



ARATO INGEGNERIA

Modbus Tester

Manuale d'uso

Master e slave Modbus TCP / RTU · debug esadecimale · analisi del flusso

Versione 1.0.0 · 17/10/2026

Copyright © 2026 Ing. Roberto Arato · Arato Ingegneria · aratoingegneria.it

Indice

Indice	2
1. Introduzione	3
2. Installazione	3
Requisiti	3
Programma di installazione	3
Dove sono le impostazioni	3
3. La finestra principale	4
Intestazione	4
Barra di stato	5
4. Master	5
4.1 Connessione	5
4.2 Lettura	6
4.3 Scrittura	6
4.4 Tabella dei dati	7
4.5 Formati e ordine dei byte	7
5. Monitor: traffico e analisi	8
5.1 Traffico e Debug HEX	8
5.2 Analisi del flusso	8
6. Slave	9
7. Configurazione	11
8. Log RLIB	12
9. Procedure tipiche	13
10. Riferimento	13
Codici di eccezione Modbus	13
Funzioni Modbus supportate	13
Assistenza	14

1. Introduzione

Modbus Tester è lo strumento di Arato Ingegneria per provare e mettere in servizio dispositivi Modbus. Fa da **master** (interroga PLC, strumenti, gateway) e da **slave** (simula un dispositivo da far leggere a un PLC o a uno SCADA), in **Modbus TCP** e in **Modbus RTU** su seriale o su convertitore seriale/ethernet. È costruito sulle classi Modbus della libreria RLIB_NET_10.

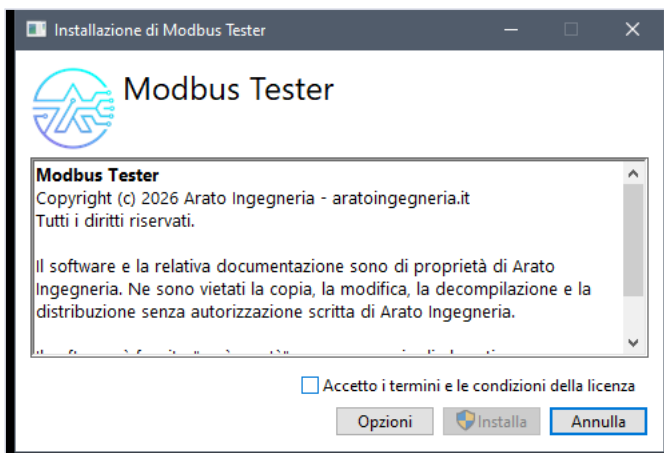
- Letture FC01–FC04 singole o in polling, scritture FC05, FC06, FC15, FC16, identificazione FC43.
- Valori a 16, 32 e 64 bit, **float su 2 registri** e double su 4, esadecimale, binario, ASCII, nei quattro ordini di byte.
- Modalità **Debug HEX**: ogni byte trasmesso e ricevuto, in esadecimale, con la decodifica del frame.
- **Analizzatore** del flusso: dice che problemi ha la comunicazione e cosa controllare.
- Slave con tabelle modificabili e valori simulati; log RLIB nel LogForm di RLIB_GDI_NET_10.
- Interfaccia in italiano e in inglese, tema chiaro, scuro o di sistema.

2. Installazione

Requisiti

- Windows 10 o Windows 11 a 64 bit.
- **Microsoft .NET 10 Desktop Runtime (x64)**, scaricabile da dotnet.microsoft.com. Non è incluso nel programma.
- Per il Modbus RTU: una porta seriale (es. adattatore USB-RS485) oppure un convertitore seriale/ethernet.

Programma di installazione



Avviare **ModbusTester-1.0.0-Setup-it.exe** (o **-en.exe** per l'inglese). Il setup:

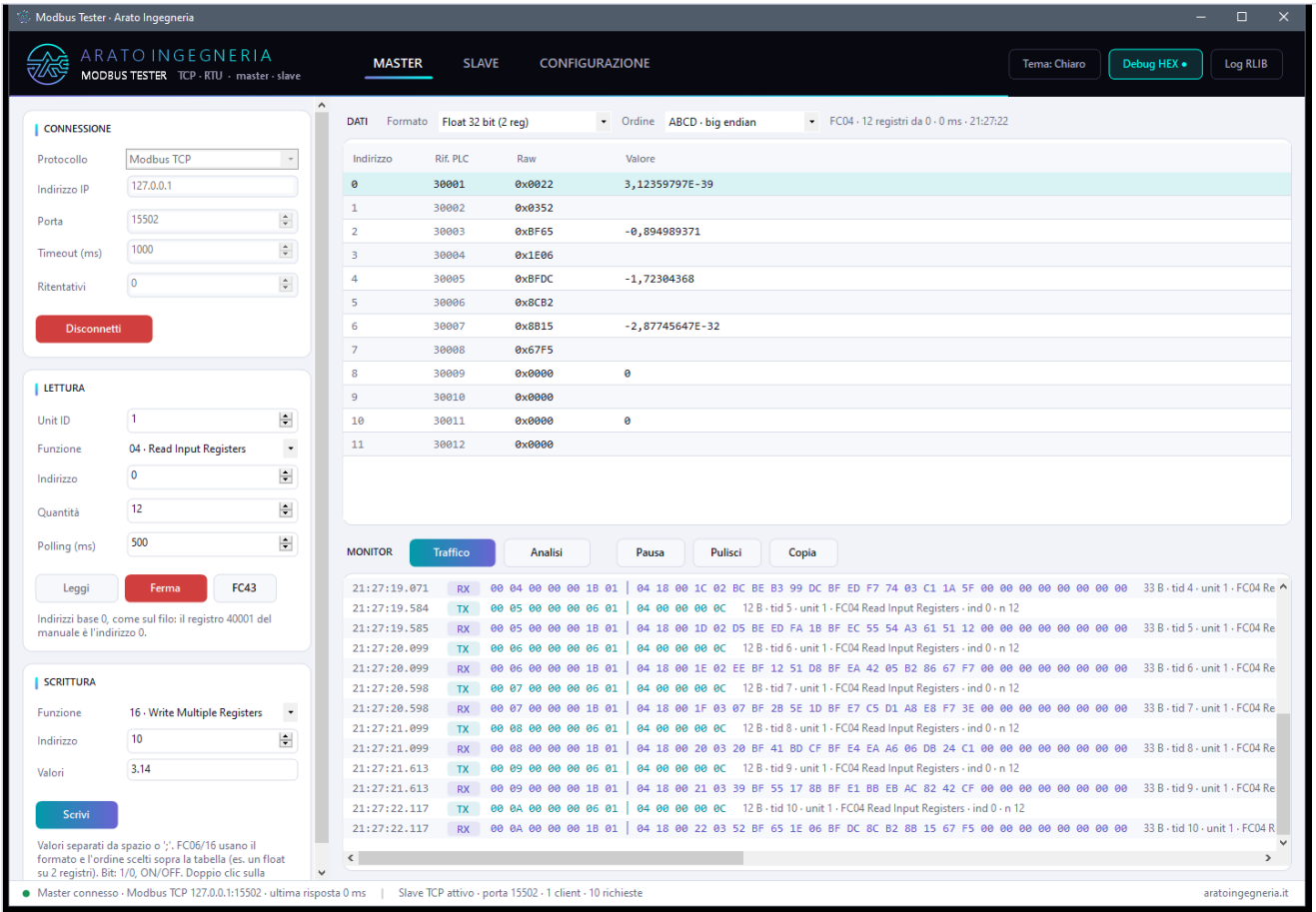
- controlla che sia presente il .NET 10 Desktop Runtime e, se manca, indica dove scaricarlo;
- con **Opzioni** permette di scegliere la cartella (predefinita: *Programmi\Arato Ingegneria\Modbus Tester*);
- crea i collegamenti nel menu Start e sul desktop e, alla fine, può avviare il programma.

In alternativa si possono usare i pacchetti **.msi** (es. per installazioni automatiche con `msiexec /i ... /qn`). Le versioni successive sostituiscono automaticamente quella installata. Il programma è anche un unico file **ModbusTester.exe** che si può copiare ed eseguire direttamente.

Dove sono le impostazioni

Tutte le impostazioni (connessioni, letture, scritture, lingua, tema, finestra) sono salvate nel file **ModbusTester.ini** nella cartella dati dell'utente `%APPDATA%\AratoIngegneria\ModbusTester`, scritto con RConfig di RLIB. Si salvano da sole alla chiusura e dalla pagina Configurazione.

3. La finestra principale



Pagina Master durante il polling: a sinistra connessione, lettura e scrittura; a destra la tabella dei dati e il monitor del traffico.

Intestazione

ARATO INGEGNERIA MODBUS TESTER TCP · RTU · master · slave			MASTER	SLAVE	CONFIGURAZIONE	Tema: Chiaro	Debug HEX	Log RLIB
Elemento			Funzione					
			Marchio	Un clic apre il sito aratoingegneria.it nel browser.				
			Pagine	MASTER, SLAVE e CONFIGURAZIONE. Master e slave restano attivi anche quando si cambia pagina: si può interrogare lo slave del programma stesso.				
			Tema	Cambia tema a ogni clic: Sistema (segue Windows), Chiaro, Scuro.				
			Debug HEX	Accende/spegne la registrazione dei frame in esadecimale nel monitor (pallino = attivo).				
			Log RLIB	Apre la finestra di log di RLIB (vedi capitolo 8).				

Barra di stato

● Master connesso - Modbus TCP 127.0.0.1:15502 - ultima risposta 0 ms | Slave TCP attivo - porta 15502 - 1 client - 10 richieste

aratoingegneria.it

In basso: stato del master (pallino verde = connesso, rosso = ultima richiesta fallita) e, se attivo, dello slave, con il numero di richieste servite.

4. Master

Il master interroga un dispositivo Modbus: si configura la connessione, si connette, poi si leggono e si scrivono i dati.

4.1 Connessione

CONNESSIONE

Protocollo

Modbus TCP

Indirizzo IP

127.0.0.1

Porta

15502

Timeout (ms)

1000

Ritentativi

0

Connetti

Campo	Significato
Protocollo	Modbus TCP; Modbus RTU · seriale; Modbus RTU · su TCP (frame RTU con CRC dentro una connessione TCP, tipico dei convertitori seriale/ethernet trasparenti).
Indirizzo IP, Porta	Dispositivo o convertitore TCP. Porta Modbus TCP standard: 502.
Porta seriale, Baud, Parità, Bit	Solo RTU seriale. ⚡ aggiorna l'elenco delle COM. Devono coincidere con lo slave (tipico: 19200, Pari, 8, 1).
Timeout (ms)	Attesa massima della risposta.
Ritentativi	Ripetizioni dopo timeout o risposta non valida (0 = nessuna).
Eco RS485	Solo RTU: da attivare se l'interfaccia rimanda indietro i byte trasmessi.

Pulsante	Nome	Funzione
Connetti	Connetti	Apri la connessione. In TCP, se cade, RLIB la riapre da sola ogni secondo.
Disconnetti	Disconnetti	Chiude la connessione e ferma il polling. Con il master connesso i campi della connessione sono bloccati.

4.2 Lettura

LETTURA

Unit ID: 1

Funzione: 04 · Read Input Registers

Indirizzo: 0

Quantità: 12

Polling (ms): 500

Leggi **Polling** **FC43**

Indirizzi base 0, come sul filo: il registro 40001 del manuale è l'indirizzo 0.

Campo	Significato
Unit ID	Indirizzo dello slave (RTU 1–247; in TCP spesso 1 o 255, a seconda del dispositivo).
Funzione	01 Coils, 02 Discrete inputs, 03 Holding registers, 04 Input registers.
Indirizzo	Primo indirizzo, base 0 come sul filo: il registro 40001 del manuale del dispositivo è l'indirizzo 0.
Quantità	Fino a 125 registri o 2000 bit per richiesta.
Polling (ms)	Intervallo fra le letture in polling.

Pulsante	Nome	Funzione
Leggi	Leggi	Esegue una lettura e riempie la tabella dei dati.
Polling	Polling	Ripete la lettura a intervalli regolari.
Ferma	Ferma	Ferma il polling (il pulsante Polling diventa Ferma mentre è attivo).
FC43	FC43	Legge l'identificazione del dispositivo (produttore, codice, revisione...) e la scrive nel monitor.

4.3 Scrittura

SCRITTURA

Funzione: 16 · Write Multiple Registers

Indirizzo: 10

Valori: 3.14

Scrivi

Valori separati da spazio o ';'. FC06/16 usano il formato e l'ordine scelti sopra la tabella (es. un float su 2 registri). Bit: 1/0, ON/OFF. Doppio clic sulla

Campo	Significato
Funzione	05 un coil, 06 un registro, 15 più coil, 16 più registri.
Indirizzo	Primo indirizzo da scrivere (base 0).
Valori	Separati da spazio o ';'. Per i bit: 1/0 oppure ON/OFF. Per FC06/FC16 si usano formato e ordine scelti sopra la tabella: con <i>Float 32 bit</i> il valore 3.14 diventa due registri.

Pulsante	Nome	Funzione
Scrivi	Scrivi	Invia la scrittura; se c'è una lettura in tabella la ripete per mostrare il risultato.

Scrittura veloce dalla tabella: **doppio clic** sul valore di un holding register per modificarlo (FC06, o FC16 se il formato usa più registri); doppio clic su un coil per invertirlo (FC05).

4.4 Tabella dei dati

DATI	Formato	Float 32 bit (2 reg)	Ordine	ABCD · big endian	FC04 · 12 registri da 0 · 0 ms · 21:27:22
Indirizzo	Rif. PLC	Raw	Valore		
0	30001	0x0022	3,12359797E-39		
1	30002	0x0352			
2	30003	0x8F65	-0,894989371		
3	30004	0x1E06			
4	30005	0x8FDC	-1,72304368		
5	30006	0x8CB2			
6	30007	0x8B15	-2,87745647E-32		
7	30008	0x67F5			
8	30009	0x0000	0		
9	30010	0x0000			
10	30011	0x0000	0		
11	30012	0x0000			

Input register letti come Float 32 bit: il valore compare sulla prima riga di ogni coppia di registri.

Campo	Significato
Indirizzo	Indirizzo Modbus (base 0).
Rif. PLC	Notazione dei manuali: 0xxxx coil, 1xxxx discrete input, 3xxxx input register, 4xxxx holding register (base 1).
Raw	Valore grezzo del registro in esadecimale (o 1/0 per i bit).
Valore	Valore interpretato secondo Formato e Ordine . Cambiandoli la tabella si ricalcola senza rileggere.

4.5 Formati e ordine dei byte

Un registro Modbus è di 16 bit. I valori a 32 bit (interi e float) occupano **2 registri**, quelli a 64 bit (interi e double) **4**. Ogni costruttore li dispone a modo suo: l'**Ordine** dice come ricomporli. A = byte più significativo.

Ordine	Significato	123.456 come float sul filo
ABCD	Big endian, come la specifica Modbus	42F6 E979
CDAB	Word swap: registri invertiti (molto comune nei PLC)	E979 42F6
BADC	Byte swap: byte invertiti in ogni registro	F642 79E9
DCBA	Little endian	79E9 F642

Formato	Registri	Note
Unsigned / Signed 16 bit	1	0...65535 / -32768...32767
Esadecimale, Binario	1	In scrittura si accettano 0x1A2B, 1A2B, 0001 1010...
ASCII	1+	2 caratteri per registro
Signed / Unsigned 32 bit	2	
Float 32 bit	2	IEEE 754 singola precisione: il classico "double su due registri" dei PLC
Signed / Unsigned 64 bit	4	
Double 64 bit	4	IEEE 754 doppia precisione

Se un float letto è assurdo (es. $1,2E-38$ o $5,4E+21$), prova un altro **Ordine**: quasi sempre è CDAB al posto di ABCD. In scrittura i numeri decimali si possono scrivere con la virgola o con il punto.

5. Monitor: traffico e analisi

MONITOR		
Traffico	Analisi	Pausa
Pulisci	Copia	

Pulsante	Nome	Funzione
Traffico	Traffico	Mostra il log: eventi, errori e, con Debug HEX attivo, ogni frame TX/RX.
Analisi	Analisi	Mostra l'analizzatore del flusso (5.2).
Pausa	Pausa	Sospende il log (diventa Riprendi). Utile per leggere con calma.
Pulisci	Pulisci	Svuota il log, oppure azzera l'analisi se è aperta la scheda Analisi.
Copia	Copia	Copia negli appunti le righe selezionate (Ctrl/Maiusc per selezionarne più) o tutto il log.

5.1 Traffico e Debug HEX

21:27:19.071	RX	00 04 00 00 00 18 01 04 18 00 1C 02 BC BE B3 99 DC BF ED F7 74 03 C1 1A 5F 00 00 00 00 00 00 00 00 00	33 B · tid 4 · unit 1 · FC04 Re ^
21:27:19.584	TX	00 05 00 00 00 06 01 04 00 00 00 0C 12 B · tid 5 · unit 1 · FC04 Read Input Registers · ind 0 · n 12	
21:27:19.585	RX	00 05 00 00 00 18 01 04 18 00 1D 02 D5 BE ED FA 1B BF EC 55 54 A3 61 51 12 00 00 00 00 00 00 00 00	33 B · tid 5 · unit 1 · FC04 Re
21:27:20.099	TX	00 06 00 00 00 06 01 04 00 00 00 0C 12 B · tid 6 · unit 1 · FC04 Read Input Registers · ind 0 · n 12	
21:27:20.099	RX	00 06 00 00 00 18 01 04 18 00 1E 02 EE BF 12 51 D8 BF EA 42 05 B2 86 67 F7 00 00 00 00 00 00 00	33 B · tid 6 · unit 1 · FC04 Re
21:27:20.598	TX	00 07 00 00 00 06 01 04 00 00 00 0C 12 B · tid 7 · unit 1 · FC04 Read Input Registers · ind 0 · n 12	
21:27:20.598	RX	00 07 00 00 00 18 01 04 18 00 1F 03 07 BF 2B SE 1D BF E7 C5 D1 A8 E8 F7 3E 00 00 00 00 00 00 00 00	33 B · tid 7 · unit 1 · FC04 Re

Frame Modbus TCP in esadecimale: TX in ciano, RX in viola, decodifica a destra.

Ogni riga riporta ora, direzione, byte e una decodifica. Il separatore □ divide le parti del frame:

Protocollo	Esempio	Letture
Modbus TCP	00 05 00 00 00 06 01 04 00 00 00 0C	MBAP: transaction id 0005, protocol 0000, lunghezza 0006, unit 01 □ PDU: FC04, indirizzo 0000, quantità 000C (12)
Modbus RTU	05 04 00 00 00 03 B1 8F	Indirizzo slave 05 □ PDU: FC04, indirizzo 0, quantità 3 □ CRC (byte basso prima). Un CRC sbagliato è segnalato nella decodifica.

In RTU il monitor mostra i byte **così come arrivano** dalla porta, anche spezzati, l'eco o il rumore che il protocollo poi scarta: è la vista giusta per capire problemi di cablaggio e velocità.

5.2 Analisi del flusso

L'analizzatore guarda ogni frame e l'esito di ogni richiesta e riassume lo stato della comunicazione: in alto l'esito e le statistiche (richieste, riuscite, timeout, eccezioni, frame non validi, tempi di risposta min/medio/max), sotto l'elenco dei problemi, ciascuno con la spiegazione, la causa probabile (→) e quante volte è successo.

Nessun problema rilevato

Richieste 12 · riuscite 12 (100,0%) · timeout 0 · eccezioni 0 · frame non validi 0 · tempo risposta min/med/max 0 / 2 / 13 ms

Comunicazione regolare.

Problemi nella comunicazione

Richieste 2 · riuscite 0 (0,0%) · timeout 0 · eccezioni 2 · frame non validi 0 · tempo risposta min/med/max —

Eccezione 02 · Illegal Data Address

ERRORE

×2 21:27:46

Lo slave ha risposto con eccezione 02 (Illegal Data Address) alla FC03.

→ Indirizzo o quantità fuori dalla mappa del dispositivo. Spesso è l'offset: il manuale dice 40001 e va richiesto l'indirizzo 0; prova anche ±1. Riduci la quantità se l'area finisce prima.

Letture oltre la mappa del dispositivo: eccezione 02 con il suggerimento sull'offset 40001 (tema scuro).

Problema segnalato	Cosa controllare
Lo slave non risponde / Timeout	Unit id, IP e porta, velocità e parità, fili A/B, alimentazione, terminazione 120 Ω, massa comune.
Arrivano byte ma non una risposta valida	Velocità/parità/bit di stop diversi, convertitore che spezza o perde byte.
CRC errato	Parametri seriali, disturbi, terminazione, cavo non schermato.
Eco della trasmissione	Adattatore RS485 senza soppressione dell'eco: attivare l'opzione Eco nel master.
Frame troncati / byte in eccesso	Timeout troppo corto, convertitore lento, rumore, due slave con lo stesso indirizzo.
Risposta da uno slave diverso	Indirizzi duplicati sul bus o risposte tardive.
Transaction id / unit id diverso	Risposte in ritardo (aumentare il timeout) o gateway che riscrive l'unit id.
Intestazione MBAP non valida	Il dispositivo non parla Modbus TCP: provare Modbus RTU su TCP.
Eccezioni 01...0B	Vedi la tabella del capitolo 10.
Risposte vicine al timeout	Aumentare il timeout.
Il master interroga un altro indirizzo (slave)	Lo slave vede richieste per altri unit id: allineare l'indirizzo.

6. Slave

Lo slave simula un dispositivo Modbus con quattro tabelle (coil, discrete input, holding register, input register) di 10000 elementi ciascuna, indirizzi 0...9999. Un master esterno (PLC, SCADA, o il master di questo stesso programma) le legge e le scrive.

ARATO INGEGNERIA
MODBUS TESTER TCP · RTU · master · slave

MASTER SLAVE CONFIGURAZIONE

Tema: Chiaro Debug HEX Log RL1B

SLAVE

Protocollo Modbus TCP · server

Porta in ascolto 15502

Unit ID 1

☒ Rispondi a qualsiasi unit id

Ferma slave

TCP: in ascolto su tutte le interfacce. RTU su TCP: lo slave si collega al convertitore seriale/ethernet indicato.

STATO

In ascolto sulla porta 15502

1 client connessi

20 richieste servite - 0 eccezioni

☒ Simula valori che cambiano

Input register 0 contatore, 1 dente di sega 0..1000, 2-3 seno float, 4-7 coseno double; discrete input 0..7 che scorrono.

Azzera tabelle

TABELLE

Input registers (3x)

Da 0 Righe 100 Formato Unsigned 16 bit Ordine ABCD · big endian

Indirizzo	Rif. PLC	Raw	Valore
0	30001	0x002D	45
1	30002	0x007C	124
2	30003	0x8F1C	48924
3	30004	0x9735	38709
4	30005	0x3FE9	16361
5	30006	0x5088	20664
6	30007	0x63C4	25540
7	30008	0xC78F	51087
8	30009	0x0000	0
9	30010	0x0000	0
10	30011	0x0000	0
11	30012	0x0000	0
12	30013	0x0000	0
13	30014	0x0000	0
14	30015	0x0000	0

MONITOR

Traffico Analisi Pausa Pulisci Copia

21:27:24.135 TX 00 0E 00 00 00 18 01 04 18 00 26 03 B6 BF 7F D1 A7 3F A3 40 96 E1 D3 78 74 00 00 00 00 00 00 00 127.0.0.1:58751 · 33 B · tid 14

21:27:24.637 RX 00 0F 00 00 00 06 01 04 18 00 27 03 CF BF 7C 9F 72 3F C4 B8 FC 76 C2 5C 0F 00 00 00 00 00 00 127.0.0.1:58751 · 33 B · tid 15

21:27:25.152 RX 00 10 00 00 00 06 01 04 00 00 00 0C 127.0.0.1:58751 · 12 B · tid 16 - unit 1 · FC04 Read Input Registers · ind 0 · n 12 127.0.0.1:58751 · 33 B · tid 16

21:27:25.152 TX 00 10 00 00 00 18 01 04 18 00 28 03 E8 BF 75 7C 10 3F D2 27 85 70 68 4A D9 00 00 00 00 00 127.0.0.1:58751 · 33 B · tid 16

21:27:25.653 RX 00 11 00 00 00 06 01 04 00 00 00 0C 127.0.0.1:58751 · 12 B · tid 17 - unit 1 · FC04 Read Input Registers · ind 0 · n 12 127.0.0.1:58751 · 33 B · tid 17

21:27:25.653 TX 00 11 00 00 00 18 01 04 18 00 29 00 18 BF 6A 84 04 3F D9 AA 06 C1 2B A6 E0 00 00 00 00 00 00 127.0.0.1:58751 · 33 B · tid 17

21:27:26.170 RX 00 12 00 00 00 06 01 04 00 00 00 0C 127.0.0.1:58751 · 12 B · tid 18 - unit 1 · FC04 Read Input Registers · ind 0 · n 12 127.0.0.1:58751 · 33 B · tid 18

21:27:26.170 TX 00 12 00 00 00 18 01 04 18 00 2A 00 31 BF 5B E3 22 3F E0 63 01 15 30 54 09 00 00 00 00 00 127.0.0.1:58751 · 33 B · tid 18

21:27:26.686 RX 00 13 00 00 00 06 01 04 00 00 00 0C 127.0.0.1:58751 · 12 B · tid 19 - unit 1 · FC04 Read Input Registers · ind 0 · n 12 127.0.0.1:58751 · 33 B · tid 19

21:27:26.686 TX 00 13 00 00 00 18 01 04 18 00 2B 00 4A BF 49 D3 D7 3F E3 AF 88 98 E3 48 31 00 00 00 00 00 00 127.0.0.1:58751 · 33 B · tid 19

21:27:27.188 RX 00 14 00 00 00 06 01 04 00 00 00 0C 127.0.0.1:58751 · 12 B · tid 20 - unit 1 · FC04 Read Input Registers · ind 0 · n 12 127.0.0.1:58751 · 33 B · tid 20

21:27:27.188 TX 00 14 00 00 00 18 01 04 18 00 2C 00 63 BF 34 9E 4A 3F E6 AD 6C 3C 07 D4 48 00 00 00 00 00 00 127.0.0.1:58751 · 33 B · tid 20

Slave TCP attivo - porta 15502 - 1 client - 20 richieste

Master connesso - Modbus TCP 127.0.0.1:15502 - ultima risposta 0 ms

aratoingegneria.it

Pagina Slave con lo slave TCP attivo e i valori simulati.

SLAVE

Protocollo Modbus TCP · server

Porta in ascolto 15502

Unit ID 1

☒ Rispondi a qualsiasi unit id

Ferma slave

TCP: in ascolto su tutte le interfacce. RTU su TCP: lo slave si collega al convertitore seriale/ethernet indicato.

Campo	Significato
Protocollo	Modbus TCP · server: in ascolto sulla porta indicata, su tutte le interfacce di rete. RTU seriale: sulla porta COM. RTU su TCP: lo slave si collega al convertitore seriale/ethernet indicato.
Unit ID	Indirizzo dello slave (1–247).
Rispondi a qualsiasi unit id	Solo TCP: risponde a tutti gli unit id; se spento, agli altri risponde con eccezione 0B.
Ritardo risposta	Solo RTU: attesa prima di rispondere, per convertitori RS485 lenti a girare la direzione.

Pulsante	Nome	Funzione
Avvia slave	Avvia slave	Avvia lo slave con i parametri indicati.
Ferma slave	Ferma slave	Ferma lo slave e chiude le connessioni.
Azzera tabelle	Azzera tabelle	Porta a zero tutti i valori delle quattro tabelle.

aratoingegneria.it

Pagina 9

STATO
 In ascolto sulla porta 15502
 1 client connessi
 20 richieste servite · 0 eccezioni
☒ Simula valori che cambiano
 Input register 0 contatore, 1 dente di sega 0..1000, 2-3 seno float, 4-7 coseno double; discrete input 0..7 che scorrono.
 Azzera tabelle

Stato: porta in ascolto, client connessi, richieste servite, eccezioni inviate (in RTU anche i frame con CRC errato e quelli visti sul bus).

Simula valori che cambiano: input register 0 contatore, 1 dente di sega 0...1000, 2-3 seno in float, 4-7 coseno in double; discrete input 0...7 che si accendono a turno.

TABELLE Input registers (3x) Da 0 Righe 100 Formato Unsigned 16 bit Ordine ABCD · big endian

Sopra la tabella si scelgono l'area, il primo indirizzo (**Da**), il numero di **Righe**, il **Formato** e l'**Ordine**. Tutte le aree sono modificabili: doppio clic su un valore per scriverlo, doppio clic su un bit per invertirlo. Le righe scritte da un master si illuminano per un attimo e il monitor riporta *Il master ha scritto...*

Windows può chiedere il permesso del firewall la prima volta che lo slave TCP si mette in ascolto: va concesso perché i dispositivi in rete possano collegarsi.

7. Configurazione

Modbus Tester - Arato Ingegneria
 ARATO INGEGNERIA
 MODBUS TESTER TCP - RTU - master - slave

MASTER SLAVE **CONFIGURAZIONE**

Tema: Chiaro Debug HEX Log RLIB

GENERALE
 Lingua Italiano
 La lingua cambia al riavvio del programma.
 Tema Chiaro
☒ Mostra i frame TX/RX in esadecimale
 Righe nel monitor 5000
 Righe massime tenute nel traffico di master e slave: le più vecchie vengono tolte.

LOG RLIB
 Il log di RLIB (connessioni, errori dei canali, righe TX/RX del tester) si vede nel LogForm di RLIB_GDL_NET_10.
☐ Scrivi il log RLIB anche su file
 Apri log RLIB

CONFIGURAZIONE
 Le impostazioni si salvano da sole alla chiusura; "Salva" le scrive subito.
 Salva Predefiniti

INFORMAZIONI
Modbus Tester 1.0.0
 Master e slave Modbus TCP / RTU, debug esadecimale e analisi del flusso, su RLIB_NET_10.
 Copyright © 2026 Ing. Roberto Arato - Arato Ingegneria. Tutti i diritti riservati.
 .NET 10.0.13
 aratoingegneria.it

● Master connesso - Modbus TCP 127.0.0.1:15502 - ultima risposta 0 ms | Slave TCP attivo - porta 15502 - 1 client - 24 richieste

aratoingegneria.it

GENERALE

Lingua

Italiano

La lingua cambia al riavvio del programma.

Tema

Chiaro

☒ Mostra i frame TX/RX in esadecimale

Righe nel monitor

5000

Righe massime tenute nel traffico di master e slave: le più vecchie vengono tolte.

Campo	Significato
Lingua	Italiano o English. Il cambio vale dal riavvio: il programma chiede se riavviare subito.
Tema	Sistema, Chiaro, Scuro (come il pulsante nell'intestazione).
Frame in esadecimale	Come il pulsante Debug HEX.
Righe nel monitor	Righe tenute nel traffico di master e slave; le più vecchie vengono tolte.

Pulsante	Nome	Funzione
Apri log RLIB	Apri log RLIB	Aprire la finestra di log di RLIB. L'opzione sopra scrive il log anche su file (rlog.txt, con rotazione).
Salva	Salva	Scrivere subito tutte le impostazioni (altrimenti si salvano alla chiusura).
Predefiniti	Predefiniti	Dopo conferma cancella le impostazioni e riavvia il programma con i valori predefiniti.

8. Log RLIB

```
Log RLIB - Modbus Tester [13 ROW]
ModbusTester[26-10-17 21:27:30.0821]: Log RLIB collegato: righe [MASTER]/[SLAVE] TX/RX dal Modbus Tester, il resto da RLIB
ModbusTester[26-10-17 21:27:30.2101]: [MASTER] TX 00 1A 00 00 00 06 01 04 00 00 00 0C 12 B tid 26 unit 1 FC04 Read
ModbusTester[26-10-17 21:27:30.2102]: [SLAVE] RX 00 1A 00 00 00 06 01 04 00 00 00 0C 127 0.0.1:59751 12 B tid 26 un
ModbusTester[26-10-17 21:27:30.2103]: [SLAVE] TX 00 1A 00 00 00 1B 01 04 18 00 32 00 F9 ED 07 B6 EB 3F EF FD 7D 58 AB F9 7
ModbusTester[26-10-17 21:27:30.2103]: [MASTER] RX 00 1A 00 00 00 1B 01 04 18 00 32 00 F9 ED 07 B6 EB 3F EF FD 7D 58 AB F9 7
ModbusTester[26-10-17 21:27:30.7256]: [SLAVE] RX 00 1B 00 00 00 06 01 04 00 00 00 0C 127 0.0.1:59751 12 B tid 27 un
ModbusTester[26-10-17 21:27:30.7257]: [SLAVE] TX 00 1B 00 00 00 1B 01 04 18 00 33 01 12 30 BB C5 ED 3F EF D0 7E C7 05 C8 19
ModbusTester[26-10-17 21:27:30.7314]: [MASTER] TX 00 1B 00 00 00 06 01 04 00 00 00 0C 12 B tid 27 unit 1 FC04 Read
ModbusTester[26-10-17 21:27:30.7315]: [MASTER] RX 00 1B 00 00 00 1B 01 04 18 00 33 01 12 30 BB C5 ED 3F EF D0 7E C7 05 C8 1
ModbusTester[26-10-17 21:27:31.2237]: [MASTER] TX 00 1C 00 00 00 06 01 04 00 00 00 0C 12 B tid 28 unit 1 FC04 Read
ModbusTester[26-10-17 21:27:31.2237]: [SLAVE] RX 00 1C 00 00 00 06 01 04 00 00 00 0C 127 0.0.1:59751 12 B tid 28 un
ModbusTester[26-10-17 21:27:31.2237]: [SLAVE] TX 00 1C 00 00 00 1B 01 04 18 00 34 01 2B 38 5C 46 6A 3F EF 40 34 B1 45 C3 C
ModbusTester[26-10-17 21:27:31.2238]: [MASTER] RX 00 1C 00 00 00 1B 01 04 18 00 34 01 2B 38 5C 46 6A 3F EF 40 34 B1 45 C3 C
ModbusTester[26-10-17 21:27:31.7249]: [MASTER] TX 00 1D 00 00 00 06 01 04 00 00 00 0C 12 B tid 29 unit 1 FC04 Read
ModbusTester[26-10-17 21:27:31.7249]: [SLAVE] RX 00 1D 00 00 00 06 01 04 00 00 00 0C 127 0.0.1:59751 12 B tid 29 un
ModbusTester[26-10-17 21:27:31.7251]: [SLAVE] TX 00 1D 00 00 00 1B 01 04 18 00 35 01 44 3E AB 9E FD 3F EE 26 13 6E 23 B2 1
ModbusTester[26-10-17 21:27:31.7251]: [MASTER] RX 00 1D 00 00 00 1B 01 04 18 00 35 01 44 3E AB 9E FD 3F EE 26 13 6E 23 B2 1
```

La finestra **Log RLIB** è il LogForm della libreria RLIB_GDI_NET_10. Mostra il log di RLIB: connessioni e cadute dei socket, errori dei canali seriali e TCP, e le stesse righe TX/RX del monitor, prefissate con **[MASTER]** o **[SLAVE]**.

È utile per allegare a una segnalazione tutto quello che è successo; chiudendola si nasconde e le righe restano.

9. Procedure tipiche

Provare il programma senza dispositivi

- Pagina **SLAVE**: protocollo Modbus TCP · server, porta 502 (o 5020), **Simula valori** attivo, **Avvia slave**.
- Pagina **MASTER**: Modbus TCP, IP 127.0.0.1, stessa porta, **Connetti**.
- Lettura FC04, indirizzo 0, quantità 8, **Polling**: i valori cambiano; con Formato *Float 32 bit* il registro 2 mostra il seno.

Leggere un PLC o uno strumento in Modbus TCP

- Inserire IP e porta del dispositivo, Unit ID indicato dal costruttore, **Connetti**.
- Convertire l'indirizzo del manuale: 40001 → FC03 indirizzo 0; 30010 → FC04 indirizzo 9.
- Se i float sono assurdi cambiare **Ordine**; se arriva l'eccezione 02 provare ± 1 sull'indirizzo.

Bus RS485 con adattatore USB

- Protocollo Modbus RTU · seriale, scegliere la COM (↻ per aggiornare), velocità, parità e bit uguali allo slave.
- Con Debug HEX attivo controllare nel traffico se arrivano byte: nessun byte = cablaggio o indirizzo; byte senza senso = velocità o parità.
- Aprire la scheda **Analisi** e seguire i suggerimenti (eco, CRC, frame troncati...).

10. Riferimento

Codici di eccezione Modbus

Codice	Nome	Causa tipica
01	Illegal Function	Funzione non supportata dal dispositivo (es. FC04 su un dispositivo che ha solo holding register).
02	Illegal Data Address	Indirizzo o quantità fuori dalla mappa: spesso l'offset 40001/0.
03	Illegal Data Value	Quantità non ammessa o valore rifiutato.
04	Slave Device Failure	Errore interno del dispositivo.
05 / 06	Acknowledge / Busy	Dispositivo occupato: rallentare il polling.
0A / 0B	Gateway Path / Target	Gateway TCP→RTU: lo slave seriale non è raggiungibile o non risponde.

Funzioni Modbus supportate

FC	Nome	Master	Slave
01 / 02	Read Coils / Discrete Inputs	✓	✓
03 / 04	Read Holding / Input Registers	✓	✓
05 / 06	Write Single Coil / Register	✓	✓
15 / 16	Write Multiple Coils / Registers	✓	✓
08 / 11 / 22 / 23	Diagnostics, Comm Event Counter, Mask Write, Read/Write	—	✓
43	Read Device Identification	✓	✓

Assistenza

Arato Ingegneria · aratoingegneria.it. Per una segnalazione allegare il testo copiato dal monitor (pulsante Copia) o il log RLIB.