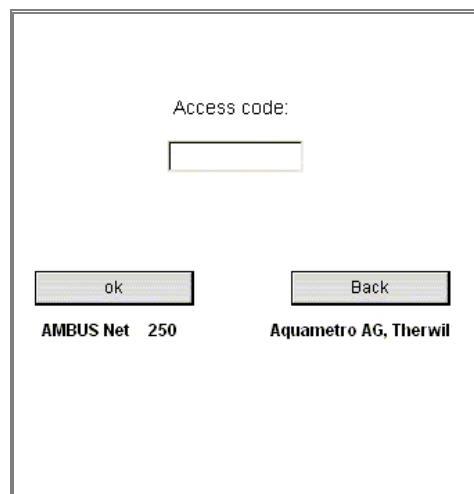
AMBUS®Net diversifica due autorizzazioni di accesso, entrambe protette da un codice.

1. Codice sistema di accesso (visualizzato sulla destra)
2. Codice di accesso unità di utilizzo (rif. sezione 4.4 Unità di utilizzo)

Premendo il campo "Codice-Accesso", viene visualizzata una tastiera. Inserire il codice "**3132**" (impostazioni di fabbrica) e confermare con **OK**.

Viene visualizzato il menu principale.

(Il codice deve essere re-inserito se il funzionamento non parte dopo alcuni minuti).

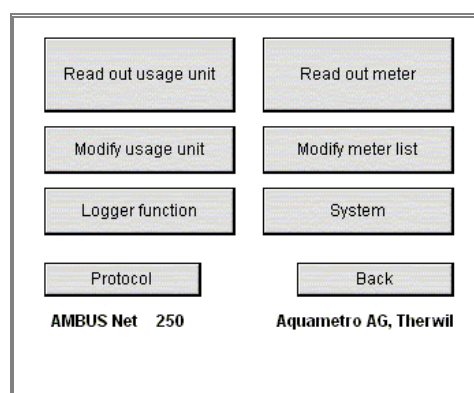


Menu principale

Selezionare la voce "sistema" dal menu principale per eseguire le impostazioni base della macchina:

Per altri punti menu vedasi:

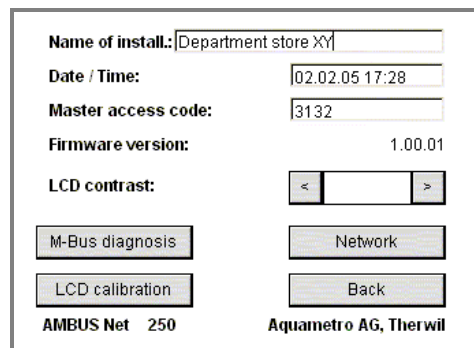
- Per lettura contatore / Modifica lista contatori: rif. sezione 3.3 Lettura contatore
- Per Modifica unità di utilizzo e Lettura unità di utilizzo rif. sezione 4.4 Unità di utilizzo
- Per la funzione logger (optional) rif. 4.6 Datalogger



Menu di sistema

Controllare/correggere le seguenti impostazioni fondamentali:

- **Nome dell'impianto:** Toccando questo campo viene visualizzata una tastiera ed è possibile inserire un nome di massimo 40 caratteri.
- **Data e ora:** Impostare l'ora secondo la formula: gg.mm.aa. hh.mm.
- **Codice accesso:** Può avere un massimo di 8 caratteri



In caso di smarrimento del codice di accesso è necessario contattare il servizio clienti Aquametro!!

- Dettagli dell'attuale versione firmware della macchina
- Contrasto LCD: regolare il contrasto utilizzando i tasti "<" e ">" in modo tale che ci sia un contrasto sufficiente sullo schermo, ma senza ombre.

La normale calibrazione dello schermo touchscreen viene eseguita dal menu "Calibrazione LCD" come descritto sopra.³

³ La calibrazione e il contrasto dell'LCD non possono essere impostate a distanza.

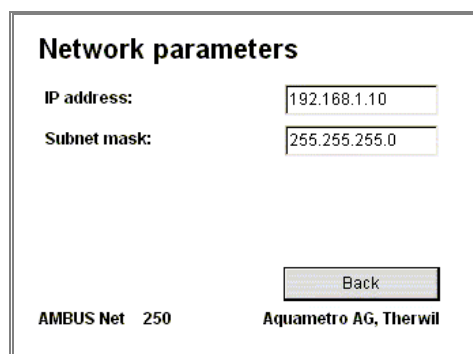
I parametri di comunicazione vengono verificati e impostati con il menu "Sistema / Rete":

Menu Sistema / rete

Parameteri di interfaccia Ethernet:

- L'indirizzo IP, la maschera di sottorete e la porta standard sono descritte più approfonditamente nella sezione: *3.4 Rete (Windows)*.

Le voci vengono richieste solamente quando si utilizza la rete.



✓ **AMBUS®Net è pronto!**
Seguire le istruzioni presenti alla sezione 3.3 Lista contatori, messa in funzione dell'M-Bus e la ricerca automatica dei contatori

3.3 Lista contatori, messa in funzione dell'M-Bus e ricerca automatica dei contatori

Requisiti di sistema

- Tutti i contatori M-Bus che devono essere processati da AMBUS®Net devono essere collegati correttamente secondo le istruzioni di installazione di AMBUS®Net.
- A tutti i contatori deve essere assegnato un unico indirizzo primario (M-Bus EN 1434-3). (Fare riferimento alle istruzioni di funzionamento dei contatori utilizzati nel sistema).
- Selezionare gli indirizzi nella fascia 1.....250.

⚠ Accertarsi di non assegnare lo stesso indirizzo a contatori diversi, altrimenti non sarà possibile comunicare in alcun modo con questi contatori.

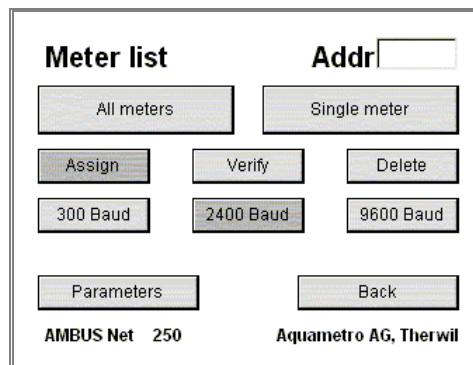
Nel menu principale selezionare:

Modificare la lista contatori

Utilizzare la funzione automatica di ricerca contatori per inserire i contatori in AMBUS®Net, come di seguito indicato:

- Selezionare **Cancel** – **Tutti i contatori** se i contatori di una precedente applicazione sono stati inseriti in modo scorretto.

AMBUS®Net indica: *"Tutti i contatori cancellati"*



Iniziare con la baud rate più alta per differenziare automaticamente i contatori con baud rate diverse:

Assegnare – 9600 Baud – Tutti i contatori

Assegnare – 2400 Baud – Tutti i contatori

Assegnare – 300 Baud – Tutti i contatori

Dopo aver completato la ricerca, AMBUS®Net indica il numero di contatori trovato, ad es. **"15 contatori rilevati"**

ⓘ AMBUS®Net può gestire impianti con baud rate miste.

Selezionare i contatori che devono essere letti dal menu principale:

Letture contatore

- Selezionare l'indirizzo corrispondente nel menu a tendina per leggere un contatore specifico
- Per un'identificazione più dettagliata, è disponibile un campo di testo aggiuntivo. Per maggiori informazioni consultare la sezione 4.3 *Letture contatore*

Addr.	22	Staircase 1
Typ:	CALEC ST	
Info:	Aquametro AG, 4106 Therwil	
Supplier:	AMT	Op. time: 3356 h
Serial no.:	04235477	Error time: 0 h
Medium:	Heat	Status: ok
Inst. point:	Cold side	
Readout:	02.02.05 17:16	Update
Meter readings		Back
AMBUS Net 250		Aquametro AG, Therwil



AMBUS[®]Net visualizza le letture dei contatori da una memoria interna, ad esempio al momento dell'ultima lettura. Se i contatori devono essere letti nuovamente, selezionare **update (aggiorna)**.

Per leggere l'ultima lettura dei contatori selezionare:

Leggi contatore / letture contatori:

- AMBUS[®]Net visualizza un massimo di 4 letture e 5 valori effettivi per ciascun dispositivo (indirizzo) e canale.
- Possono essere letti 3 canali.
- Le tariffe vengono gestite esattamente come i canali.

Addr.	22	Channel	1
M1:	00312100 kWh	P:	0.000 kW
M2:	00075.121 m3	Q:	0.000 m3/h
M3:		Th:	49.8 °C
M4:		Tc:	27.1 °C
02.02.05 17:16		dT:	22.78 K
Protocol		Back	
AMBUS Net 250		Aquametro AG, Therwil	



AMBUS[®]Net ora può leggere e gestire i contatori M-Bus assegnati!

Protocollare i contatori

Un protocollo contatori può essere memorizzato per ogni contatore disponibile utilizzando l'opzione "datalogger" e la scheda CF (rif. sezione 3.6)

Dopo aver selezionato ad es. il contatore con l'indirizzo primario 123, premere **Protocollo**

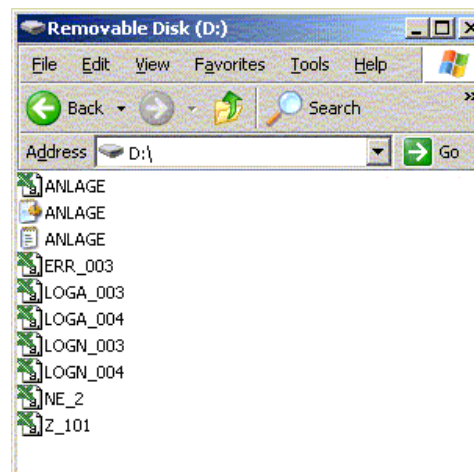
- AMBUS[®]Net crea il file Z_123.CSV (esempio)

Selezionare **Protocollo** dal menu principale (rif. sezione 3.2) per protocollare l'intero impianto:

- AMBUS[®]Net crea ANLAGE.CSV



La lampada spia si illumina per almeno 2 secondi ogni volta che si ha accesso alla scheda CF.



Letture scheda CF tramite PC



Non rimuovere mai la scheda CF durante la scrittura dei dati perchè potrebbero andare persi!

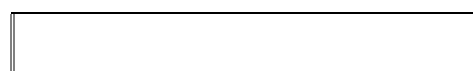
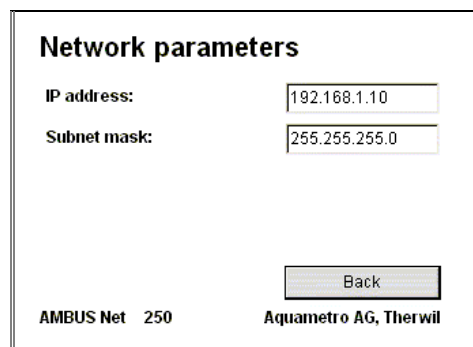
3.4 Rete (Windows)

Per configurare la rete, sono necessari i seguenti dati dello strumento che si trovano in "Sistema / Rete":

Parametro **Impostazioni di fabbrica**

Maschera di sottorete 255.255.255.0

Porta standard -
Indirizzo mac Campo 00 0A FF F0 00 00 ...
00 0A FF F0 FF FF
Parametro Impostazioni di fabbrica




Se AMBUS®Net è collegato a Internet tramite una porta/un router, deve essere impostato l'indirizzo IP per la **porta standard**.

AMBUS®Net può essere identificato nella rete unicamente attraverso l'**indirizzo MAC** (Media Access Control o indirizzo LAN). Se l'amministratore di rete lo richiede, un dato strumento può essere letto dalla rete attraverso il PC mediante i seguenti comandi:

1. Risposta dello strumento, ad esempio con: **ping "indirizzo IP"**
→ AMBUS®Net deve rispondere
2. Elencare la "tabella risoluzione indirizzi" con: **arp -a**
→ Il tuo PC visualizza l'elenco di indirizzi IP insieme all'elenco di indirizzi MAC corrispondente

dopo che il dispositivo è stato collegato con successo alla rete. Se ciò non accade, contattare il servizio clienti di Aquametro indicando il numero seriale.

 Riavviare la macchina dopo aver riprogrammato l'indirizzo IP, la maschera di sottorete o l'indirizzo della porta standard!

Se i parametri della rete sono impostati in modo corretto secondo il tuo sistema e la macchina è stata riavviata, è possibile collegare AMBUS®Net alla tua rete Ethernet utilizzando un cavo di rete standard RJ 45.

Le seguenti impostazioni devono essere eseguite sul PC in modo tale che la connessione di rete funzioni correttamente:

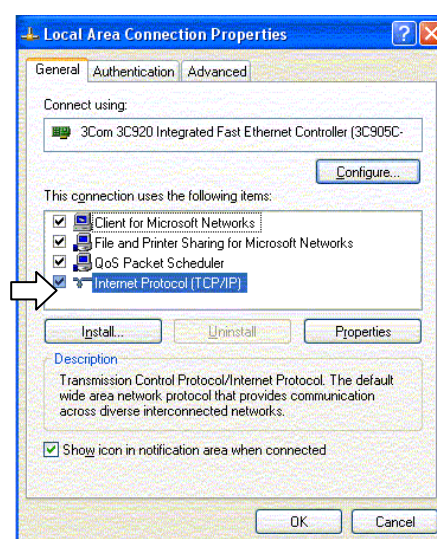
Impostazioni di rete sul PC


Tutti i componenti devono essere collocati nello stesso gruppo di rete per un link di comunicazione via Ethernet.

AMBUS®Net necessita di un indirizzo IP fisso.

(esempi in Windows XP)

- Selezionare in:
Pannello di controllo / connessioni di rete LAN/connessione di area locale
- Selezionare le caratteristiche di:
Protocollo internet (TCP / IP)



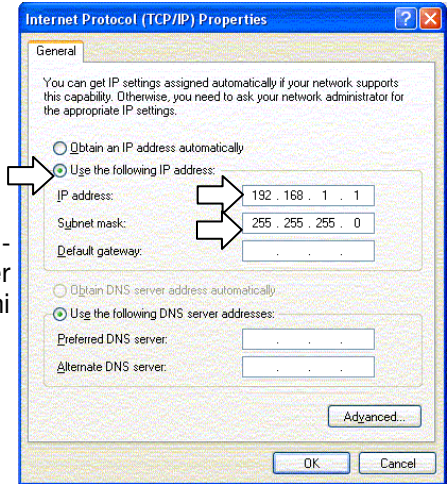
 Richiedete un indirizzo IP permanente al vostro gestore od operatore Internet per AMBUS®Net dato che questo non supporta il DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol – protocollo di configurazione dinamica degli host).

Selezionare un indirizzo IP collocato nello stesso gruppo: (I primi 3 bytes devono essere identici).

- **Utilizzare il seguente indirizzo IP:**
- **Indirizzo IP: 192.168.1.1**
(AMBUS®Net è fornita di standard con 192.168.1.10)
- **Maschera di sottorete 255.255.255.0**



Se AMBUS®Net funziona all'interno di una rete vasta, l'amministratore di sistema assegnerà un indirizzo IP fisso per far funzionare la macchina. In questo caso le impostazioni di rete non devono essere modificate sul PC!



Il PC deve essere riavviato se i parametri di rete sono stati impostati sul PC!

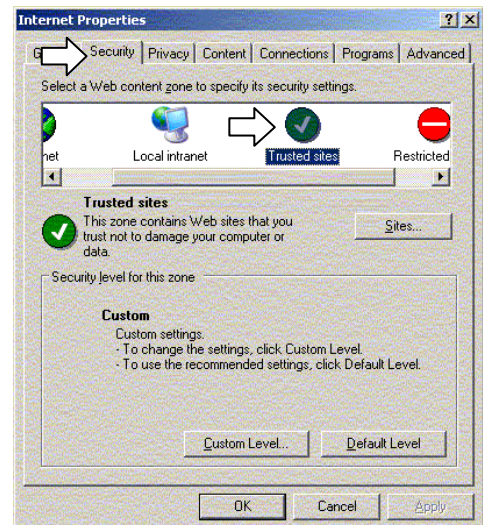
Impostazione Java sul PC

Java è un linguaggio di programmazione che permette di trasmettere i programmi tramite Internet dove vengono poi eseguiti. Questo comporta un rischio perchè le funzioni Java sulla maggior parte dei PC di rete sono normalmente disattivate.

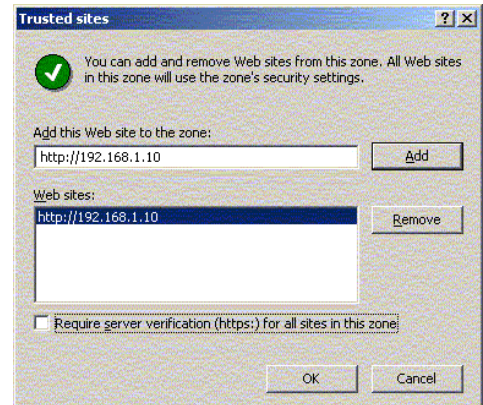
Affinché il controllo remoto di AMBUS®Net funzioni correttamente, queste applicazioni Java devono essere rese disponibili per tale apparecchio.

Si richiedono quindi le seguenti impostazioni:

- Nel pannello di controllo, in **Opzioni internet**, selezionare l'etichetta "**Protezione**"
- Selezionare **Siti attendibili** "**Siti....**"



- Inserire la pagina (indirizzo IP) per AMBUS®Net, senza richiedere la verifica del server (http: in basso a sinistra) **http://192.168.1.10**
- Terminare con OK
- Cliccare su **livello personalizzato** nella schermata precedente e selezionare n "Reimpostare parametri": "**bas-so**"





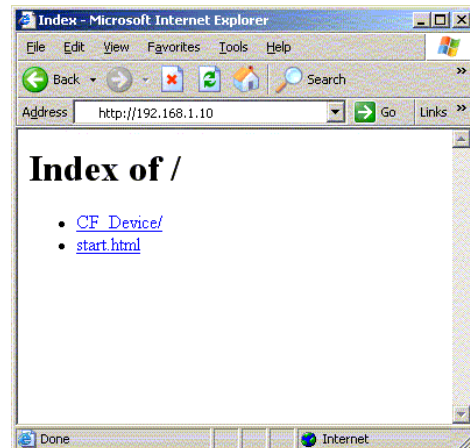
Ora sono stati completati tutti i parametri sul PC!

Avviare il browser Internet e selezionare:

<http://192.168.1.10>^{*)}

Con AMBUS®Net si possono selezionare due opzioni:

- **CF Device** / (*accedere ai file con la scheda CF*)
- **start.html** (*operazione remota, avvia pagina*)



Se AMBUS®Net è dotata dell'opzione: "datalogger", allora selezionare:

- **CF Device** /

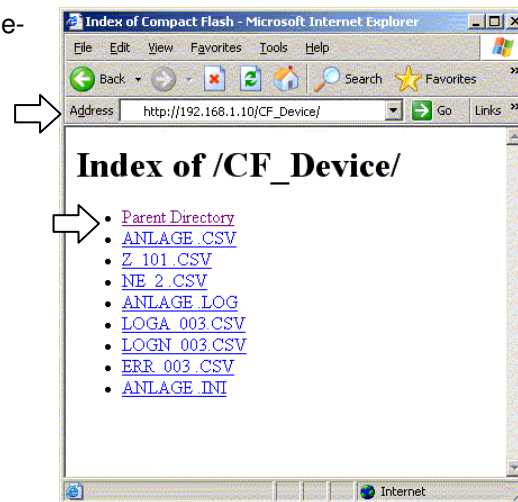
per accesso diretto ai file logger della tua scheda CF.

Cliccando sul tuo file puoi:

- **aprirlo**
- oppure **salvarlo su disco**

Per tornare al menu iniziale selezionare:

- **Parent directory**



Selezionare:

- **start.html**

per il funzionamento a distanza diretto di AMBUS®Net.

Questo avvia un'applicazione Java che deve essere caricata da AMBUS®Net.



E' necessario avere pazienza perché il tempo necessario per caricare l'applicazione dipende molto dalla capacità della rete e dalle prestazioni del PC.







AMBUS®Net può essere comandato a distanza utilizzando la rete Ethernet!

^{*)} Delivery address

3.5 Comunicazione via modem

Impostazioni del modem su AMBUS®Net

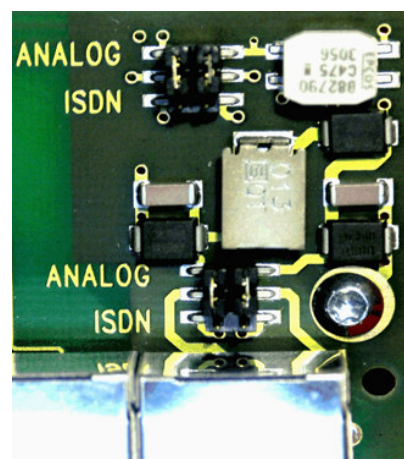
La comunicazione tra il PC e AMBUS®Net può avvenire anche tramite un collegamento modem telefonico.

Step	Tipo di modem:	Analogico	ISDN	GSM
1	Collegare jumper per modem analogico o ISDN			nessuno
2	Selezionare tipo di modem	Analogico	ISDN	GSM
3	Impostare il numero MSN	-	✓	-
4	Collegare il cavo del telefono (simbolo del connettore ->)			-
5	Fissare e collegare l'antenna GSM	-	-	✓

Fase 1: Jumper per modem analogico o ISDN

Accertarsi che la posizione di entrambi i connettori sulla scheda di circuito sulla copertura di AMBUS®Net corrisponda alla figura. Per quanto riguarda i connettori, collegare i jumper verticalmente.

- La figura mostra la posizione dei jumper per il modem analogico (contrassegnato con ANALOGICO)
- Nel modem ISDN (contrassegnato con ISDN) i jumper devono collegare il pin inferiore con il pin centrale.
- I jumper non hanno importanza per il modem GSM.



Fase 2—3: Impostazioni modem

Per la trasmissione dei dati con AMBUS®Net sono richieste le seguenti voci:

Impostazioni rete - impostazioni modem

- **Tipo di modem**
- **Numero MSN** (Numero multiplo) solo per modem ISDN

Con il collegamento ISDN, bisogna inserire anche la parte più importante del numero di telefono (MSN) sulla pagina di sistema / rete. Il numero di MSN normalmente è il numero di telefono senza prefisso; fare riferimento alle istruzioni del proprio centralino.



Un numero MSN (numero multiplo) non consiste nel numero di telefono completo ma in tanti numeri quanti sono richiesti per la differenziazione. Di regola, è il numero di telefono senza il prefisso.

Fase 4: Collegare il cavo del telefono

Collegare AMBUS®Net alla connessione telefonica utilizzando il cavo del modem fornito.



Modem del sistema di collegamento AMBUS®Net / RJ-45

Fase 5: Fissare e collegare l'antenna GSM

Attaccare l'antenna incollabile fornita dove vi è la miglior ricezione GSM (controllare subito utilizzando il cellulare dello stesso provider). Collegare la spina dell'antenna all'apposita presa in cima all'alloggiamento e serrare a fondo.

Modem GSM

Per attivare il modem GSM è necessaria una scheda SIM con contratto per la comunicazione dei dati. Aquametro consiglia il contratto: **NATEL®data basic** di Swisscom per la Svizzera. La scheda SIM consente solamente di trasmettere i dati. La conversazione (vocale) con il telefono cellulare non è possibile. Non sono necessari altri servizi.



Il codice PIN della scheda SIM non è supportato da AMBUS®Net. Deve essere disattivato durante il funzionamento (la disattivazione è possibile con la maggior parte dei telefoni cellulari).

Impostazioni modem sul PC (rete trasmissione dati)

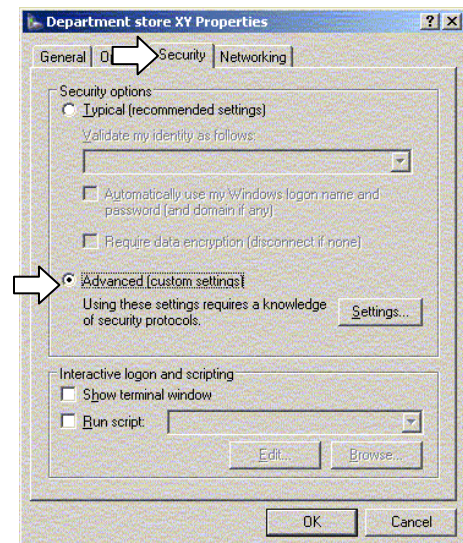
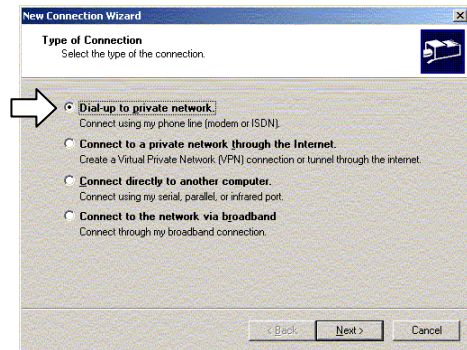
Una connessione di trasmissione dati all'impianto deve essere creata per comunicare con il modem. (esempio in Windows XP)

- Creare in:
Pannello di controllo / opzioni internet
una nuova connessione:

- Selezionare: **Connetti a rete privata**
- Inserire il numero di telefono dell'impianto e il tipo di modem
- Dare un nome alla connessione (designazione impianto)
- Il wizard ora eseguirà la connessione

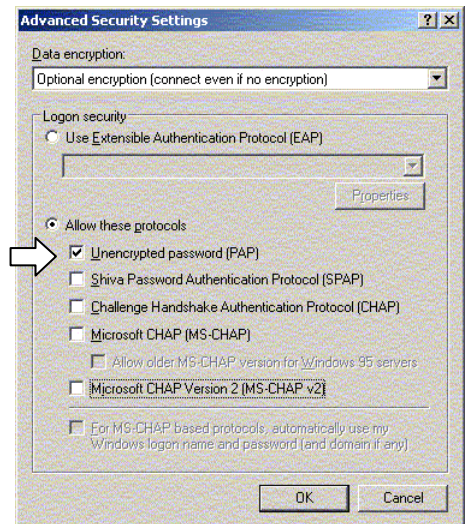
La connessione ora è disponibile come icona in Pannello di controllo/connessoni di rete.

- Cambiare le caratteristiche (pulsante destro del mouse) e selezionare con: **Sicurezza - Impostazioni avanzate**



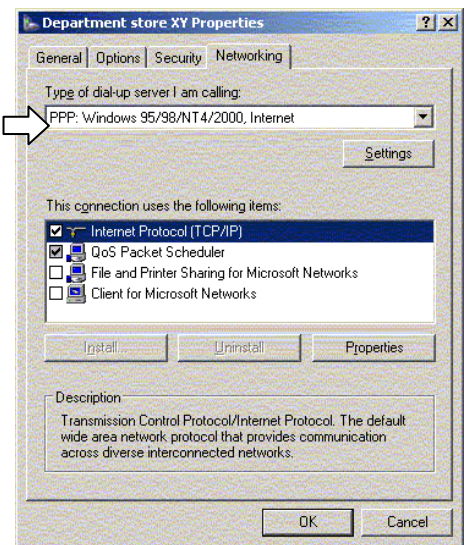
Selezionare con "Codifica dati":

- **Codifica Optional (collegarsi anche senza codifica)**
- In "**Autorizza solo questi protocolli**":
Password non codificata (PAP)
 - Terminare con **OK**
 - Confermare i seguenti messaggi di protezione con **Si**

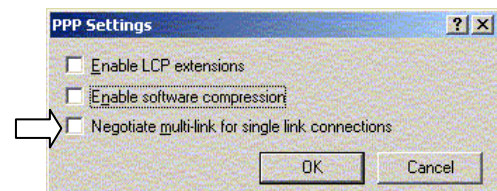


Selezionare la voce **Rete**

- Selezionare come tipo di server dial-up:
PPP: Windows 95/98 NT4 2000, Internet
- e attivare tra le voci usate per questa connessione solo il **Protocollo Internet (TCP / IP)**



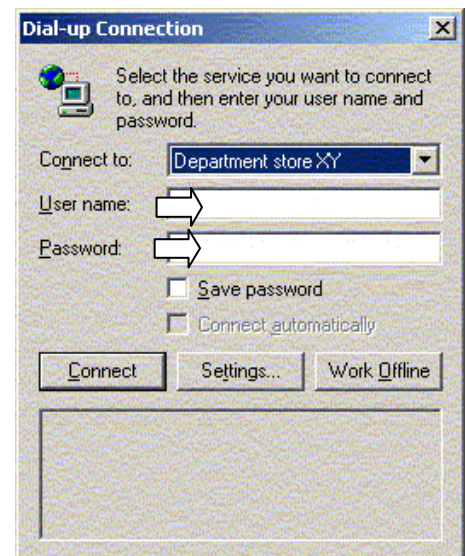
Alla voce "**Impostazioni**" disattivare tutte le impostazioni PPP.



Quando si crea un nuovo link, vengono richiesti nome utente e password.

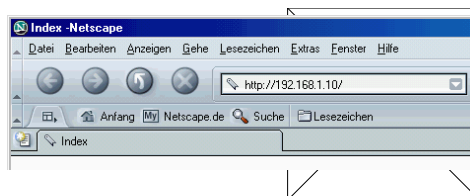
Selezionare:

Nome utente: **utente**
Password: **password**



Inserire come URL nel browser l'indirizzo IP fisso per la comunicazione modem

- <http://192.168.0.1>



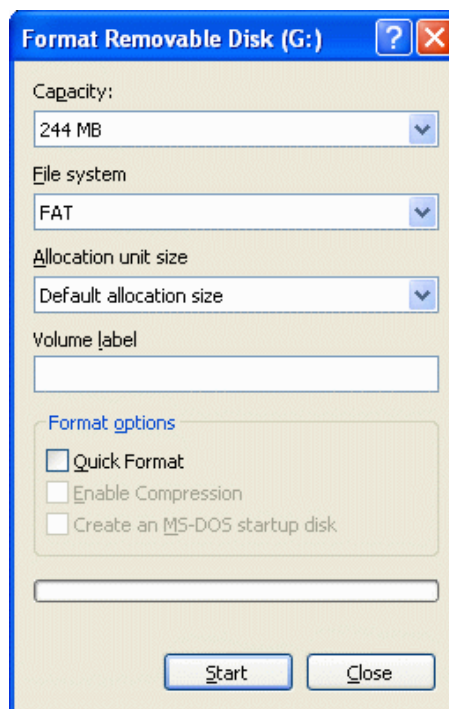
AMBUS®Net può essere comandata a distanza utilizzando una connessione con il modem!

3.6 Datalogger / scheda CF

AMBUS®Net può registrare periodicamente i dati in rete su una scheda flash compatta (tipo 1).

Le schede flash compatte possono essere lette o cancellate da qualunque PC provvisto di lettore adeguato. Si comportano esattamente come un drive.

La scheda può essere formattata con un PC se è già scritta da un'altra applicazione o se è piena.



Formattare le schede CF solo con i formati FAT / FAT 16!



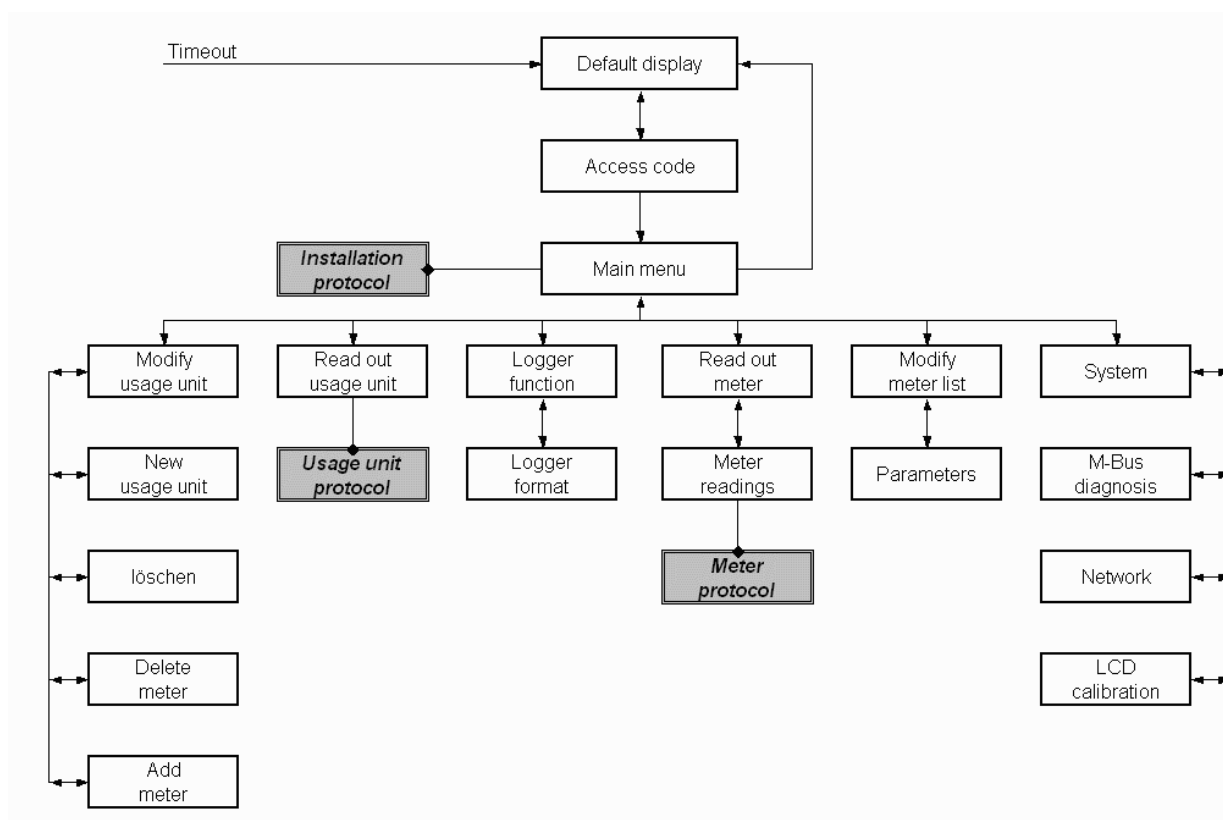
A questo scopo utilizzare solamente schede da 16 MB fino a 2 GB!

4 Funzionamento

L'ampio display touchscreen offre un livello di performance mai raggiunto prima con strumenti di questa classe. Il testo semplice in una lingua a scelta consente di operare facilmente con la macchina. AMBUS®Net è la scelta ideale quando si devono imparare in fretta le procedure di funzionamento.

Nella sezione "Messa in funzione" sono già stati spiegati i primi passi da fare per le procedure di funzionamento. Questa sezione descrive più nel dettaglio le singole funzioni per gli scopi specifici.

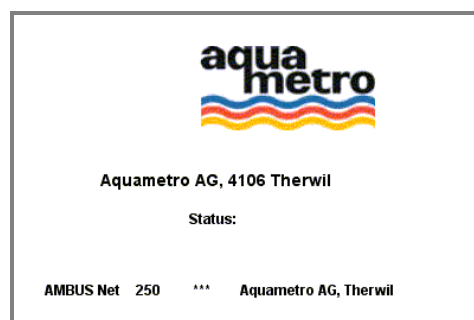
4.1 Riepilogo dei menu




4.2 Messaggio di stato e allarme generale

Dopo l'accensione o se la macchina è rimasta in stand-by per alcuni minuti compare la finestra di default con un messaggio di stato.

Eventuali anomalie verranno rilevate a partire dal livello "Allarme" (rif. istruzioni di installazione AMBUS®Net).



Messaggio di stato (basato sulle priorità)	Allarme	Nota
<i>Errore inizializzazione modem!</i>	Si	Alla messa in funzione
<i>Inserire scheda di memoria</i>	Si	Scheda CF non presente
<i>Intervallo logger troppo breve!</i>	Si	Rif. sez. 3.6
<i>Nessuna risposta</i>	Si	Il contatore non risponde
<i>Errore</i>	Si	Errore contatore
<i>Allarme</i>	Si	Allarme contatore
<i>Ok</i>	No	Messaggio: Nessun errore

 La spia di stand-by ("Power" / "Allarme") lampeggia con segnale di allarme continuo



Un aggiornamento del messaggio di stato è possibile solamente una volta che un dato contatore è stato letto!

4.3 Lettura contatore

Le caratteristiche fondamentali per la lettura del contatore sono descritte nella sezione 3.3 Messa in funzione dell'M-Bus.

- **Selezionare il contatore:**
Il contatore viene selezionato da un elenco a tendina con tutti i contatori con quell'indirizzo:
- **Dati contatore:**
Valori quali: tipo, info, costruttore, numero di serie, mezzo, punto di installazione, tempo di funzionamento, tempo di errore e stato sono valori che AMBUS®Net legge direttamente dal contatore utilizzando l'M-Bus.
- **Aggiornamento:**
La data dell'ultima lettura è indicata dalla voce "Lettura". Premere **aggiorna** per leggere il valore attuale.
- **Designazione:**
E' possibile assegnare a ciascun contatore un nome di 10 caratteri. La designazione è memorizzata nella scheda flash seriale.

Addr. 22 Staircase 1

Typ: CALEC ST
Info: Aquametro AG, 4106 Therwil
Supplier: AMT Op. time: 3356 h
Serial no.: 04235477 Error time: 0 h
Medium: Heat Status: ok
Inst. point: Cold side
Readout: 02.02.05 17:16

Meter readings Update
Back

AMBUS Net 250 Aquametro AG, Therwil

Il pulsante di lettura contatori rimanda all'elenco delle letture e ai valori istantanei che vengono suddivisi sulla base dell'indirizzo e del canale.

- Le pagine sono classificate secondo l'indirizzo del contatore (0...250)
- Sono possibili tre canali per ciascun indirizzo (unità e tariffe come da M-Bus)
- Per ciascun indirizzo e canale sono possibili un massimo di 4 letture e 5 valori istantanei. La classificazione dei valori avviene secondo la sequenza nel protocollo M-Bus.

Addr. 22 Channel 1

M1: 00312100 kWh	P: 0.000 kW
M2: 00075.121 m3	Q: 0.000 m3/h
M3:	Th: 49.8 °C
M4:	Tc: 27.1 °C
02.02.05 17:16	dT: 22.78 K

Protocol Back

AMBUS Net 250 Aquametro AG, Therwil

Vedasi sezione 3.3 Messa in funzione dell'M-Bus per classificare un protocollo contatori nella scheda di memoria o scaricare un protocollo contatori tramite il comando remoto / Ethernet. Per dati standard, rif. Sezione 7 Appendice.

4.4 Unità di utilizzo

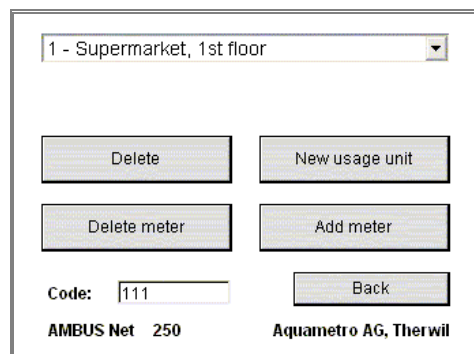
E' spesso molto utile raggruppare letture di più contatori. Creare unità di utilizzo semplifica la fatturazione quando questa si riferisce a gruppi di contatori.

AMBUS®Net è in grado di raggruppare tutte le letture di contatori simili o diversi tra loro. Tali gruppi vengono chiamati unità di utilizzo. A tutte le letture assegnate a un'unità di utilizzo può essere abbinato un testo per la loro designazione.

Per creare un'unità di utilizzo, selezionare dal menu principale:

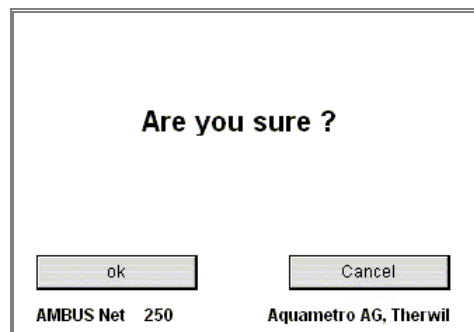
Modificare unità di utilizzo

- Grazie al pulsante “Nuova unità di utilizzo”, è possibile inserire la designazione di una nuova Unità di Utilizzo (UU) attraverso il tastierino visualizzato. Sulla sinistra, accanto alla designazione, c'è il numero interno della UU. Questo è importante soprattutto per i protocolli.
- Il numero di unità di utilizzo disponibili può essere selezionato dall'elenco a scorrere.



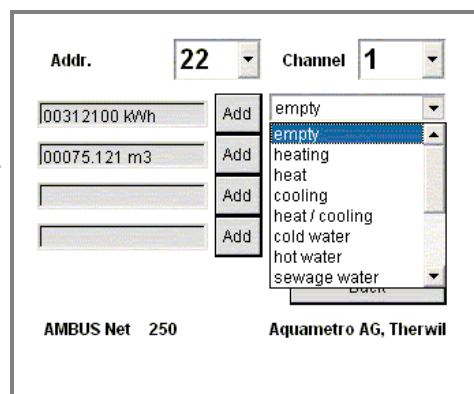
Modificare unità utilizzo / Cancellare (prompt di sicurezza)

- Le unità di utilizzo non inserite correttamente o non più necessarie possono essere cancellate utilizzando il pulsante “Cancella”. Dato che il processo non è reversibile, il prompt richiede una conferma (ok / cancella).



Modificare unità utilizzo / Aggiungere contatore

- Il pulsante “Aggiungere contatore” fa sì che tutte le letture contatori siano assegnate alle unità di utilizzo selezionate.
- Trovare l'indirizzo del contatore da selezionare (0...250). Tutte le letture contatori note a AMBUS®Net sono disponibili mediante la selezione aggiuntiva del canale (3 canali per indirizzo).
- Utilizzando l'elenco a tendina, è possibile aggiungere una designazione di uso comune dei mezzi (riscaldamento, calore, acqua calda, acqua fredda, gas, elettricità...).
- Premere “Aggiungi” per assegnare una lettura contatore: AMBUS®Net conferma: “contatore, n inseriti dove n sta per lettura contatore 1....4.



Il numero di unità di utilizzo e dei contatori assegnati è limitato.

Nota: Il numero di UU moltiplicato per il numero dei contatori deve essere < 250.

Modificare unità utilizzo / cancellare contatore

Le letture contatori non inserite correttamente o non più necessarie possono essere cancellate dall'unità di utilizzo.

- Il pulsante "Cancella contatore" rimanda al menu di cancellazione:
- Selezionare la lettura contatore da cancellare
- Confermare con "Cancella".

Supermarket, 1st floor

Medium	Meter reading	Addr.	Serial no.
heat / cooling	09011.300 Wh	4	24148165
heating	00312100 kWh	22	04235477
heating	00075.121 m3	22	04235477
cold water	00000482 m3	22	04235477
heat / cooling	350447.49 Wh	101	24037011
sewage water	00050.000 L	101	24037011

Delete Back

AMBUS Net 250 Aquametro AG, Therwil

Codice di accesso per unità di utilizzo

- A livello di sistema, a ciascuna unità di utilizzo può essere assegnato separatamente un codice di accesso di 8 cifre. Gli utenti sprovvisti di sistema di accesso dispongono di un accesso separato all'unità di utilizzo, tramite l'inserimento del codice dell'unità di utilizzo.
- Inserendo lo stesso codice un certo numero di volte (gruppi di autorizzazione) l'utente ha accesso a diverse unità di utilizzo. Se un utente è entrato nel sistema inserendo il codice di un'unità di utilizzo, saranno visibili solo le unità con lo stesso codice. Non è possibile accedere direttamente ai contatori o alle impostazioni di sistema.
- Gli utenti con il codice dell'unità di utilizzo non possono alterare tale codice.

Read out usage unit

Back

AMBUS Net 250 Aquametro AG, Therwil



Tutti i dati relativi alle unità di utilizzo sono memorizzati sulla scheda flash seriale.

Per leggere un'unità di utilizzo selezionare dal menu principale:

Letture unità di utilizzo

- Il numero di unità di utilizzo disponibili può essere selezionato dall'elenco.
- Ciascuna riga visualizza il mezzo, la lettura contatore, l'indirizzo e il numero seriale del contatore.
- **Aggiornamento:** L'aggiornamento dei dati è indicato da: "Lettura". Premere "Aggiorna" per leggere i valori attuali.
- Inoltre, con l'opzione "datalogger" è possibile memorizzare a distanza un protocollo sulla scheda CF o direttamente sul PC. Per dati standard, rif. Sezione 7 Appendice.

1 - Supermarket, 1st floor

Medium	Meter reading	Addr.	Serial no.
heat / cooling	09011.300 Wh	4	24148165
heating	00312100 kWh	22	04235477
heating	00075.121 m3	22	04235477
cold water	00000482 m3	22	04235477

Readout: 02.02.05 17:09 Update

Protocol Back

AMBUS Net 250 Aquametro AG, Therwil

4.5 Monitorare i contatori: analisi delle unità di utilizzo

Nell'elenco delle unità di utilizzo, ce n'è una chiamata "Analisi". Una funzione di logger (optional) è in grado di analizzare una particolare unità di utilizzo: i contatori dell'unità di utilizzo analisi sono protocollati durante un tempo fisso di 15 minuti (rif. sezione 4.6 Datalogger (optional)).

- L'unità di utilizzo analisi può essere utilizzata per un massimo di 5 contatori.
- L'unità di utilizzo analisi non può essere cancellata.

4.6 Datalogger (optional)

Il datalogger optional registra dati in modalità event-controlled o time-controlled e li memorizza nella memoria dati plug-in (scheda CF). L'intervallo di tempo può essere impostato tra 1 minuto e 12 mesi. Se AMBUS®Net non è dotato di opzione per funzione logger, l'aggiornamento viene fatto una volta al giorno. La lettura avviene poco prima delle ore 24.00.

Funzione logger (optional)

I tasti su ciascun lato sono utilizzati per determinare:

1. quali dati devono essere registrati;
2. in quale intervallo di tempo i dati devono essere letti e registrati;
3. la sequenza dei dati per contatore o unità di utilizzo;
4. se i dati sono suddivisi in base alle dimensioni o al tempo.

La seguente tabella descrive le funzioni dei tasti e il nome del datalogger:

		Impostazioni del formato logger			
		Protocollo unità di utilizzo		Protocollo allegati	
Impostazioni della funzione logger	Descrizione	Dimensioni massime dati (modalità size-controlled)	Dati per mese/dati per giorno (modalità time-controlled)	Dimensioni massime dati (modalità size-controlled)	Dati per mese/dati per giorno (modalità time-controlled)
Giorno di riferimento 1	Protocolli giorno di riferimento, lettura eseguita alle 23:30 del giorno pre-stabilito.	MEMN_ddd.CSV	MNAammgg.CSV	MEMA_ddd*.CS	MAaammgg.CSV
Intervallo	Dati logger, registrazione dati nell'intervallo di tempo predefinito.	LOGN_ddd.CSV	LNAammgg.CSV	LOGA_ddd.CSV	Laaammgg.CSV
Errore	Protocolli errore. I seguenti messaggi di stato provenienti da un contatore vengono registrati come errori: Nessuna risposta, errore, allarme	ERR_ddd.CSV	Eraammgg.CSV	ERR_ddd.CSV	Eraammgg.CSV
Analisi	Dati analisi: 5 contatori selezionati possono essere letti in parallelo alla funzione di logger ad intervalli di 15 minuti per un determinato periodo di tempo (rif. sezione 4.5 Monitorare i contatori: analisi delle unità di utilizzo)	AN_ddd.CSV	ANAammgg.CSV	AN_ddd.CSV	ANAammgg.CSV
Formato logger					
Protocollo unità di utilizzo	I contatori vengono organizzati secondo le unità di utilizzo, i contatori non assegnati a delle unità di utilizzo non vengono visualizzati.				
Protocollo impianto	Tutti i contatori vengono elencati secondo il loro indirizzo.				
Dimensione massima file	File di dimensioni superiori a quelle ammesse causano la creazione di un nuovo file dati (modalità size-controlled)				
File per mese	All'inizio di ogni mese viene creato un nuovo file dati (modalità time-controlled). Per intervalli di logger standard tra 1 ora e n giorni.				
File per giorno	All'inizio di ogni giorno viene creato un nuovo file dati (modalità time-controlled). Per intervalli di logger tipicamente tra 1 minuto e n ore.				

* 'ddd' tra 000 e 999

** 'aamtt' anno, mese, giorno, ad es. 061231

"...A..."

"...N..."

Tutti i protocolli impianto, ad es. i contatori vengono visualizzati secondo il loro indirizzo.

Protocollo unità di utilizzo, ad es. I contatori vengono visualizzati secondo le unità di utilizzo strutturate

Impostazione dell'intervallo di logger

L'intervallo di logger può essere inserito nel campo apposito sulla destra al centro dello schermo. Questo valore determina l'intervallo di tempo con cui i contatori devono essere letti. Può essere impostato entro i seguenti range:

Min.	Ore	Giorni	Mesi
1 ... 59	1 ... 23	1 ... 28	1 ... 12

Importante: La lettura di un impianto M-Bus può richiedere da alcuni secondi a oltre un'ora, a seconda del numero di contatori, della baudrate e del volume di dati che devono essere trasmessi. E' dunque importante rispettare le seguenti condizioni:



Intervallo di lettura > tempo lettura M-Bus

In caso di surplus di dati non sarà più possibile memorizzarli e il messaggio di stato: **Intervallo logger troppo breve!** comparirà nella finestra di default.

Misurare il tempo di lettura dell'M-Bus

Il tempo necessario per la lettura di tutti i dispositivi M-Bus può essere misurato nel seguente modo:

1. Selezionare l'**elenco contatori** nel campo
2. Premere il pulsante **Control**
3. Premere il pulsante **Tutti i contatori**

AMBUS®Net legge tutti i contatori e visualizza il tempo nella finestra di default nella parte inferiore del campo.



I contenuti e il formato del datalogger si trovano nella sezione 7 Appendice.

Nota: le dimensioni dei dati in modalità time-controlled sono generalmente più vantaggiose perché:



1. gli intervalli di tempo possono essere limitati più facilmente;
2. si previene automaticamente un surplus di scheda di memoria (vedi sotto).

Logger: dimensioni memoria, surplus

La dimensione della scheda di memoria limita il volume di dati che possono essere memorizzati.

I datalogger **in modalità time-controlled** costituiscono una funzione di autoverifica e impediscono al sistema di creare un surplus dato che i dati più vecchi vengono automaticamente cancellati.

I datalogger **in modalità size-controlled** devono essere bloccati dall'utente mediante una delle seguenti procedure, altrimenti i dati non possono più essere memorizzati nella memoria:

- Selezionare la dimensione dei datalogger in modo tale che:

La dimensione della scheda di memoria > 1000 volte la dimensione dei dati creati periodicamente + altri dati. Se si raggiunge l'indice di file 999, il sistema resetta l'indice a 000 in modo tale che i dati più vecchi vengano sovrascritti.

- Se questo non è possibile, i dati devono prima essere trasferiti su un altro supporto e i dati della scheda devono essere cancellati.



Tenere conto di quanto sopra al fine di prevenire un surplus di scheda di memoria!
(Requisito standard di memoria nel file di logger: 150 – 200 bytes per contatore e lettura).

Verificare l'intervallo di logger

Per controllare l'intervallo di logger, per prima cosa leggere tutti i contatori e procedere come segue:

- 1 Attivare il pulsante "Verifica" nel campo "Elenco contatori"
- 2 Attivare il pulsante "Tutti i contatori"
- 3 Aspettare finché il tempo di lettura viene visualizzato nel campo in basso al centro (esempio "0:00:25")
- 4 Impostare l'intervallo di logger nel campo "Funzione di logger" almeno con questo tempo



File di protocollo

Il pulsante "Dati" mostra un elenco di tutti i file memorizzati nella scheda di memoria.



Se non è disponibile una scheda di memoria, viene visualizzato il seguente messaggio di errore:
Inserire scheda di memoria!

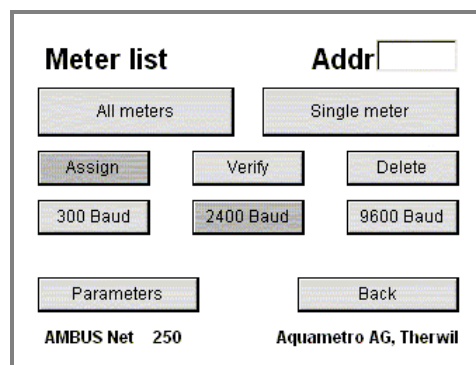
4.7 Elenco contatori, lettura manuale contatori

Letture manuali dei contatori

Sezione 3.3 *Modificare l'elenco contatori* descrive come i contatori vengono automaticamente controllati e come vi si ha accesso tramite:

Assegnare – 2400 Baud – Tutti i contatori

Questa procedura di ricerca controlla la gamma di indirizzi alla baudrate selezionata da 1 a 250 e inserisce gli indirizzi negli strumenti trovati.



L'accesso ai contatori può avvenire anche manualmente, inserendo l'indirizzo opportuno nel campo: **Ind.**
e la procedura di ricerca inizia con: **Baud - assegnare – contatore singolo**
AMBUS®Net visualizza ad es: **“0 contatori rilevati”** o **“contatori rilevati”**

L'accesso ai contatori con un indirizzo da 0 a 250 può avvenire manualmente.

Rimozione contatori

Per cancellare tutta la lista selezionare:

- **Cancellare - tutti i contatori**

Se soltanto singoli contatori devono essere rimossi, selezionare:

- **Cancellare – contatore singolo** (inserire prima l'indirizzo da cancellare nel campo "Ind.")
- AMBUS®Net visualizza ad es: **"tutti i contatori cancellati"** o **"contatore cancellato"**

Verifica contatori

E' possibile controllare tutti i contatori che sono stati inseriti, comprese le rispettive baudrate. Selezionare:

- **Controllare - tutti i contatori**

Se soltanto singoli contatori devono essere controllati, selezionare:

- **Verificare – contatore singolo** (inserire prima l'indirizzo da controllare nel campo "Ind.")

Questo comando permette la lettura e quindi la verifica di tutti i contatori o di contatori singoli.

- AMBUS®Net visualizza ad es: **"Tutti i contatori disponibili"** o ad esempio **"1 contatore non disponibile!"**

Il tempo necessario per leggere i contatori viene visualizzato nel campo del display in basso al centro.

Modifica lista contatori / parametri contatori:

Durante la registrazione, AMBUS®Net cerca di identificare ogni contatore rilevato e di impostare i parametri adeguati del driver del contatore. Questi parametri vengono memorizzati nella scheda flash seriale, strutturata per contatore.

Se i parametri trovati per un dato contatore devono essere controllati o cambiati, selezionare: **Modificare lista contatori / Parametri contatori** inserendo l'indirizzo del contatore nel campo: **Ind.**

Le caratteristiche del contatore sono indicate visualizzando le apposite flag in grigio scuro. Premendo il pulsante, è possibile cambiare una caratteristica se i contatori lo consentono.

Baud rate

I 3 pulsanti in basso mostrano la baud rate inserita per il contatore. Se il contatore può utilizzare anche un'altra baud rate, è possibile modificarla in questa fase.

Contatori Aquametro

I 3 pulsanti "AMTRON N", "CALEC MB", "Lock alarm" attivano funzioni speciali nei contatori Aquametro, ad esempio la lettura dei campi di testo. Il pulsante Lock alarm elimina un messaggio di errore inviato dai contatori se il livello di Lock non è impostato correttamente (per proteggere i parametri di calibrazione).

Meter parameters Addr 4
Info:
Typ: AMTRON S
App-RRReset Snd-NKE Auto-Req
AMTRON N CALEC MB Lock-Alarm
300 Baud 2400 Baud 9600 Baud
Back
AMBUS Net 250 Aquametro AG, Therwil



Queste flag devono essere modificate solamente da parte di personale esperto oppure è possibile contattare il servizio clienti Aquametro per ulteriori informazioni.

App-Reset (Reset applicazione)

Quando questo pulsante è attivo, AMBUS®Net esegue un "Reset applicazione" prima della lettura nella procedura di comando dell'M-Bus. Questo comando inizializza il protocollo contatori secondo lo standard M-Bus.

Snd_NKE (Invio NKE)

Quando questo pulsante è attivo, AMBUS®Net esegue un comando di "Invio_NKE" dopo ciascuna lettura. Questo comando resetta la selezione di indirizzi del contatore.



Non tutti i contatori rispondono correttamente ai comandi: "Reset applicazione" o "Invio_NKE". Controllare la lettura corretta dei contatori dopo un cambio!

Auto-Req

Alcuni contatori informano l'utente con il comando REQ_UD2 che ci sono più informazioni disponibili di quelle che possono essere richiamate da ulteriori comandi di lettura. Quando questo pulsante è attivo, AMBUS®Net risponde al comando leggendo tutti i protocolli esistenti.



Questa opzione può ritardare considerevolmente la lettura. Selezionare l'opzione "Auto-Req" solamente se altri dati importanti devono essere letti!

Dati in Mem(oria)

I parametri per i contatori che presentano l'attuale lettura nella Memoria 1 (ad es. contatore EAM).

Std-Sel (Selezione Standard)

Attiva l'opzione Qualsiasi VIF (metodo alternativo per Reset App).

Sistema / diagnosi M-Bus

Il menu "Diagnosi M-Bus" può essere richiamato attraverso il menu del sistema per mostrare le informazioni elettriche relative all'impianto M-Bus.

AMBUS®Net misura la corrente del sistema, il voltaggio del terminale M-Bus e un voltaggio di riferimento interno, e poi li visualizza.

M-Bus diagnosis




Power-up date & time:

Reference voltage:

M-Bus voltage:

M-Bus current:

AMBUS Net 250 Aquametro AG, Therwil

Valore	Descrizione		Soluzione
Aggiornamento alimentazione:	Il campo della data visualizza il momento in cui AMBUS®Net è stato inizializzato l'ultima volta. Le interruzioni nel voltaggio sono di importanza fondamentale quando si monitorizza l'impianto.		
Voltaggio di riferimento	Informazioni sul voltaggio di riferimento per la funzione di monitoraggio dei moduli AMBUS®ZS. Il voltaggio è di circa 500mV.		Contattare il Servizio Clienti Aquametro se il voltaggio varia di più del 30%!
Voltaggio M-Bus	Il voltaggio dell'M-Bus è il voltaggio terminale della rete M-Bus (terminali 26 / 27). Il voltaggio è poco inferiore a 36V.	 	Il voltaggio può variare leggermente durante la comunicazione. Se il valore è 24 V se misurato su più secondi, allora comparirà un errore di "Auto-break". Se il valore è prossimo allo 0 sopraggiunge un corto circuito del sistema. Contattare il Servizio Clienti Aquametro.
Corrente M-Bus.	La corrente dell'impianto M-Bus. Il valore è proporzionale al numero di unità M-Bus collegate. Il valore teorico è di circa 1.5mA per unità (1 carico M-Bus).		


5 Funzionamento a distanza e integrazione del sistema

5.1 SOAP: Creare un cliente con .Net

SOAP è un'interfaccia basata su XML che consente di creare connessioni Internet dirette tra i Clients, ad es. software di gestione e server (AMBUS®Net).

AMBUS®Net rende disponibili i dati dei contatori e le unità di utilizzo per mezzo di un'interfaccia SOAP.

Queste istruzioni spiegano come creare un Client SOAP per un impianto AMBUS®Net.

 Il documento non intende essere un'introduzione a SOAP o a .Net.
--

Gli estratti codice sono scritti nel linguaggio di programmazione C#.

Descrizione generale del servizio Web

Il servizio Web di AMBUS®Net propone due funzioni:

<code>getMeter(PrimAddr As unsignedByte) As Meter</code>	
<i>PrimAddr</i>	Indirizzo primario del contatore
Valore di ritorno	I dati di ritorno sono caratteristiche del contatore con indirizzo primario " <i>PrimAddr</i> "

<code>getUsageUnit(index As int) As UsageUnit</code>	
<i>indice</i>	Il numero di indice della unità di utilizzo
Valore di ritorno	I dati di ritorno sono caratteristiche dell'unità di utilizzo con numero di indice " <i>index</i> "

Caratteristiche di un contatore

Se un contatore è caricato con la funzione "getMeter(...)", allora è possibile utilizzarlo come un'istanza locale. Un contatore ha diverse caratteristiche ed è strutturato come segue:

<pre>Public class Meter { public byte primAddr; public string deviceName; public string desc; public string type; public string info; public string supplier; public string serial; public string medium; public string instPoint; public string readout; public string status; public Display opTime; public Display errorTime; public Channel[] channel; public Meter() { channel = new Channel[3]; // ... } }</pre>	<pre>public class Channel { public Display P; public Display Q; public Display Th; public Display Tc; public Display dT; public Display[] M; public Channel() { M = new Display[4]; // ... } } public class Display { public string value; public string unit; public Display() { } }</pre>
--	--

Caratteristiche di una unità di utilizzo

Se una unità di utilizzo è caricata con la funzione "getUsageUnit(...)", è possibile utilizzarla come un'istanza locale. Un'unità di utilizzo ha diverse caratteristiche ed è strutturata come segue:

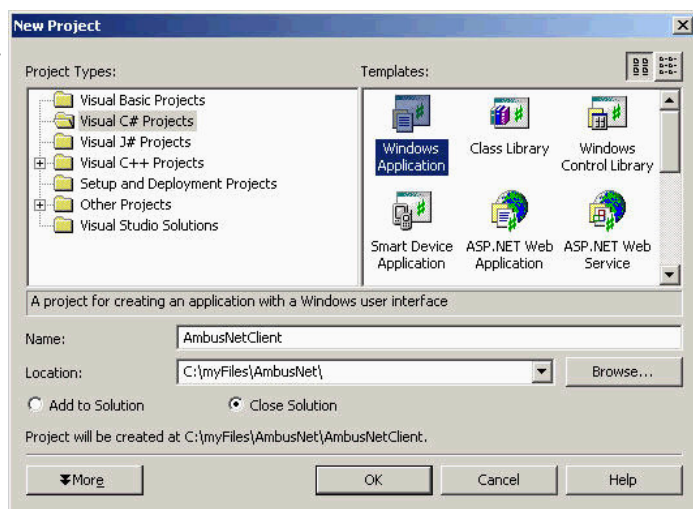
```
public class UsageUnit
{
    public int    index;
    public string name;
    public string readout;
    public string deviceName;
    public int    size;
    public Entry[] entries;
    public UsageUnit() { }
}
```

```
public class Entry
{
    public byte primAddr;
    public byte channelNr;
    public byte meterNr;
    public string medium;
    public Entry() { }
}
```

Collegare il servizio Web alla rete

Le tre fasi seguenti descrivono come il servizio web di AMBUS®Net è collegato al progetto C#.

1. Il primo passo consiste nel creare un nuovo progetto per l'applicazione windows C# in MS Visual Studio .Net.

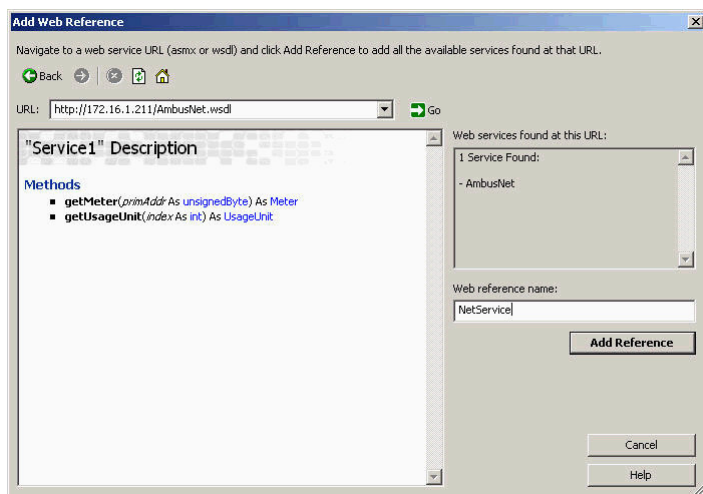


2. Il passo successivo consiste nel creare un riferimento web nel file AmbusNet.wsdl. Questo file è in AMBUS®Net e descrive il servizio Web.



Il seguente indirizzo deve essere accessibile come URL:
<http://xxx.xxx.xxx.xxx/AmbusNet.wsdl>.
dove „xxx.xxx.xxx.xxx“ è l'indirizzo IP del dispositivo AMBUS®Net. In questo esempio AMBUS®Net ha l'indirizzo IP: "172.16.1.211".

Il nome del riferimento può essere scelto liberamente ma viene usato anche nel codice.



3. La fase finale è collegare il servizio SOAP con il codice. Nell'esempio citato, il riferimento Web è chiamato "NetService". Se viene scelto un altro nome, questo deve essere utilizzato nel codice. E' necessario impostare un intervallo di circa 100 ms tra due prompt SOAP. Questa pausa fa in modo che AMBUS®Net® sia di nuovo pronta per il prossimo prompt e che non ci siano errori. Tuttavia, se c'è un errore, ci vorranno alcuni minuti prima che il servizio SOAP funzioni di nuovo correttamente nel dispositivo AMBUS®Net. L'esempio qui sotto mostra come ci si collega al servizio Web:

```
namespace AmbusNetClient
```

```
{
    public class AmbusNet : System.Windows.Forms.Form
    {
        public AmbusNet()
        {
            InitializeComponent();
        }
        [STAThread]
        static void Main()
        {
            Application.Run(new AmbusNet());
        }
        //...
```

```
// Function get single meter (m).
public void GetMeter(byte PrimAddress)
{
    AmbusNetClient.NetService.Service1 ambus = new
        AmbusNetClient.NetService.Service1();
    ambus.Proxy = new System.Net.WebProxy(); // empty Proxy
    ambus.Url = "http://172.16.1.211/";
    AmbusNetClient.NetService.Meter m;
    try
    {
        m = ambus.getMeter(PrimAddress); // remote call
        if (m != null){
            String deviceName = m.deviceName;
            //...
        }
    }
    catch (System.Exception ex)
    {
        // Error when loading the meter
    }
}
```

```
// Function get one usage unit (u).
public void GetUsageUnit (int UnitNr)
{
    AmbusNetClient.NetService.Service1 ambus = new
        AmbusNetClient.NetService.Service1();
    ambus.Proxy = new System.Net.WebProxy(); // empty Proxy
    ambus.Url = "http://172.16.1.211/";
    AmbusNetClient.NetService.UsageUnit u;
    try
    {
        u = ambus.getUsageUnit(UnitNr); // remote call
        if (u != null){
            String unitName = u.name;
            //...
        }
    }
    catch (System.Exception ex)
    {
        // Error when loading the usage unit
    }
}
}
```

5.2 Protocollo di download

La sezione 3.4 *Rete (Windows)* spiega come tutti i file di protocollo che AMBUS®Net ha memorizzato sulla scheda CF¹⁾ possono essere salvati sul PC utilizzando una rete.

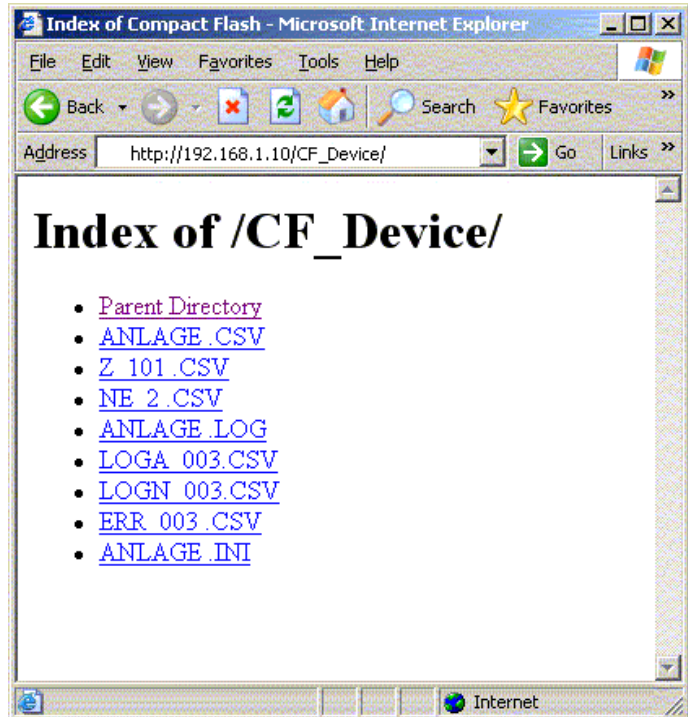
Inserendo l'indirizzo:

http://192.168.1.10/CF_Device/ ²⁾

si raggiunge la directory dei file di protocollo da AMBUS®Net da cui è possibile eseguire la selezione.

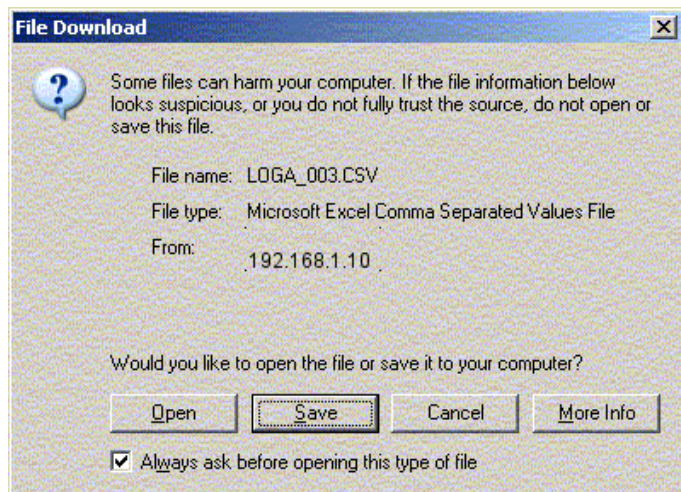
¹⁾ Solo con opzione di datalogger

²⁾ Indirizzo se fornito



Cliccare il singolo file per:

- **aprirlo**
- oppure **salvarlo su disco**

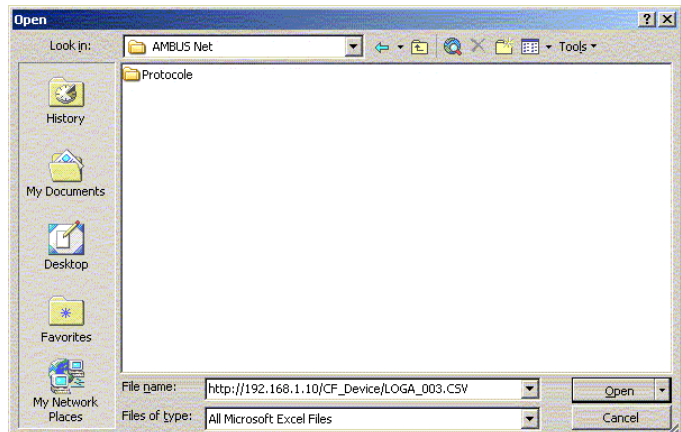


I file possono anche essere aperti direttamente dall'applicazione inserendo il percorso completo con l'URL.




L'immagine a destra mostra un esempio dell'applicazione Office: "Excel"

Apri File / Nome File (esempio):

http://192.168.1.10/CF_Device/LOGA_003.CSV



6 Troubleshooting

Problema	Causa	Soluzione
Il simbolo di alimentazione  non è acceso.	<ul style="list-style-type: none"> Assenza di alimentazione Corto circuito nell'M-Bus 	<p>Controllare l'alimentazione compreso il terminale di isolamento alimentazione ecc. e le istruzioni di installazione.</p> <p>Controllare l'M-Bus (4 cavi) nelle istruzioni di installazione di AMBUS®Net.</p>
Il simbolo dell'alimentazione  è acceso ma il display non è attivo o rimane buio.	<ul style="list-style-type: none"> Display non collegato Flash seriale installata in modo scorretto o ha un guasto. 	<p>Il display dovrebbe essere collegato con tre cavi all'elettronica. Controllare i cavi.</p> <p>Controllare la sede e la posizione della flash seriale nel supporto.</p>
Il simbolo dell'alimentazione  lampeggia.	<ul style="list-style-type: none"> Errore nell'alimentazione dell'M-Bus 	<p>La AMBUS® Net ha identificato un errore in almeno un contatore (Sez. 4.2). Controllare i contatori interessati (Sez. 4.3) e eliminare l'errore nel contatore stesso.</p>
Nessun'altra operazione possibile dopo aver inserito il codice di accesso.	<ul style="list-style-type: none"> Codice di accesso scorretto Strumenti attivati in modo scorretto 	<p>Inserire il codice di accesso Sez. 3.2.</p> <p>Il codice deve essere inserito nell'apposito campo e confermato nel lato di accesso premendo OK.</p>
Il menu <i>leggi contatore</i> non può essere selezionato. Viene visualizzato il messaggio "nessun contatore registrato".	<ul style="list-style-type: none"> AMBUS®Net non ha contatori identificati Flash seriale nuova o difettosa 	<p>Procedere come da Sez. 3.3.</p> <p>Controllare la sede e la posizione della flash seriale nel supporto.</p>
AMBUS®Net non trova i contatori	<ul style="list-style-type: none"> Nessun contatore collegato o contatori collegati in modo scorretto Selezionata baud rate non corretta 	<p>Controllare l'M-Bus (4 cavi) nelle istruzioni di installazione di AMBUS® Net</p> <p>Controllare la baud rate selezionata quando si inserisce il contatore come da Sez. 3.3.</p>
AMBUS®Net non trova tutti i contatori.	<ul style="list-style-type: none"> Indirizzi inseriti due volte Rete M-Bus insufficiente Contatore con baud rate non corretta 	<p>Controllare la rete M-Bus con uno strumento M-Bus adeguato per numeri di bus inseriti due volte.</p> <p>Controllare l'M-Bus (4 cavi) nelle istruzioni di installazione della rete AMBUS®.</p> <p>Controllare la baud rate del contatore o selezionare una baud rate più bassa se possibile.</p>
AMBUS®Net non trova i contatori con l'indirizzo 0.	<ul style="list-style-type: none"> L'indirizzo 0 non è supportato in automatico. 	<p>Procedere come da Sez. 4.7. Inserire il contatore manualmente o modificare l'indirizzo del contatore.</p>
Il menu <i>funzione di logger</i> non può essere selezionato.	<ul style="list-style-type: none"> Manca l'opzione data-logger. 	<p>Le funzioni di logger sono optional (Sez. 2.8); contattare il Servizio Clienti Aquametro.</p>
Messaggio di stato indica: "Flash seriale non....".	<ul style="list-style-type: none"> Flash seriale nuova o difettosa 	<p>Controllare la sede e la posizione della flash seriale nel supporto e riavviare la macchina.</p>
La scheda CF rimane vuota.	<ul style="list-style-type: none"> Manca l'opzione data-logger. Scheda formattata in modo scorretto Parametri scorretti Scheda CF difettosa 	<p>Le funzioni di logger sono optional (Sez. 2.8); contattare il Servizio Clienti Aquametro.</p> <p>Riformattare la scheda come indicato nella Sez. 3.6.</p> <p>Controllare la scheda come indicato nella Sez. 3.6</p> <p>Usare una nuova scheda CF.</p>
Messaggio di stato "sbloccato":	<ul style="list-style-type: none"> AMBUS®IS non è bloccato 	<p>Nessun errore: AMBUS® IS non è stato chiuso durante l'utilizzo del software di impostazione dei parametri allo start-up.</p>
Il modem non funziona.	<ul style="list-style-type: none"> Modem installato in modo scorretto Posizione scorretta del jumper sulla scheda PC Cavo RJ-45 non corretto 	<p>Controllare l'installazione del modem.</p> <p>Controllare la posizione del rider come indicato nella Sez. 3.5.</p> <p>Controllare il cavo e la presa di corrente.</p>
Il modem analogico non funziona.	<ul style="list-style-type: none"> Il numero MSN è stato inserito erroneamente 	<p>Non inserire un nr. MSN con modem analogico!</p>
Il modem ISDN non funziona.	<ul style="list-style-type: none"> Numero MSN non corretto 	<p>Controllare il numero MSN come da Sez.: 3.5 .</p>
Il modem GSM non funziona.	<ul style="list-style-type: none"> Ricezione insufficiente Scheda SIM scorretta 	<p>Cambiare la posizione dell'antenna adesiva.</p> <p>Controllare la sottoscrizione Natel come da Sez. 3.5.</p>

	• PIN non disattivato	Disattivare PIN con Natel.
La connessione Ethernet non funziona.	• Cavo non corretto	Sono disponibili cavi 1:1 e cavi incrociati!
	• Indirizzo IP / maschera di sottorete inizializzata in modo scorretto o non inizializzata	Controllare le impostazioni di rete o rivolgersi al proprio supervisore di rete. Rif. sez. 3.4.

Tabella 6: Troubleshooting

7 Appendice

Protocollo contatori

Protocollo contatori			
Data del protocollo:	30.09.2004 08:46		
Installazione:	Aquametro AG, 4106 Therwil		
Tipo:	CALEC ST		
Costruttore:	AMT		
Designazione:	Scala 1		
Commento:	Aquametro AG, 4106 Therwil		
Indirizzo primario:	2	Nr. ore operative:	3942 h
Indirizzo secondario:	4313074	Nr. ore in allarme:	1 h
Mezzo:	Calore	Stato:	Ok
Luogo d'installazione:	Lato freddo		
Canale 1			
Letture:	30.09.2004 08:42		
Contatore 1:	854033	kWh	
Contatore 2:	15288.9	m3	
Contatore 3:			
Contatore 4:			
Alimentazione:	0	kW	
Flusso:	0	m3/h	
Temperatura lato caldo:	129.8	°C	
Temperatura lato freddo:	76.8	°C	
Differenza temperatura:	52.99	K	
Canale 2			
Letture:	30.09.2004 08:42		
Contatore 1:	0	HCA	
Contatore 2:			
Contatore 3:			
Contatore 4:			
Alimentazione:			
Flusso:			
Temperatura lato caldo:			
Temperatura lato freddo:			
Differenza temperatura:			
Canale 3			
Letture:	30.09.2004 08:42		
Contatore 1:	0	HCA	
Contatore 2:			
Contatore 3:			
Contatore 4:			
Alimentazione:			
Flusso:			
Temperatura lato caldo:			
Temperatura lato freddo:			
Differenza temperatura:			
Realizzato con AMBUS Net, Aquametro AG, Therwil			

Tabella 7: Esempio protocollo contatore

Protocollo unità di utilizzo

Protocollo unità di utilizzo

Data protocollo: 30.09.2004 08:58
 Installazione: Aquametro AG, 4106 Therwil

Unità di utilizzo:	Indirizzo primario:	Nr. di serie:	Designazione:	Conta- tore:	Canale	Mezzo:	Commento:Stato:	Letture:	Letture conta- tori	Alimenta- zione:
App. 1° piano	2	4313074	Distributore 1	1	1	Riscaldamento H-106	Ok	30.09.2004 08:48	854033	kWh 0 kW
App. 1° piano	7	22222222	Distributore 2	2	1	Acqua calda W-170	Ok	30.09.2004 08:48	1.014	m3 0 kW
App. 1° piano	7	22222222	Distributore 2	4	1	Acqua fredda W-170	Ok	30.09.2004 08:48	-4.432	m3 0 kW

Realizzato con AMBUS Net, Aquametro AG, Therwil

Flusso:	Temp. lato caldo:	Temp. lato freddo	Differenza temp.	Nr. di ore operative:	Nr. ore in allarme:	Tipo:	Costruttore:
0	m3/h 129.8	°C 76.8	°C 52.99	K 3942	h 1	CALEC ST	AMT
0	m3/h 30.9	°C 3.7	°C 27.23	K 5532	h 81	CALEC ST BDE	AMT
0	m3/h 30.9	°C 3.7	°C 27.23	K 5532	h 81	CALEC ST BDE	AMT

Tabella 8: Esempio protocollo unità di utilizzo

Installazione protocollo

Installazione protocollo													
Protocollo dati: 30.09.2004 08:48													
Installazione: Aquametro AG, 4106 Therwil													
Indirizzo primo	Nr. di serie:	Canale	Designazione:	Commento:	Mezzo:	Stato:	Letture:	Letture contatore 1:	Letture contatore 2:	Letture contatore 3:			
2	4313074	1	Apparecchio 1	Circuito 1	seconda-Calore	Ok	30.09.2004 08:48	854033	kWh	15288.9	m3		
2	4313074	2	Apparecchio 1	Circuito 1	seconda-Calore	Ok	30.09.2004 08:48	0	HCA				
2	4313074	3	Apparecchio 1	Circuito 1	seconda-Calore	Ok	30.09.2004 08:48	0	HCA				
7	22222222	1	Apparecchio 2	Circuito 2	principale Calore	Ok	30.09.2004 08:48	0.142	kWh	1.014	m3	-13.001	kWh
7	22222222	2	Apparecchio 2	Circuito 2	principale Calore	Ok	30.09.2004 08:48	0.204	kWh				
7	22222222	3	Apparecchio 2	Circuito 2	principale Calore	Ok	30.09.2004 08:48	54321	HCA				
Realizzato con AMBUS Net, Aquametro AG, Therwil													

Letture contatore 4:	Alimentazione:	Flusso:	Temp. lato caldo:	Temp. lato freddo:	Differenza temp.:	Nr. ore operative:	Nr. ore in allarme:	Tipo:	Costruttore:	
0	kW	0 m3/h	129.8 °C	76.8 °C	52.99 K	3942 h	1 h	CALEC ST	AMT	
						3942 h	1 h	CALEC ST	AMT	
						3942 h	1 h	CALEC ST	AMT	
4.432	m3	0 kW	0 m3/h	30.9 °C	3.7 °C	27.23 K	5532 h	81 h	CALEC ST BDE	AMT
						5532 h	81 h	CALEC ST BDE	AMT	
						5532 h	81 h	CALEC ST BDE	AMT	

Tabella 9: Esempio installazione protocollo

Aquametro AG

Ringstrasse 75
CH-4106 Therwil
Tel. +41 61 725 11 22
Fax +41 61 725 15 95
info@aquametro.com
www.aquametro.com

Aquametro SA

Via Vallone 4
CH-6929 Gravesano
Tel. +41 91 683 98 69
Fax +41 91 683 66 80
info@aquametro.com

**Aquametro
Messtechnik GmbH**

Zum Panrepel 24
D-28307 Bremen
Tel. +49 421 871 64 0
Fax +49 421 871 64 19
info.amd@aquametro.com

**Aquametro
BELGIUM SPRL**

Dallan, 67
B-1933 Sterrebeek
Tel. +32 2 241 62 01
Fax +32 2 216 22 63
info.amb@aquametro.com