

ELAD FDM-S2



MANUALE UTENTE

Index

1	Panoramica	3
1.1	Introduzione.....	3
1.2	Descrizione pannello frontale	3
1.3	Descrizione pannello posteriore	4
2	Installazione software	5
2.1	Prima installazione con Windows 8 e Windows 7	5
2.2	Prima installazione con Windows XP	10
2.3	Aggiornare una versione esistente	14
3	Installazione del driver USB	15
3.1	Installazione del driver con Windows 8 e Windows 7	15
3.1.1	Prima installazione del driver.....	15
3.1.2	Verifica dell'installazione del driver.....	18
3.1.3	Aggiornamento manuale del driver	19
3.2	Installazione del driver con Windows XP	22
3.2.1	Prima installazione del driver.....	22
3.2.2	Verifica dell'installazione del driver.....	24
3.2.3	Aggiornamento manuale del driver	25
	Annex – Connettore per dispositivi esterni	29
	Specifiche tecniche	30
	Declaration of Conformity (EC)	31
	Declaration of Conformity (FCC)	32

1 Panoramica

1.1 Introduzione

L'FDM-S2 è il secondo dispositivo della nostra linea di ricevitori SDR. Questa linea di prodotti è stata sviluppata per dare la possibilità all'utente di esplorare e studiare le capacità delle tecniche di campionamento degli SDR.

Con una frequenza di campionamento di 122.88MHz l'FDM-S2 è un buon ricevitore per le HF, per la banda dei 6 metri, per la banda FM e anche per parte delle VHF semplicemente aggiungendo dei filtri preselettori nel front-end dell'ADC.

Alcuni utenti dell'FDM-S2 utilizzano la sua tecnica di sotto-campionamento come panadapter sintonizzandolo alle frequenze IF di 68-70 MHz dei propri ricetrasmittitori, mentre altri lo usano per monitorare lo spettro a varie frequenze.

1.2 Descrizione pannello frontale



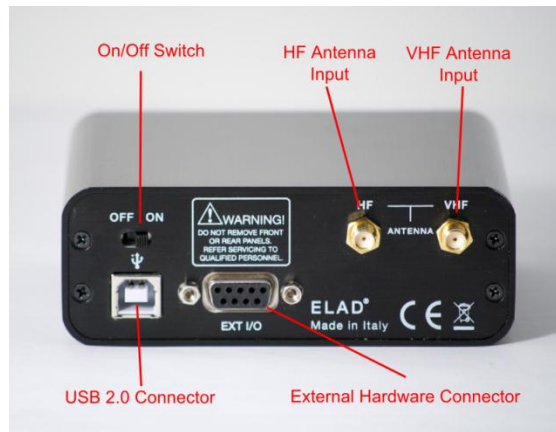
Power Led

Si accende quando il ricevitore è connesso ad una porta USB del computer ed è acceso.

Communication Led

Si accende nel momento in cui computer e ricevitore stanno comunicando tra di loro.

1.3 Descrizione pannello posteriore



USB 2.0 Connector

Connessione con il computer. Usare il cavo in dotazione.

On/Off Switch

Accende/spegne l'FDM-S2.

HF Antenna Input

Connettore di ingresso, di tipo SMA 50Ω, per le bande HF. Massimo +20dBm.

VHF Antenna Input

Connettore di ingresso, di tipo SMA 50Ω, per le bande VHF. Massimo +20dBm.

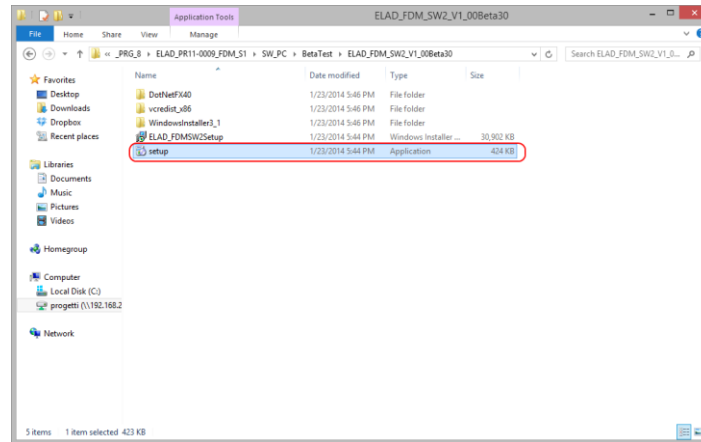
External Hardware Connector

Connettore DB9 per dispositivi esterni (per esempio: filtri preselettori). **Questa NON è una porta seriale.**

2 Installazione software

2.1 Prima installazione con Windows 8 e Windows 7

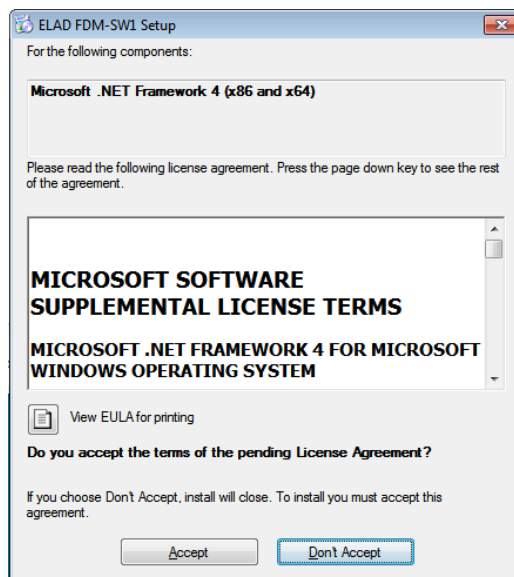
Lanciare il file “setup.exe” presente nella chiavetta USB fornita dentro la confezione.



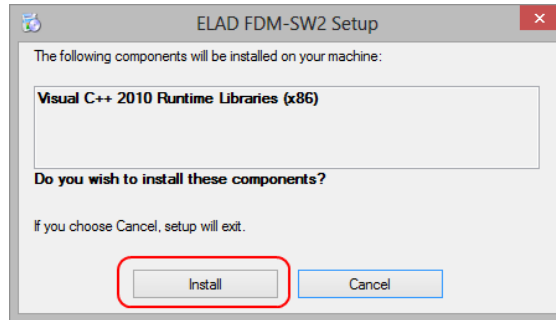
Il file di installazione installerà prima i prerequisiti :

- le Microsoft VC++ 2010 Runtime Libraries,
 - il framework Microsoft .NET (solo con Windows 7),
- e infine il software FDM-SW2.

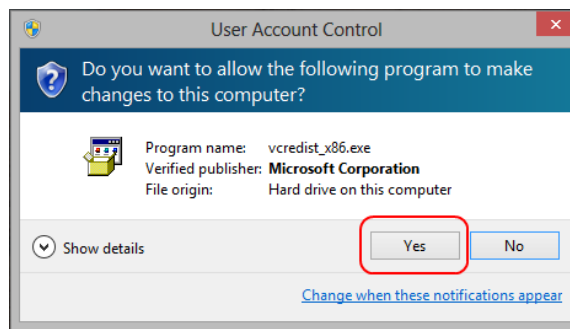
Cliccare su “Accept” (solo con Windows 7).



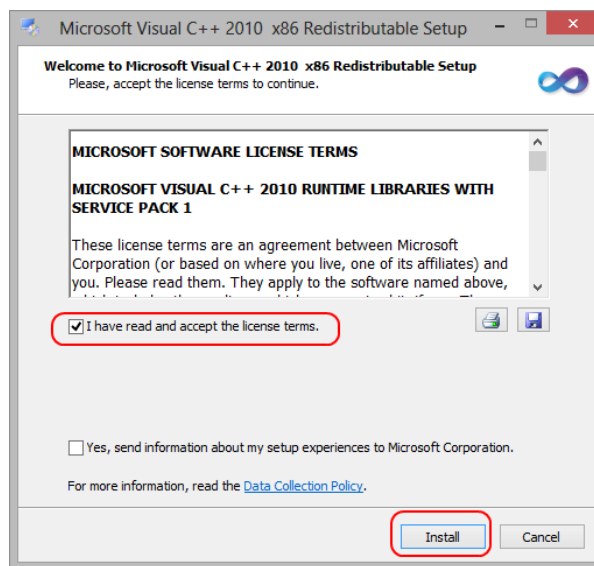
Cliccare su “Install”.



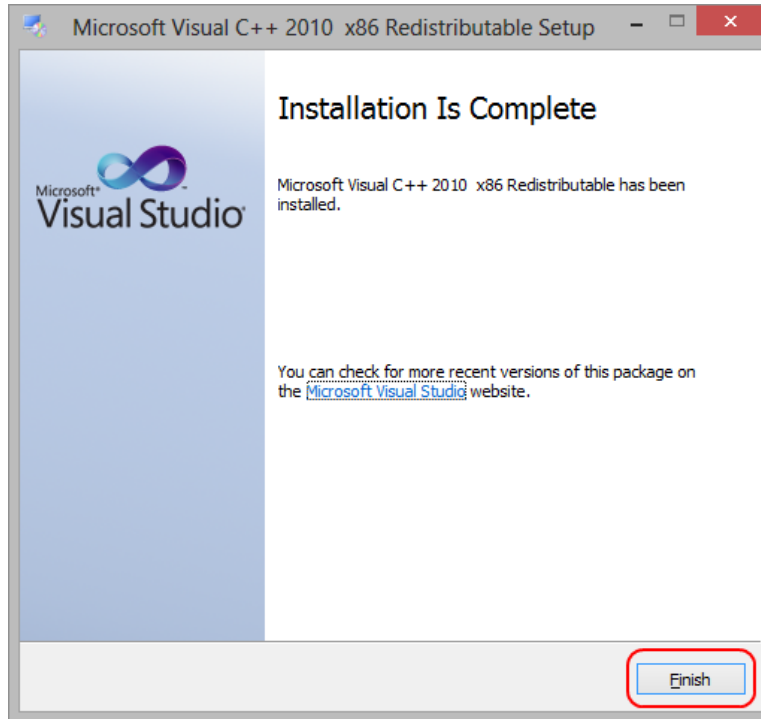
Cliccare su “Yes”.



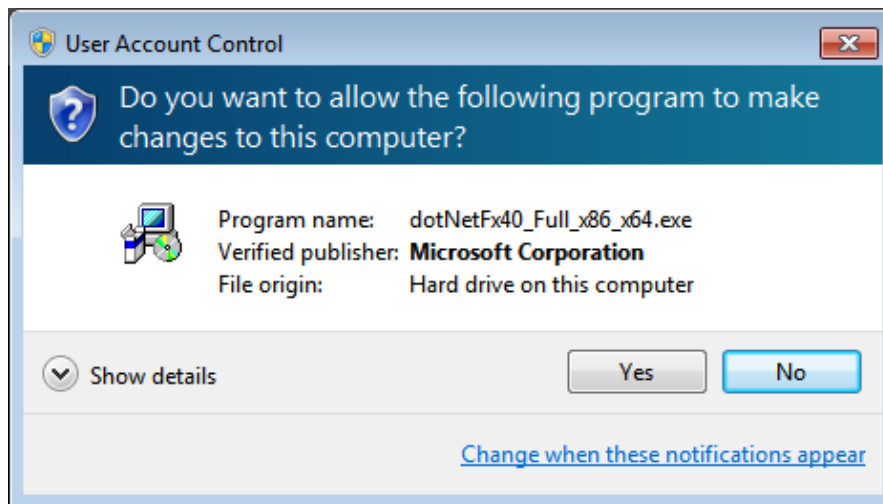
Cliccare su “Install”.



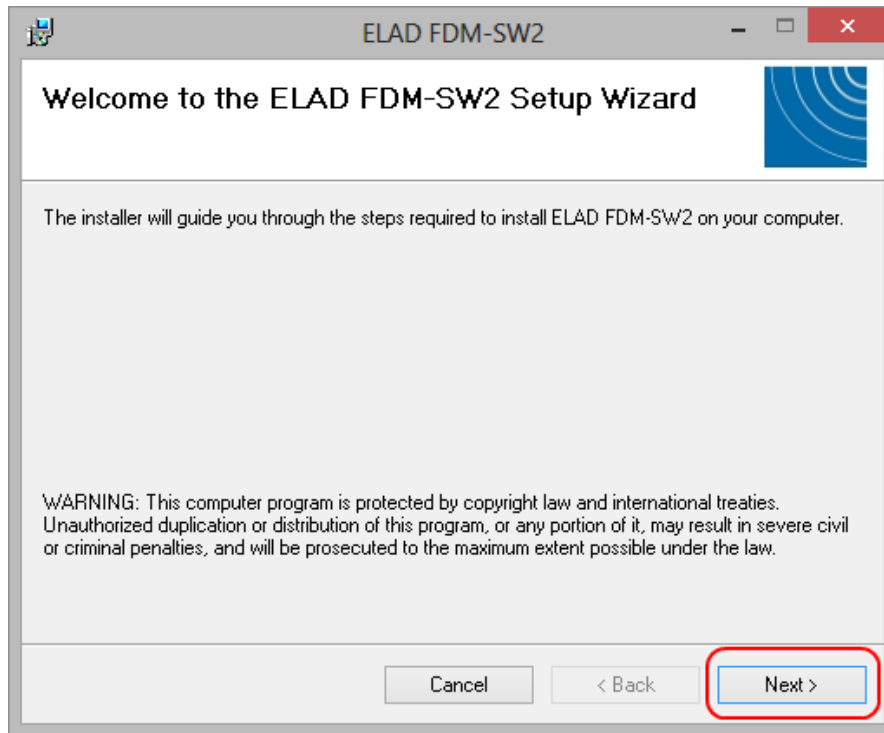
L'installazione di Microsoft Visual C++ 2010 x86 Redistributable è completata, cliccare su "Finish".



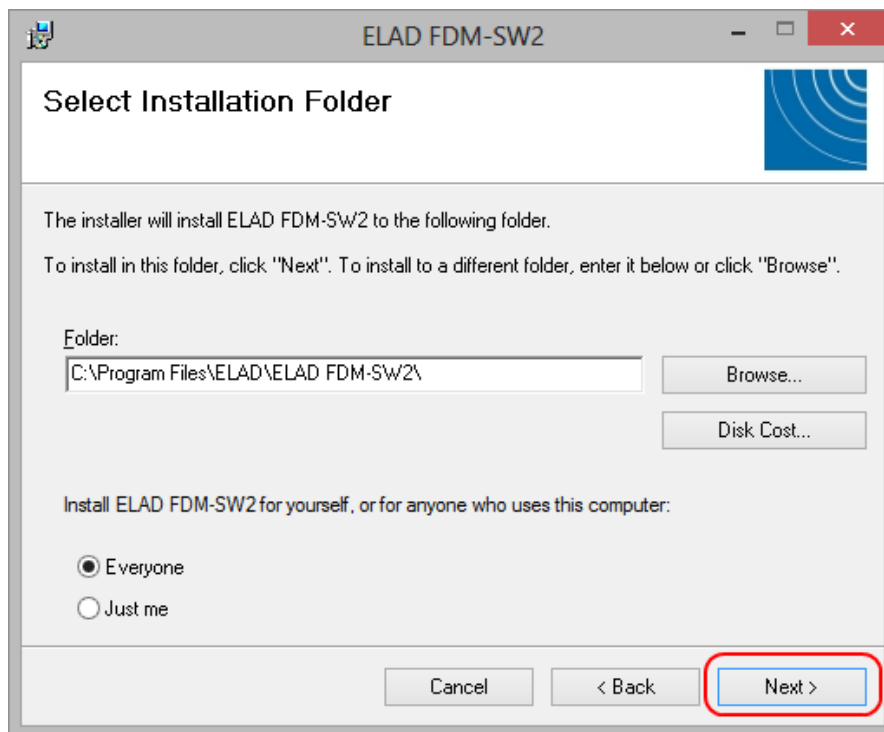
Cliccare su "Yes" per installare .Net Framework 4.0 (solo con Windows 7).



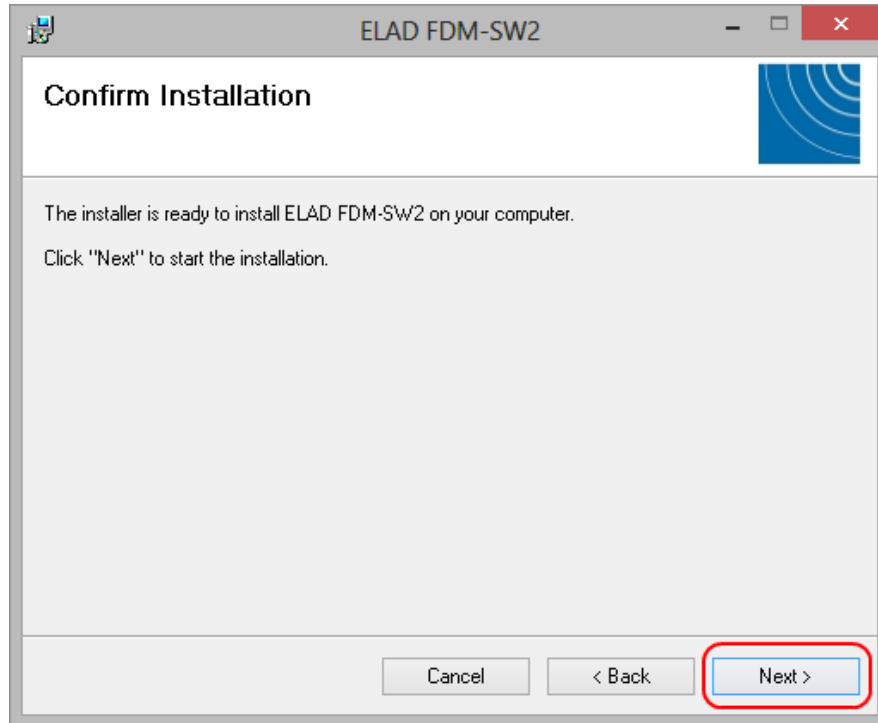
Cliccare su “Next” per cominciare l’installazione del software FDM-SW2.



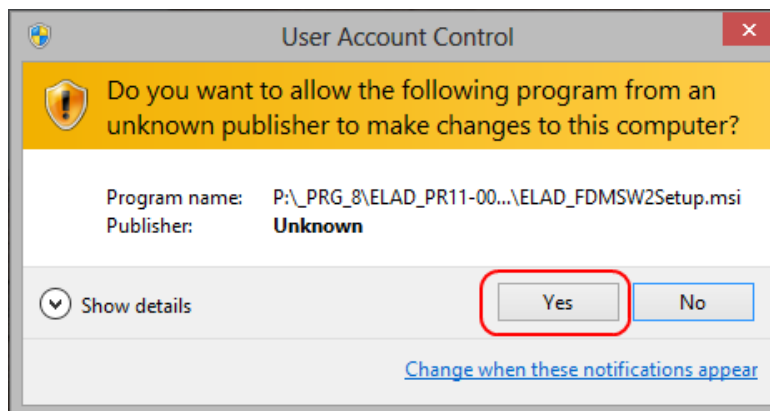
Scegliere la cartella di installazione e poi cliccare su “Next”.



Cliccare su "Next".

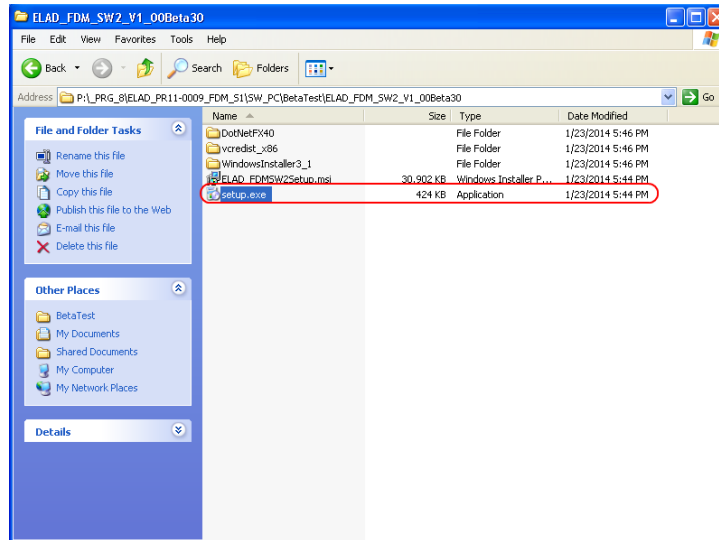


Cliccare su "Yes".

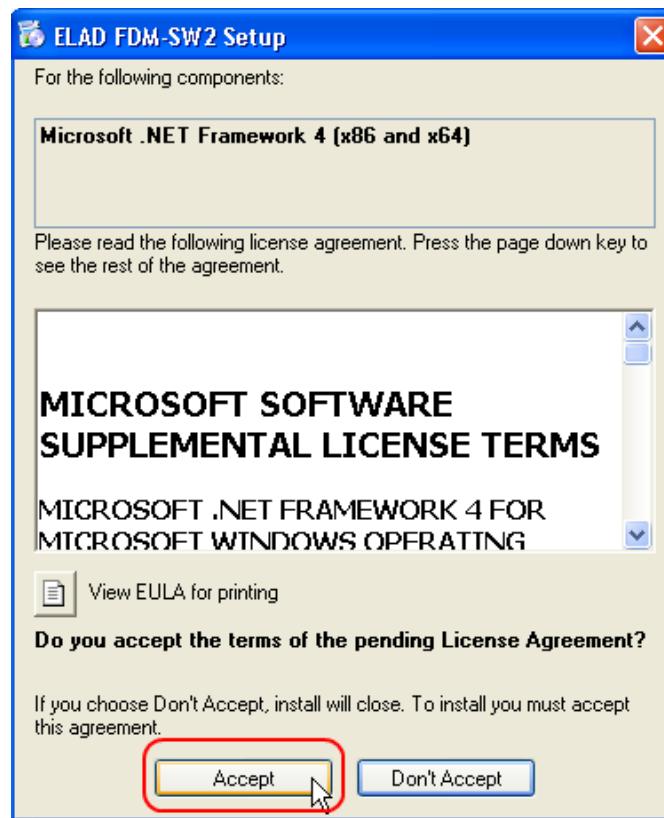


2.2 Prima installazione con Windows XP

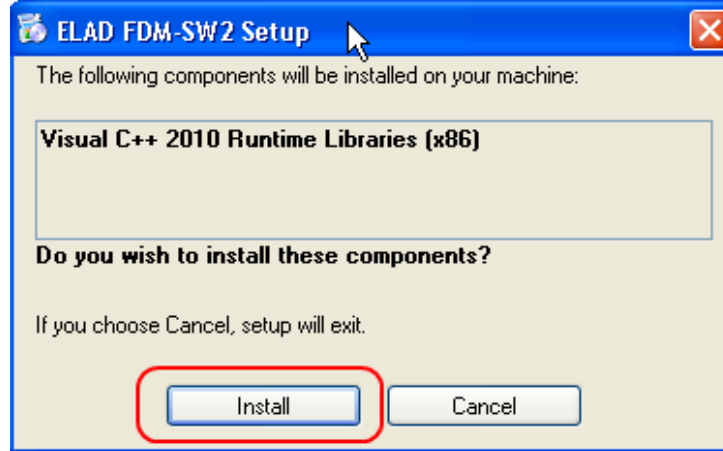
Lanciare il file “setup.exe” presente nella chiavetta USB fornita dentro la confezione.



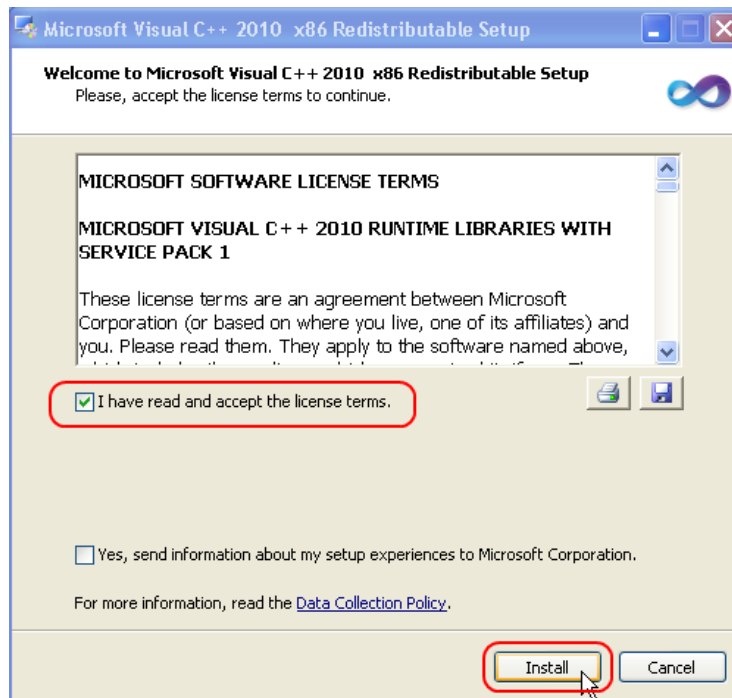
Cliccare su “Accept”.



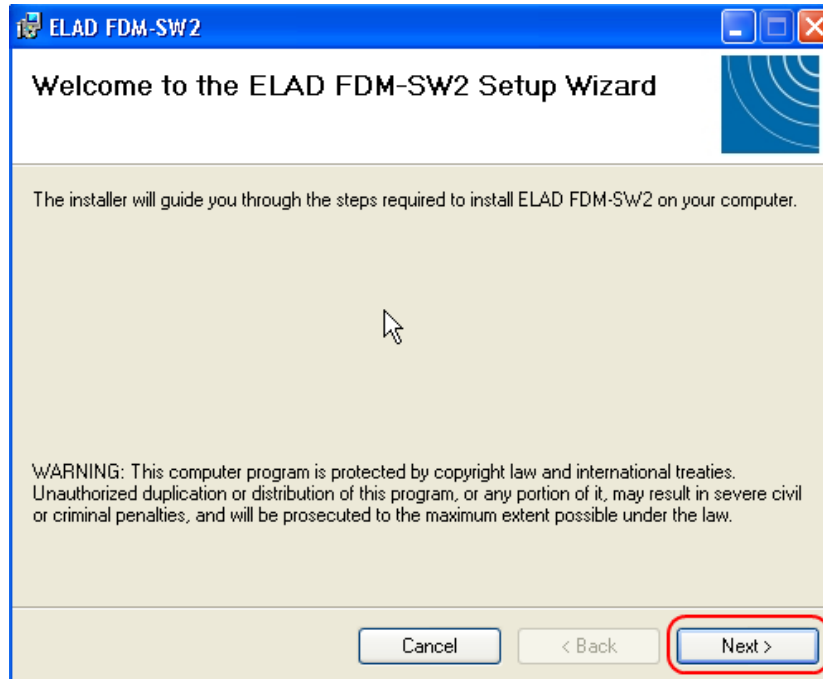
Cliccare su "Install".



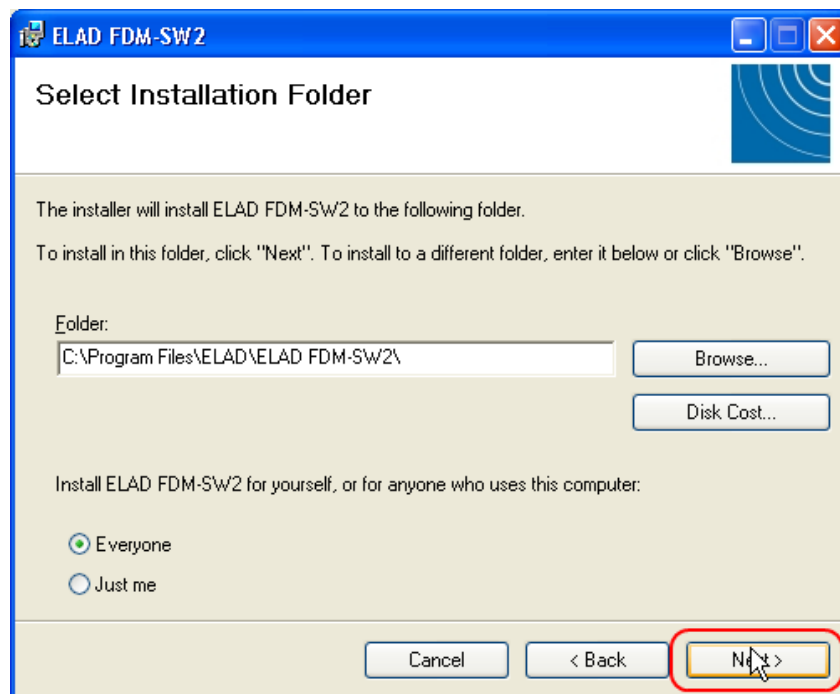
Cliccare su "Install".



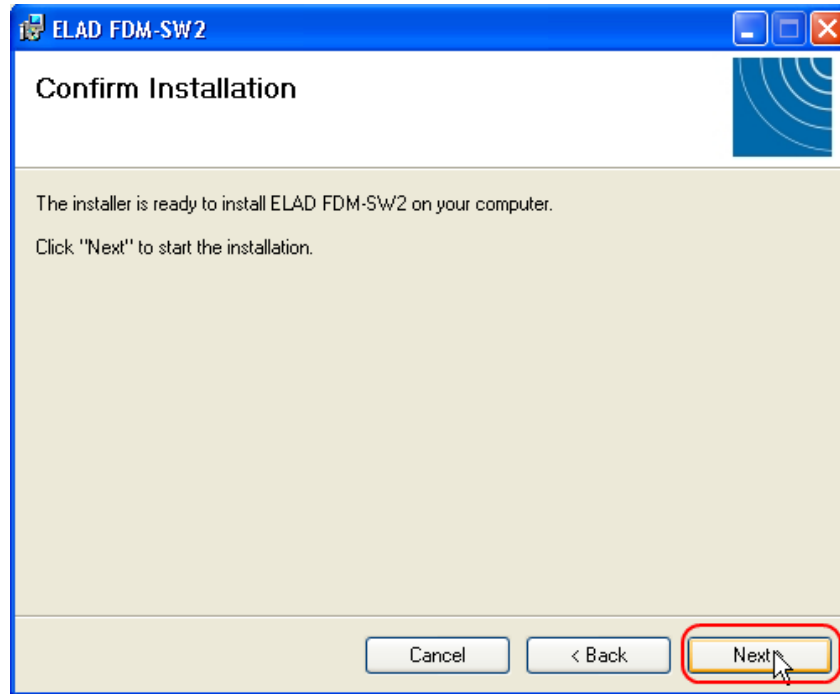
Cliccare su “Next” per installare il software FDM-SW2.



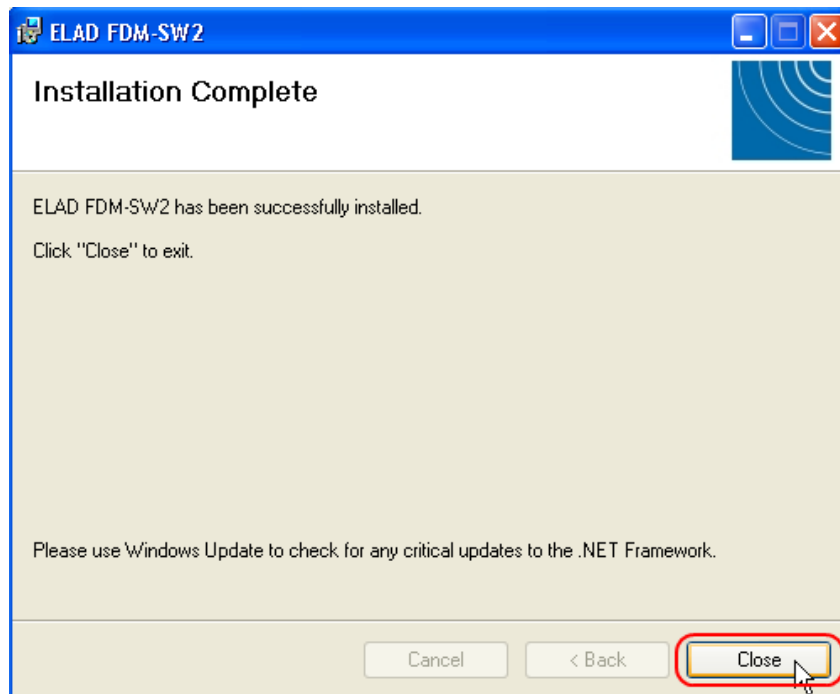
Selezionare la cartella dove installarlo e successivamente cliccare su “Next”.



Cliccare su "Next".



Il software FDM-SW2 è stato installato.



2.3 Aggiornare una versione esistente

Lanciare il file ELAD_FDM_SW2_V_x.xxx.msi incluso nell'aggiornamento e seguire le istruzioni (il nome del file potrebbe cambiare).

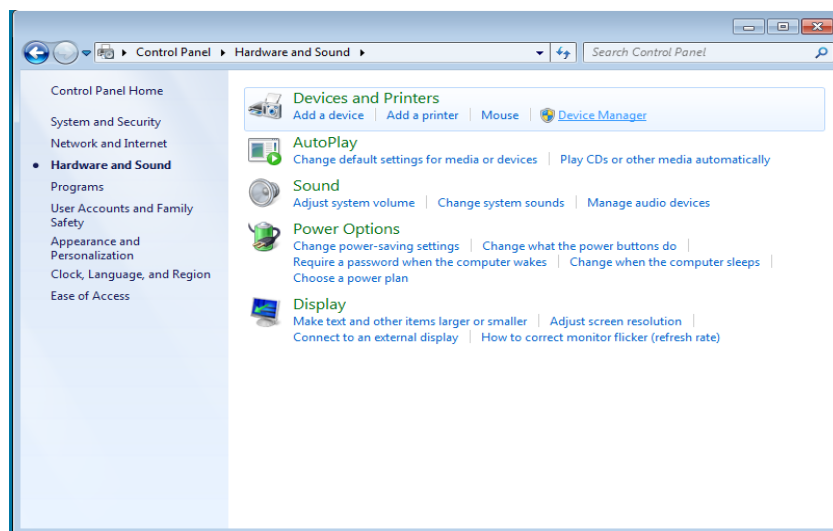
3 Installazione del driver USB

3.1 Installazione del driver con Windows 8 e Windows 7

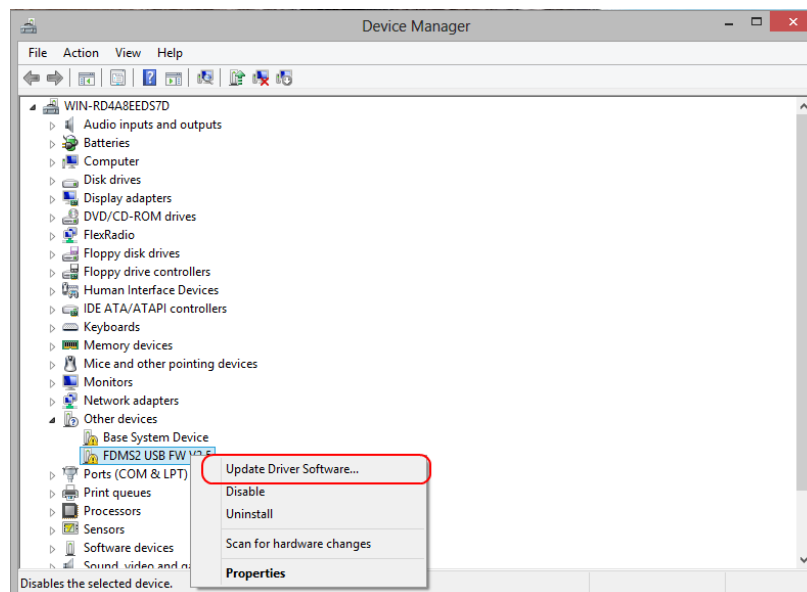
3.1.1 Prima installazione del driver

Per installare il driver dell'FDM-S2, connettere il dispositivo ad una presa USB 2.0 del computer e accenderlo. Quando Windows rileva un nuovo dispositivo hardware, seguire i passi elencati sotto per installare correttamente il driver.

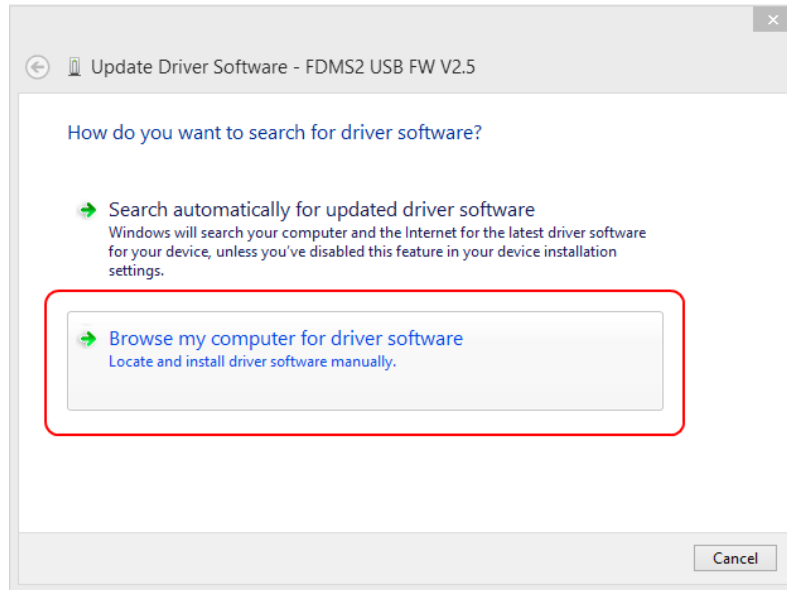
Aprire il **Pannello di Controllo** dal menu **Start**, selezionare "Sistema" e poi "Gestione Dispositivi". Espandere la voce "Altri dispositivi": il computer vede la versione firmware dell'FDM-S2 : "FDMS2 USB FW2.x" (o 3.x).



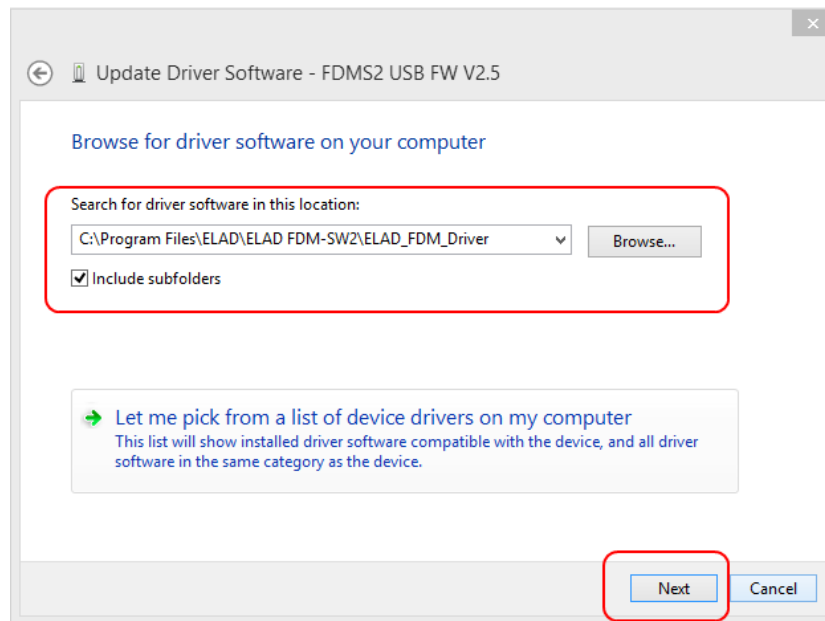
Selezionare "FDMS2 USB FW 2.x" (o 3.x), fare un clic destro e scegliere "Aggiorna driver".



Quando Windows comincia il processo di installazione, selezionare l'opzione "Cerca il software driver nel computer" (la seconda opzione).



Nella finestra, inserire la cartella contenente i driver usando il pulsante "Sfogliare" e spuntare l'opzione "Includi sottocartelle". In questo modo la ricerca manuale del driver è abilitata.

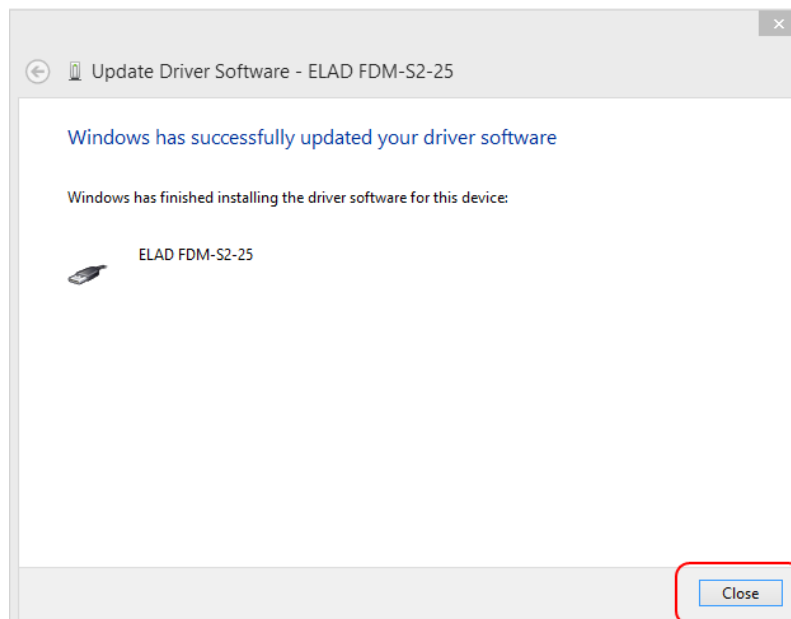


Per i sistemi a 32 bit selezionare la cartella: **C:\Program Files\ELAD\ELAD FDM-SW2\ELAD_FDM_Driver**
Per i sistemi a 64 bit selezionare la cartella: **C:\Program Files (x86)\ELAD\ELAD FDM-SW2\ELAD_FDM_Driver**
In seguito cliccare su "Avanti".

Cliccare su “Install”.



Lasciare che l'installazione finisca automaticamente e, finita la procedura, cliccare su “Chiudi”; poi disconnettere e riconnettere l’FDM-S2 alla stessa porta USB.

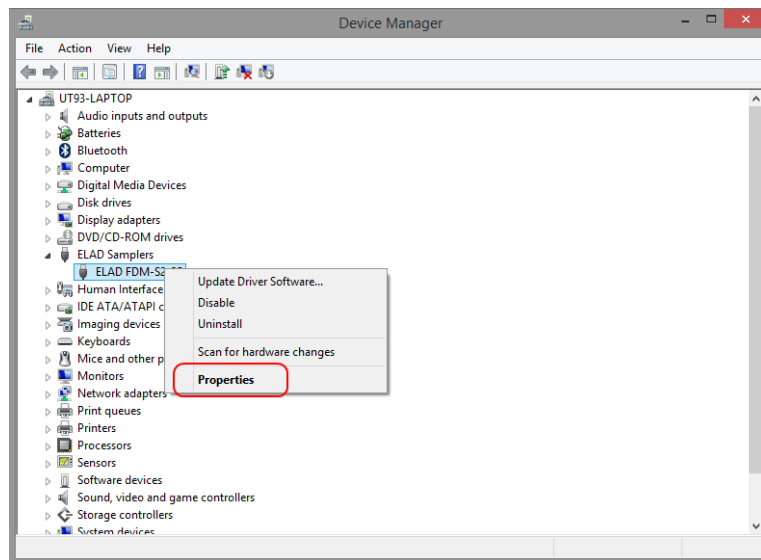


Adesso il driver dell’FDM-S2 è installato nel computer.

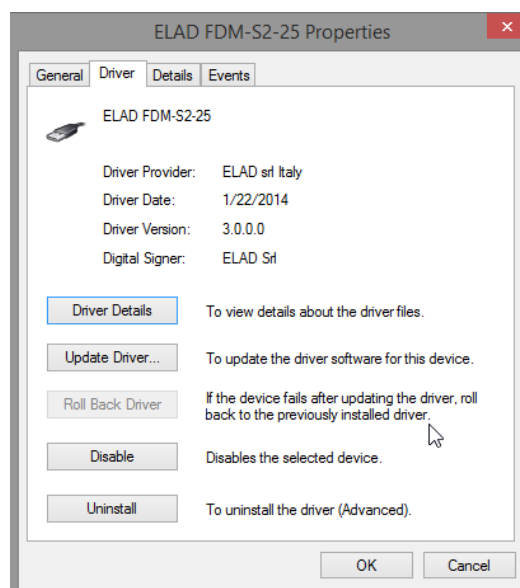
3.1.2 Verifica dell'installazione del driver

Per verificare la versione del driver dell'FDM-S2, collegare il dispositivo ad una porta USB (dove il driver è già installato) e aprire il **Pannello di Controllo** dal menu **Start**. Cliccare su "Sistema" e selezionare "Gestione Dispositivi".

Espandendo la categoria "ELAD Samplers", il driver dell'FDM-S2 è installato come "ELAD FDM-S2-25": cliccare con il tasto destro su "ELAD FDM-S2-25" e selezionare "Proprietà".



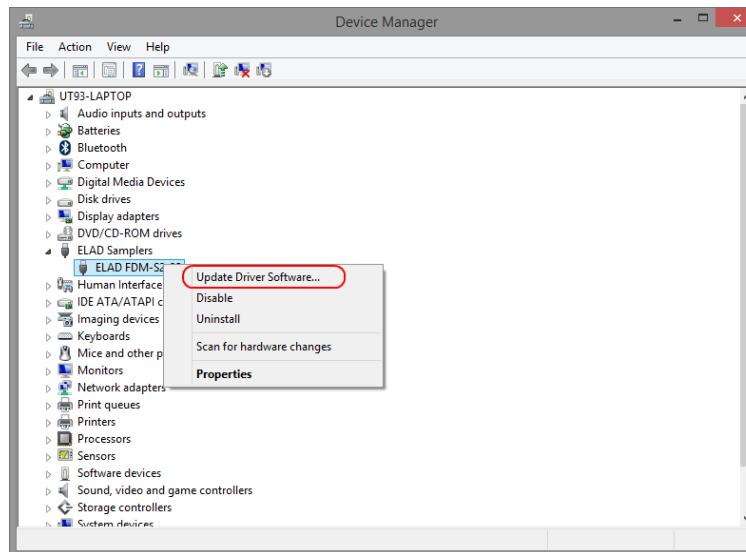
Quando si apre la finestra, selezionare la scheda "Driver": si può leggere il nome del produttore, la data della versione driver corrente e la versione installata. L'immagine mostra una vecchia versione dei driver di FDM-S2.



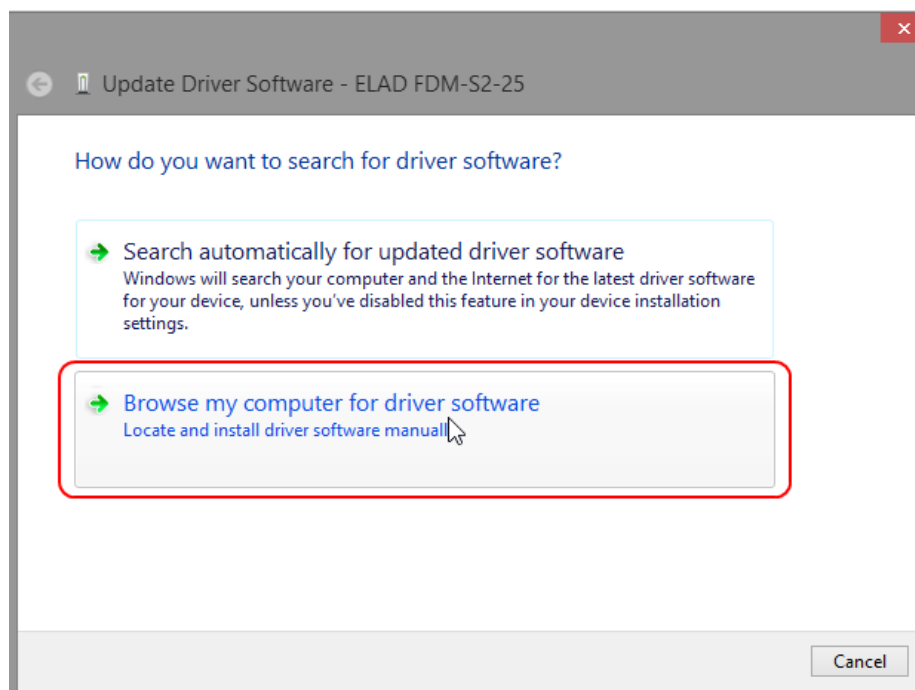
3.1.3 Aggiornamento manuale del driver

Per aggiornare i driver dell’FDM-S2, connettere il dispositivo ad una porta USB (una dove il driver sia già stato installato) e aprire il **Pannello di Controllo**. Cliccare su “Sistema” e selezionare “Gestione dispositivi”.

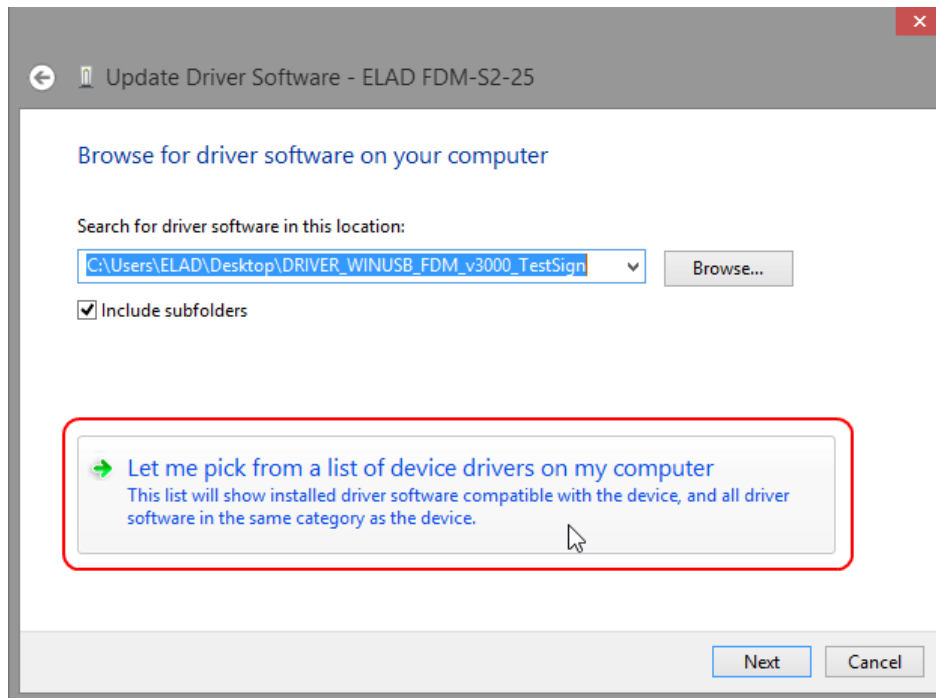
Sotto la lista “ELAD Samplers”, il driver dell’FDM-S2 è installato come “ELAD FDM-S2-25”. Selezionare “ELAD FDM-S2-25”, fare un clic destro ed cliccare su “Aggiornamento driver”.



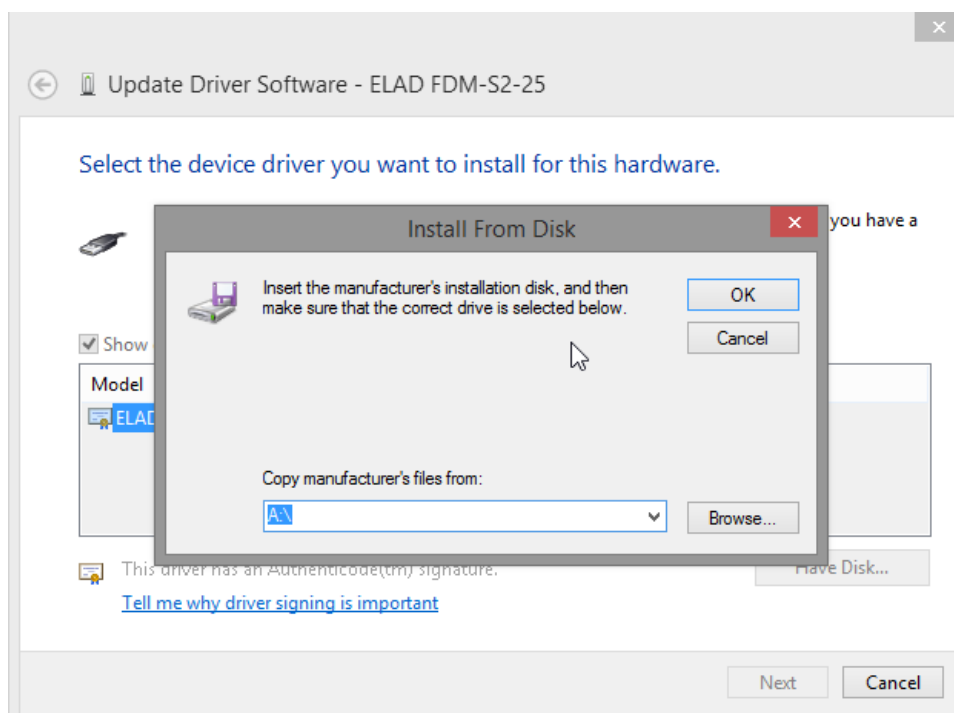
Quando Windows fa partire la procedura d’installazione, selezionare l’opzione “Cerca il software driver nel computer”.



Nella prossima finestra, non spuntare l'opzione "Includi sottocartelle" e scegliere "Scegli da un elenco di driver disponibili nel computer". Non cliccare "Avanti".

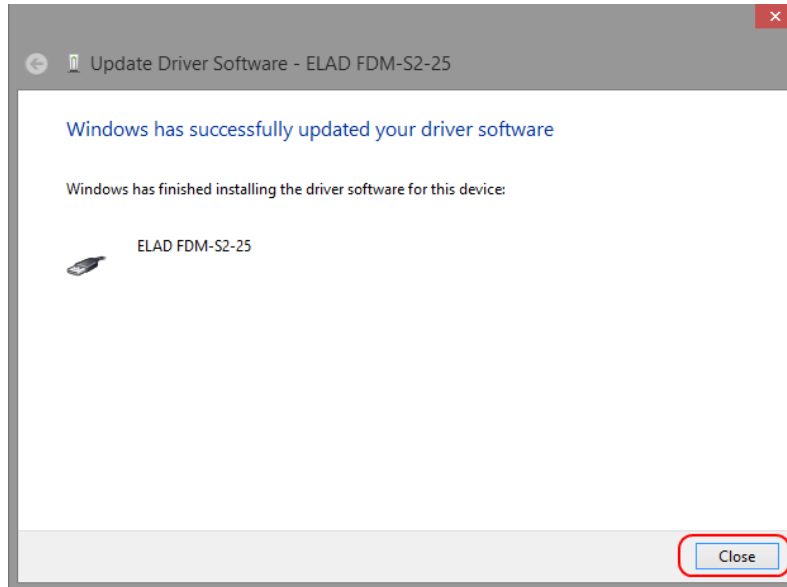


Verificare che "Mostra hardware compatibili" sia spuntato e che l'FDM-S2 sia selezionato, in seguito cliccare su "Disco driver". In questo modo si potrà fare l'aggiornamento manualmente. Non cliccare "Avanti".

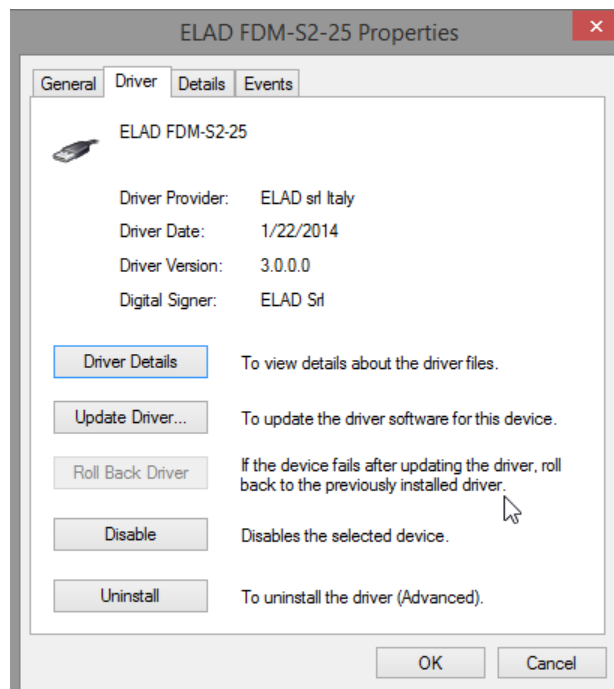


Cliccare su “Sfogliare” e cercare la cartella del driver dell’FDM-S2; successivamente aprire il file `winusb_fdmsampler.inf`. Cliccare “OK” e in seguito su “Avanti”.

Lasciare che l’installazione finisca e, alla fine della procedura, cliccare “Chiudi”; poi disconnettere e riconnettere l’FDM-S2 alla stessa porta USB.



Per verificare che l’aggiornamento sia andato a buon fine andare in “Gestione Dispositivi”; espandere la categoria “ELAD sampler” e selezionare ELAD FDM-S2 driver: fare un clic destro e poi “Proprietà”: selezionare “Driver” per visualizzare l’ultima versione del driver (un esempio è rappresentato nella figura sotto).



3.2 Installazione del driver con Windows XP

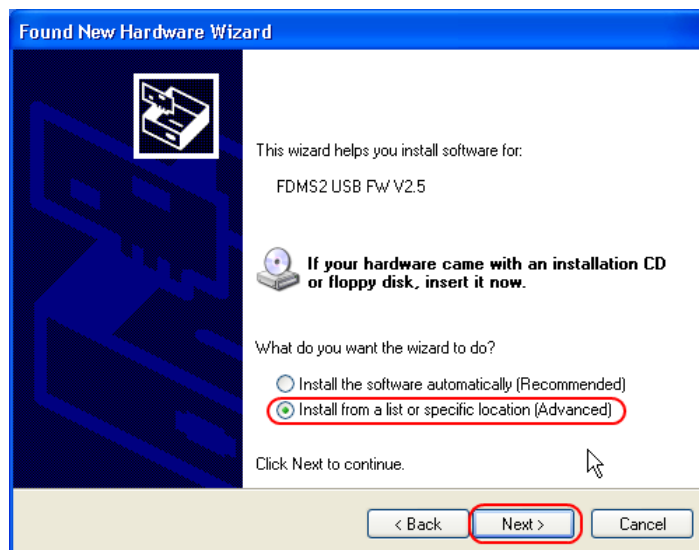
3.2.1 Prima installazione del driver

Per installare il driver dell'FDM-S2, collegare il ricevitore ad una porta USB 2.0 del PC per alimentarlo. Windows XP rileva un nuovo hardware e avvia l'installazione guidata. Successivamente i passi necessari per installare il driver dell'FDM-S2 sono i seguenti.

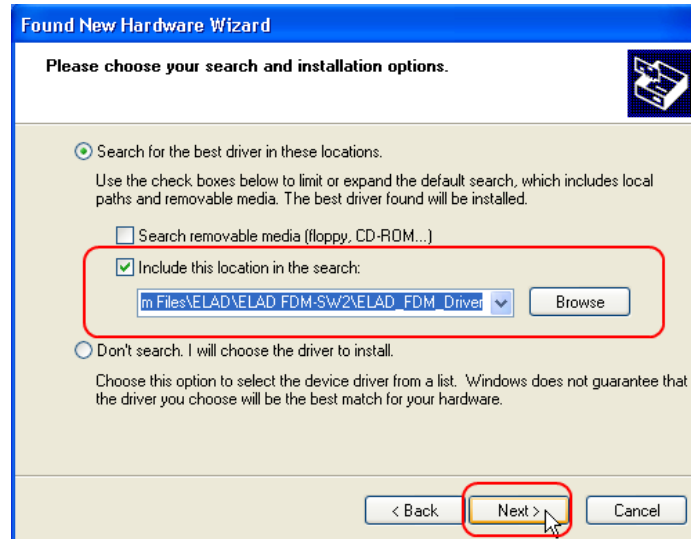
Alla prima finestra selezionare l'ultima opzione "No, non ora" e poi "Avanti".



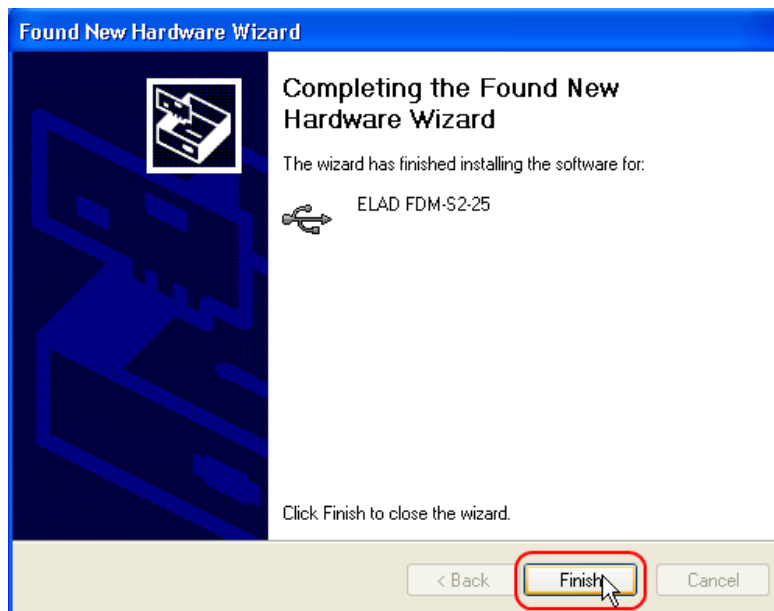
Selezionare "Installa da un elenco o percorso specifico (per utenti esperti)" e "Avanti".



Nella prossima finestra, spuntare le opzioni “Ricerca il miglior driver disponibile in questi percorsi” e “Includi il seguente percorso nella ricerca” per abilitare la ricerca manuale. Cliccando su “Sfogliare”, selezionare la directory della cartella contenente il driver: **Local Drive (C:) \Programs\ELAD\ELAD FDM-SW2\ELAD_FDM_Driver**. Successivamente cliccare su “Avanti”.



Lasciare che l'installazione hardware finisca automaticamente e cliccare sui “Fine”; successivamente disconnettere e riconnettere l'FDM-S2 alla porta USB.

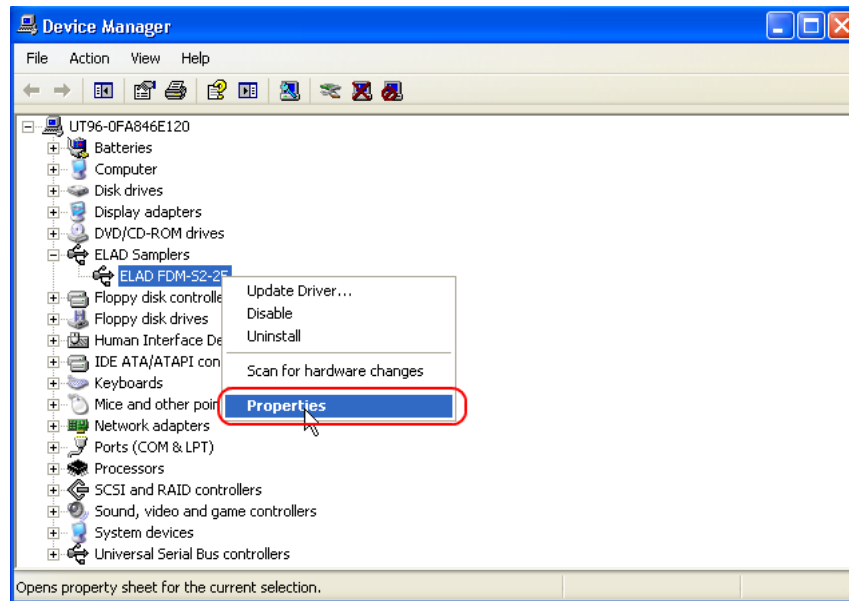


Adesso il driver dell'FDM-S2 è installato nel computer.

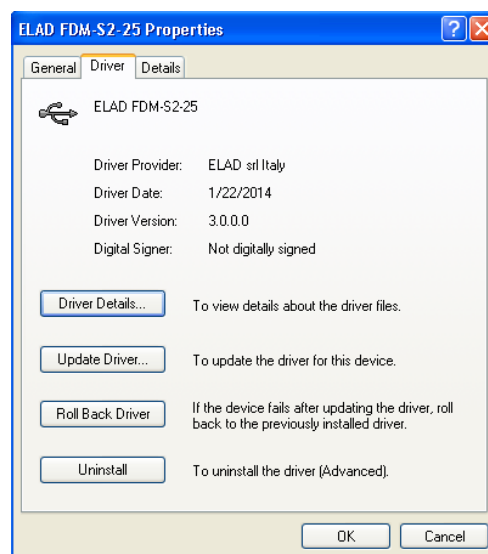
3.2.2 Verifica dell'installazione del driver

Per verificare la versione del driver dell'FDM-S2, connettere il dispositivo ad una porta USB (dove il driver è già installato) e aprire il **Pannello di Controllo**. Cliccare su "Sistema" e selezionare "Gestione dispositivi" nella scheda "Hardware".

Espandere la categoria "ELAD Samplers", il driver dell'FDM-S2 è installato come "ELAD FDM-S2-25": fare un clic destro del mouse e selezionare "Proprietà".



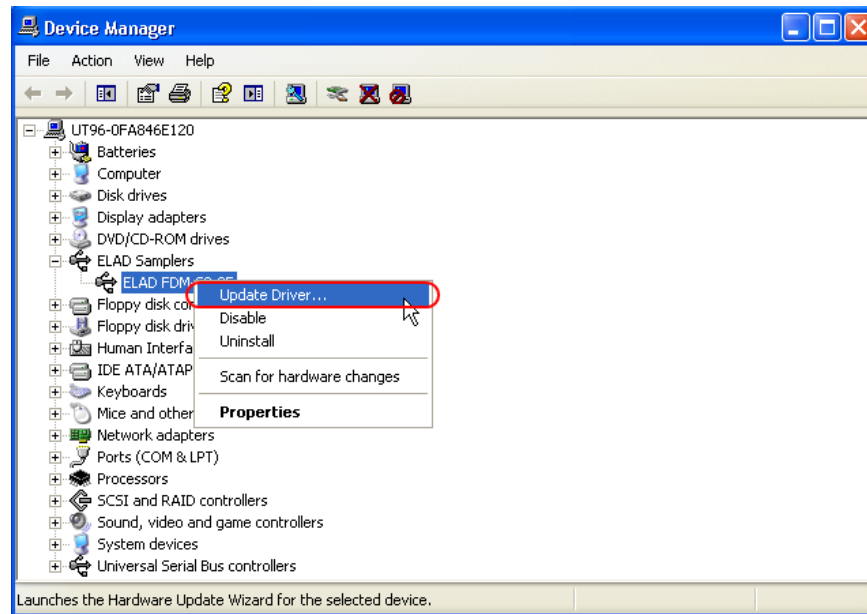
Quando si apre la finestra, selezionare la scheda "Driver": si può leggere il nome del produttore, la data della versione del driver installato e la versione installata. La figura sottostante mostra una versione vecchia del driver per dell'FDM-S2.



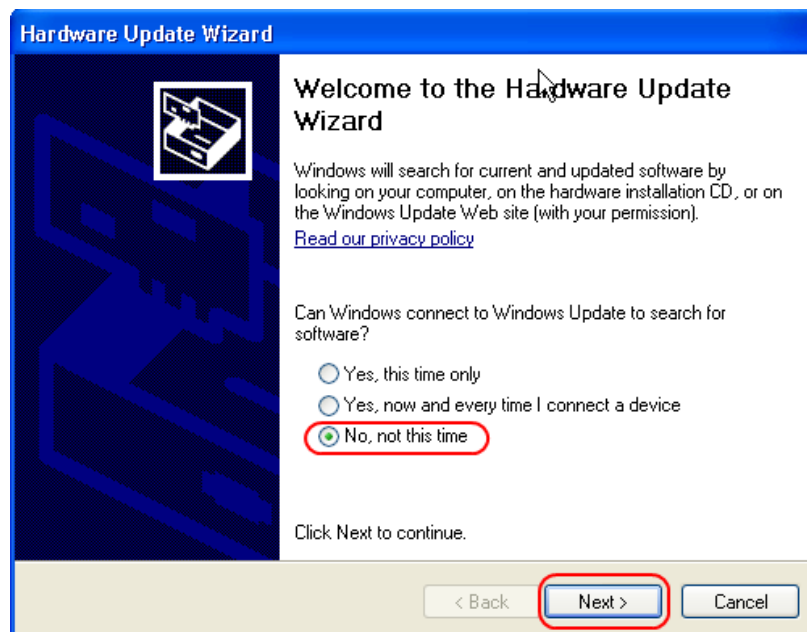
3.2.3 Aggiornamento manuale del driver

Per aggiornare il driver dell' DM-S2, collegare il dispositivo ad una porta USB (dove è già stato installato il driver) e aprire il **Pannello di Controllo**. Cliccare su "Sistema" e poi su "Gestione dispositivi" nella scheda "Hardware".

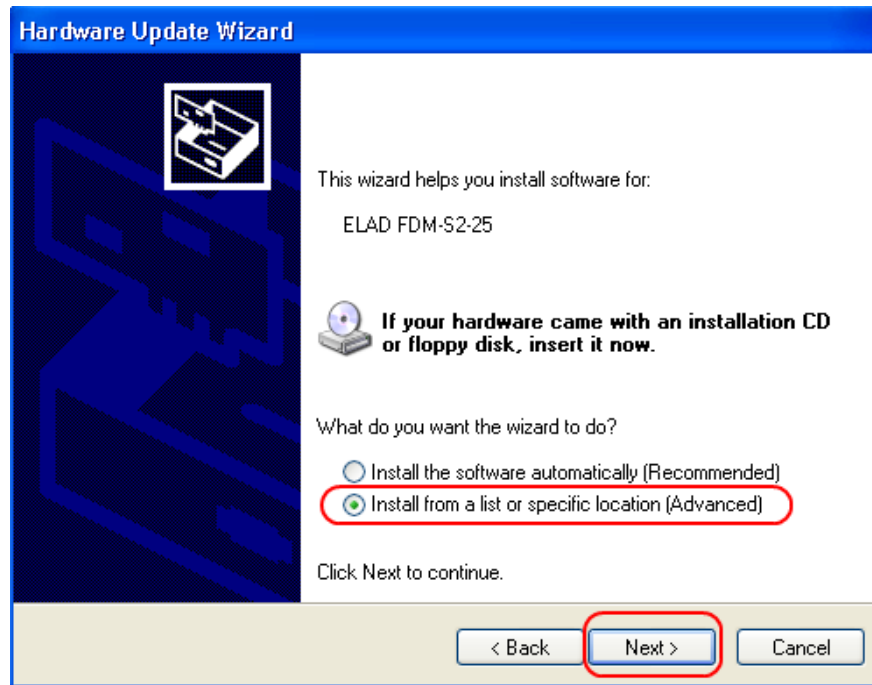
Selezionare "ELAD FDM-S2" da "ELAD Samplers", fare un clic destro e cliccare su "Aggiornamento Driver".



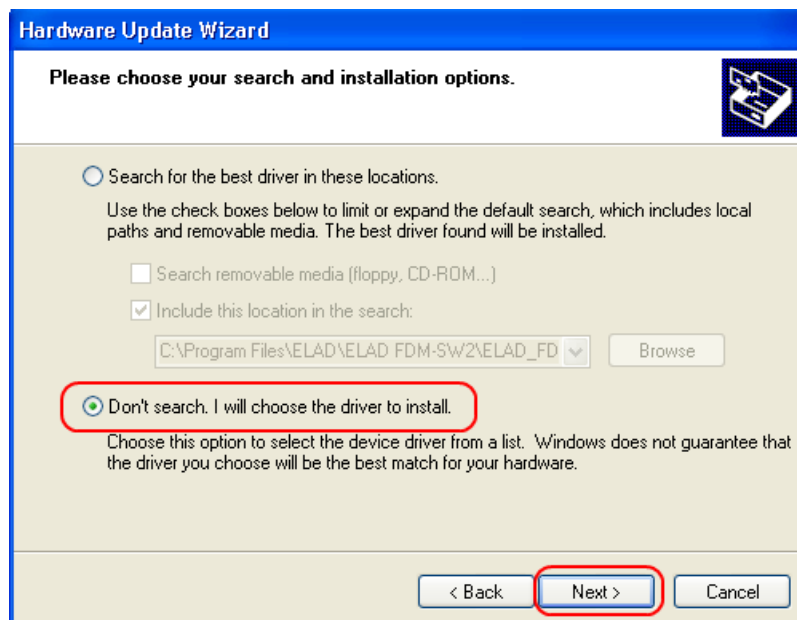
Windows XP avvierà una procedura di aggiornamento hardware: selezionare l'ultima opzione "No, non ora" e poi "Avanti".



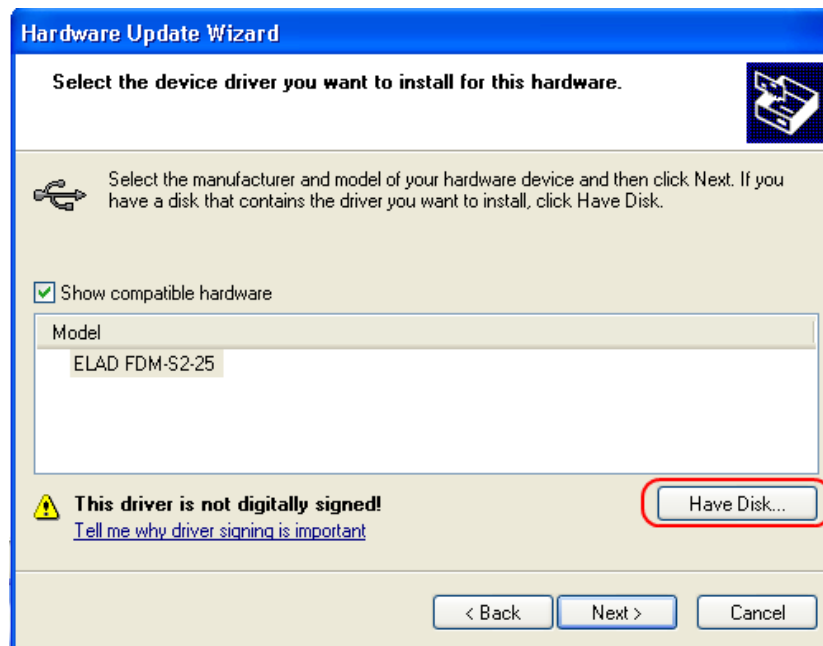
Al prossimo passo selezionare “Installa da un elenco o percorso specifico (per utenti esperti)” e “Avanti”.



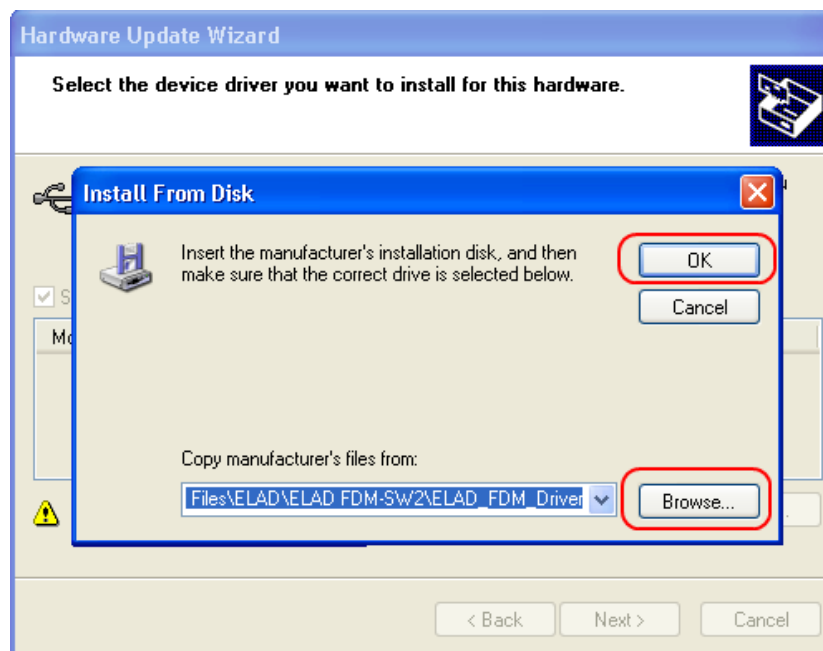
Successivamente, selezionare “Non effettuare la ricerca. La scelta del driver da installare verrà fatta manualmente” come in figura. Selezionare “Avanti”.



Spuntare la casella “Mostra hardware compatibile” e verificare che l’FDM-S2 è selezionato: poi cliccare su “Disco driver”. Non cliccare “Avanti”.

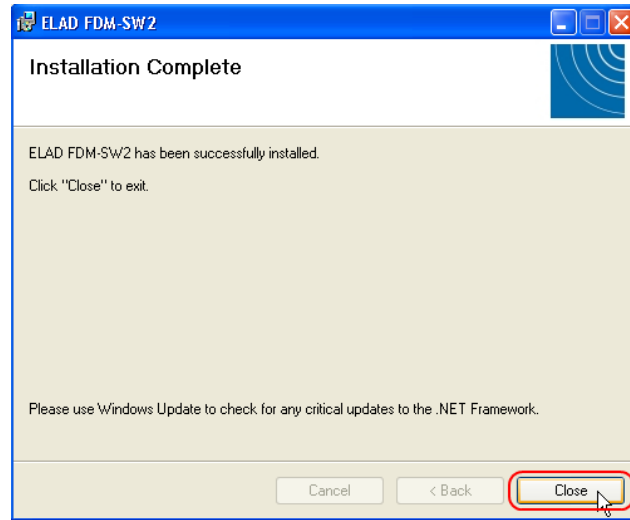


Cliccare su “Sfogliare” e cercare la cartella dei driver dell’FDM-S2; una volta trovata aprire il file winusb_fdmsampler.inf, come mostrato in figura. Cliccare “OK” e in seguito “Avanti”.

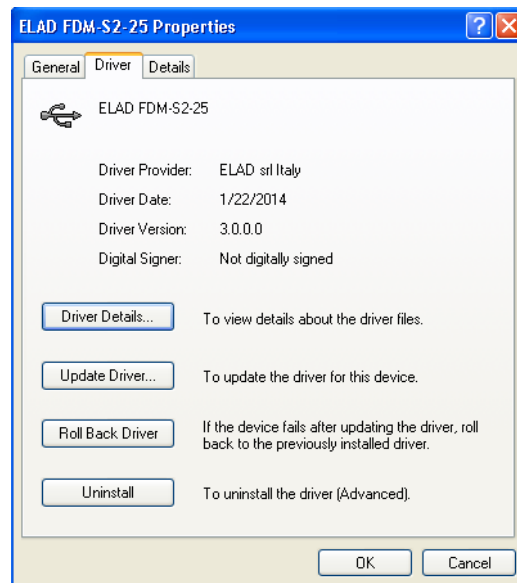


Si avvierà l’aggiornamento del driver: alla prossima finestra cliccare “Continua” e ignorare l’avvertimento.

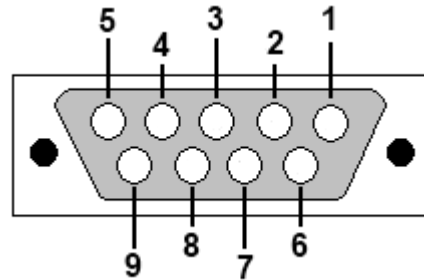
Lasciare che il procedimenti finisca automaticamente e, a procedura finita, cliccare su “Fine”; successivamente disconnettere e riconnettere l’FDM-S2 alla porta USB.



Per verificare che l’aggiornamento sia andato a buon fine, entrare nella “Gestione dispositivi”; sotto la voce “Controller USB (Universal Serial Bus)”, selezionare il driver ELAD FDM-S2 , fare un clic destro del mouse e cliccare su “Proprietà”. Selezionare la scheda “Driver” per visualizzare l’ultima versione installata (un esempio esplicativo è nell’immagine sottostante).



Annex – Connettore per dispositivi esterni



- Pin 1: SFE Latch 595
- Pin 2: I2C SCL
- Pin 3: SFE CLOCK 595
- Pin 4: I2C SDA
- Pin 5: Ground
- Pin 6: Mute
- Pin 7: Reserved
- Pin 8: SFE Data 595
- Pin 9: Vcc (4.5V)

Per mutare l’FDM-S2, collegare il pin 6 al Ground.

NB: la lunghezza del cavo non deve superare 100mm.

Specifiche tecniche

ELAD FDM-S2		Rev. 1 02/2014	
TECHNICAL SPECIFICATIONS			
GENERAL	Frequency Coverage	HF+50MHz Band (10 kHz ÷ 54 MHz): Direct Sampling Mode VHF1 Band (74-108MHz): Undersampling Mode VHF2 Band (135-148MHz): Undersampling Mode Bypass for experimenting use	
	Antenna Connectors	HF+50MHz Band input: SMA (50 Ω) SMA/BNC adapter included VHF1 & VHF2 Bands input: SMA (50 Ω) SMA/BNC adapter included	
	Temperature Range	0 ÷ 40 °C	
	PC Interface	High-Speed USB 2.0 (480 Mbit/s)	
	Power Supply	USB powered with double USB cable (included)	
	Power Consumption	Less than 4 W (5 V-750 mA) from USB (double USB cable required) With slow Sample Rate DLLs (for example 192kSamp/sec) typical 2.6 W	
	External I/O Connector	Female DB9 (mute control, I ² C and SPI interface)	
	Absolute Maximum RF Input Level	+20 dBm	
	Dimensions	110 (W) x 40 (H) x 90 (D) mm	
	Weight	360 g	
HF+50MHz Band RECEIVER	Configuration	Direct sampling – ADC DDC with FPGA Xilinx Spartan6 XC6LXC25	
	A/D Conversion	122.88 MSPS @ 16 bit/sample	
	Sensitivity	HS ⁽¹⁾ Typical: -122 dBm (CW, BW 500 Hz, 10 dB (S+N)/N)	LS ⁽²⁾ Typical: -110 dBm (CW, BW 500 Hz, 10 dB (S+N)/N)
	3rd Order Intercept Point	HS ⁽¹⁾ Typical: +23 dBm @ 14 MHz, Spacing 2 kHz +16 dBm @ 50 MHz, Spacing 2 kHz	LS ⁽²⁾ Typical: +31 dBm @ 14 MHz, Spacing 2 kHz +25 dBm @ 50 MHz, Spacing 2 kHz
	Blocking Gain Compression	Typical: > 115 dB @ 10 MHz, Spacing 2 kHz, CW, BW 500 Hz	
	Noise Floor (MDS)	HS ⁽¹⁾ Typical: -132 dBm @ 14 MHz, CW, BW 500 Hz, NR ⁽³⁾ Off -138 dBm @ 14 MHz, CW, BW 500 Hz, NR ⁽³⁾ On -130 dBm @ 50 MHz, CW, BW 500 Hz, NR ⁽³⁾ Off -136 dBm @ 50 MHz, CW, BW 500 Hz, NR ⁽³⁾ On	LS ⁽²⁾ Typical: -120 dBm @ 14 MHz, CW, BW 500 Hz, NR ⁽³⁾ Off -126 dBm @ 14 MHz, CW, BW 500 Hz, NR ⁽³⁾ On -118 dBm @ 50 MHz, CW, BW 500 Hz, NR ⁽³⁾ Off -124 dBm @ 50 MHz, CW, BW 500 Hz, NR ⁽³⁾ On
	Clipping Level	HS ⁽¹⁾ : -8 dBm @ 14 MHz, -12 dBm @ 50 MHz	LS ⁽²⁾ : +4 dBm @ 14 MHz, 0 dBm @ 50 MHz
	Internal Spurious Carriers	Typical: < -115 dBm @ 384 kSamp/sec, HS ⁽¹⁾	
VHF1 Band RECEIVER	Configuration	Undersampling – ADC DDC with FPGA Xilinx Spartan6 XC6LXC25	
	A/D Conversion	122.88 MSPS @ 16 bit/sample	
	Sensitivity (WBFM @ 12 dB SINAD)	HS ⁽¹⁾ Typical: 2.5 μV @ 98 MHz	LS ⁽²⁾ Typical: 10 μV @ 98 MHz
	3rd Order Intercept Point	HS ⁽¹⁾ Typical: +21 dBm @ 98 MHz, Spacing 2 kHz	LS ⁽²⁾ Typical: +29 dBm @ 98 MHz, Spacing 2 kHz
	Noise Floor (MDS)	HS ⁽¹⁾ Typical: -126 dBm @ 98 MHz, CW, BW 500 Hz, NR ⁽³⁾ Off -132 dBm @ 98 MHz, CW, BW 500 Hz, NR ⁽³⁾ On	LS ⁽²⁾ Typical: -114 dBm @ 98 MHz, CW, BW 500 Hz, NR ⁽³⁾ Off -120 dBm @ 98 MHz, CW, BW 500 Hz, NR ⁽³⁾ On
	Clipping Level	HS ⁽¹⁾ : -3 dBm @ 98 MHz	LS ⁽²⁾ : +9 dBm @ 98 MHz
	Internal Spurious Carriers	Typical: < -110 dBm @ 384 kSamp/sec, HS ⁽¹⁾	
	VHF2 Band RECEIVER	Configuration	Undersampling – ADC DDC with FPGA Xilinx Spartan6 XC6LXC25
A/D Conversion		122.88 MSPS @ 16 bit/sample	
Sensitivity (FM @ 12 dB SINAD)		Typical: 0.4 μV @ 145 MHz, NR ⁽³⁾ Off 0.2 μV @ 145 MHz, NR ⁽³⁾ On	
3rd Order Intercept Point		Typical: +5 dBm @ 145 MHz, Spacing 2 kHz	
Noise Floor (MDS)		Typical: -137 dBm @ 145 MHz, CW, BW 500 Hz, NR ⁽³⁾ Off -143 dBm @ 145 MHz, CW, BW 500 Hz, NR ⁽³⁾ On	
Clipping Level		Typical: -19 dBm @ 145 MHz	
Internal Spurious Carriers		Typical: < -100 dBm @ 384 kSamp/sec	
FM Band Rejection		> 60 dB Typical: 75 dB Measured: 80dB @ 145 MHz, Interferer @ 100.76 MHz	
⁽¹⁾ High Sensitivity Mode, ⁽²⁾ Low Sensitivity Mode, ⁽³⁾ Noise Reduction			
All stated specifications and other product information provided in this document are subject to change without notice or obligation.			

Declaration of Conformity (EC)

The product marked as

FDM-S2

manufactured by

Manufacturer: ELAD S.r.l.

Address: Via Col De Rust, 11 - Sarone
33070 CANEVA (PN)

is produced in conformity to the requirements contained in the following EC directives:

- R&TTE Directive 1999/5/CE
- EMC Directive 2004/108/CE
- Low Voltage Directive 2006/95/CE
- RoHS Directive 2011/65/CE

The product conforms to the following Product Specifications:

Emissions & Immunity:

ETSI EN 300 330-1
ETSI EN 301 489-1
ETSI EN 301 489-15
ETSI EN 301 783-2
EN 55022: 2006 + A1: 2007
EN 55024: 1998 + A1: 2001 + A2: 2003

Safety:

EN 60950-1: 2006 + A11: 2009

And further amendments.

This declaration is under responsibility of the manufacturer:

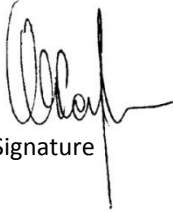
ELAD S.r.l.
Via Col De Rust, 11 - Sarone
33070 CANEVA (PN)

Issued by:

Name: Franco Milan
Function: President of ELAD

Caneva
Place

January, 29th 2014
Date


Signature

Declaration of Conformity (FCC)

The product marked as

FDM-S2

manufactured by

Manufacturer: ELAD S.r.l.

Address: Via Col De Rust, 11 - Sarone
33070 CANEVA (PN)

complies with the following requirements:

- FCC (Federal Communications Commission) Part 15

Operation is subject to the following two conditions:

(1) This device may not cause harmful interference, and

(2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Changes or modification not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

FCC ID: 2AAE5FDM-S2

This product is distributed in USA by:

ELAD USA Inc.
7074 N RIDGE BLVD APT 3E
CHICAGO , IL 606453586
USA

Pho: 312-320-8160