

Roobopoli

MANUALE di verifica del montaggio
ROOBOKART V2

Sommario

Cronologia delle revisioni	2
Firmware di test.....	3

Cronologia delle revisioni

Revisione	Data	Descrizione
RelA	18/05/2020	Primo rilascio

Firmware di test

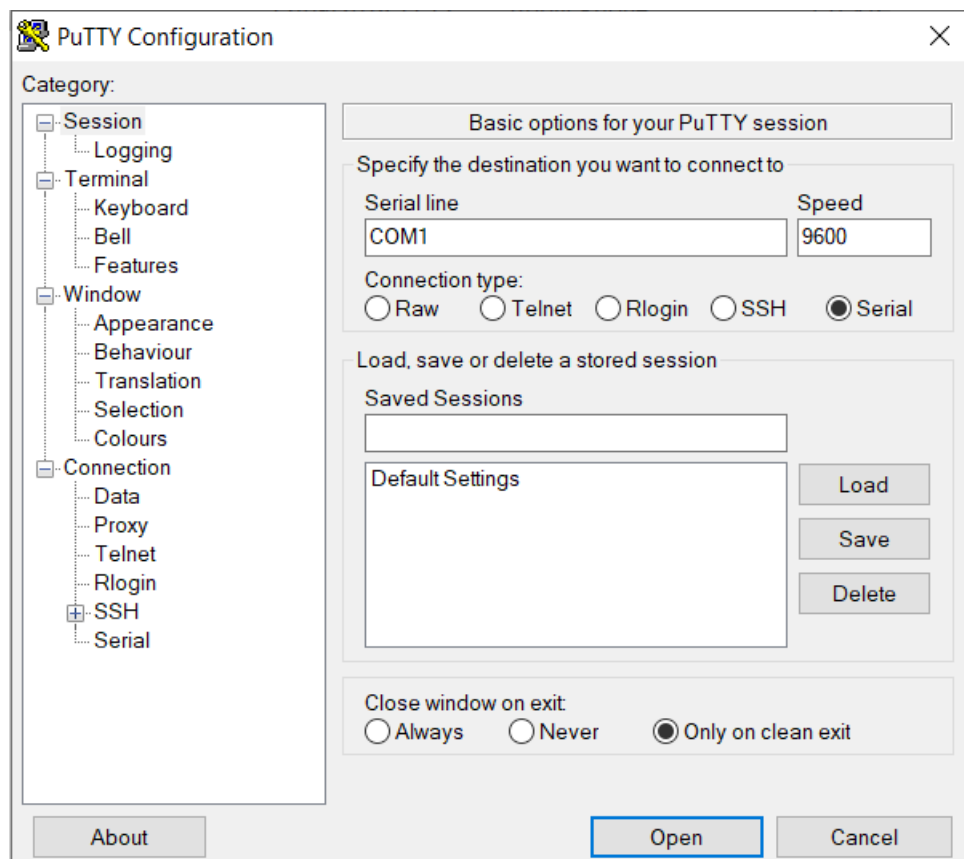
Il firmware di test consente di verificare il corretto montaggio e la comunicazione dei sensori con la scheda Nucleo.

Il primo passo è la programmazione della scheda Nucleo, caricando il firmware di test.

Per caricare il firmware di test, collegare la scheda Nucleo al PC. Questa verrà vista come un drive esterno. Copiare in questo drive il file "Roobokart_Test.bin".

Eseguire in windows "Gestione Dispositivi" per recuperare il numero della COM assegnata da Windows.

Lanciare il software putty.exe, selezionare Serial ed inserire la COM assegnata da windows. Lasciare la velocità di default di 9600 bps



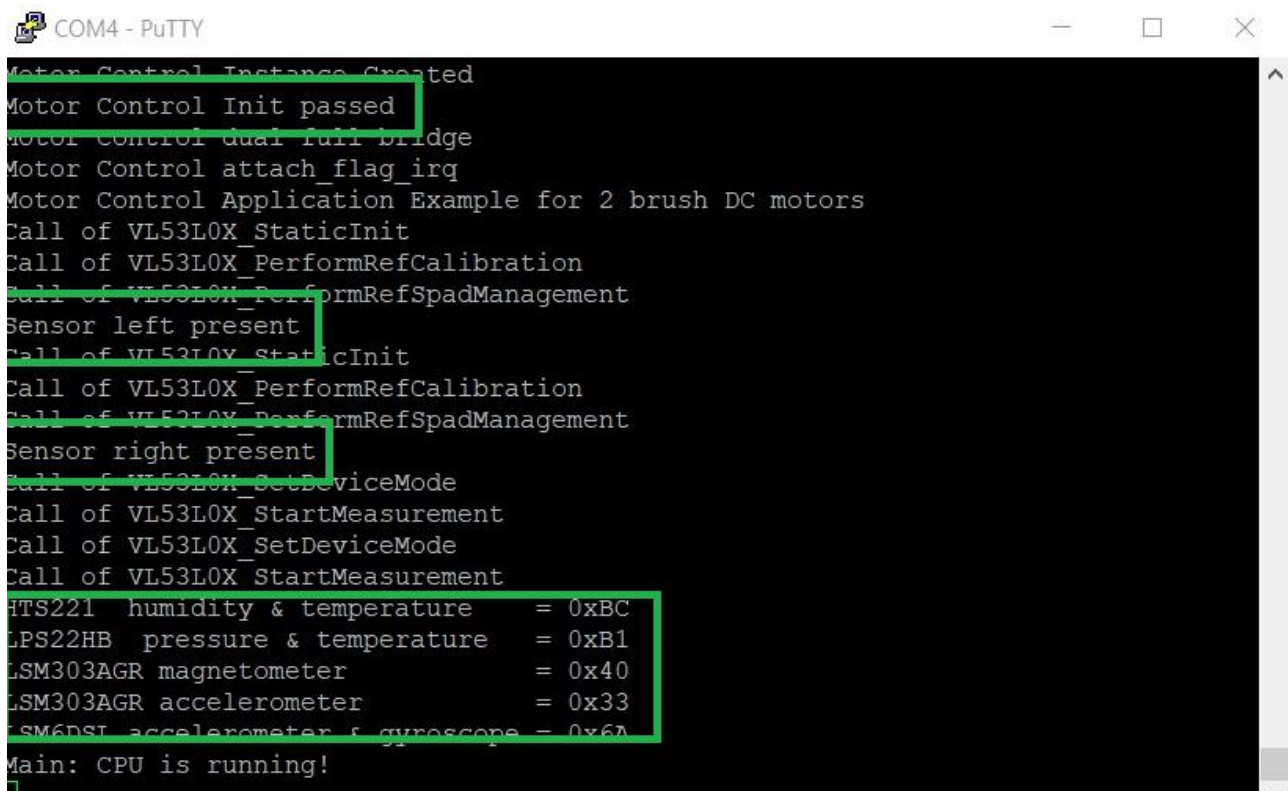
Cliccare il pulsante Open.

Stabilita la connessione un click sul pulsante nero della scheda Nucleo resetterà il microcontrollore.

I primi messaggi visibili in PuTTY, o qualsiasi altro monitor seriale, saranno i messaggi di inizializzazione.

È importante che siano visibili i messaggi evidenziati.

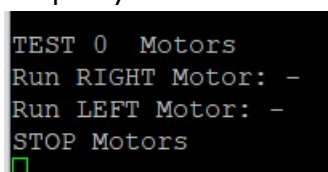
I valori riportati in figura per i sensori di temperatura, pressione & temperatura, magnetometro, accelerometro e accelerometro e giroscopio, rappresentano gli indirizzi I2C dei dispositivi. Tali indirizzi potrebbero variare. Se i dispositivi sono stati correttamente riconosciuti verrà comunque stampato un valore diverso da zero.



```
COM4 - PuTTY
Motor Control Instance Created
Motor Control Init passed
Motor Control dual full bridge
Motor Control attach_flag_irq
Motor Control Application Example for 2 brush DC motors
Call of VL53L0X_StaticInit
Call of VL53L0X_PerformRefCalibration
Call of VL53L0X_PerformRefSpadManagement
Sensor left present
Call of VL53L0X_StaticInit
Call of VL53L0X_PerformRefCalibration
Call of VL53L0X_PerformRefSpadManagement
Sensor right present
Call of VL53L0X_SetDeviceMode
Call of VL53L0X_StartMeasurement
Call of VL53L0X_SetDeviceMode
Call of VL53L0X_StartMeasurement
HTS221 humidity & temperature = 0xBC
LPS22HB pressure & temperature = 0xB1
LSM303AGR magnetometer = 0x40
LSM303AGR accelerometer = 0x33
LSM6DSL accelerometer & gyroscope = 0x6A
Main: CPU is running!
```

I test disponibili sono:

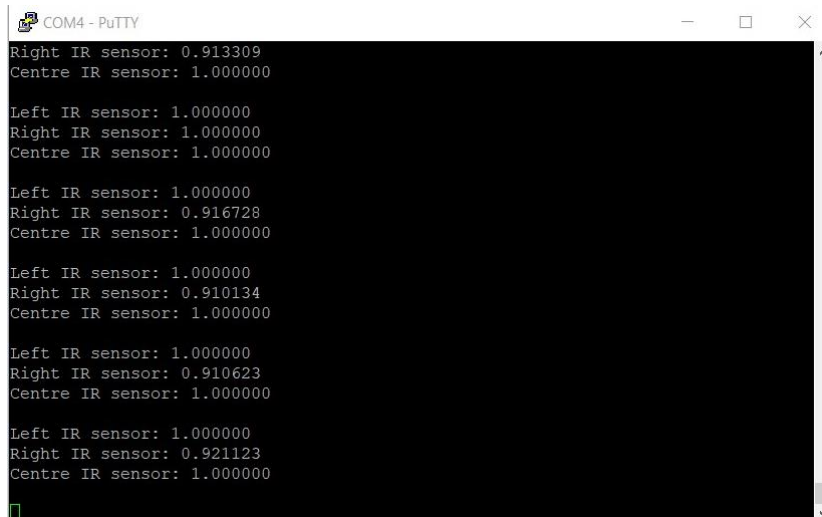
0. **MOTORI** – Uno 0 compare sul display del Roobokart. Saranno attivati alternativamente i motori destro e sinistro. Il test è superato positivamente se ruota il motore corretto, ossia quello indicato sul display del Roobokart e tramite messaggio seriale;



```
TEST 0 Motors
Run RIGHT Motor: -
Run LEFT Motor: -
STOP Motors
```

Se non ruota il motore corretto, vanno invertite le coppie di fili dei motori. Se i motori non ruotano nel verso che fa avanzare il Roobokart, vanno invertiti i fili del motore.

1. **INFRARED SENSORS** – Un 1 compare sul display del Roobokart. Vengono stampati con messaggi sulla connessione seriale, i valori letti dai tre sensori infrarossi. Quando il Roobokart è sollevato, il valore letto si avvicina ad 1.0, quando il sensore è oscurato con un dito, il valore scende drasticamente. Non esiste un valore ottimale, la soglia utile sarà misurata di seguito in fase di calibrazione dei sensori. Ciò che importante in questa fase è constatare una variazione del valore letto nelle due situazioni indicate;



```
COM4 - PuTTY
Right IR sensor: 0.913309
Centre IR sensor: 1.000000

Left IR sensor: 1.000000
Right IR sensor: 1.000000
Centre IR sensor: 1.000000

Left IR sensor: 1.000000
Right IR sensor: 0.916728
Centre IR sensor: 1.000000

Left IR sensor: 1.000000
Right IR sensor: 0.910134
Centre IR sensor: 1.000000

Left IR sensor: 1.000000
Right IR sensor: 0.910623
Centre IR sensor: 1.000000

Left IR sensor: 1.000000
Right IR sensor: 0.921123
Centre IR sensor: 1.000000
```

2. **BUZZER** – Un 2 compare sul display del Roobokart. Il buzzer emette un suono
3. **COLOR SENSOR** – Un 3 compare sul display del Roobokart. Vengono stampati con messaggi sulla connessione seriale, i valori delle tre componenti, Blue, Red e Green del colore percepito dal sensore di colore. Anche per questo sensore, di seguito è descritta una procedura di calibrazione;



```
COM4 - PuTTY
Red: 344
Green: 430

Blue: 426
Red: 345
Green: 430

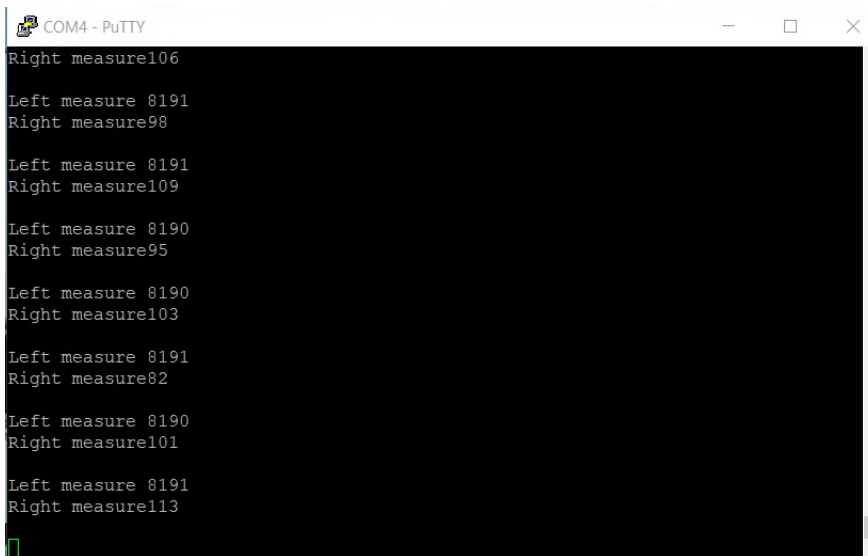
Blue: 428
Red: 346
Green: 431

Blue: 429
Red: 347
Green: 432

Blue: 430
Red: 348
Green: 433

Blue: 431
Red: 348
Green: 433
```

4. SENSORI DI PROSSIMITA' (ToF) – Un 4 compare sul display del Roobokart. Vengono stampati con messaggi sulla connessione seriale, i valori delle distanze da un ostacolo misurate dai sensori sinistro e destro. Sarà sufficiente avvicinare ed allontanare la mano dai sensori e verificare una coerente variazione delle distanze



```
COM4 - PuTTY
Right measure106
Left measure 8191
Right measure98

Left measure 8191
Right measure109

Left measure 8190
Right measure95

Left measure 8190
Right measure103

Left measure 8191
Right measure82

Left measure 8190
Right measure101

Left measure 8191
Right measure113
```

IL PASSAGGIO DA UN TEST ALL'ALTRO AVVIENE CON UN CLICK SUL PULSANTE BLUE DELLA SCHEDA NUCLEO. IL PASSAGGIO AL TEST SUCCESSIVO NON È Istantaneo, MA SI DOVRA' ASPETTARE LA FINE DEL CICLO DEL TEST IN CORSO