



Libreria dinamica FTD2XX.dll
MANUALE D'USO
Rel. 01.02.0003



Le informazioni contenute nel presente documento sono proprietà di IPSES S.r.l. e devono essere considerate e trattate come confidenziali.

La presente pubblicazione può essere riprodotta, trasmessa, trascritta o tradotta in qualsiasi linguaggio umano o elettronico solamente dopo avere ottenuto l'autorizzazione scritta di IPSES S.r.l..

Le informazioni contenute nel presente documento sono state accuratamente verificate e sono considerate valide alla data di pubblicazione del presente documento.

Le informazioni contenute nel presente documento possono subire variazioni senza preavviso e non rappresentano un impegno da parte di IPSES. Il progetto di questa apparecchiatura subisce continui sviluppi e miglioramenti. Di conseguenza, l'apparecchiatura associata al presente documento potrebbe contenere piccole differenze di dettaglio rispetto alle informazioni fornite nel presente manuale.

Stampato in Italia

Copyright © 2009-2016 IPSES S.r.l.

Tutti i diritti riservati.

GARANZIA

Salvo non sia diversamente stabilito, IPSES garantisce che i Prodotti contraddistinti dal suo marchio, acquistati direttamente dalla IPSES o da un suo rivenditore autorizzato, saranno esenti da difetti per 12 mesi dalla consegna. Nel caso di difetti del prodotto entro il periodo indicato, IPSES, a sua scelta, riparerà o sostituirà il prodotto a proprie spese¹ in tempi ragionevoli. Sarà adottato ogni ragionevole sforzo, al fine di risolvere il problema in termini realistici, a seconda delle circostanze. IPSES interviene e ripara usando componenti nuovi o componenti equivalenti a nuovi, in conformità agli standard e alla pratica industriale.

Esclusione dalla garanzia:

IPSES non rilascia alcuna garanzia per: danni causati per installazione, uso, modifiche o riparazioni improprie effettuate da terzi non autorizzati o dall'utente finale; danni causati da qualsiasi soggetto (diverso da IPSES) o da fattori esterni; inadeguatezza a particolari scopi; danni accidentali.

Reclami:

Ogni reclamo, entro i termini di garanzia, dovrà essere inviato contattando gli uffici IPSES al seguente indirizzo:

IPSES S.r.l. - Via Suor Lazzarotto, 10 - 20020 Cesate (MI) Italia

Tel. (+39) 02 39449519 - (+39) 02 320629547

Fax (+39) 02 700403170

<http://www.ipses.com> – e-mail: support@ipses.com

Limitazioni:

IPSES non fornisce nessun altro tipo di garanzia rispetto a quanto non sia esplicitamente qui scritto. Le garanzie prestate da IPSES sostituiscono ogni altra garanzia implicita e tali garanzie implicite sono escluse, nei limiti di quanto consentito.

¹ Franco spese di spedizione alla IPSES e spese di consegna

ATTENZIONE!**LE APPARECCHIATURE ELETTRICHE POSSONO COSTITUIRE CAUSA DI PERICOLO PER COSE O PERSONE**

Questo manuale illustra le caratteristiche tecniche della Libreria dinamica FTD2XX.dll.

Leggere attentamente prima di procedere all'installazione.

È responsabilità dell'installatore assicurarsi che l'installazione risponda alle normative di sicurezza previste dalla legge.

Per qualsiasi informazione non contenuta nel presente manuale rivolgersi a:

IPSES S.r.l. - Via Suor Lazzarotto, 10 - 20020 Cesate (MI) Italia

Tel. (+39) 02 39449519 - (+39) 02 320629547

Fax (+39) 02 700403170

<http://www.ipses.com> – e-mail: support@ipses.com

INDICE

INDICE	5
REVISIONI	6
ARCHITETTURA DRIVER D2XX.....	7
INSTALLAZIONE DEL DRIVER D2XX	8
Procedura automatica con Windows Update.....	9
VARIABILI	11
ERRORI DI STATO.....	11
COSTANTI	11
FUNZIONI DELLA DLL	13
FT_ListDevices	13
FT_Open.....	14
FT_OpenEx	14
FT_Close	16
FT_Read.....	16
FT_Write	17
FT_ResetDevice	17
FT_SetBaudRate	17
FT_SetDataCharacteristics.....	18
FT_SetFlowControl.....	19
FT_GetModemStatus	20
FT_Purge.....	20
FT_SetTimeouts	20
FT_GetQueueStatus.....	21
FT_GetStatus	21
FT_GetDeviceInfo.....	22
FT_ResetPort	22
FT_CreateDeviceInfoList	23
FT_GetDeviceInfoList	23
FT_GetDeviceInfoDetail	24
FT_GetDriverVersion.....	24
FT_GetLibraryVersion	25
FT_SetBitMode.....	25
FT_GetBitMode	26
CONTATTI	27
INFORMAZIONI PER IL SUPPORTO TECNICO	28
RAPPORTO PROBLEMATICHE	28
ENGINEERING PROBLEM REPORT.....	29

REVISIONI

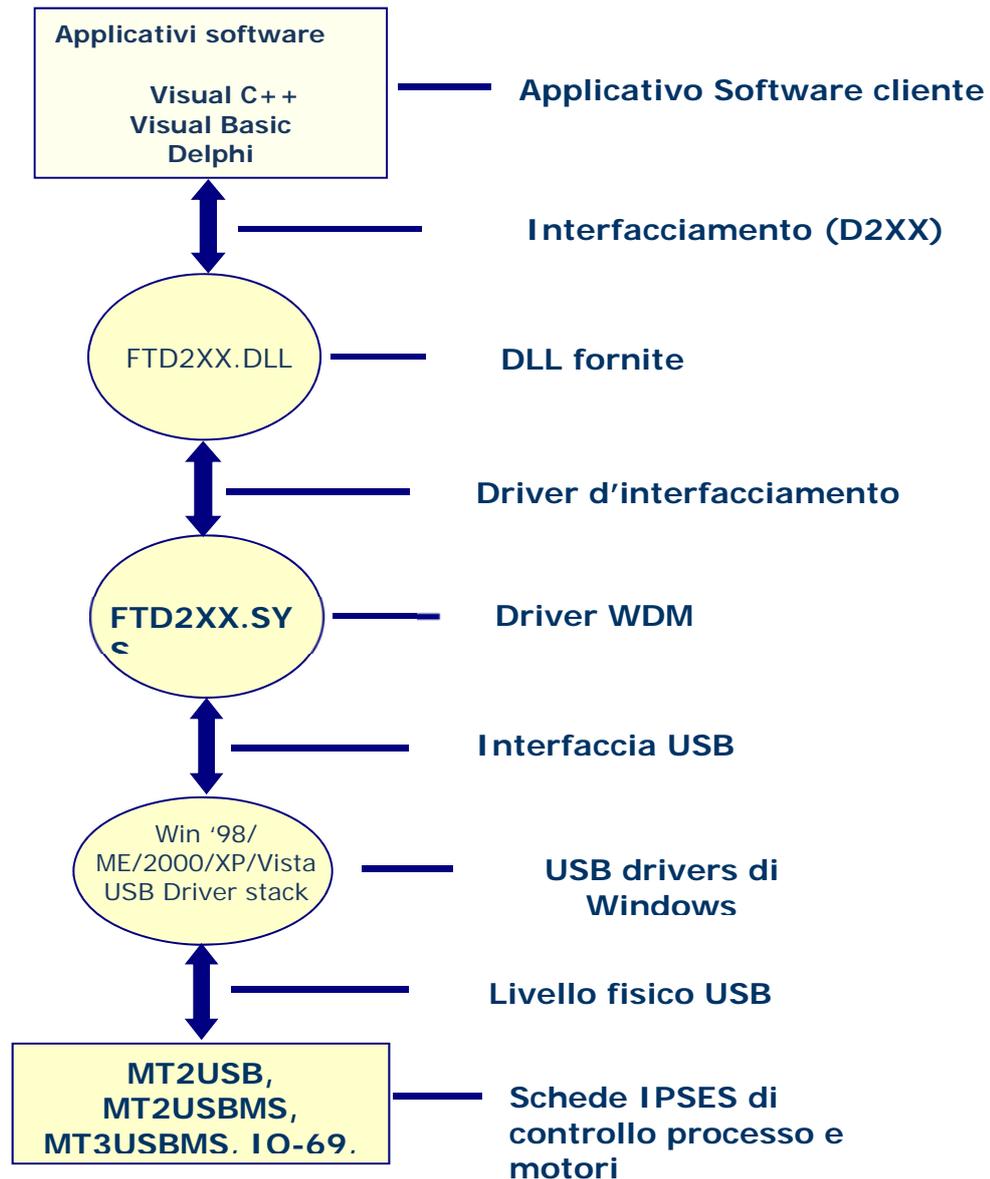
Revisioni manuale

Revisione/ Data	Descrizione modifica	Autore
01.00.0000 Luglio, 2008	Rilascio prima versione	Pizzocolo G.
01.01.0000 Aprile, 2009	Aggiunta descrizione funzioni "FT_SetBitMode" e "FT_GetBitMode". Altre modifiche minori.	Rivolta A.
01.02.0000 Agosto, 2010	Aggiunto capitolo "Installazione del driver D2XX"	Zancanato A.
01.02.0001 Giugno, 2016	Aggiornato layout documento	Bottaccioli M.
01.02.0002 Febbraio, 2016	Aggiornamento compatibilità Windows	Bottaccioli M.
01.02.0003 Agosto 2016	Aggiunta logo certificazione ISO 9001:20015	Bottaccioli M.

ARCHITETTURA DRIVER D2XX

La libreria dinamica per Windows FTD2XX.DLL permette la scrittura di applicativi software per l'interfacciamento con i dispositivi elettronici realizzati da IPSES S.r.l.

L'architettura della FTD2XX.DLL è composta da un driver WDM di Windows, che comunica con il dispositivo attraverso USB, e da DLL, che interfaccia il software applicativo (scritto in VC++, C++ Builder, Delphi, VB etc.) con il driver WDM. La libreria FTD2XX.DLL contiene un insieme di funzioni elementari, di semplice utilizzo, per il dialogo con le schede MT2USB, MT2USBMS, MT3USBMS, IO-69, IN8 e 9-0.



INSTALLAZIONE DEL DRIVER D2XX

Si consiglia di avviare l'installazione del driver D2XX dal collegamento disponibile sul CD fornito da IPSES Srl con il dispositivo.

In questo modo l'installazione sarà completamente automatizzata e il dispositivo sarà riconosciuto automaticamente quando collegato.

Non sarà quindi necessario seguire le procedure descritte in questo capitolo.

Il *driver* USB D2XX fornito da IPSES Srl è certificato per i più recenti sistemi operativi Microsoft:

- Microsoft Windows 2000 family
- Microsoft Windows XP family, x86
- Microsoft Windows Server 2003 family, x86
- Microsoft Windows Server 2003 family, x64
- Microsoft Windows XP family, x64
- Microsoft Windows Vista family, x86
- Microsoft Windows Vista family, x64
- Microsoft Windows Server 2008 family, x86
- Microsoft Windows Server 2008 family, x64
- Microsoft Windows 7
- Microsoft Windows 7 x64
- Microsoft Windows Server 2008 Release 2 family, x64
- Microsoft Windows 8 e 8.1
- Microsoft Windows 8 e 8.1 x64
- Microsoft Windows 10
- Microsoft Windows 10 x64



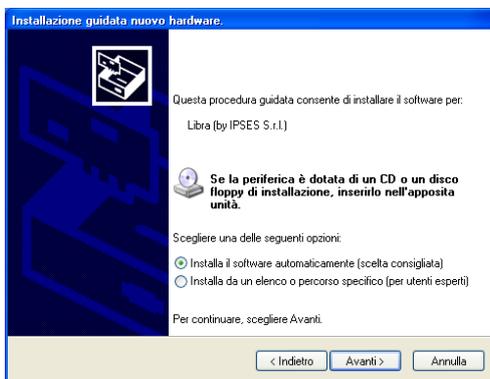
Se **NON** si esegue la procedura di installazione automatica consigliata da CD, e il PC è connesso ad internet è possibile seguire la procedura di installazione automatica con *Windows Update*, altrimenti è necessario procedere con l'installazione manuale.

Procedura automatica con Windows Update

1. Collegare con il cavo USB il dispositivo IPSES al PC. Il sistema operativo *Windows* rileva la presenza di un dispositivo con un messaggio simile a questo:



2. Nella successiva finestra "Installazione guidata nuovo hardware" scegliere "Sì, solo in questa occasione" e quindi "Avanti".



3. Successivamente, scegliere "Installa il software automaticamente (Scelta Consigliata)" e "Avanti". Quindi Attendere il termine della ricerca e dell'installazione.

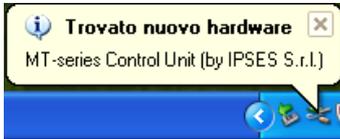
4. L'avvenuta installazione è segnalata dal messaggio di completamento dell'aggiornamento guidato *hardware* in corso. Per terminare, scegliere "Fine".



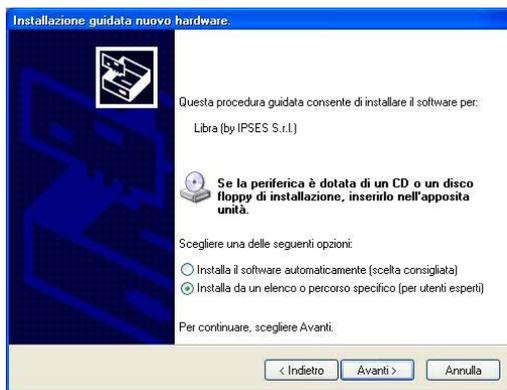
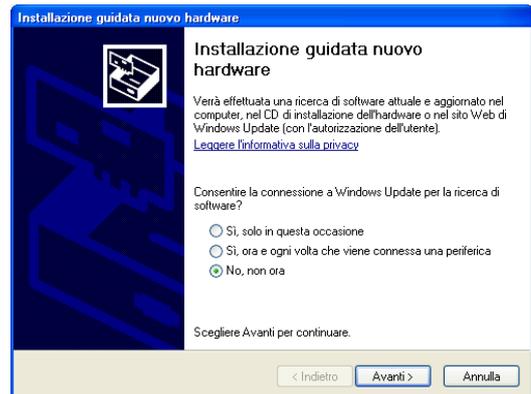
5. Terminata l'installazione dell'*hardware* descritta sopra, viene rilevata la nuova periferica "USB Serial Port". Ripercorrere di nuovo quanto sopra dal punto 2).

Procedura Installazione driver manuale

1. Collegare con il cavo USB la il dispositivo IPSES al PC. Il sistema operativo *Windows* rileva la presenza di un dispositivo con un messaggio simile a questo:



2. Nella successiva finestra "Installazione guidata nuovo hardware" scegliere "No, non ora" e quindi "Avanti".



3. Successivamente, scegliere "Installa da un elenco o percorso specifico (per utenti esperti)" e "Avanti". Quindi selezionare la cartella "driver" dal CD fornito da IPSES.



4. L'avvenuta installazione è segnalata dal messaggio di completamento dell'aggiornamento guidato *hardware* in corso. Per terminare, scegliere "Fine".



5. Terminata l'installazione dell'*hardware* descritta sopra, viene rilevata la nuova periferica "USB Serial Port". Ripercorrere di nuovo quanto sopra dal punto 2).

VARIABILI

UCHAR unsigned char (1 byte).
PUCHAR pointer to unsigned char (4 bytes).
PCHAR pointer to char (1 byte).
DWORD unsigned long (4 bytes).
FT_HANDLE **DWORD**.

ERRORI DI STATO

FT_STATUS (DWORD)		
FT_OK		0
FT_INVALID_HANDLE	1	
FT_DEVICE_NOT_FOUND		2
FT_DEVICE_NOT_OPENED		3
FT_IO_ERROR	4	
FT_INSUFFICIENT_RESOURCES		5
FT_INVALID_PARAMETER		6
FT_INVALID_BAUD_RATE		7
FT_DEVICE_NOT_OPENED_FOR_ERASE		8
FT_DEVICE_NOT_OPENED_FOR_WRITE	9	
FT_FAILED_TO_WRITE_DEVICE	10	
FT_EEPROM_READ_FAILED		11
FT_EEPROM_WRITE_FAILED	12	
FT_EEPROM_ERASE_FAILED	13	
FT_EEPROM_NOT_PRESENT	14	
FT_EEPROM_NOT_PROGRAMMED		15
FT_INVALID_ARGS		16
FT_OTHER_ERROR		17

COSTANTI

```

FT_DEVICE_LIST_INFO_NODE: typedef struct ft_device_list_info_node
{
    DWORDFlags;
    DWORDType;
    DWORDID;
    DWORDLocID;
    char      SerialNumber[16];
    char      Description[64];
    FT_HANDLE ftHandle;
} FT_DEVICE_LIST_INFO_NODE;
  
```

FT_LIST_NUMBER_ONLY		0x80000000
FT_LIST_BY_INDEX		0x40000000
FT_LIST_ALL		0x20000000
FT_OPEN_BY_SERIAL_NUMBER	1	
FT_OPEN_BY_DESCRIPTION	2	
FT_OPEN_BY_LOCATION		4
FT_BITS_8		8
FT_BITS_7		7
FT_STOP_BIT_1	0	
FT_STOP_BIT_2	2	
FT_PARITY_NONE		0
FT_PARITY_ODD		1
FT_PARITY_EVEN		2
FT_PARITY_MARK		3
FT_PARITY_SPACE		4
FT_FLOW_NONE		0x0000
FT_FLOW_RTS_CTS		0x0100
FT_FLOW_DTR_DSR		0x0200
FT_FLOW_XON_XOFF	0x0400	
FT_PURGE_RX	1	
FT_PURGE_TX	2	

FUNZIONI DELLA DLL

FT_ListDevices

Descrizione

Ottiene informazioni riguardo i dispositivi contemporaneamente connessi. Questa funzione può informare circa il numero di schede, il loro serial number, la stringa di descrizione e l'IDs dei dispositivi connessi.

Sintassi

FT_STATUS FT_ListDevices (PVOID *pvArg1*, PVOID *pvArg2*, DWORD *dwFlags*)

Parametri

pvArg1 dipende dal valore di *dwFlags* (vedi nota)

pvArg2 dipende dal valore di *dwFlags* (vedi nota)

dwFlags determina il formato e i parametri restituiti dalla funzione (vedi nota)

Valore Restituito

FT_OK se terminata con successo, altrimenti restituisce un codice di errore di stato FT.

Nota

Questa funzione può essere usata in diverse configurazioni per ottenere differenti tipi di informazioni.

Un metodo più potente per ottenere tutte le informazioni disponibili sul dispositivo consiste nell'utilizzare le funzioni **FT_CreateDeviceInfoList**, **FT_GetDeviceInfoList** e **FT_GetDeviceInfoDetail**.

Nella sua forma più semplice, questa funzione può essere usata per ottenere il numero di schede contemporaneamente connesse. Se il parametro *dwFlags* è configurato come **FT_LIST_NUMBER_ONLY**, il parametro *pvArg1* è interpretato come un puntatore a una variabile di tipo **DWORD** nella quale verrà memorizzato il numero di dispositivi contemporaneamente connessi.

Questa funzione può essere usata anche per ottenere informazioni sui serial number o sulle descrizioni delle schede connesse.

Se il parametro *dwFlags* è configurato come **FT_OPEN_BY_SERIAL_NUMBER**, verrà restituita la stringa contenente il *serial number*; se *dwFlags* è configurato come **FT_OPEN_BY_DESCRIPTION**, verrà restituita la stringa della descrizione del prodotto; se *dwFlags* è configurato come **FT_OPEN_BY_LOCATION**, verrà restituito l'ID di locazione. Se non è configurato nessuno di questi valori, di default verrà restituita la stringa dei serial number.

FT_ListDevices può essere usata per ottenere informazioni relative ad singolo dispositivo.

In questo caso se *dwFlags* è configurato come **FT_LIST_BY_INDEX** in AND logico con **FT_OPEN_BY_SERIAL_NUMBER** o **FT_OPEN_BY_DESCRIPTION**, il parametro *pvArg1* è interpretato come indice del dispositivo e *pvArg2* come puntatore ad un buffer di dimensioni adatte a memorizzare la stringa restituita. L'indicizzazione è di tipo zero-based (comincia da 0): se viene passato un indirizzo non valido la funzione genera l'errore di stato **FT_DEVICE_NOT_FOUND**.

FT_ListDevices può essere usata per ottenere informazioni relative a tutti i dispositivi connessi.

In quest'altro caso se *dwFlags* è configurato come **FT_LIST_ALL** in AND logico con **FT_OPEN_BY_SERIAL_NUMBER** o **FT_OPEN_BY_DESCRIPTION**, il parametro *pvArg1* è interpretato come puntatore ad un array di puntatori ai buffer, di dimensioni adatte a memorizzare la stringa restituita da ciascun dispositivo, mentre il parametro *pvArg2* è interpretato come puntatore ad una variabile di tipo **DWORD** in cui viene memorizzato il numero di dispositivi contemporaneamente connessi.

L'array di puntatori ai buffer, *pvArg1*, deve terminare con un valore **NULL**, quindi il numero di elementi dell'array deve essere maggiore di una unità rispetto al numero di dispositivi contemporaneamente connessi.

Se *dwFlags* è configurato come **FT_LIST_BY_INDEX** in AND logico con **FT_OPEN_BY_LOCATION** la funzione restituisce l'ID di locazione di un singolo dispositivo. Il parametro *pvArg1* è interpretato come indice del dispositivo mentre *pvArg2* come puntatore ad una variabile di tipo **long** nella quale verrà memorizzato l'ID di locazione. L'indicizzazione è di tipo zero-based (comincia da 0): se viene passato un indirizzo non valido la funzione genera l'errore di stato **FT_DEVICE_NOT_FOUND**.

Se *dwFlags* è configurato come **FT_LIST_ALL** in AND logico con **FT_OPEN_BY_LOCATION** la funzione restituisce l'ID di locazione di tutti i dispositivi contemporaneamente connessi. In questo caso il parametro *pvArg1* è interpretato come un puntatore ad un array di variabili di tipo **long** nelle quali verranno memorizzati gli ID di locazione, mentre *pvArg2* è interpretato come un puntatore a una variabile di tipo **DWORD** nella quale verrà memorizzato il numero di dispositivi connessi.

FT_Open

Descrizione

Apri la comunicazione con il dispositivo e restituisce un *Handle* che verrà usato per i seguenti accessi.

Sintassi

```
FT_STATUS FT_Open (int iDevice, FT_HANDLE *ftHandle)
```

Parametri

iDevice Indice del dispositivo da connettere. Gli indici sono di tipo *zero-based*.

ftHandle Puntatore ad una variabile di tipo FT_HANDLE nella quale viene memorizzato l'*handle* della connessione. Questo *handle* deve essere usato per i successivi accessi al dispositivo.

Valore Restituito

FT_OK se terminata con successo, altrimenti restituisce un codice di errore di stato FT.

Nota

Sebbene questa funzione possa essere usata per aprire connessioni multiple settando *iDevice* 0, 1, 2 ecc., essa non è in grado di aprire la connessione con uno specifico dispositivo. Per aprire una connessione con uno specifico dispositivo, usare la funzione FT_OpenEx. Grazie a FT_OpenEx è possibile stabilire la connessione con un dispositivo tramite il suo *serial number* o la sua descrizione.

FT_OpenEx

Descrizione

Apri la comunicazione con il dispositivo specificato e restituisce un handle che dovrà essere usato per i seguenti accessi. Il dispositivo può essere specificato tramite il suo *serial number*, la sua descrizione (*device description*) o la sua locazione (*ID location*).

Questa funzione può anche essere utilizzata per aprire più connessioni simultaneamente. Anche in questo caso i dispositivi possono essere specificati tramite i loro *serial number*, i descrittori (*device descriptor*) o ID di locazione (gli ID di locazione derivano dalla posizione fisica di un dispositivo sul bus USB). Gli ID di locazione per i dispositivi connessi a un sistema possono essere ottenuti invocando le funzioni FT_GetDeviceInfoList o FT_ListDevices con gli opportuni flags configurati.

Sintassi

```
FT_STATUS FT_OpenEx (PVOID pvArg1, DWORD dwFlags, FT_HANDLE *ftHandle)
```

Parametri

pvArg1 Puntatore ad un argomento il cui tipo dipende dalla configurazione del parametro *dwFlags*. Normalmente è interpretato come un puntatore ad una stringa terminata con un elemento NULL.

dwFlags FT_OPEN_BY_SERIAL_NUMBER, FT_OPEN_BY_DESCRIPTION o FT_OPEN_BY_LOCATION.

ftHandle Puntatore ad una variabile di tipo FT_HANDLE nella quale viene memorizzato l'*handle* della connessione. Questo *handle* deve essere usato per i successivi accessi al dispositivo.

Valore Restituito

FT_OK se terminata con successo, altrimenti restituisce un codice di errore di stato FT.

Nota

Il tipo del parametro *pvArg1* è funzione di *dwFlags*: se *dwFlags* è configurato come *FT_OPEN_BY_SERIAL_NUMBER*, *pvArg1* deve essere un puntatore ad una stringa (null-terminated) che contiene il *serial number* del dispositivo; se *dwFlags* è configurato come *FT_OPEN_BY_DESCRIPTION*, *pvArg1* deve essere un puntatore ad una stringa (null-terminated) che contiene la descrizione del dispositivo; se *dwFlags* è configurato come *FT_OPEN_BY_LOCATION*, *pvArg1* deve essere una variabile di tipo long che contiene la locazione ID del dispositivo.

Il parametro *ftHandle* è un puntatore ad una variabile di tipo FT_HANDLE che memorizza l'*handle* di comunicazione con il dispositivo. Questo *handle* dovrà essere utilizzato per i futuri accessi alla scheda.

FT_Close

Descrizione

Termina la comunicazione con un dispositivo aperto e libera le sue risorse.

Sintassi

FT_STATUS FT_Close (FT_HANDLE *ftHandle*)

Parametri

ftHandle Handle del dispositivo.

Valore Restituito

FT_OK se terminata con successo, altrimenti restituisce un codice di errore di stato FT.

FT_Read

Descrizione

Legge una stringa dal dispositivo.

Sintassi

FT_STATUS FT_Read (FT_HANDLE *ftHandle*, LPVOID *lpBuffer*, DWORD *dwBytesToRead*, LPDWORD *lpdwBytesReturned*)

Parametri

ftHandle Handle del dispositivo.

lpBuffer Puntatore ad un buffer in cui memorizzare i dati ricevuti dal dispositivo.

DwBytesToRead Numero di bytes da leggere dal dispositivo.

lpdwBytesReturned Puntatore ad una variabile di tipo DWORD nella quale viene memorizzato il numero di bytes effettivamente letti dal dispositivo.

Valore Restituito

FT_OK se terminata con successo, FT_IO_ERROR in caso di errore.

Nota

FT_Read restituisce sempre il numero di bytes letti, scrivendolo in *lpdwBytesReturned*.

Questa funzione non termina la sua esecuzione finché non vengono letti *dwBytesToRead* bytes e vengono posti nel buffer. Il numero di bytes presente nella coda di ricezione può essere determinato chiamando la funzione **FT_GetStatus** o **FT_GetQueueStatus**, e quindi passato come parametro *dwBytesToRead* a **FT_Read** cosicché quest'ultima funzione legga tutta la coda del dispositivo e termini immediatamente.

Se precedentemente è stato impostato un timeout di lettura con la funzione **FT_SetTimeouts**, **FT_Read** terminerà allo scadere di questo tempo o quando *dwBytesToRead* bytes saranno stati letti, dipende da quale delle due condizioni si verifica prima. Se si verifica il timeout, **FT_Read** legge i dati disponibili nel buffer di ricezione e restituisce FT_OK come valore di stato.

Un metodo di controllo per la gestione del buffer dovrebbe usare lo stato restituito dalla funzione e il valore memorizzato in *lpdwBytesReturned*. Se il valore restituito è FT_OK, e *lpdwBytesReturned* è uguale a *dwBytesToRead* allora **FT_Read** è effettivamente terminata con successo. Se il valore restituito è FT_OK, e *lpdwBytesReturned* è minore

di *dwBytesToRead* allora si è verificato un timeout e la lettura è stata completata solo in parte. Nota che se si verifica un timeout e nessun dato viene letto il valore restituito è comunque FT_OK.

Lo stato FT_IO_ERROR indica un errore critico dovuto all'assegnazione errata dei parametri della funzione o ad un problema hardware legato alla connessione USB.

FT_Write

Descrizione

Scrivere una stringa nel dispositivo.

Sintassi

FT_STATUS FT_Write (FT_HANDLE *ftHandle*, LPVOID *lpBuffer*, DWORD *dwBytesToWrite*, LPDWORD *lpdwBytesWritten*)

Parametri

ftHandle Handle del dispositivo.

lpBuffer Puntatore ad un buffer che contiene i dati da scrivere nel dispositivo.

DwBytesToWrite Numero di bytes da scrivere nel dispositivo.

lpdwBytesWritten Puntatore ad una variabile di tipo DWORD in cui viene memorizzato il numero di bytes effettivamente scritti nel dispositivo.

Valore Restituito

FT_OK se terminata con successo, altrimenti restituisce un codice di errore di stato FT.

FT_ResetDevice

Descrizione

Questa funzione invia un comando di reset al dispositivo.

Sintassi

FT_STATUS FT_ResetDevice (FT_HANDLE *ftHandle*)

Parametri

ftHandle Handle del dispositivo.

Valore Restituito

FT_OK se terminata con successo, altrimenti restituisce un codice di errore di stato FT.

FT_SetBaudRate

Descrizione

Questa funzione imposta il *baud rate* per il dispositivo.

Sintassi

FT_STATUS FT_SetBaudRate (FT_HANDLE *ftHandle*, DWORD *dwBaudRate*)

Parametri

ftHandle Handle del dispositivo.
dwBaudRate Valore del baud rate.

Valore Restituito

FT_OK se terminata con successo, altrimenti restituisce un codice di errore di stato FT.

Per comunicare con i dispositivi forniti da IPSES S.r.l è necessario impostare il parametro *dwBaudRate* della funzione FT_SetBaudRate come mostrato nella seguente tabella:

Device	<i>dwBaudRate</i>
MT2USB	9600
MT2USBMS	9600
MT3USBMS	9600
IO-69	9600
9-0	19200

FT_SetDataCharacteristics

Descrizione

Questa funzione configura le caratteristiche del pacchetto dati per il dispositivo.

Sintassi

FT_STATUS FT_SetDataCharacteristics (FT_HANDLE *ftHandle*, UCHAR *uWordLength*, UCHAR *uStopBits*, UCHAR *uParity*)

Parametri

ftHandle Handle del dispositivo.
uWordLength Numero di bits per parola. Se la word ha dimensione 8 bits deve essere impostato FT_BITS_8, se la word ha dimensione 7 bits deve essere impostato FT_BITS_7.
uStopBits Numero di *bits* di stop. Se è richiesto un bit di stop deve essere configurato come FT_STOP_BITS_1, se sono richiesti due *bits* di stop deve essere configurato come FT_STOP_BITS_2.
uParity Numero di *bits* di parità. Può essere configurato come FT_PARITY_NONE (nessun *bit* di parità) oppure come FT_PARITY_ODD (*bit* di parità dispari) oppure come FT_PARITY_EVEN (*bit* di parità pari) oppure come FT_PARITY_MARK (*bit* di parità sempre alto) oppure come FT_PARITY_SPACE (*bit* di parità sempre basso).

Valore Restituito

FT_OK se terminata con successo, altrimenti restituisce un codice di errore di stato FT.

Per comunicare con i dispositivi forniti da IPSES S.r.l è necessario impostare i parametri della funzione FT_SetDataCharacteristics come mostrato nella seguente tabella:

Device	<i>uWordLength</i>	<i>uStopBits</i>	<i>uParity</i>
MT2USB	8	1	0
MT2USBMS	8	1	0
MT3USBMS	8	1	0
IO-69	8	1	0
9-0	8	1	0

FT_SetFlowControl

Descrizione

Questa funzione imposta il controllo di flusso dei dati per il dispositivo.

Sintassi

FT_STATUS FT_SetFlowControl (FT_HANDLE *ftHandle*, USHORT *usFlowControl*, UCHAR *uXon*, UCHAR *uXoff*)

Parametri

ftHandle Handle del dispositivo.

usFlowControl Configura il tipo di controllo di flusso. Questo può essere impostato come FT_FLOW_NONE (nessun controllo di flusso), FT_FLOW_RTS_CTS (controllo di flusso hardware di tipo RTS/CTS), FT_FLOW_DTR_DSR (controllo di flusso hardware di tipo DTR/DSR) o FT_FLOW_XON_XOFF (controllo di flusso software di tipo XON/XOFF).

uXon Carattere usato come segnale Xon. Usare solo se il controllo di flusso è configurato FT_FLOW_XON_XOFF.

uXoff Carattere usato come segnale Xoff. Usare solo se il controllo di flusso è configurato FT_FLOW_XON_XOFF.

Valore Restituito

FT_OK se terminata con successo, altrimenti restituisce un codice di errore di stato FT.

Per comunicare con i dispositivi forniti da IPSES S.r.l è necessario impostare i parametri della funzione FT_SetFlowControl come mostrato nella seguente tabella:

Device	<i>usFlowControl</i>	<i>uXon</i>	<i>uXoff</i>
MT2USB	NONE	0	0
MT2USBMS	NONE	0	0
MT3USBMS	NONE	0	0
IO-69	NONE	0	0
9-0	NONE	0	0

FT_GetModemStatus

Descrizione

Restituisce lo stato del modem e della linea di comunicazione lato dispositivo.

Sintassi

FT_STATUS FT_GetModemStatus (FT_HANDLE *ftHandle*, LPDWORD *lpdwModemStatus*)

Parametri

ftHandle Handle del dispositivo.

lpdwModemStatus Puntatore ad una variabile di tipo DWORD che riceve lo stato del modem dal dispositivo. Gli stati della linea di comunicazione sono mappati come segue:

CTS = 0x10

DSR = 0x20

RI = 0x40

DCD = 0x80

Valore Restituito

FT_OK se terminata con successo, altrimenti restituisce un codice di errore di stato FT.

FT_Purge

Descrizione

Questa funzione svuota i buffer di ricezione e trasmissione del dispositivo.

Sintassi

FT_STATUS FT_Purge (FT_HANDLE *ftHandle*, ULONG *uMask*)

Parametri

ftHandle Handle del dispositivo.

uMask Qualsiasi combinazione di *FT_PURGE_RX* e *FT_PURGE_TX*.

Valore Restituito

FT_OK se terminata con successo, altrimenti restituisce un codice di errore di stato FT.

FT_SetTimeouts

Descrizione

Questa funzione imposta i valori di timeout per la lettura e la scrittura del dispositivo.

Sintassi

FT_STATUS FT_SetTimeouts (FT_HANDLE *ftHandle*, DWORD *dwReadTimeout*, DWORD *dwWriteTimeout*)

Parametri

ftHandle Handle del dispositivo.

dwReadTimeout Timeout di lettura espresso in millisecondi.
dwWriteTimeout Timeout di scrittura espresso in millisecondi.

Valore Restituito

FT_OK se terminata con successo, altrimenti restituisce un codice di errore di stato FT.

FT_GetQueueStatus

Descrizione

Restituisce il numero di *bytes* della coda di ricezione.

Sintassi

FT_STATUS FT_GetQueueStatus (FT_HANDLE *ftHandle*, LPDWORD *lpdwAmountInRxQueue*)

Parametri

ftHandle Handle del dispositivo.

lpdwAmountInRxQueue Puntatore ad una variabile di tipo DWORD che memorizza il numero di bytes presenti nella coda di ricezione in attesa di essere letti.

Valore Restituito

FT_OK se terminata con successo, altrimenti restituisce un codice di errore di stato FT.

FT_GetStatus

Descrizione

Restituisce lo stato del dispositivo inclusi il numero di caratteri presenti nella coda di ricezione, il numero di caratteri presenti nella coda di trasmissione e lo stato dell'evento in corso

Sintassi

FT_STATUS FT_GetStatus (FT_HANDLE *ftHandle*, LPDWORD *lpdwAmountInRxQueue*, LPDWORD *lpdwAmountInTxQueue*, LPDWORD *lpdwEventstatus*)

Parametri

ftHandle Handle del dispositivo.

lpdwAmountInRxQueue Puntatore ad una variabile di tipo DWORD che memorizza il numero di caratteri presenti nella coda di ricezione.

lpdwAmountInTxQueue Puntatore ad una variabile di tipo DWORD che memorizza il numero di caratteri presenti nella coda di trasmissione.

lpdwEventstatus Puntatore ad una variabile di tipo DWORD che memorizza lo stato attuale dell'interfaccia.

Valore Restituito

FT_OK se terminata con successo, altrimenti restituisce un codice di errore di stato FT.

FT_GetDeviceInfo

Descrizione

Restituisce le informazioni sul dispositivo se la connessione è aperta.

Sintassi

FT_STATUS FT_GetDeviceInfo (FT_HANDLE *ftHandle*, FT_DEVICE **pftType*, LPDWORD *lpdwID*, PCHAR *pcSerialNumber*, PCHAR *pcDescription*, PVOID *pvDummy*)

Parametri

ftHandle Handle del dispositivo.

pftType Puntatore ad una variabile di tipo *unsigned long* che memorizza il tipo di dispositivo.

lpdwId Puntatore ad una variabile di tipo *unsigned long* che memorizza l'ID del dispositivo.

pcSerialNumber Puntatore ad un buffer che memorizza il *serial number* del dispositivo come una stringa terminata con il carattere NULL.

pcDescription Puntatore ad un buffer che memorizza la descrizione del dispositivo come una stringa terminata con il carattere NULL.

pvDummy Riservato per usi futuri – deve essere settato come NULL.

Valore Restituito

FT_OK se terminata con successo, altrimenti restituisce un codice di errore di stato FT.

Nota

Questa funzione è usata per ricavare le informazioni circa il tipo di dispositivo, il suo ID, la sua descrizione e il suo *serial number*. L'ID del dispositivo è codificato come un tipo DWORD – la *word* più significativa contiene il *vendor ID (VID)*, mentre la *word* meno significativa contiene il *product ID (PID)*. Ad esempio, se la funzione restituisce l'ID 0x04036001 questo corrisponde a VID_0403&PID_6001.

FT_ResetPort

Descrizione

Invia un comando di reset alla porta.

Sintassi

FT_STATUS FT_ResetPort (FT_HANDLE *ftHandle*)

Parametri

ftHandle Handle del dispositivo.

Valore Restituito

FT_OK se terminata con successo, altrimenti restituisce un codice di errore di stato FT.

Nota

Questa funzione è usata per tentare di ripristinare la porta USB dopo un errore. Non equivale a disconnettere e riconnettere fisicamente il dispositivo.

FT_CreateDeviceInfoList

Descrizione

Questa funzione crea una lista di informazioni di dispositivo e restituisce il numero di dispositivi, basati su *driver* D2XX, connessi al sistema. La lista contiene informazioni sia per i dispositivi con comunicazione aperta, sia per quelli la cui comunicazione non è aperta.

Sintassi

FT_STATUS FT_CreateDeviceInfoList (LPDWORD *lpdwNumDevs*)

Parametri

lpdwNumDevs Puntatore ad una variabile di tipo *unsigned long* in cui viene memorizzato il numero di dispositivi connessi.

Valore Restituito

FT_OK se terminata con successo, altrimenti restituisce un codice di errore di stato FT.

Nota

Un'applicazione può sfruttare questa funzione per conoscere il numero di dispositivi connessi al sistema. Successivamente può quindi allocare una dimensione di memoria necessaria a contenere la lista di informazioni per tutti i *devices* e ricavare la stessa usando le funzioni FT_GetDeviceInfoList o FT_GetDeviceInfoDetail. Se i dispositivi connessi al sistema cambiano, la lista di informazioni non verrà aggiornata finché FT_CreateDeviceInfoList non verrà nuovamente invocata.

FT_GetDeviceInfoList

Descrizione

Questa funzione restituisce una lista di informazioni del dispositivo e il numero di *devices* D2XX che compone la lista.

Sintassi

FT_STATUS FT_GetDeviceInfo (FT_DEVICE_LIST_INFO_NODE **pDest*, LPDWORD *lpdwNumDevs*)

Parametri

**pDest* Puntatore ad un array di struttura di tipo FT_DEVICE_LIST_INFO_NODE.

lpdwNumDevs Puntatore al numero di elementi nell'array.

Valore Restituito

FT_OK se terminata con successo, altrimenti restituisce un codice di errore di stato FT.

Note

Questa funzione può essere invocata solo dopo aver chiamato FT_CreateDeviceInfoList. Se i dispositivi connessi al sistema cambiano, la lista di informazioni non verrà aggiornata finché FT_CreateDeviceInfoList non verrà nuovamente invocata.

L'informazione di *location ID* non verrà restituita per i dispositivi che sono già aperti quando FT_CreateDeviceInfoList viene invocata.

Le informazioni non sono disponibili per i dispositivi che risultano già aperti in altri processi: in questo caso il parametro *Flags* della FT_DEVICE_LIST_INFO_NODE indicherà che il dispositivo risulta aperto ma i restanti campi risulteranno vuoti.

L'array di `FT_DEVICE_LIST_INFO_NODES` contiene tutti i dati disponibili per ogni dispositivo. L'area di memoria per la lista deve essere allocata dall'applicazione: il numero di dispositivi restituito da `FT_CreateDeviceInfoList` può essere usato a questo scopo.

Quando si programma in Visual Basic, LabVIEW o altri linguaggi simili, `FT_GetDeviceInfoDetail` potrebbe essere richiesta al posto di questa funzione.

FT_GetDeviceInfoDetail

Descrizione

Questa funzione restituisce un punto d'ingresso alla lista di informazioni del dispositivo.

Sintassi

`FT_STATUS FT_GetDeviceInfoDetail (DWORD dwIndex, LPDWORD lpdwFlags, LPDWORD lpdwType, LPDWORD lpdwID, LPDWORD lpdwLocId, PCHAR pcSerialNumber, PCHAR pcDescription, FT_HANDLE *ftHandle)`

Parametri

dwIndex Indice del punto d'ingresso alla lista di informazioni del dispositivo.

lpdwFlags Puntatore ad una variabile di tipo *unsigned long* che contiene il valore del flag.

lpdwType Puntatore ad una variabile di tipo *unsigned long* che contiene il *type* del dispositivo.

lpdwID Puntatore ad una variabile di tipo *unsigned long* che contiene l'ID del dispositivo.

lpdwLocId Puntatore ad una variabile di tipo *unsigned long* che contiene la *location ID*.

pcSerialNumber Puntatore ad un buffer che contiene il *serial number* come stringa terminata con il carattere NULL.

pcDescription Puntatore ad un buffer che contiene la descrizione del dispositivo come stringa terminata con il carattere NULL.

**ftHandle* Puntatore ad una variabile di tipo `FT_HANDLE` che contiene l'*handle* del dispositivo.

Valore Restituito

`FT_OK` se terminata con successo, altrimenti restituisce un codice di errore di stato FT.

Nota

Questa funzione deve essere invocata solo dopo la chiamata di `FT_CreateDeviceInfoList`. Se i dispositivi connessi al sistema cambiano, la lista di informazioni non verrà aggiornata finché `FT_CreateDeviceInfoList` non verrà nuovamente invocata.

Il valore dell'indice comincia da zero.

La variabile flag è costituita da 4 *bytes* contenente diversi dati: la dimensione della singola informazione è il *bit*. Il bit 0 (bit meno significativo) di questo numero indica se la porta USB è aperta (1) o chiusa (0). Il bit 1 indica se il dispositivo è enumerato come USB *high-speed* (2) o USB *full-speed* (0). I restanti *bits* (2 - 31) sono riservati.

L'informazione di *location ID* non verrà restituita per i dispositivi che sono già aperti quando `FT_CreateDeviceInfoList` viene invocata.

Usare `FT_CreateDeviceInfoList` per ottenere tutta la *info list* come un array di strutture `FT_DEVICE_LIST_INFO_NODE`.

FT_GetDriverVersion

Descrizione

Questa funzione restituisce il numero della versione del driver D2XX.

Sintassi

FT_STATUS FT_GetDriverVersion (FT_HANDLE *ftHandle*, LPDWORD *lpdwDriverVersion*)

Parametri

ftHandle Handle del dispositivo.

lpdwDriverVersion Puntatore alla variabile che memorizza la versione del *driver*.

Valore Restituito

FT_OK se terminata con successo, altrimenti restituisce un codice di errore di stato FT.

Nota

La descrizione della versione è costituita da tre componenti: *major*, *minor* e *build* contenute in un campo di 4 *bytes* (di tipo *unsigned long*). Il byte 0 (meno significativo) individua la *build*, il byte 1 individua il *minor*, e il byte 2 il *major*. Il byte 3 è settato a zero. Per esempio, la versione del driver "3.01.02" è rappresentata come 0x00030102. La comunicazione con il dispositivo deve essere aperta prima di invocare questa funzione.

FT_GetLibraryVersion

Descrizione

Questa funzione restituisce il numero della versione della DLL D2XX.

Sintassi

FT_STATUS FT_GetLibraryVersion (LPDWORD *lpdwDLLVersion*)

Parametri

lpdwDLLVersion Puntatore alla variabile che contiene il valore della versione della DLL.

Valore Restituito

FT_OK se terminata con successo, altrimenti restituisce un codice di errore di stato FT.

Nota

Il numero della versione è costituito da tre elementi, *major*, *minor* e *build*, contenuti in una variabile a 4 *bytes* (di tipo *insigne long*). Il byte 0 (meno significativo) contiene l'informazione di *build*, il byte 1 il campo *minor*, e il byte 2 il campo *major*. Il byte 3 è settato a zero. Per esempio, la versione del driver "3.01.02" è codificata come 0x00030102. Questa funzione non necessita di un *handle*, quindi può essere chiamata senza che il dispositivo sia stato precedentemente aperto.

FT_SetBitMode

Descrizione

Abilita la modalità *CBUS Bit Bang Mode* sui dispositivi MT2USB e MT2USBMS.

Sintassi

FT_STATUS FT_SetBitmode (FT_HANDLE *ftHandle*, UCHAR *ucMask*, UCHAR *ucMode*)

Parametri

ftHandle Handle del dispositivo.

ucMask Maschera per la configurazione dei *pin*. Il *nibble* superiore stabilisce la direzione dei *pins*: se il bit vale 0 il *pin* corrispondente sarà un ingresso, se il bit vale 1 il *pin* corrispondente sarà un'uscita. Il *nibble* inferiore controlla lo stato dei pin settati come uscite: alto se il bit è 1, basso se il bit è 0.

ucMode Modalità di configurazione. Può essere una delle seguenti:

0x00 = *Reset*

0x20 = *CBUS Bit Bang Mode*

Valore Restituito

FT_OK se terminata con successo, altrimenti restituisce un codice di errore di stato FT.

Nota

Questa funzione è disponibile solo per i dispositivi **MT2USB** e **MT2USBMS**.

La modalità CBUS Bit Bang permette di controllare direttamente quattro pin fisici (da C3 a C0) del chip USB montato sulla scheda. Per i dispositivi forniti da **IPSES S.r.l.** sono resi disponibili solamente i pin C3 e C2, mentre i pin C1 e C0 sono riservati. Quindi il parametro *ucMask* dovrà essere configurato come "XX00YY00", dove X varrà 0 (ingresso) o 1 (uscita) e Y individuerà lo stato dei pin. Per maggiori informazioni rivolgersi a **IPSES S.r.l.**

FT_GetBitMode

Descrizione

Restituisce il valore attuale dello stato del *CBUS Bit Bang Mode* dei dispositivi **MT2USB** e **MT2USBMS**.

Sintassi

FT_STATUS FT_GetBitmode (FT_HANDLE *ftHandle*, PCHAR *ucMode*)

Parametri

ftHandle Handle del dispositivo.

ucMode Puntatore ad una variabile di tipo *unsigned char* in cui viene memorizzato il valore istantaneo dello stato del bus. Il *nibble* inferiore contiene il valore corrente dello stato dei *pins*, sia di quelli configurati come ingressi, sia di quelli configurati come uscite.

Valore Restituito

FT_OK se terminata con successo, altrimenti restituisce un codice di errore di stato FT.

Nota

Questa funzione è disponibile solo per i dispositivi **MT2USB** e **MT2USBMS**.

Per maggiori informazioni rivolgersi a **IPSES S.r.l.**

CONTATTI

IPSES S.r.l. si occupa dell'ideazione e della commercializzazione di strumenti elettronici e scientifici. La **progettazione personalizzata** consente di rispondere alle diverse esigenze di chi ricerca sistemi *embedded* dedicati ad applicazioni specifiche.

IPSES si avvale di uno staff con pluriennale esperienza nel settore. L'aggiornamento continuo e l'evoluzione costante rendono IPSES un'azienda all'avanguardia, capace di unire il dinamismo di una giovane impresa con la professionalità e l'affidabilità di personale qualificato.

IPSES S.r.l.

Sede operativa e centro di sviluppo:

Via Suor Lazzarotto, 10
20020 Cesate (MI)
Italy

tel. (+39) 02 39449519 - (+39) 02 320629547

fax (+39) 02 700403170

e-mail: info@ipses.com

<http://www.ipses.com>



UNI EN ISO 9001

INFORMAZIONI PER IL SUPPORTO TECNICO

I nostri tecnici possono essere contattati ai seguenti recapiti:

Telephone	:	(+39) 02 39449519 (+39) 02 320629547
Fax	:	(+39) 02 700403170
Email	:	support@ipses.com

RAPPORTO PROBLEMATICHE

Il modulo nella seguente pagina permette di raccogliere i dati necessari ad una corretta ricerca del problema eventualmente evidenziatosi.

ENGINEERING PROBLEM REPORT

Problem describer

Name		IPSES S.r.l. Via Suor Lazzarotto, 10 Cesate (MI) Italy Fax (+39) 02 700403170 e-mail support@ipses.com
Company		
Date	Tel.	

Product

Name	Version	Serial No.
------	---------	------------

Report Type (bug, change request or technical problem)

Major bug	<input type="checkbox"/>	Urgency:	
Minor bug	<input type="checkbox"/>	High	<input type="checkbox"/>
Change request	<input type="checkbox"/>	Medium	<input type="checkbox"/>
Technical problem	<input type="checkbox"/>	Low	<input type="checkbox"/>

Problem Description

Reproduction of Problem

IPSES s.r.l. Action notes

Received by	Date	Report No.	Action
-------------	------	------------	--------

(Rel. 01.02.0003)

IPSES S.r.l.

Via Suor Lazzarotto, 10
20020 Cesate (MI) - ITALY
Tel. (+39) 02 39449519 – (+39) 02 320629547
Fax (+39) 02 700403170
e-mail: info@ipses.com
support@ipses.com