



Direct Link ®

*Caratteristiche e specifiche
funzionali*

Ver.

1.3 del 30/10/2021



Smart Things, Smart World

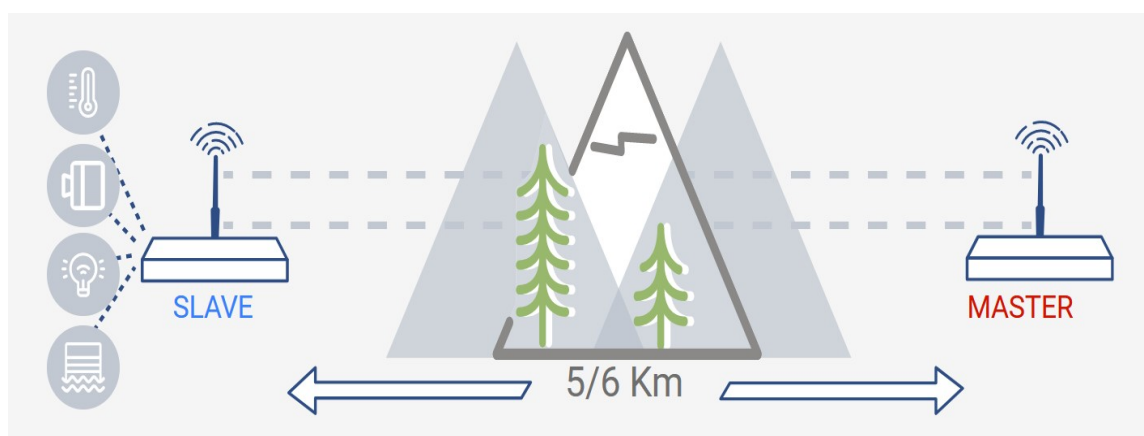
INDICE

Descrizione generale	Pag. 2
Funzionamento	Pag. 3
Esempi di casi d'uso	Pag. 6



Descrizione generale

Il sistema Direct Link ® è costituito da una coppia di dispositivi (**master** e **slave**), che comunicano tramite onde radio utilizzando la frequenza libera dei 169MHz che consente di trasmettere fino a 5-6 km di distanza anche in presenza di rilievi montuosi, fitta vegetazione e condizioni metereologiche avverse. La potenza di trasmissione utilizzata di appena 0.25W consente poi alla stazione **slave** di poter essere alimentata da un piccolo gruppo fotovoltaico ed è quindi particolarmente adatta anche per essere utilizzata in luoghi privi di rete elettrica.



Pur mantenendo lo stesso tipo di struttura trasmissiva, il sistema è modulare ed estremamente flessibile per quanto riguarda tipologia e numero di ingressi e uscite che possono variare teoricamente senza limiti.

La descrizione che segue si riferisce alle potenzialità della versione più generica.



Funzionamento

STAZIONE SLAVE

Ascolta costantemente l'arrivo di un comando da eseguire dalla stazione **master** e dispone di:

- ingressi analogici (TTL 0-5V, 0-10V, 4-20mA)
- ingressi digitali (contatti on/off)
- uscite digitali (contatti on/off)

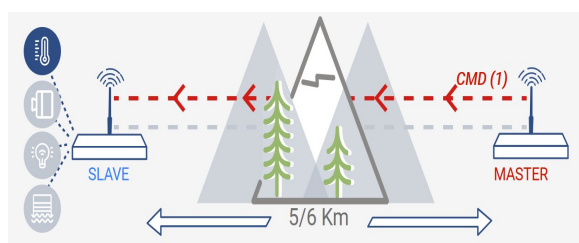
può quindi essere interfacciata e leggere i valori di qualunque trasduttore che utilizzi gli standard elencati e può inviare comandi on/off a dispositivi di controllo.

STAZIONE MASTER

Invia comandi alla stazione **slave** che li esegue e restituisce dei dati se questi sono previsti dal tipo di comando.

I comandi possono essere di due tipi:

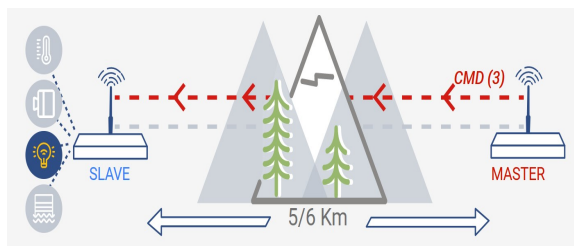
- 1) **Richiesta lettura di un ingresso analogico o digitale:** la stazione **slave** esegue il campionamento dell'ingresso indicato nel comando e restituisce alla stazione **master** il corrispondente valore



(es. lettura di temperatura, livello idrico, stato di un contatto, ecc)



2) **Richiesta apertura o chiusura di una uscita digitale:** la stazione **slave** si limita ad eseguire il comando senza nessun tipo di ritrasmissione

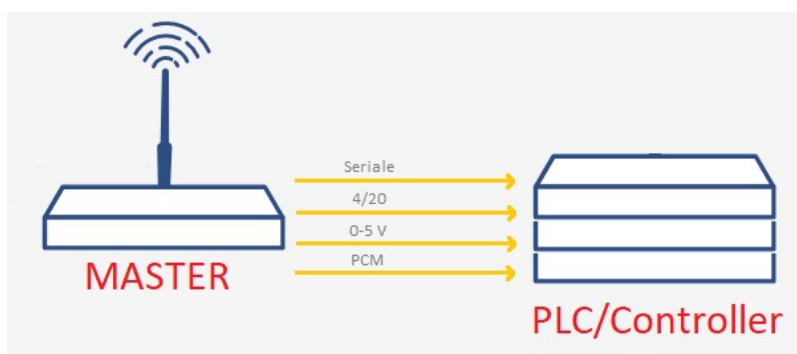


(es. accensione lampade, automazione paratoie, avvio motori, ecc)

La stazione **master** dispone inoltre di

- ingressi digitali (contatti on/off)
- uscite analogiche
- uscite digitali (contatti on/off)
- uscite seriali
- uscite PWM

Le uscite possono eventualmente essere utilizzate per comunicare con altri sistemi a valle come PLC/Controller



Comunicazione della stazione master con PLC/Controller



Direct Link ® non è solo un sofisticato sistema trasmissivo, ma è completamente programmabile e possiede anche una elevata capacità computazionale che gli consente di prendere decisioni anche complesse e di inviare comandi ben precisi al verificarsi di certe condizioni. In alternativa può essere anche essere semplicemente interposto in modo trasparente fra i sensori/attuatori ed un PLC/Controller consentendo loro di comunicare come fossero fisicamente connessi e distanziarli fino alla portata radio massima.

Partendo da questo principio il sistema può essere specializzare a discrezione rendendolo la soluzione ideale per una serie di applicazioni pratiche come esemplificato nel paragrafo successivo.



Esempi di casi d'uso

Il sistema Direct Link ® è molto flessibile in quanto completamente programmabile e trova impiego in un'ampia gamma di situazioni molto diverse fra loro.

Di seguito vengono elencati alcuni dei casi concreti più e frequenti in ordine di complessità

- 1) **REPLICATORE DI SEGNALI DIGITALI (ON/OFF) da SLAVE a MASTER**: i valori letti sugli ingressi digitali della stazione **slave** vengono semplicemente replicati sulle omologhe uscite della stazione **master**

Es. di impiego: rilevazione soglie idriche tramite galleggianti, lettura stato apertura/chiusura porte e cancelli, rilevazione movimenti, stato allarmi, ecc

- 2) **REPLICATORE DI SEGNALI ANALOGICI da SLAVE a MASTER**: i valori letti sugli ingressi analogici della stazione **slave** vengono campionati e trasmessi in forma numerica alla stazione master che li riconverte nella stessa forma analogica di come sono stati acquisiti.

Es. di impiego: rilevazione valori termometri analogici, lettura 4/20 idrometri a pressione, ecc

- 3) **INVIO COMANDI DIGITALI (ON/OFF) da MASTER a SLAVE**: la stazione **master** comanda alla stazione **slave** di aprire/chiudere determinati contatti replicando lo stato di contatti digitali letti dalla stazione **master**

Es. di impiego: start/stop motori, comando luci, azionamento paratoie, ecc



-
- 4) **ESECUZIONE DI COMPITI CICLICI**: la stazione **master** esegue un programma che impartisce alla stazione **slave** una serie di comandi in base a certi orari o al verificarsi di certe condizioni.

Es. di impiego: cicli di irrigazione, invio allarmi fermi macchina, gestione illuminazioni, ecc

- 5) **CONVERSIONE DI GRANDEZZE/PROTOCOLLI**: la stazione **master** replica in uscita i valori letti in ingresso dalla stazione slave utilizzando grandezze o protocolli diversi.

Es. di impiego: rilevazione di livello da un idrometro 4/20 dalla stazione **slave** e comunicazione del valore via seriale ad un PLC posto a valle della stazione **master**.

