



FEMTOBENCH

DOCUMENTAZIONE UTENTE

Manuale modulo BLE GATT FemtoBench

Riferimento per interfaccia, configurazione e procedure d'uso

Documento	Manuale modulo BLE GATT FemtoBench
Revisione	0.4
Lingua	Italiano
Aggiornamento	20 luglio 2026
Stato	Edizione aggiornata

Indice

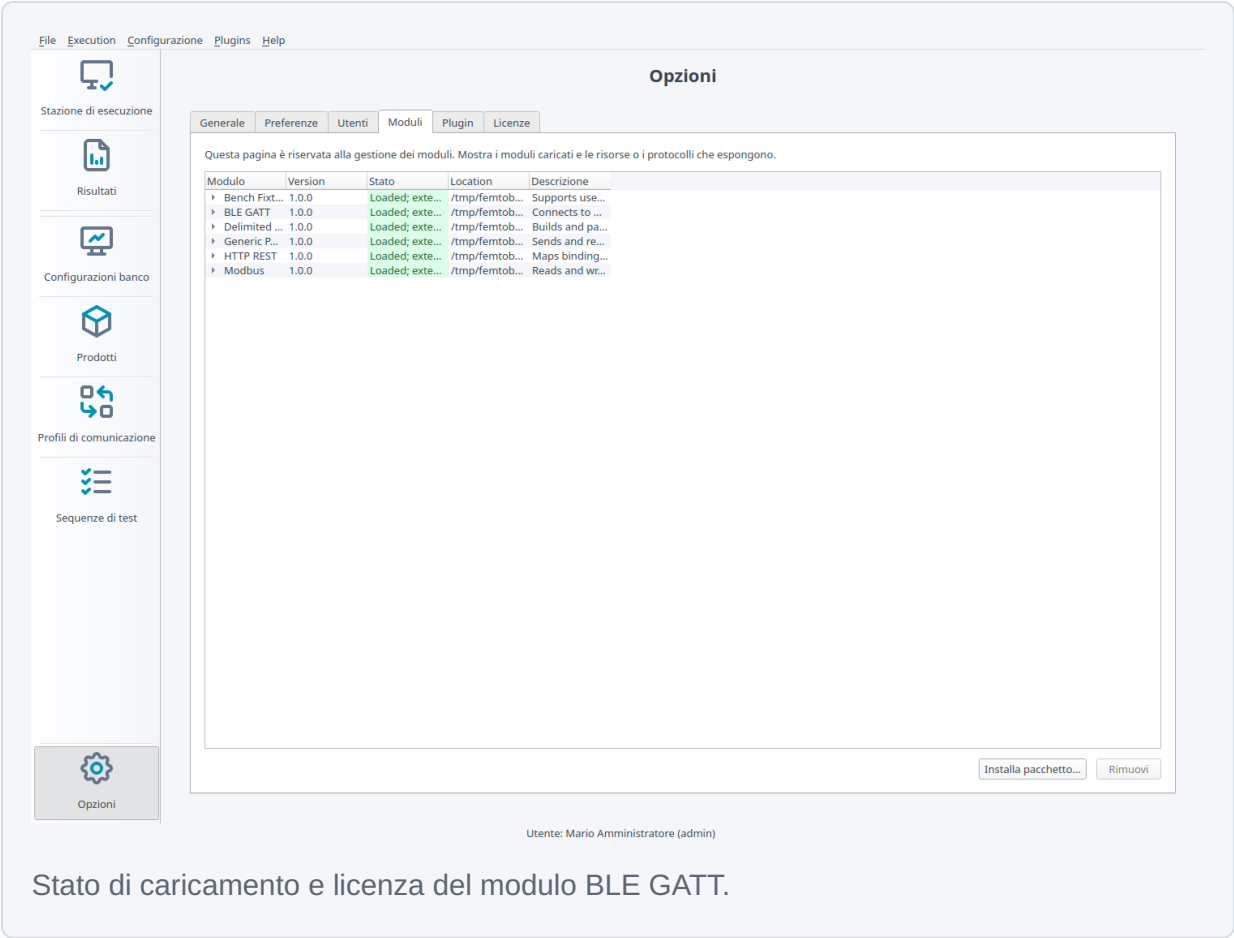
- Configurazione risorsa in Bench Configurations 4
- Configurazione prodotto in Products 5
- Configure GATT Target 7
 - Address 7
 - Operation 7
 - Encoding 8
- Esempio: livello batteria 10

Manuale modulo BLE GATT

Il modulo **BLE GATT 1.0.0** richiede **FemtoBench 0.1.1** o successivo.

Il modulo **BLE GATT** collega binding FemtoBench a servizi, caratteristiche e descrittori GATT esposti dal dispositivo sotto test.

La configurazione segue tre livelli: la risorsa identifica il canale BLE del banco, il prodotto specifica come riconoscere il DUT e il target collega un binding alla caratteristica GATT.



The screenshot displays the FemtoBench application window. The 'Opzioni' (Options) dialog is open, showing the 'Moduli' (Modules) tab. The interface includes a sidebar with icons for 'Stazione di esecuzione', 'Risultati', 'Configurazioni banco', 'Prodotti', 'Profili di comunicazione', and 'Sequenze di test'. The 'Opzioni' tab is highlighted in the sidebar and at the top of the dialog. The 'Moduli' tab within the 'Opzioni' dialog shows a table of installed modules.

Modulo	Version	Stato	Location	Descrizione
▶ Bench Fict...	1.0.0	Loaded; exte...	/tmp/femto...	Supports use...
▶ BLE GATT	1.0.0	Loaded; exte...	/tmp/femto...	Connects to ...
▶ Delimited ...	1.0.0	Loaded; exte...	/tmp/femto...	Builds and pa...
▶ Generic P...	1.0.0	Loaded; exte...	/tmp/femto...	Sends and re...
▶ HTTP REST	1.0.0	Loaded; exte...	/tmp/femto...	Maps binding...
▶ Modbus	1.0.0	Loaded; exte...	/tmp/femto...	Reads and wr...

Buttons at the bottom right of the table: 'Installa pacchetto...' and 'Rimuovi'.

Utente: Mario Amministratore (admin)

Stato di caricamento e licenza del modulo BLE GATT.

Configurazione risorsa in Bench Configurations

La risorsa BLE si aggiunge nella schermata **Bench Configurations** e si seleziona nella tabella **Resources**. Il pannello **Resource Details** espone il nome dell'istanza e la descrizione del canale. Questo modulo non dichiara campi di identità hardware a livello banco: discovery e timeout appartengono alla configurazione del prodotto.

La tabella mostra anche **Description** e **Operator editable**. I parametri delegati compaiono in **Station Configuration**, dove una postazione autorizzata può impostare un override locale senza modificare la configurazione portatile.

Campo	Descrizione
Name	Nome dell'istanza BLE disponibile sul banco.

Nome BLE

Connessione Bluetooth Low Energy central/client al server GATT del DUT

Parametro	Valore	Descrizione	Modificabile dal
Device Nome	Configurato ...	Nome DUT ...	☒
Advertised ...	Configurato ...	UUID servizio...	☒
Scan Timeout...	Configurato ...	Tempo ...	☐
Connect ...	Configurato ...	Tempo ...	☐
Timeout ...	Configurato ...	Timeout ...	☐

Istanza BLE del banco; discovery e timeout sono configurati per prodotto.

Configurazione prodotto in Products

Nella schermata **Products**, selezionando un banco associato al prodotto, il pannello di configurazione risorsa permette di impostare i parametri BLE usati per individuare e interrogare il DUT.

Campo	Descrizione
Device Name	Nome DUT annunciato in advertising, utile quando l'indirizzo non è stabile.
Advertised Service UUID	UUID servizio opzionale usato come filtro di discovery.
Scan Timeout (ms)	Tempo massimo di discovery BLE, intervallo 100..120000 ms.
Connect Timeout (ms)	Tempo massimo di connessione BLE, intervallo 100..120000 ms.
Operation Timeout (ms)	Timeout predefinito per letture/scritture GATT, intervallo 100..120000 ms.

I parametri di prodotto prevalgono sui valori generali della risorsa. Questa separazione permette allo stesso adattatore BLE di collaudare dispositivi con nomi e servizi differenti.

▼ Configurazione risorsa banco

Modbus TCP

UDP

Payload TCP

HTTP Endpoint

BLE

Device Nome

FemtoBench BLE GATT

Advertised Service UUID

000-1000-8000-00805f9b34fb

Scan Timeout (ms)

6000

Connect Timeout (ms)

5000

Timeout operazione (ms)

3000

Scarta

Salva

Nome pubblicizzato e servizio usati per riconoscere il dispositivo.

Configure GATT Target

Il dialog si apre da **Communication Profiles > Binding Details > Configure** quando il binding usa il modulo BLE GATT.

Address

Campo	Descrizione
Service UUID	UUID del servizio GATT pubblicato dal dispositivo.
Characteristic UUID	UUID della caratteristica usata dal binding.
Descriptor UUID	UUID opzionale del descrittore, se il binding punta a un descrittore.

Operation

Campo	Descrizione
Operation	Operazione consentita: Read, Write o Read/Write.
Read Strategy	Strategia di lettura: Poll, Notify o Indicate.
Write Mode	Scrittura With Response o Without Response.
Write Value Policy	Indica se lo step deve fornire un valore di scrittura.
Default Write Value	Valore predefinito usato se lo step non fornisce un valore.

Campo	Descrizione
Subscribe on Connect	Attiva la sottoscrizione all'apertura della connessione, quando applicabile.

Encoding

Campo	Descrizione
Encoding	Regola di conversione tra byte grezzi e valore logico.
Byte Order	Ordinamento byte per valori numerici multi-byte: Little Endian o Big Endian.
Value Offset	Offset del valore nel payload della caratteristica.
Value Length	Numero di byte da leggere per il valore; 0 indica lunghezza automatica.

OK valida UUID, operazione e codifica e salva il target. **Cancel** chiude la finestra conservando la configurazione precedente.

Configura la caratteristica GATT per il binding 'battery.level'.

Caratteristica

UUID servizio 0000180f-0000-1000-8000-00805f9b34fb

UUID caratteristica 00002a19-0000-1000-8000-00805f9b34fb

UUID descrittore

Operazione

Operazione Lettura

Strategia di lettura Polling

Modalità di scrittura Con risposta

Criterio valore scrittura Nessuno

Valore scrittura predefinito

☐ Sottoscrivi alla connessione

Codifica

Codifica UInt8

Ordine byte Little Endian

Offset valore 0

Lunghezza valore Auto

 Cancel

 OK

Caratteristica GATT, operazione e codifica del valore del binding.

Esempio: livello batteria

Il binding `battery.level` usa il servizio Battery Service

`0000180f-0000-1000-8000-00805f9b34fb` e la caratteristica Battery Level `00002a19-0000-1000-8000-00805f9b34fb`. L'operazione è **Read**, la strategia è **Poll** e la codifica **UInt8**. Uno step legge il valore e lo confronta con la soglia minima prevista dal collaudo.

Prima di creare la sequenza, **Test binding** conferma discovery, connessione, presenza del servizio e conversione dei byte.