

## **Programma di comunicazione Pen-Tec TN415Communicator**

Il presente documento si applica alla versione 2.0.1.5 e successive del programma TN415Communicator, in abbinamento a selezionatrici ponderali (anche in abbinamento a metal detector o X-ray) con elettronica TN414/TN415.

Il programma TN415Communicator consente ad un sistema host di scambiare informazioni con le selezionatrici ponderali Pen-Tec in rete Ethernet tramite comandi ASCII su TCP/IP.

Il programma rimane in ascolto su una porta TCP/IP e, quando riceve un comando da host, lo traduce in un comando a basso livello in formato proprietario verso la macchina prescelta. Una volta ricevuta risposta dalla macchina il programma la interpreta e la formatta ancora in una stringa ASCII che restituisce all'host. In questo modo viene garantita l'integrità metrologica della macchina, in quanto TN415Communicator impedisce l'accesso a parametri al di fuori di quelli previsti, e nello stesso tempo si facilita l'interfacciamento lato host.

Una singola istanza del programma TN415Communicator è in grado di gestire la comunicazione con più macchine, dato che nel comando da host è prevista l'indicazione dell'indirizzo IP della macchina di destinazione. Una volta inviata una richiesta a TN415Communicator l'host deve attendere l'esito (o eventualmente il timeout) prima di inviare ulteriori richieste, anche se dirette a macchine diverse. È comunque possibile avviare più istanze di TN415Communicator, su porte TCP/IP differenti, e farle girare in parallelo.

TN415Communicator non accetta più di una connessione TCP/IP per volta. Per evitare situazioni di blocco è prevista la disconnessione automatica dopo N secondi di inattività (cioè in assenza di dati scambiati con l'host), con N impostabile dall'utente.

Il programma prevede una serie di opzioni da riga di comando che permettono di personalizzare vari parametri, tra cui la porta di ascolto e i valori di timeout verso l'host e verso le macchine. Prevede inoltre alcuni codici di errore e la possibilità di avviare un log diagnostico.

### **Formato dei comandi**

Tutti i comandi da/verso host sono stringhe ASCII terminate da CR LF (carriage return – line feed).

Il formato dei comandi di lettura da host a TN415Communicator è:

<target\_IP> : <comando>[/<modificatore>]<CR><LF>

Dove <target\_IP> è l'indirizzo IP della macchina destinazione e <comando> è l'identificatore (stringa ASCII) di uno dei comandi previsti. Alcuni comandi prevedono la possibilità di un modificatore, indicato da una barra "/" seguita dal valore del modificatore.

La risposta da TN415Communicator a host ha il seguente formato:

<target\_IP> : <comando>[/<modificatore>]=<valore1>;<valore2>; ... ;<valoreN><CR><LF>

Dove <target\_IP> , <comando> e eventualmente <modificatore> sono uguali a quelli della richiesta, mentre <valore1> ... <valoreN> sono i valori risultanti dalla richiesta. I valori possono essere sia numerici (con eventuale presenza di punto decimale) sia alfanumerici (purché non contenenti i caratteri ":", "=", "!", ";", "/").

Per i comandi di scrittura il formato è il seguente:

<target\_IP> : <comando>=<valore><CR><LF>

Se l'esito del comando è stato positivo la risposta da TN415Communicator a host ha il seguente formato:

<target\_IP> : <comando>;OK<CR><LF>

Attualmente sono previsti i seguenti comandi:

Codice comando	Significato	Valori restituiti
LASTWGT	Lettura ultimo peso rilevato	Codice prodotto alfanumerico Codice lotto alfanumerico Valore ultimo peso rilevato Contatore prodotti pesati Unità di misura (g/kg) Stringa "NOT LEGAL FOR TRADE" (per indicare che il valore peso non è utilizzabile a scopo legale)

PRODSTG	Lettura impostazioni prodotto corrente	Numero prodotto Codice prodotto alfanumerico Peso nominale Tara preimpostata Limite T2+ Limite T1+ Limite T1- Limite T2-
PRODSTG/x	Lettura impostazioni del prodotto "x" (n. del prodotto da 0 a 255)	Numero prodotto Codice prodotto alfanumerico Peso nominale Tara preimpostata Limite T2+ Limite T1+ Limite T1- Limite T2-
CURRBAT	Lettura dati lotto corrente	Numero prodotto Codice prodotto alfanumerico Codice lotto alfanumerico ID lotto orario Peso nominale Tara preimpostata Limite T2+ Limite T1+ Limite T1- Limite T2- Data inizio lotto produttivo Ora inizio lotto produttivo Data fine lotto produttivo Ora fine lotto produttivo Totale generale lotto produttivo Totale accettati lotto produttivo Peso medio lotto produttivo

		Deviazione standard lotto produttivo Totale T2+ lotto produttivo Totale T1+ lotto produttivo Totale OK lotto produttivo Totale T1- lotto produttivo Totale T2- lotto produttivo Totale MD/XR lotto produttivo Totale NP lotto produttivo Totale % max T1- lotto produttivo Data inizio lotto orario Ora inizio lotto orario Data fine lotto orario Ora fine lotto orario Totale generale lotto orario Totale accettati lotto orario Peso medio lotto orario Deviazione standard lotto orario Totale T2+ lotto orario Totale T1+ lotto orario Totale OK lotto orario Totale T1- lotto orario Totale T2- lotto orario Totale MD/XR lotto orario Totale NP lotto orario Totale % max T1- lotto orario  <b>ATTENZIONE: a partire dalla versione 2.0.1.5 la stringa restituita comprende il parametro "Totale % max T1-", non presente nelle versioni precedenti, in caso di upgrade occorre quindi modificare l'estrazione dei parametri lato host</b>
--	--	--

<p>READBAT</p>	<p>Lettura dati dal buffer dei lotti in memoria (la macchina ha un buffer di 8 lotti, il comando READBAT restituisce il primo della FIFO; una volta eseguita la lettura occorre liberare il buffer con il comando CLRBUFF).</p> <p>Se nessun buffer di lotto contiene dati viene restituito un errore ERRNODATA.</p> <p>Prima di inviare questo comando è consigliabile verificare se almeno un buffer contiene dati con il comando USED BUF.</p>	<p>N. del buffer restituito (da 0 a 7)  Flag lotto orario (0-255, considerare solo lsb)  Numero prodotto  Codice prodotto alfanumerico  Codice lotto alfanumerico  ID lotto orario  Peso nominale  Tara preimpostata  Limite T2+  Limite T1+  Limite T1-  Limite T2-  Data inizio lotto produttivo  Ora inizio lotto produttivo  Data fine lotto produttivo  Ora fine lotto produttivo  Totale generale lotto produttivo  Totale accettati lotto produttivo  Peso medio lotto produttivo  Deviazione standard lotto produttivo  Totale T2+ lotto produttivo  Totale T1+ lotto produttivo  Totale OK lotto produttivo  Totale T1- lotto produttivo  Totale T2- lotto produttivo  Totale MD/XR lotto produttivo  Totale NP lotto produttivo  Totale % max T1- lotto produttivo  Data inizio lotto orario  Ora inizio lotto orario  Data fine lotto orario  Ora fine lotto orario  Totale generale lotto orario  Totale accettati lotto orario</p>
----------------	---	---

		Peso medio lotto orario Deviazione standard lotto orario Totale T2+ lotto orario Totale T1+ lotto orario Totale OK lotto orario Totale T1- lotto orario Totale T2- lotto orario Totale MD/XR lotto orario Totale NP lotto orario Totale % max T1- lotto orario
CLRBUFF=x	Libera il buffer x (n. del buffer da 0 a 7) rendendolo disponibile per memorizzare nuovi lotti. Per liberare il buffer precedentemente letto con READBAT specificare il n. di buffer restituito da quest'ultimo	OK se il comando ha avuto esito positivo
USED BUF	Interrogazione del n. di buffer attualmente utilizzati (cioè contenenti dati di lotto)	N. di buffer con dati (da 0 a 8)
GAUSSPB	Lettura grafico a barre distribuzione pesi (gaussiana) lotto produttivo	Valore peso prima barra Valore peso centrale Valore peso ultima barra N. di pezzi barra 0 N. di pezzi barra 1 ... N. di pezzi barra 28

GAUSSHB	Lettura grafico a barre distribuzione pesi (gaussiana) lotto orario	Valore peso prima barra Valore peso centrale Valore peso ultima barra N. di pezzi barra 0 N. di pezzi barra 1 ... N. di pezzi barra 28
INOUTST	Lettura stato ingressi/uscite	Stato ingressi 0 – 7 Stato ingressi 8 – 15 Stato uscite 0 – 7 Stato uscite 8 – 15 N.B. ogni gruppo di 8 ingressi/uscite è rappresentato come valore esadecimale di due cifre
CURRUSR	Lettura utente e livello di accesso corrente	Nome utente corrente Livello di accesso corrente
RUNSTAT	Lettura statistiche sui tempi di produzione	Tempo di marcia (h.m.s) Tempo mancanza prodotto (h.m.s) Tempo di stop (h.m.s) Tempo di stop per allarme (h.m.s)
RDSPEED	Lettura velocità corrente	Velocità trasportatori (m/min) Cadenza produttiva effettiva (pezzi/min)
CHGPROD=x	Comando di cambio prodotto	OK se il comando è stato ricevuto correttamente
BATCODE=<code>	Comando di impostazione codice lotto (max 16 caratteri)	OK se il comando è stato ricevuto correttamente
PRODRUN=x	Comando di start/stop lotto produttivo 1=start 0=stop	OK se il comando è stato ricevuto correttamente N.B. la corretta ricezione del comando non implica che l'esecuzione sia andata a buon fine, si raccomanda quindi di verificare le date di inizio/fine produzione

		con il comando CURRBAT
PRODHDR\x=y	<p>Comando di scrittura intestazione</p> <p>Sono disponibili 4 possibili intestazioni che sono individuate dal parametro x che può assumere i valori 0,1,2,3.</p> <p>Il parametro y è la stringa che deve essere copiata nell'intestazione relativa</p>	OK se il comando è stato ricevuto correttamente
ALARM	<p>Lettura stato allarmi</p> <p>0=Allarmi non presenti</p> <p>1=Allarmi presenti</p>	OK se il comando è stato ricevuto correttamente
LASTWG2	Totalizzatore dei pezzi	<p>Codice prodotto alfanumerico</p> <p>Codice batch alfanumerico</p> <p>Contatore dei pezzi</p> <p>Unità di misura (g/Kg)</p> <p>Stringa "NOT LEGAL FOR TRADE" (indica che il peso non può essere usato a fini legali)</p>



## Codici di errore

Nel caso una richiesta non vada a buon fine TN415Communicator restituisce all'host una stringa così composta:

`<indirizzo_IP>:<comando>!<codice_errore><CR><LF>`

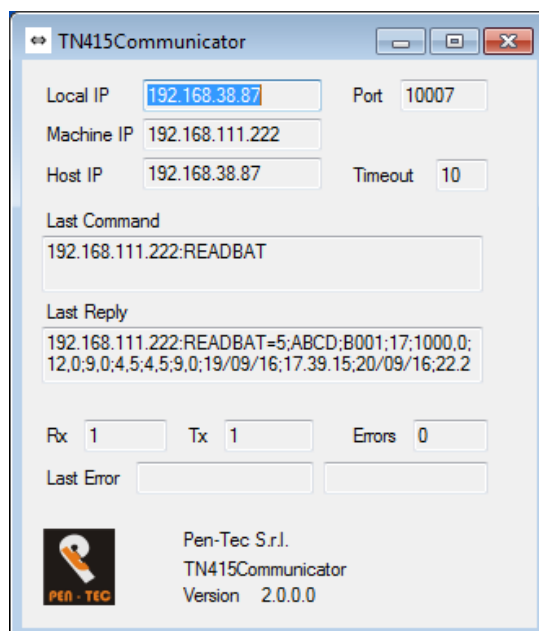
Dove <target\_IP> e <comando> sono uguali a quelli della richiesta, mentre <codice\_errore> è uno dei codici previsti nella seguente tabella:

Codice errore	Significato
ERRSYNTAX	Struttura non corretta del comando N.B. se il programma non è in grado di identificare il codice del comando nella stringa di richiesta, nella risposta il campo <comando> viene lasciato vuoto e il carattere "!" seguirà immediatamente il carattere ":"
ERRINVIP	L'indirizzo IP specificato non può essere interpretato come un indirizzo di rete formalmente valido
ERRINVCMD	Il comando non è tra quelli previsti
ERRINVVAL	Il valore specificato per il parametro non è accettabile
ERRNOREPLY	Il comunicatore non ha ricevuto risposta dalla macchina entro il tempo massimo prefissato
ERRINVMOD	Il modificatore comando non ha un valore corretto
ERRNODATA	Non ci sono dati disponibili per la richiesta inviata
ERRNOLICENSE	Non è presente un codice di licenza valido per la macchina richiesta

L'host può identificare immediatamente una risposta con esito negativo per la presenza del carattere "!", dopodiché può risalire al codice di errore estraendo la parte di stringa compresa tra il punto esclamativo e il terminatore CR LF.

## Interfaccia utente

Il programma all'avvio visualizza la propria icona nella barra delle applicazioni. Facendo clic su di essa viene visualizzata una finestra con alcune informazioni:



Vengono visualizzati l'IP locale, quello della macchina destinazione e quello dell'host (se connesso), insieme al numero della porta e al timeout attuale verso host.

Più sotto vengono visualizzati gli ultimi messaggi ricevuti e inviati, i contatori dei messaggi ricevuti e inviati, il n. di errori rilevati fino a quel momento, l'ultimo errore verificatosi con la data/ora in cui si è presentato.

Infine nella parte inferiore è indicata la versione del programma.

### Parametri da riga di comando

Sono previsti degli "switch" che permettono di impostare alcune opzioni in fase di avvio dell'applicativo:

- LocalIP <ip>	Consente di specificare l'indirizzo IP su cui il comunicatore rimane in ascolto (normalmente viene determinato automaticamente, ma può rendersi necessario nel caso siano installate più schede di rete)
-LocalPort <port>	Consente di specificare la porta IP su cui il comunicatore rimane in ascolto
-MachineIP <ip>	Permette di avviare un'istanza del comunicatore associata a una singola macchina (in tal caso l'IP nei comandi viene ignorato)
-TimeOut <s>	Numero di secondi di inattività (assenza di scambio dati) dopo i quali viene

	chiusa la connessione TCP/IP con l'host
-MachineTimeOut <ms>	Numero di millisecondi di attesa massima di una risposta dalla macchina (dopodiché il programma invia un codice di errore ERRNOREPLY all'host)
-ExitPassword <password>	Password per consentire l'uscita dall'applicazione (evita che il programma sia chiuso inavvertitamente dall'operatore al PC)
-LogFileName <filename>	Nome del file di log delle comunicazioni. Se non viene specificato un nome per il file di log, il programma genera automaticamente un nome composto dalla data corrente e dal PID del processo, in modo da creare automaticamente un nuovo file per ogni giorno di funzionamento e per ogni istanza del comunicatore
-LogAllPackets	Specifica che devono essere inclusi nel file di log tutti i messaggi e non solo quelli in cui si sono verificati degli errori
-Simulation	Avvia il programma in modalità simulazione: non viene avviata alcuna comunicazione con le macchine, e vengono inseriti dei dati fittizi nelle risposte a host
-NoMultipleInstances	Impedisce che possa essere avviata una seconda istanza del comunicatore se ce n'è già una in esecuzione
-NoErrorMessage	Disabilita tutti i messaggi di errore a video (gli errori vengono registrati solo nel file di log)