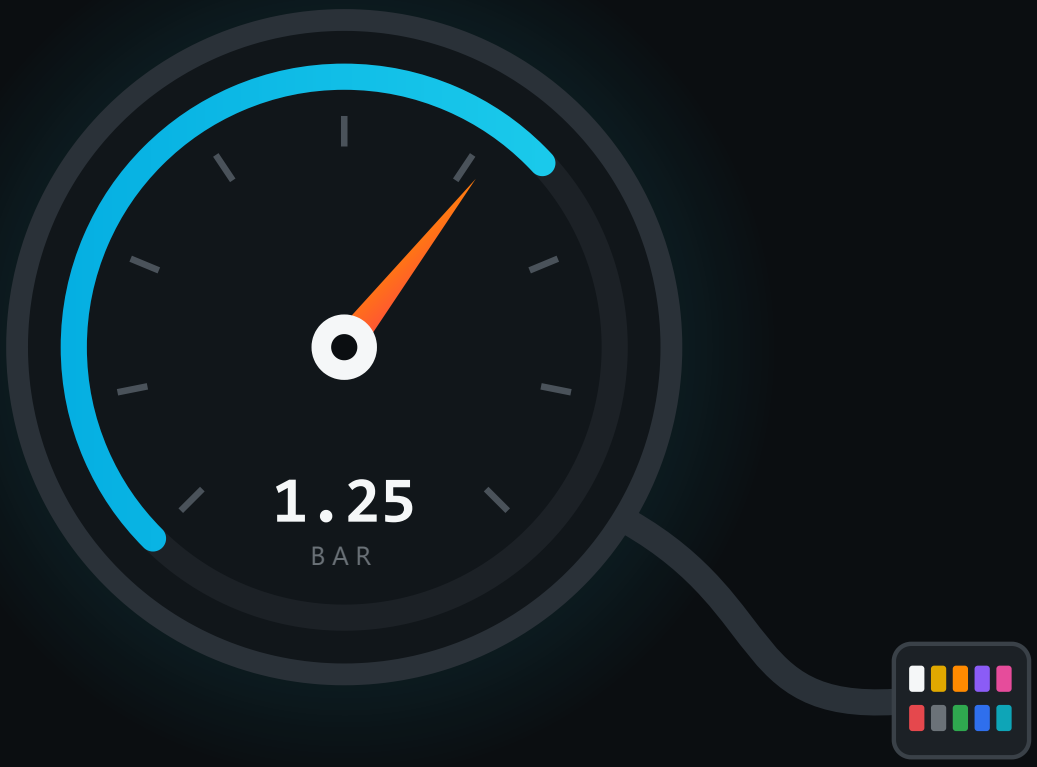
GAUGELAB52



Guida di installazione e primo utilizzo

Collegamento del manometro all'auto con il cavo OBD, cablaggio dei sensori 5 V e configurazione del primo quadrante con l'app Gauge Studio.

PARTE 1
Installazione
Connettore a 10 vie, cavo OBD, sensori 5 V, montaggio in auto.

PARTE 2
Primo utilizzo
Associazione con l'app, sensori OBD e 5 V, primo quadrante.

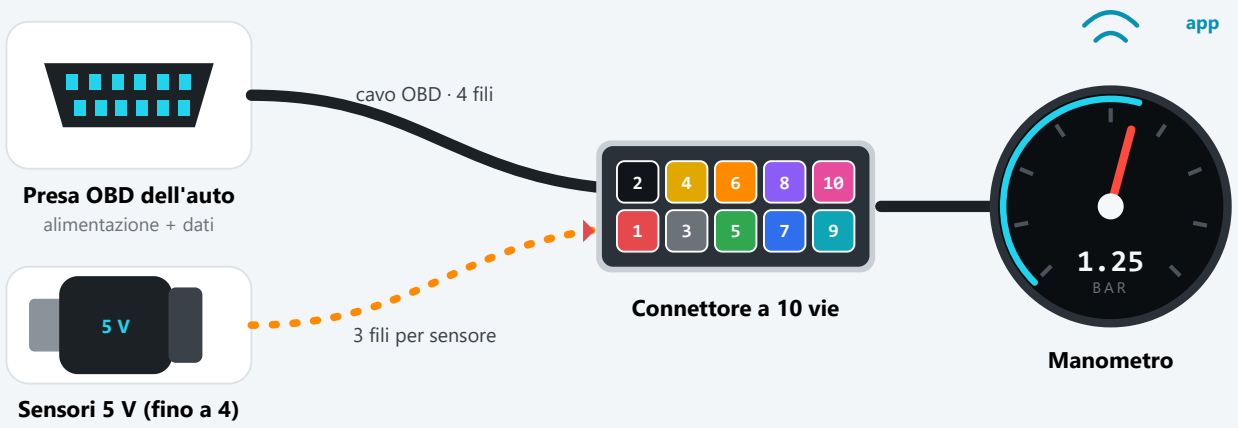
IN FONDO
Risoluzione problemi
Cosa controllare se qualcosa non funziona, dati tecnici.

GUIDA UTENTE · FIRMWARE 0.35 · APP GAUGE STUDIO 0.12 · EDIZIONE OTTOBRE 2026

PRIMA DI INIZIARE

Come funziona, in breve

Il manometro ha un solo connettore a 10 vie. Da lì passa tutto: l'alimentazione e i dati dell'auto (cavo OBD) e, se vuoi, fino a quattro sensori analogici a 5 V.



Schema generale: il cavo OBD e i sensori 5 V arrivano tutti allo stesso connettore a 10 vie.

Due modi di leggere un valore

Dall'auto (OBD). Il manometro interroga la centralina attraverso la presa diagnostica: giri motore, temperatura acqua, velocità e tutti gli altri valori che la tua auto mette a disposizione. Non serve nessun sensore aggiuntivo.

Da un sensore 5 V. Per ciò che la centralina non fornisce (per esempio pressione turbo reale, pressione olio) colleghi un sensore a tre fili: il manometro lo alimenta a 5 V e ne misura il segnale.

Le due fonti convivono: puoi avere in totale fino a **16 sensori** (di cui al massimo 4 analogici a 5 V), e mostrarli su più quadranti e più schermate.

Cosa ti serve

- Manometro GaugeLab52
- Cavo OBD con terminali già crimpati
- Connettore a 10 vie (guscio vuoto)
- Smartphone con l'app **Gauge Studio**
- Per i sensori 5 V: sensore a 3 fili, terminali a crimpare per il connettore (22–24 AWG), pinza a crimpare, guaina termorestringente

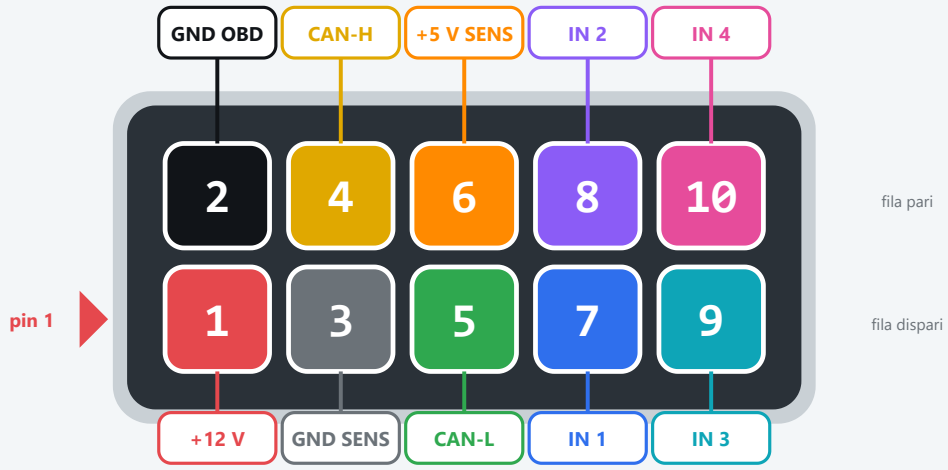
SICUREZZA

Lavora a **motore spento e chiave estratta**. Il pin 16 della presa OBD è sempre sotto tensione (12 V), anche a quadro spento: inserisci il cavo nella presa dell'auto **solo dopo** aver completato e controllato il connettore a 10 vie. Fai passare i cavi lontano da pedali, piantone dello sterzo e zone airbag, e fissali con fascette.

PASSO 1

Il connettore a 10 vie

Ogni cavità ha un numero e una funzione. In tutta la guida ogni pin mantiene lo stesso colore, così lo ritrovi a colpo d'occhio negli schemi.



Connettore del cavo visto dal **lato in cui entrano i fili**. I numeri dispari stanno in una fila, i pari nell'altra.

COME TROVARE IL PIN 1

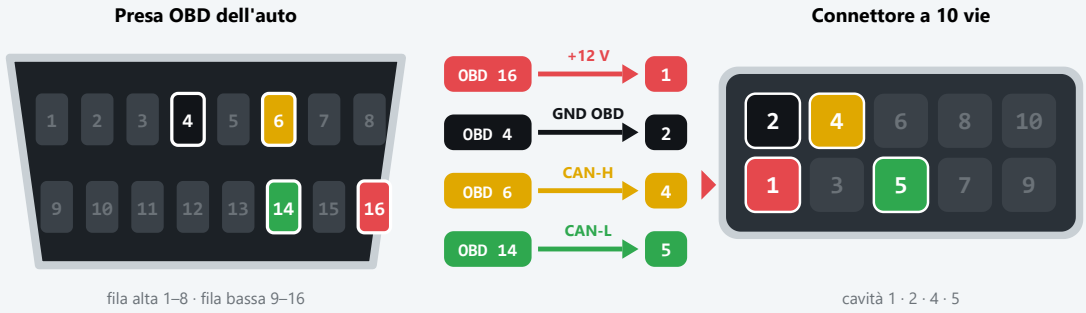
Il pin 1 del connettore del cavo corrisponde al **pin 1 del connettore sul manometro**: cerca il riferimento del pin 1 (triangolino ▲ o numero «1») sul guscio e sulla scheda. Il **pin 2 è di fronte al pin 1**, nell'altra fila; il pin 3 è accanto al pin 1, e così via. Il connettore ha un fermo e si innesta in un solo verso: non forzarlo.

PIN	NOME	A COSA SERVE	SI COLLEGA A
1	**+12 V**	Alimentazione del manometro	Presa OBD · pin 16
2	**GND OBD**	Massa del cavo OBD	Presa OBD · pin 4 (o 5)
3	**GND SENS**	Massa comune dei sensori 5 V	Filo massa dei sensori
4	**CAN-H**	Dati dell'auto, linea alta	Presa OBD · pin 6
5	**CAN-L**	Dati dell'auto, linea bassa	Presa OBD · pin 14
6	**+5 V SENS**	Alimentazione dei sensori (uscita 5 V)	Filo +5 V dei sensori
7	**IN 1**	Ingresso segnale 0–5 V · Canale 1	Segnale sensore 1
8	**IN 2**	Ingresso segnale 0–5 V · Canale 2	Segnale sensore 2
9	**IN 3**	Ingresso segnale 0–5 V · Canale 3	Segnale sensore 3
10	**IN 4**	Ingresso segnale 0–5 V · Canale 4	Segnale sensore 4

PASSO 2

Collegare il cavo OBD

Del cavo OBD si usano quattro fili: alimentazione, massa e i due fili dati della rete CAN. Vanno nelle cavità 1, 2, 4 e 5.

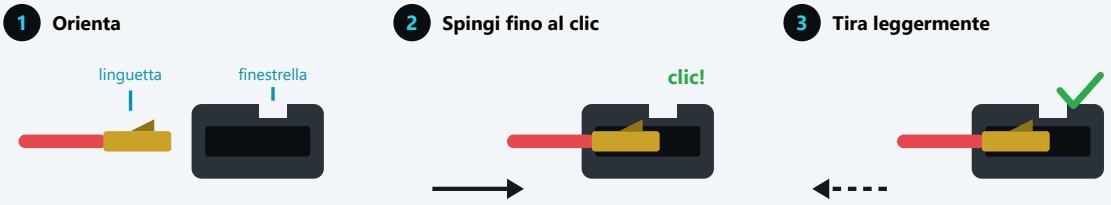


A sinistra la presa OBD dell'auto vista di fronte; a destra il connettore a 10 vie dal lato fili.

IDENTIFICA I FILI DAL NUMERO, NON DAL COLORE

I colori dei fili cambiano da un cavo all'altro: quelli di questa guida servono solo a distinguere i pin negli schemi. Fai riferimento al **numero del pin OBD** indicato sul cavo; se i fili non sono marcati, individuali con un tester in continuità tra il pin della spina OBD e il capo del filo. Se il tuo cavo ha due fili di massa (pin OBD 4 e 5), inseriscine uno solo nella cavità 2 e isola l'altro con guaina termorestringente.

Inserire i terminali nel connettore



1 Orienta il terminale
Tieni il connettore con il lato fili verso di te. La linguetta di ritenuta del terminale deve guardare la finestrella della cavità.

2 Spingi fino allo scatto
Inserisci il terminale nella cavità giusta e spingilo dritto finché senti un piccolo «clic».

3 Prova di tenuta
Tira leggermente il filo: non deve uscire. Ripeti per i quattro fili, controllando ogni volta il numero della cavità.

4 Hai sbagliato cavità?
Solleva con delicatezza la linguetta dalla finestrella con un ago o un estrattore e sfila il terminale. Non tirare il filo con forza.

ATTENZIONE

Il filo dei **12 V** va solo nella cavità **1**. Se finisce in una cavità dei sensori (6–10) il manometro si danneggia. Ricontrolla prima di collegare il cavo all'auto.

PASSO 3 · FACOLTATIVO

Collegare i sensori 5 V

Un sensore analogico a tre fili riceve 5 V dal manometro e restituisce una tensione che cresce con la grandezza misurata (di solito da 0,5 V a 4,5 V). Il manometro legge quella tensione e la converte nel valore che vedi sul quadrante.



Un sensore: alimentazione al pin 6, massa al pin 3, segnale a uno degli ingressi (qui IN 1, pin 7).

I tre fili del sensore

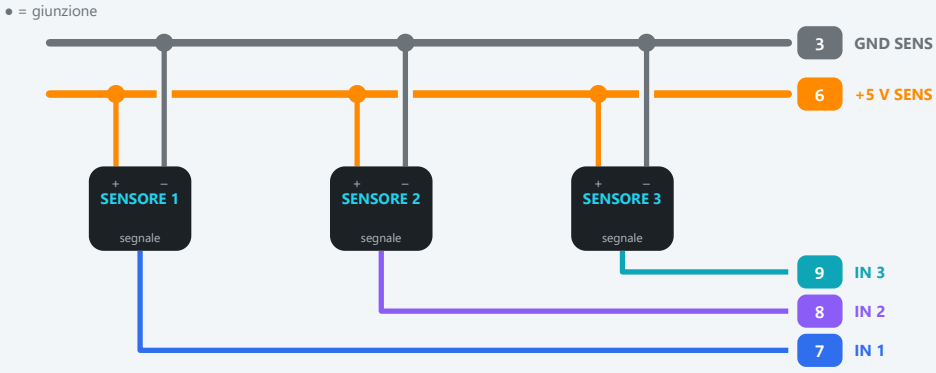
6	**+5 V** · alimentazione del sensore
3	**Massa** · ritorno del sensore
7 … 10	**Segnale** · un ingresso per ogni sensore

Quale filo è quale? Guarda la scheda tecnica del sensore.

Ingresso → canale nell'app

PIN	INGRESSO	NELL'APP
7	IN 1	Canale 1 (AIN0)
8	IN 2	Canale 2 (AIN1)
9	IN 3	Canale 3 (AIN2)
10	IN 4	Canale 4 (AIN3)

Più sensori: alimentazione e massa in comune



I pin 6 e 3 sono unici: i fili +5 V di tutti i sensori si uniscono in una giunzione, e così le masse. Ogni segnale ha il suo ingresso.

LIMITI DA RISPETTARE

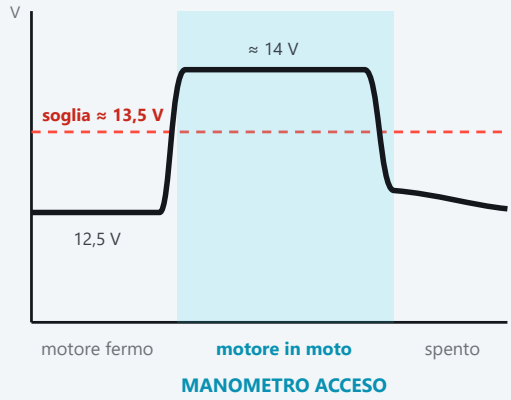
Segnale massimo **5 V**: mai collegare 12 V ai pin 6–10. Il pin 6 alimenta solo sensori (pochi mA ciascuno), non altri carichi. Fai le giunzioni **a monte** del connettore e isolale: in ogni terminale entra **un solo filo** (22–24 AWG). I sensori a due fili (resistivi) non si collegano direttamente.

PASSO 4

Montaggio in auto e prima accensione

Con il connettore completo, il collegamento all'auto richiede pochi minuti.

1. **Controllo finale del connettore**
   Confronta ogni filo con la tabella di pagina 3. In particolare: 12 V nella cavità 1, massa nella 2.
2. **Innesta il connettore nel manometro**
   Si inserisce in un solo verso; premi fino allo scatto del fermo.
3. **Posiziona manometro e cavo**
   Scegli un punto ben visibile che non copra la strumentazione né limiti la visuale. Fai correre il cavo dietro i rivestimenti e fissalo.
4. **Collega il cavo alla presa OBD**
   La presa si trova di solito sotto il cruscotto, lato guida.
5. **Avvia il motore**
   Il manometro si accende da solo dopo qualche secondo.



Il manometro segue il motore, non la chiave.

Accensione e spegnimento automatici

Il manometro non ha un interruttore: capisce che il motore è in moto dalla tensione dell'impianto, che con l'alternatore in funzione sale sopra circa **13,5 V**.

SITUAZIONE	MANOMETRO	NOTE
Auto spenta, chiave estratta	Spento	Consumo trascurabile: puoi lasciarlo sempre collegato.
Quadro acceso, motore fermo	Spento	**È normale.** La batteria a riposo resta sotto la soglia di accensione.
Motore in moto	Acceso	Si accende qualche secondo dopo l'avviamento.
Motore appena spento	Si spegne da solo	Dopo un breve ritardo, regolabile dall'app nelle `Impostazioni`.

COSA VEDI ALLA PRIMA ACCENSIONE

Un manometro nuovo mostra una schermata di benvenuto con le istruzioni di associazione. **Scorri verso l'alto** sul display per far comparire il **codice QR**: ti servirà tra poco, nella Parte 2. Sul display si scorre anche a destra e sinistra per cambiare schermata.

PASSO 5

Associare il manometro all'app

Tutta la configurazione si fa dallo smartphone con l'app **Gauge Studio**, via Bluetooth.
L'associazione si fa una volta sola.



Sul manometro: scorri verso l'alto per mostrare il codice QR.



1. **Installa e apri Gauge Studio**
   Attiva il Bluetooth e concedi i permessi richiesti (Bluetooth e fotocamera).
2. **Avvia il motore**
   Il manometro deve essere acceso e mostrare la schermata di benvenuto.
3. **Apri «Aggiungi dispositivo»**
   Nell'app: `Impostazioni` → `I miei manometri` → `Aggiungi dispositivo`.
4. **Inquadra il codice QR**
   L'app trova il manometro, lo collega e lo associa.
5. **Dagli un nome**
   Scegli come chiamarlo e tocca `Fine`.

Le quattro sezioni dell'app

SEZIONE	A COSA SERVE
Stato	Valore letto in tempo reale e accesso rapido alle altre sezioni.
Quadrante	L'editor: schermate, quadranti, scala, lancetta, colori, allarme. Da qui si invia tutto al manometro.
Profili	Le configurazioni salvate, da richiamare o condividere.
Sensori	L'elenco dei sensori: per ognuno la fonte del valore (OBD o 5 V), la calibrazione e l'allarme.

BUONO A SAPERSI

Dopo la prima associazione il manometro non mostra più il codice QR. Per collegarti le volte successive tocca l'indicatore di connessione in alto nell'app, oppure `I miei manometri`. Se vedi il quadrante al posto del codice durante la prima associazione, spegni e riavvia il motore.

PASSO 6

Configurare i sensori

Nella sezione **Sensori** scegli, per ogni sensore, la Fonte del valore.



A Un valore dall'auto (OBD)

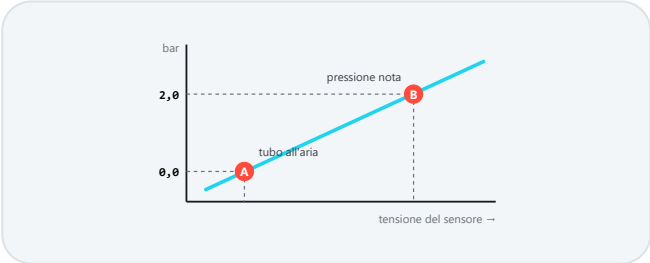
1. In Sensori tocca il sensore, poi Fonte del valore.
2. Scegli **«OBD2 su CAN raw (interroga la ECU direttamente, senza adattatore ELM327)»**.
3. Tocca Rileva i PID supportati dall'auto: l'app chiede all'auto quali valori mette a disposizione.
4. In PID OBD2 scegli il valore che ti interessa (giri, temperatura, velocità…).

B Un sensore 5 V

1. Tocca Aggiungi sensore (oppure un sensore esistente) e poi Fonte del valore.
2. Scegli **«ADC esterno I2C (ADS1115, 4 canali)»**.
3. In Canale ADS1115 seleziona il canale del pin a cui hai collegato il segnale: pin 7 = Canale 1, pin 8 = Canale 2, pin 9 = Canale 3, pin 10 = Canale 4.

Calibrare un sensore 5 V: due punti reali

Apri Calibrazione dal sensore, **a motore in moto** (il manometro deve essere acceso), e mostra **due condizioni di cui conosci il valore vero**: da quei due punti ricava tutta la scala.



1. **Punto A**
   Porta il sensore a un valore noto basso e inseriscilo. Per un sensore di pressione: tubo ancora scollegato, all'aria = **0 bar**.
2. **Punto B**
   Porta il sensore a un secondo valore noto, il più lontano possibile dal primo (es. 2,0 bar da un compressore con manometro) e inseriscilo.

TENSIONE LIVE

La Tensione live mostrata nell'app è circa **due terzi** di quella reale del sensore (1,0 V al sensore → circa 0,67 V): è normale. Usa la stessa scala per A e B (entrambi relativi all'atmosfera, oppure entrambi assoluti).

PASSO 7

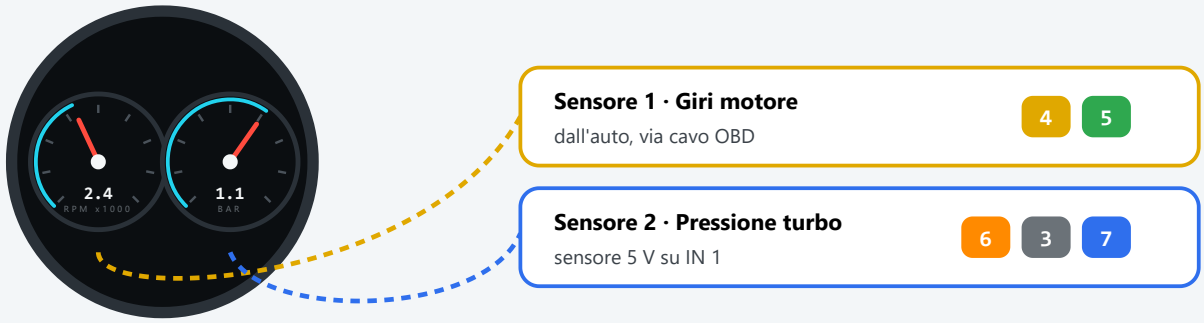
Il tuo primo quadrante

Ora che i sensori ci sono, costruisci la schermata. Il modo più rapido: parti da un quadrante predefinito e adattalo.



1. **Apri «Quadrante» e seleziona il quadrante**
   In modalità **Disponi** vedi la schermata intera: tocca il quadrante, poi passa a **Modifica**.
2. **Scegli il sensore e la scala**
   Collega il quadrante a uno dei sensori configurati. Con **Preset sensore** imposti in un colpo unità, minimo, massimo e tacchette: «Pressione turbo», «Temperatura motore», «Olio (pressione)», «Giri motore (RPM)», «Velocità»…
3. **Scegli l'aspetto**
   In **Quadranti predefiniti** trovi stili pronti. Poi, se vuoi, modifica lancetta, tacchette, colori e zone nelle sezioni dell'editor: l'anteprima si aggiorna subito.
4. **Invia al manometro**
   Tocca l'icona a freccia in alto (**Invia al manometro**): il quadrante compare sul display in pochi secondi.
5. **Salva il profilo**
   Nella sezione **Profili** salva la configurazione: potrai richiamarla o ripartire da lì.

Esempio completo: giri motore + pressione turbo



Una schermata, due quadranti, due fonti diverse.

SENSORE	FONTE DEL VALORE	IMPOSTAZIONE	PRESET SENSORE
Sensore 1	OBD2 su CAN raw	PID: giri motore	Giri motore (RPM)
Sensore 2	ADC esterno I2C (ADS1115)	Canale 1 (pin 7) + calibrazione A/B	Pressione turbo (con sottovuoto)

Per affiancare due quadranti: in **Disponi** aggiungi un secondo quadrante, trascinalo e ridimensionalo; poi selezionalo e ripeti i passi 2–4. Una schermata può contenere fino a 4 quadranti e il manometro fino a 6 schermate, che scorri con il dito sul display.

SE QUALCOSA NON VA

Risoluzione dei problemi

COSA SUCCEDE	COSA CONTROLLARE
Il display resta spento con il quadro acceso	È normale a motore fermo: avvia il motore.
Il display resta spento a motore avviato	Controlla le cavità 1 (12 V) e 2 (massa) e che il connettore sia innestato fino in fondo. Verifica il fusibile della presa OBD / accendisigari dell'auto.
Il sensore OBD non dà valori	Controlla che CAN-H e CAN-L non siano scambiati (cavità 4 e 5). Usa `Rileva i PID supportati dall'auto` : non tutte le auto espongono tutti i valori. Sono supportate le auto con diagnosi OBD2 su rete CAN.
Il sensore 5 V segna un valore fisso o senza senso	Verifica che il canale scelto nell'app corrisponda al pin (pagina 5), che la massa del sensore arrivi al pin 3 e i 5 V al pin 6. Ripeti la calibrazione.
Dopo la calibrazione il valore non cambia	Spegni e riaccendi il manometro (spegni e riavvia il motore).
L'app non trova il manometro	Bluetooth attivo, permessi concessi, telefono vicino e manometro acceso (motore in moto). Per la prima associazione serve il codice QR sul display.
Ho cambiato telefono	Tieni premuto un dito fermo sul display per 10 secondi e conferma il ripristino: il manometro mostra di nuovo il codice QR.

Riepilogo dei collegamenti



lato fili · ▶ = pin 1

1	**+12 V**	OBD pin 16	6	**+5 V SENS**	Filo +5 V dei sensori
2	**GND OBD**	OBD pin 4 (o 5)	7	**IN 1**	Segnale sensore 1
3	**GND SENS**	Filo massa dei sensori	8	**IN 2**	Segnale sensore 2
4	**CAN-H**	OBD pin 6	9	**IN 3**	Segnale sensore 3
5	**CAN-L**	OBD pin 14	10	**IN 4**	Segnale sensore 4

Dati tecnici

Alimentazione	**12 V** dalla presa OBD (pin 16)
Protezioni	Fusibile, inversione di polarità, sovratensioni
Rete dati auto	CAN (OBD pin 6 e 14)
Display	Tondo touch, 412 × 412 pixel

Ingressi analogici	**4**, da 0 a 5 V
Uscita sensori	5 V, protetta da fusibile
Sensori configurabili	16 in totale (4 analogici 5 V)
Schermate / quadranti	6 schermate, 4 quadranti ciascuna

AVVERTENZA

L'installazione su veicolo è sotto la responsabilità di chi la esegue. Non guardare né configurare il manometro durante la guida: imposta tutto a veicolo fermo.