

Sistema di Trasferimento Part Program

PANDA

Rel-1.01 Manuale Utente

Sommario

Panda: sistema portatile per il trasferimento Part Program	3
Kit fornitura.....	4
Modalità d'uso: Introduzione ed attività preliminari	5
Elenco Icone utilizzate da Panda	5
Configurazione di un modulo FE.....	7
Modalità d'uso: sezione operativa	8
Trasmissione PP a CN.....	9
Ricezione PP da CN.....	10
SDCard: copie e recupero file	13

Panda: sistema portatile per il trasferimento Part Program

Il dispositivo **Panda** è un'ottima risposta alla richiesta, nelle aziende che impiegano macchine ad asportazione di truciolo con Controllo Numerico¹, di un dispositivo capace di trasferire Part Program² da e verso i CN, in modo semplice e sicuro, dotato di una più che dimensionata capacità di memorizzare PP, e soprattutto di un metodo oltremodo semplice per gestire la memorizzazione ed il Back-up. Si presenta come un palmare alimentato a batteria 9V ricaricabile, comprendente un display LCD-TFT a colori 320 x 240 pixel, una manopola connessa ad un encoder rotativo, con pulsante integrato, due pulsanti e un buzzer acustico come interfaccia utente. È altresì munito di un connettore per microSD Card, di un connettore USB-C per la ricarica mediante qualsiasi presa USB, e di un connettore PCI Express nel quale viene collegato il modulo di interfacciamento alla macchina a controllo numerico (da qui in poi CN). Il modulo di interfacciamento³ è dotato di un cavetto di collegamento con connettore RJ45 verso la scheda di front-end. La scheda di front-end⁴, di seguito denominata FE dispone di una presa RJ45 e di un connettore male DB25 (o DB9) per il collegamento alla porta RS232 del CN. FE rimane sempre connesso al porta del CN e si collega al modulo RSEXP mediante il cavetto RJ dell'RSEXP, quando necessario trasferire o ricevere file di Part Program da quel CN. In FE è memorizzato il protocollo del CN a cui è stato associato⁵. Pertanto una volta collegata al **Panda**, quest'ultimo dispone di tutte le informazioni necessarie per procedere a gestire la comunicazione con il CN. Con un dispositivo **Panda** si possono gestire pertanto un numero di CN illimitato, o più dispositivi **Panda** possono utilizzare lo stesso CN senza problemi.

Il firmware di **Panda** è residente in memoria flash interna al microcontrollore stesso e può essere aggiornato grazie ad un boot loader da noi sviluppato, tramite apposita microSD Card con memorizzato l'aggiornamento firmware. Gli aggiornamenti saranno disponibili sul sito:

<http://www.lpselectronics.it/Panda/download>.

I Part Program, associati ai CN sono memorizzati su una microSD Card da 8 GB, in cartelle dedicate che hanno come nome il codice del CN, usato nella configurazione di ogni FE.

L'interfaccia utente di **Panda** è semplice e intuitiva ed impiega tre semplici dispositivi: un rotary encoder con pulsante, due pulsanti ed un display TFT da 2.4" a colori, che fornisce un buon feedback visivo dello stato di operazioni. L'utilizzo del **Panda** è inoltre facilitato da menu e sotto-menu contestuali, che attivano le operazioni richieste ed aiutano l'operatore evitandone errori.

¹ CN d'ora in poi

² PP d'ora in poi

³ RSEXP d'ora in poi

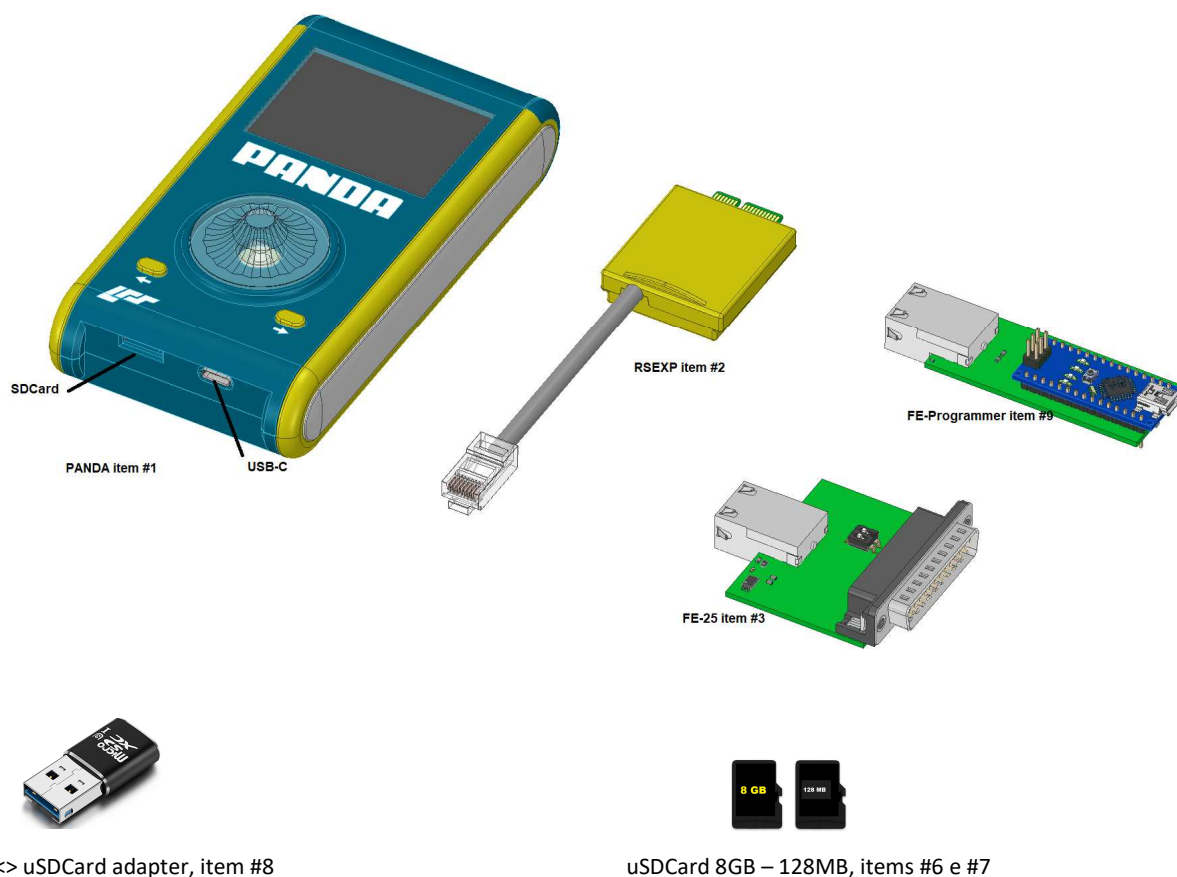
⁴ FE d'ora in poi, nell'ordine deve essere specificato il tipo FE-25 o FE-9, in funzione del tipo di connettore del CN

⁵ RSEXP è stato pensato modulare, in quando sono previsti per Panda ulteriori sviluppi per collegamenti basati su Ethernet.

Kit fornitura

Nella valigetta di fornitura sono contenuti i seguenti elementi base:

1. Il dispositivo **Panda**.
2. 1 modulo RSEXP.
3. 1 FE-25 (altri moduli FE-25 o FE-9 sono ordinabili separatamente)
4. Un cavetto USB-C – USB-A per la ricarica della batteria.
5. Questo manuale d'uso.
6. Una SDCard da 8GB per la memorizzazione dei Part Program.
7. Una micro SDCard da 128MB da utilizzare solo per eventuale update del firmware⁶.
8. Un adattatore standard USB < > micro SDCard.
9. Il programmatore di front end **FE-Programmer**, con relativo di collegamento alla porta USB del PC, per poter configurare mediante l'applicazione **FE-Protocol Setting**, in modo semplice e veloce, il modulo FE
10. Un cavetto RJ45 - RJ45 lungo 50 cm per la configurazione dei FE con **FE-Programmer**.
11. Un "Quick reference" dove sono indicati i link da utilizzare per scaricare questo manuale, gli aggiornamenti del firmware e l'applicazione su PC **FE-Protocol Setting** per Windows che consente di configurare un modulo FE (nuovo od usato precedentemente su un altro CN)



⁶ Per aggiornamenti futuri

Modalità d'uso: Introduzione ed attività preliminari

L'accensione del dispositivo avviene, tenendo premuta la manopola. All'accensione, *Panda* visualizza prima sul display il pannello di **BENVENUTO**, comprendente il logo del prodotto e la versione del firmware (figura 1), successivamente visualizza il **MENU PRINCIPALE** (figura 2).



Figura 1

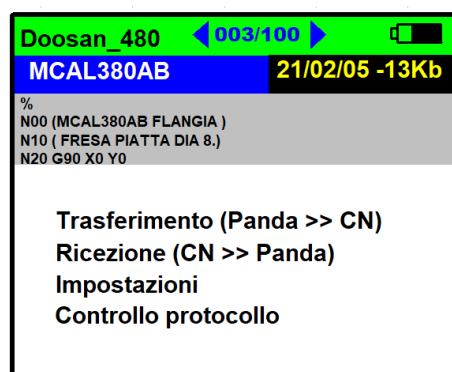


Figura 2

La navigazione tra le voci dei menù e le icone della barra di navigazione è possibile ruotando la manopola del dispositivo: nel caso delle voci dei menù, la voce selezionata dal cursore viene evidenziata tramite una barra sottostante il testo in contrasto al colore dello sfondo, così come il testo viene colorato in contrasto alla barra ad esso sottostante (evidenziato in *reverse*); nel caso delle icone attive⁷ presenti nella barra di navigazione, quando selezionate il loro colore cambia da blu a giallo.

Elenco icone utilizzate da Panda

Di seguito un elenco delle icone presenti nel firmware e il loro significato.

	LIVELLO BATTERIA	Nella <i>barra di stato</i> , indica il livello di carica della batteria
	BATTERIA SCARICA	Nella <i>barra di stato</i> , indica che il livello di carica della batteria è insufficiente per mantenere acceso il dispositivo
	PUNTA AL PRECEDENTE O SUCCESSIVO PART PROGRAM	Nella <i>barra di stato</i> , consente la selezione del PP desiderato, disponibile nella cartella associata al CN
	RITORNA A MENÙ PRINCIPALE o PANNELLO PRECEDENTE	Nella <i>barra di navigazione</i> , permette all'utente di tornare direttamente al MENU PRINCIPALE od al pannello precedente
	ATTIVAZIONE DI UNA FUNZIONE SELEZIONATA	Nella <i>barra di navigazione</i> , permette di attivare la funzione selezionata

⁷Una icona si dice attiva se può essere selezionata (ovvero passa da un colore blu ad un colore giallo). Una volta selezionata se si clicca sulla manopola si attiva la funzione associata all'icona. Le icone attive sono pertanto di colore blu o giallo quando selezionate.

Il MENU PRINCIPALE, si presenta come in figura 2. La schermata è ripartita in aree con diverse e precise funzioni:

- In alto: una barra di stato riporta a sinistra il CN collegato tramite RSEXP25, in mezzo l'attuale PP puntato ed il totale dei PP disponibili nella cartella della SDCard associata al controllo collegato (nell'esempio in figura 3 il CN è un Doosan_480 e nella cartella *Doosan_480* della SDCard ci sono 100 PP ed il 3° di questi 100 con nome file MCAL380AB è quello attualmente puntato). Ci sono anche le due icone ◀ ▶, a cavallo dei dati 003/100, usate per poter puntare tutti gli altri files contenuti nella cartella *Doosan_480*, usando la manopola del rotary. A sinistra, si trova l'icona della batteria. Per scegliere un altro file, selezionare l'icona ◀ per scegliere un file prima o l'icona ▶ per sceglierne uno dopo, quando l'icona è scelta da blu diventa gialla, se si preme la manopola quando è gialla si aumenta o diminuisce l'indice del file puntato, il cui preambolo sarà visualizzato nella terza fascia.
- Appena sotto, una barra divisa in due con a sinistra il nome del PP puntato, a destra la data e le dimensioni del PP puntato.
- Nella terza fascia compare il preambolo del file di PP puntato. In questo modo l'utente riesce a capire meglio se il PP puntato è quello che effettivamente gli serve. Questo preambolo cambia non appena l'utente punta una PP successivo o precedente.
- Nella quarta fascia: le quattro voci delle funzioni principali eseguibili dall'Utente.

Per poter essere usato, *Panda* necessita di due attività preliminari, che una volta fatte consentono un uso particolarmente semplice e veloce:

1. Configurare i moduli FE.
2. Copiare i file dei PP in cartelle della SDCard, ogni cartella ha il nome o codice assegnato ad un CN.

Il modulo FE è dotato di una E2Prom dove sono memorizzati sia il nome del CN che la sua configurazione per la porta RS232. Quando si connette il *Panda* al FE, *Panda* legge le informazioni contenute e setta il nome del CN nella barra di stato, analizza la cartella della SDCard che ha lo stesso nome, calcola il numero dei file presenti e crea una *directory* in RAM, con le informazioni di ogni PP contenuto nella cartella del CN: Nome PP, dimensione e data di creazione o di ultimo salvataggio. Inoltre punta al primo dei PP e di quest'ultimo in particolare, apre il file legge le prime 5 righe che sono visualizzate nella fascia grigia del menu principale. Stante queste caratteristiche, è intuibile quanto sia semplice per l'operatore scegliere il file di PP necessario da trasferire. Qualora il FE sia stato appena configurato, *Panda* non troverà nella SDCard una cartella con il nome assegnato al CN⁸, pertanto crea automaticamente tale cartella, per la successiva attività di copiatura dei file di PP necessari per il nuovo CN. Se invece *Panda* fosse collegato ad un FE non ancora configurato, compare il seguente messaggio di warning "Configurare prima Front End" nel main menu. Si fa notare che se FE non fosse ancora stato configurato, il pannello mostrerebbe nella barra di stato il nome *Default*. Non esistendo poi una cartella di PP con tale nome nella SDCard, la barra di stato lo evidenzerebbe nel seguente modo:

◀ 000/000 ▶

Le icone sono di colore grigio in quanto disabilitate. Si può notare inoltre che il modulo FE, presenta un protocollo di default (classico dei CN Fanuc montati sui Doosan). Questa pre-configurazione è


⁸ L'applicazione che configura i moduli di FE, assicura che i nomi assegnati ai CN siano univoci.

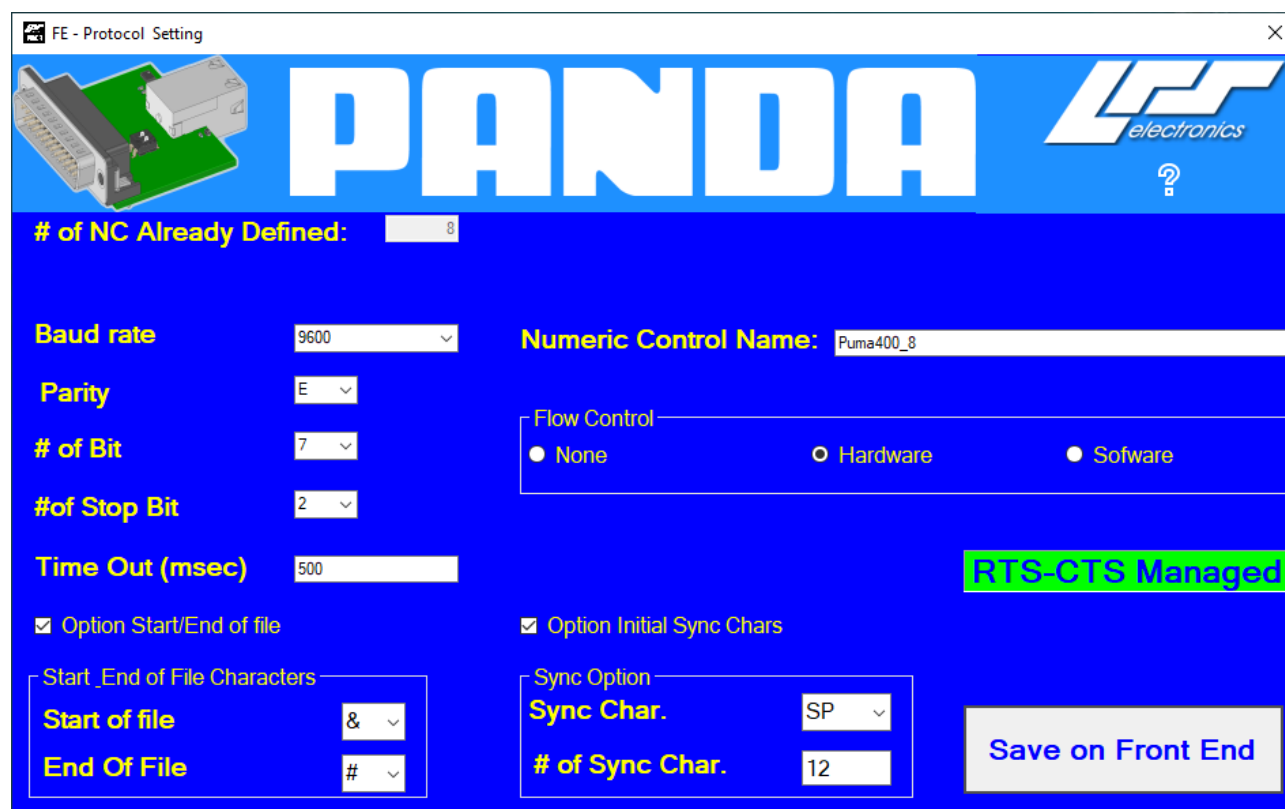
utilizzata in produzione, per il collaudo di ogni FE prodotto. I valori pre-configurati compaiono nel pannello main.

Per procedere è necessaria una semplice configurazione iniziale eseguibile con l'applicazione per PC Windows **FE-Protocol Setting** ed il modulo **FE-Programmer**, incluso nel Kit di vendita

Configurazione di un modulo FE

Per configurare la FE serve l'applicazione per PC Windows **FE-Protocol Setting**, scaricabile dal seguente link: <http://www.lpselectronics.it/software/panda/FEConfig.exe>

Dopo averla installata, dal pannello principale, che si apre cliccando sulla icona , scegliere i parametri per il CN, quando terminato cliccare sul pulsante "Save on Front End". La FE deve essere connessa al **FE-Programmer**, mediante il cavetto RJ in dotazione. Quando l'applicazione ha salvato i dati sulla E2Prom di FE e ne ha verificato il corretto salvataggio, rimuovendo e riallacciando l'alimentazione, evidenzia all'operatore, con un messaggio, il corretto esito dell'operazione. L'operatore può allora scollegare il modulo di FE e connetterlo alla porta del CN. Per completare l'operazione si deve connettere *Panda* al FE, in questo modo Panda crea automaticamente nella SDCard una nuova cartella con il nome univoco, assegnato dall'applicazione **FE-Protocol Setting** al CN. In questo modo risulterà più affidabile e semplice, la successiva attività di copiatura in questa cartella, dei files di PP per il CN appena configurato.



Cliccando sul  si accede allo specifico manuale per l'uso della applicazione.

Modalità d'uso: sezione operativa

Supposto che un CN sia stato già configurato, descriviamo di seguito le funzioni operative eseguibili dall'utente. Dal Menu principale, già descritto nel precedente capitolo (Figura 2), si possono scegliere le seguenti attività:

1. Trasferire un PP da Panda al CN
2. Ricevere un PP dal CN
3. Impostare:
 - a. la luminosità del display
 - b. il volume del buzzer
 - c. scegliere la lingua⁹
4. Verificare il setting del protocollo di comunicazione (settato su FE)

Iniziamo dalle funzioni 3 e 4 che si eseguono solo all'inizio per configurare nel modo più gradito all'operatore il dispositivo. Se l'utente selezionasse la funzione "Impostazioni", si apre il seguente menu che può assumere 4 diversi stati in funzione dello stato del FE e del modulo RSEXP, in particolare la in Figura 3 è rappresentata la situazione di quando Panda è connesso ad un FE già configurato, in Figura 4 il modulo FE è connesso ma non ancora configurato, in Figura 5 Panda ed RSEXP non è connesso ad alcun modulo ed infine in Figura 6 è illustrato quando in Panda non è stato collegato alcun modulo RSEXP.

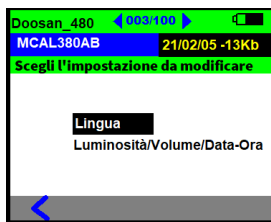


Figura 3

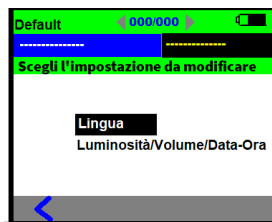


Figura 4

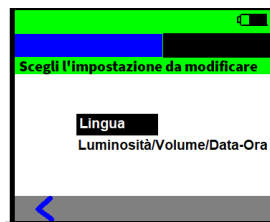


Figura 5

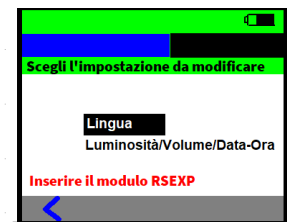


Figura 6

Se si sceglie "Lingua", si accede al seguente pannello dove l'utente può scegliere fra Italiano ed Inglese.

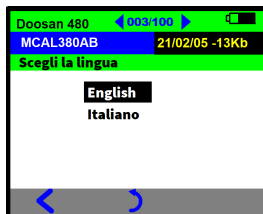


Figura 7

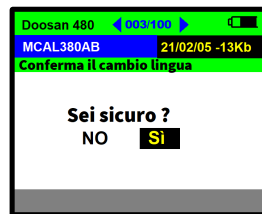




Figura 8

Il pannello di conferma (Figura 8) appare sempre nella lingua attiva, prima del cambio. Se si sceglie invece "Luminosità/Volume" si accede al seguente pannello dove l'utente seleziona prima il tipo di entità da modificare, clicca sulla manopola e poi ruotandola in senso orario (per aumentare) o in senso antiorario (per diminuire) ottiene la regolazione della luminosità o del volume. Quando ottenuto il livello desiderato, basta cliccare di nuovo sulla manopola per ritornare nella modalità di selezione. Se l'utente volesse uscire da questo pannello, può cliccare su  per ritornare al menu principale o su  per ritornare al pannello di Figura 3.

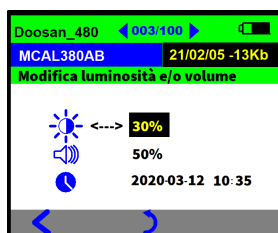


Figura 9

⁹ Per il momento le lingue disponibili sono limitate all'Italiano ed all'Inglese.

Panda dispone di un RTC interno con *Coin Battery*, che consente, una volta impostata, di avere sempre a disposizione la data e l'ora attuale. Questo dato dovrà però essere configurato dopo la prima accensione. Dopo la configurazione la data ed ora sarà mantenuta, anche quando Panda è spento. La data e l'ora sarà utile durante la fase di ricezione di un PP.

Con la funzione 4 si può visualizzare la configurazione del modulo di FE connesso. Serve per verificare ulteriormente che l'attività di configurazione prima descritta, sia stata eseguita correttamente, o in caso di problemi di trasmissione, per verificare che quanto configurato corrisponda alla effettiva configurazione del protocollo di comunicazione del CN. Dopo aver selezionato la funzione "Controllo protocollo", appare uno dei seguenti 4 pannelli:



Figura 10

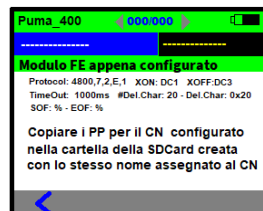


Figura 11

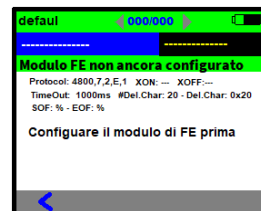


Figura 12

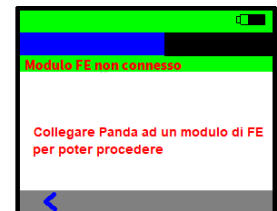


Figura 13

Quando appare il pannello in figura 10, significa che la FE è già stata configurata e che nella SD card sono stati già copiati i PP associati al CN Doosan_480 nella micro SDCard (nell'esempio mostrato in Fig.10 ci sono 100 PP il 3° attualmente puntato è il PP con nome MCAL380AB creato il 21/02/2005 ed ha una dimensione di 13 KB).

Quando appare il pannello in figura 11, significa che la FE è stata già configurata, ma nella micro SDCard non sono stati ancora copiati i PP relativi al CN (nell'esempio PUMA_400).

Quando appare il pannello in figura 12, significa che la FE non è stata ancora configurata.

Quando infine compare il pannello in figura 13, significa che il Panda con il modulo RSEXP non è connesso ad alcun FE.

Nel capitolo seguente si tratta l'attività di copiatura o recupero di PP sulla o dalla micro SDCard.

Passiamo ora alle funzioni operative vere e proprie del trasferimento di PP da Panda al CN e di ricezione dal CN a Panda.

Trasmissione PP a CN

Grazie alle caratteristiche di Panda la trasmissione, di sicuro una delle funzioni maggiormente utilizzate, risulta immediata e semplicissima. L'utente, prima sceglie, usando la manopola il PP desiderato, poi sceglie la funzione "Trasferimento (Panda >> CN)" per accedere ai seguenti pannelli.

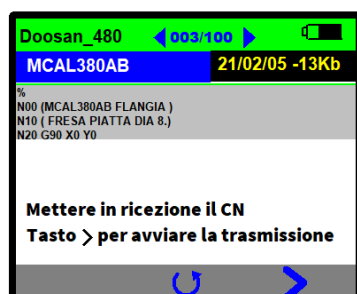


Figura 14

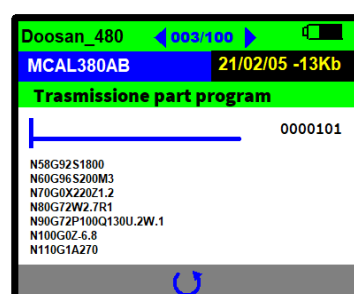


Figura 15

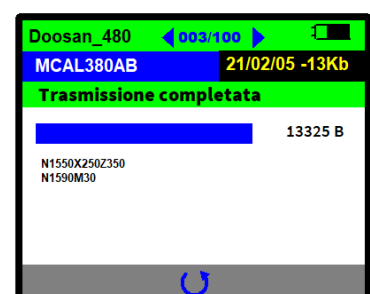



Figura 16

Il primo pannello mostra le prime 4 righe del PP, normalmente queste righe contengono commenti utili ad identificare il PP scelto. Se il PP è esattamente quello desiderato, dovrà essere scelta l'icona > per poter dare inizio alla trasmissione secondo il protocollo, configurato nella FE già connessa al CN. Qualora invece il PP non fosse quello desiderato (era stato scelto per errore o non era stato scelto per dimenticanza) basta usare le icone ◀ ed ▶ per selezionare il programma desiderato.

Una volta selezionata l'icona > quest'ultima cambia colore, diventando gialla, cliccando ora la manopola, si accede al pannello di monitor della trasmissione, ormai avviata, rappresentato in figura 15. In particolare in questo pannello compaiono 3 nuovi elementi:

- Nella parte superiore compare una barra di avanzamento, che rappresenta la percentuale attualmente trasferita del file,
- Alla destra della barra di avanzamento, il numero effettivo dei Byte trasferiti.
- Sotto la barra, compare a scorrimento verso l'alto, il contenuto del PP in trasferimento.

Quando il trasferimento è completato il pannello diventa quello rappresentato in figura 16, da cui l'utente può uscire selezionando l'icona  e cliccando la manopola, ritornando al menu principale.

Ricezione PP da CN

La ricezione è attivata, selezionando dal menu principale la voce "Ricezione (CN >> Panda)". I file ricevuti saranno memorizzati con un nome univoco, assegnato da Panda, in una cartella denominata: "Temp" creata da Panda stesso (qualora non fosse già stata creata prima), con la data ed ora attuale, gestita dal Real Time Clock di Panda.



Figura 17

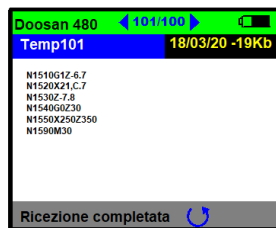


Figura 18



Figura 19

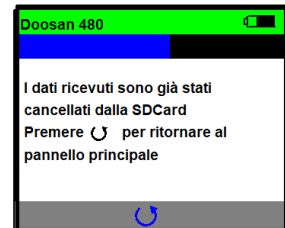



Figura 20

Appena selezionata la funzione "Ricezione (CN >> Panda)", appare il pannello rappresentato in Figura 17. Se il protocollo configurato non prevedesse un controllo di flusso, l'utente dovrà attivare la *send* dal CN entro il Time Out definito con l'applicazione **FE-Protocol Setting**. Conviene quindi che l'utente scelga prima il file, metta in ricezione Panda e subito dopo attivi la *send* da CN. Se invece fosse stato definito un controllo di flusso (sia hardware che software) non ci sarebbero limiti per una eventuale attesa.


Una volta avviata la ricezione, Panda decodifica la fine della ricezione, quando riceve il carattere di fine file (se definito) o se non ricevesse più alcun byte, dopo un tempo superiore al Time Out definito. Durante la ricezione visualizza il nome assegnato nella fascia azzurra, la data e la dimensione, che aumenta ovviamente durante la ricezione, nella fascia nera a destra.

Panda non può conoscere la lunghezza del PP in fase di ricezione e tantomeno il nome del file ricevuto, in quanto nella maggior parte dei PP tali dati non sono gestiti nella testata di commento del PP. Pertanto Panda memorizza il file di PP nella sotto-cartella Temp della cartella del CN da cui sta ricevendo il file, assegnandogli un nome univoco temporaneo ed il suo Time Stamp di sistema. Quando l'utente recupererà dalla micro SDCard il PP ricevuto per eseguirne Back Up sul PC (CAD-CAM) preposto alla creazione e manutenzione dei PP dovrà:

- Rimuovere da Panda la SDCard ed inserirla nell'adattatore USB<>SDCard fornito nel Kit.
- Inserire l'adattatore USB<>SDCard nella presa USB del PC CAD-CAM.
- Con explorer (od equivalente) accedere dal PC alla cartella del CN (nell'esempio Doosan_480.14/Temp)
- Individuare il file con la data più recente e copiarlo, cambiandone il nome in quello originario, nel direttorio del PC che ritenesse più opportuno.

Se per caso con il PP in ricezione, si superasse la dimensione della SDCard, sarebbe visualizzato il messaggio di allarme rappresentato in figura 19. Da questo pannello si può uscire solo attraverso l'icona  per accedere al pannello successivo, rappresentato in figura 20. È necessario che l'utente prenda atto che non si è potuto completare il processo di ricezione e che lo stesso dovrà essere dopo una necessaria pulizia della SDCard. La dimensione della SDCard è così elevata che sarà difficile che una situazione simile accada, soprattutto se mediante il PC, ogni tanto, si facesse una manutenzione preventiva della SDCard, eliminando i file non necessari od obsoleti. Il firmware di Panda, recupererà ad ogni riaccensione le informazioni di ogni cartella di macchina, calcolando i PP contenuti e creando gli opportuni indici aggiornati.

Carica della batteria.

Panda dispone di una batteria a 9 Volt al NiMH di tipo ricaricabile e di un sistema interno per la gestione della ricarica, con un sofisticato controllo dello stato di fine carica, per ottimizzare la durata della batteria stessa e non comprometterne la vita utile. L'icona della batteria, in alto a destra, ne evidenzia lo stato (ovvero la carica residua). Mediamente si possono fare sino a 6 ore continuative minime di lavoro, prima di doverla caricare. Quando è necessaria una ricarica l'icona assume il seguente aspetto: 

e subito dopo appare il seguente pannello di allarme:

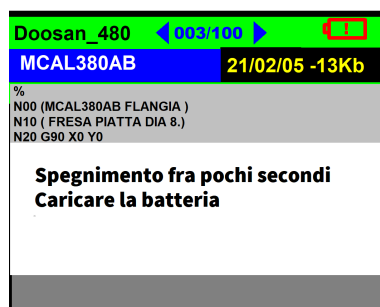


Figura 21

La ricarica della batteria si esegue collegando il cavetto USB-C – USB-A, fornito nel Kit, ad un Battery charger standard per SmartPhone od alla presa USB di un PC, la spina USB-C del cavetto dovrà essere collegata alla presa USB-C di Panda (vedi figura 0). Appena connesso il Battery Charger alla rete, inizia il processo di carica, senza il bisogno di accendere Panda, qualora fosse già spento. Durante la carica compare il pannello seguente, dove viene visualizzato il livello di carica attuale.

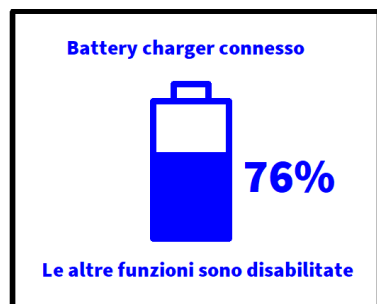


Figura 22

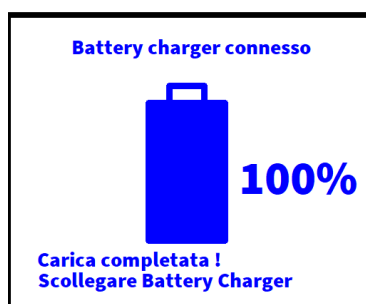


Figura 23

Durante il processo di carica Panda non può eseguire altre funzioni. Un processo di carica completo dura all'incirca 2 ore e 30 minuti, consigliamo pertanto di eseguirlo a fine turno. Infatti quando il processo arriva al 100 %, Panda lo interrompe, anche se il Battery Charger rimanesse connesso. Alla ripresa del turno successivo si potrà rimuovere il collegamento al Battery Charger e riaccendere Panda per eseguire le normali attività.

Ulteriori possibili allarmi.

Qualora il modulo RSEXP si guastasse, evento che può capitare solo in seguito a grossi problemi nella porta RS232 del CN, Panda evidenzia il messaggio evidenziato in figura 24. Una delle ragioni della scelta progettuale di realizzare il modulo di comunicazione seriale in modo estraibile e proprio quella di consentire una veloce e poco costosa sostituzione di una parte soggetta, più delle altre, a possibili difetti esterni.

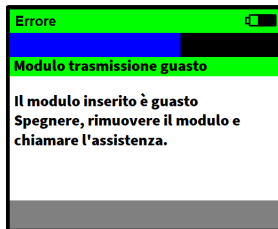


Figura 24

SDCard: copie e recupero file

Una volta che avete configurato alcuni CN con Panda, estraete la SDCard da Panda, inseritela nell'adattatore USB<>SDCard e inserite quest'ultimo nel PC (CAD-CAM). Appena inserito, si apre explorer mostrando il contenuto della SDCard:

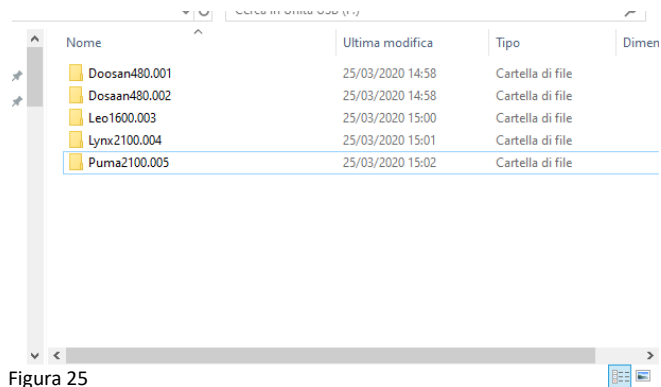


Figura 25

Come si può notare nella figura 25, compaiono 5 cartelle. Questo significa che sono stati finora configurati 5 CN. Pertanto quello che dovete fare è copiare i file di PP, utilizzati od utilizzabili su ognuna delle 5 macchine, nelle rispettive directory.

Quando invece avete ricevuto un file di PP da uno dei CN (ad esempio il primo) e volete recuperarli, estraete la SDCard da Panda, inseritela nell'adattatore USB<>SDCard e inserite quest'ultimo nel PC (CAD-CAM). Appena inserito, si apre explorer, mostrando il contenuto della SDCard, aprite la prima cartella, e troverete una sotto directory denominata Temp.

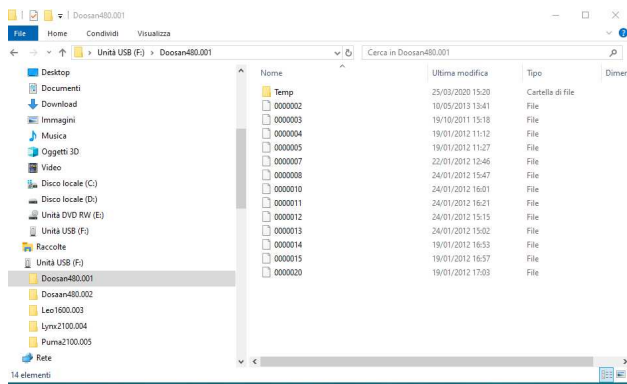


Figura 26

Aprite la cartella Temp

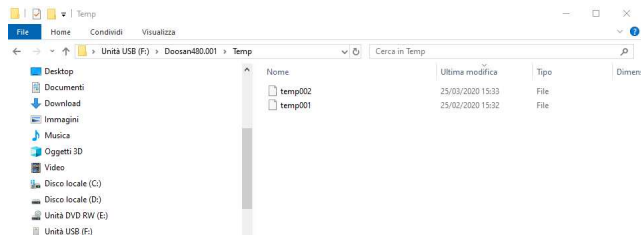


Figura 27

Compaiono due file il più vecchio con nome temp001 è stato memorizzato il 25 febbraio, l'ultimo con nome temp002 memorizzato il 25 marzo del 2020. Queste informazioni dovrebbero essere più che sufficienti per sapere quale è il file che dovete recuperare; in caso di dubbio potrete comunque aprirlo con un editor di testo, ed analizzarlo. Dopo il recupero vi conviene cancellarlo.

La sottocartella Temp, potrà essere cancella o lasciata nella cartella di macchina. Alla successiva ricezione, Panda se la trova la utilizza, altrimenti la ricrea.