



FOCUS PX

Strumento di acquisizione dei dati di ultrasuoni
convenzionali e phased array

Manuale d'uso

DMTA-20080-01IT [U8148094] — Rev. F
Settembre 2022

Questo manuale d'uso contiene informazioni importanti su come usare questo prodotto Evident in maniera sicura ed efficace. Prima di usare il prodotto leggere questo manuale d'uso. Usare il prodotto come indicato.

Conservare questo manuale d'uso in un luogo sicuro ed accessibile.

EVIDENT CANADA, INC. 3415, Rue Pierre-Ardouin, Québec (QC) G1P 0B3 Canada

Copyright © 2022 by Evident. Tutti i diritti riservati. È vietato riprodurre, tradurre o distribuire qualsiasi parte della presente pubblicazione senza esplicita autorizzazione scritta di Evident.

Edizione originale in inglese: *FOCUS PX – Phased Array and Conventional Ultrasonic Data Acquisition Instrument: User’s Manual*
(DMTA-20080-01EN – Rev. G, September 2022)
Copyright © 2022 by Evident.

Questo documento è stato preparato e tradotto con particolare attenzione all’utilizzo, al fine di assicurare l’esattezza dei riferimenti che contiene. Fa riferimento alla versione del prodotto disponibile prima della data riportata sul frontespizio. Potrebbero quindi esistere delle incongruenze tra il manuale e il prodotto, nel caso in cui quest’ultimo sia stato modificato dopo la pubblicazione del manuale.

Le informazioni contenute in questo documento sono soggette a modifiche senza alcun preavviso.

Codice fabbricante: DMTA-20080-01IT [U8148094]
Rev. F
Settembre 2022

Stampato in Canada

Tutti i marchi commerciali o registrati appartengono ai rispettivi proprietari o a soggetti terzi.

Indice

Elenco delle abbreviazioni	7
Informazioni importanti – Da consultare prima dell’uso	9
Uso previsto	9
Manuale d’uso	9
Compatibilità dello strumento	10
Riparazioni e modifiche	10
Simboli di sicurezza	10
Indicazioni di sicurezza	11
Indicazioni di note	12
Sicurezza	12
Avvertenze	12
Precauzioni per le batterie	14
Norme per la spedizione di prodotti dotati di batterie agli ioni di litio	15
Smaltimento dell’apparecchiatura	15
BC (caricabatteria – California, USA)	16
CE (Comunità Europea)	16
UKCA (Gran Bretagna)	16
RCM (Australia)	17
Direttiva RAEE	17
Direttiva China RoHS	17
Commissione coreana per le comunicazioni (KCC)	18
Conformità alla normativa concernente la compatibilità elettromagnetica	19
Conformità FCC (USA)	19
Conformità ICES-001 (Canada)	20
Informazioni sulla garanzia	20
Assistenza tecnica	21
Introduzione	23

1. Contenuto della confezione	27
2. Panoramica del FOCUS PX	29
2.1 Configurazione dell'hardware	29
2.2 Lo strumento FOCUS PX	30
2.3 Pannello frontale	30
2.4 Pannello posteriore	33
2.5 Rimozione dei paracolpi e installazione del FOCUS PX	36
2.6 Dissipatori di calore	39
2.7 Workstation	40
3. Integrazione del FOCUS PX	41
3.1 Installazione del FOCUS PX	41
3.2 Installazione in un ambiente chiuso	43
4. Collegamento del FOCUS PX	45
4.1 Installazione del FocusPC	45
4.2 Collegamento Ethernet	46
4.2.1 Collegamento del FOCUS PX a un computer	47
4.2.2 Collegamento di diversi FOCUS PX a un computer	48
4.3 Modalità di avvio automatico	48
4.4 Uso del canale a UT convenzionali	49
4.4.1 Configurazione Impulso-eco	49
4.4.2 Configurazione Trasmissione-ricezione	50
4.5 Uso degli elementi Phased Array	51
5. Manutenzione	53
5.1 Manutenzione	53
5.2 Pulizia	53
6. Risoluzione dei problemi	55
7. Specifiche tecniche	59
7.1 Specifiche generali	59
7.2 Specifiche del ricevitore e del pulsatore	60
7.3 Specifiche dei fasci	62
7.4 Specifiche dei dati	63
7.5 Specifiche TCG	65
7.6 Specifiche del collegamento Ethernet	65
7.7 Differenze tra Pulsatore e Ricevitore	66

8. Riferimenti per i connettori	69
8.1 Connettore I/O	69
8.2 Connettore SYNCH. IN	74
8.3 Connettore DIG. OUT ALARMS (allarmi uscita digitale)	75
8.4 Connettore SYNCH. OUT	77
8.5 Connettore Ethernet	78
8.6 Connettore d'ingresso CC principale	79
8.7 Connettore d'ingresso CC ausiliario	80
8.8 Connettore phased array	81
8.9 Connettori UT	81
 Appendice: Software, parti e accessori	 83
 Elenco delle figure	 91
 Elenco delle tabelle	 93

Elenco delle abbreviazioni

CC	corrente continua
EFUP	periodo di utilizzo del prodotto compatibile con l'ambiente
HD	alta definizione
I/E	impulso-eco
LPS	fonte di alimentazione limitata
PA	phased array
PLC	Controllore logico programmabile
PRF	frequenza di ripetizione dell'impulso
SELV	bassissima tensione di sicurezza
T/R	trasmissione ricezione
TCG	guadagno corretto in funzione del tempo
UT	ultrasuoni convenzionali

Informazioni importanti — Da consultare prima dell'uso

Uso previsto

Lo strumento FOCUS PX è progettato per eseguire ispezioni non distruttive su componenti in ambito industriale e commerciale.



AVVERTENZA

Non utilizzare il FOCUS PX per scopi diversi da quello previsto. Non utilizzare mai questo strumento per ispezionare o esaminare parti anatomiche umane o animali.

Manuale d'uso

Questo manuale d'uso contiene informazioni importanti su come usare questo prodotto in maniera sicura ed efficace. Prima di usare questo prodotto leggere questo manuale d'uso. Usare il prodotto come indicato. Conservare questo manuale d'uso in un luogo sicuro ed accessibile.

IMPORTANTE

Alcuni dettagli delle componenti illustrate in questo manuale d'uso possono differire dalle componenti installate nel proprio strumento. Ad ogni modo, i principi di funzionamento rimangono gli stessi.

Compatibilità dello strumento

Usare questo strumento solamente con gli accessori forniti da Evident. Gli accessori forniti da Evident e approvati per essere utilizzati con questo strumento sono descritti successivamente in questo manuale.



ATTENZIONE

Usare sempre un'apparecchiatura e degli accessori che soddisfino le specifiche Evident. L'uso di accessori incompatibili possono causare il malfunzionamento e/o danni all'apparecchiatura e infortuni.

Riparazioni e modifiche

Questo strumento non contiene nessuna parte sulla quale l'utente possa intervenire. L'apertura dello strumento potrebbe annullare la garanzia.



ATTENZIONE

Per evitare infortuni e/o danni all'apparecchiatura, non smontare, modificare o tentare di riparare lo strumento.

Simboli di sicurezza

Sullo strumento e in questo manuale d'uso possono comparire i seguenti simboli di sicurezza:



Simbolo di avvertenza generica

Questo simbolo segnala all'utente l'esistenza di un rischio potenziale. Per evitare possibili infortuni o danni, seguire attentamente i messaggi di sicurezza associati a questo simbolo.



Simbolo di pericolo di alta tensione

Questo simbolo serve ad avvertire l'utente del rischio di scosse elettriche oltre i 1000 Volt. Per evitare possibili infortuni, seguire attentamente le istruzioni di sicurezza associati a questo simbolo.

Indicazioni di sicurezza

Nella documentazione dello strumento possono comparire i seguenti simboli di sicurezza:



PERICOLO

L'indicazione di PERICOLO segnala una situazione di rischio immediato. Essa, richiama l'attenzione su una procedura, una pratica o situazione simile che, se non viene rispettata ed osservata correttamente, risulterà letale o causerà infortuni gravi. Non procedere oltre una indicazione di PERICOLO finché la condizione descritta non è stata pienamente compresa e rispettata.



AVVERTENZA

L'indicazione di AVVERTENZA segnala un pericolo potenziale. Essa, richiama l'attenzione su una procedura, una pratica o situazione simile che, se non viene rispettata ed osservata correttamente, potrebbe risultare letale o causare infortuni gravi. Non procedere oltre una indicazione di AVVERTENZA finché la condizione descritta non è stata pienamente compresa e rispettata.



ATTENZIONE

L'indicazione di ATTENZIONE segnala una situazione di pericolo potenziale. Essa, richiama l'attenzione su una procedura, una pratica o situazione simile che, se non viene rispettata ed osservata correttamente, potrebbe causare: infortuni non gravi; il danneggiamento dell'apparecchiatura, particolarmente del prodotto in questione; la distruzione del prodotto o di parte di esso; la perdita di dati. Non procedere oltre una indicazione di ATTENZIONE finché la condizione descritta non è stata pienamente compresa e rispettata.

Indicazioni di note

Nella documentazione dello strumento possono comparire le seguenti indicazioni di note:

IMPORTANTE

L'indicazione IMPORTANTE richiama l'attenzione su una nota contenente un'informazione importante od essenziale per il completamento di un'operazione.

NOTA

L'indicazione NOTA richiama l'attenzione su una procedura, un utilizzo o una condizione di particolare rilievo. Segnala anche informazioni supplementari che possono essere utili, ma non obbligatorie.

SUGGERIMENTO

L'indicazione SUGGERIMENTO richiama l'attenzione su informazioni che possono aiutare ad adattare alcune tecniche e procedure descritte nel manuale a specifiche esigenze dell'utente, oppure offre consigli su come sfruttare al meglio le potenzialità prodotto.

Sicurezza

Prima di mettere lo strumento sotto tensione, verificare che siano state adottate le misure di sicurezza appropriate (riferirsi ai successivi avvisi). Inoltre, osservare con attenzione i contrassegni esterni presenti sui dispositivi e descritti nella sezione "Simboli di sicurezza".

Avvertenze



AVVERTENZA

Avvertenze generali

- Leggere attentamente le istruzioni contenute nel presente manuale prima di accendere lo strumento.
- Conservare il manuale in un luogo sicuro per ulteriori consultazioni.
- Seguire le procedure d'installazione e quelle operative.
- È fondamentale rispettare le avvertenze di sicurezza presenti sullo strumento e sul manuale d'uso.
- L'uso dell'apparecchiatura con modalità diverse da quelle specificate dal fabbricante potrebbe compromettere la protezione dell'apparecchiatura.
- Non montare parti di ricambio e non eseguire modifiche non autorizzate dello strumento.
- In caso di guasto, le istruzioni di riparazione si rivolgono ad un personale tecnico qualificato. Per evitare pericolose scosse elettriche, le riparazioni devono essere effettuate solo da personale qualificato. Per qualsiasi domanda o problema relativo allo strumento, contattare Evident o un rappresentante autorizzato Evident.
- Non toccare i connettori direttamente con le mani. In caso contrario, si potrebbe verificare un malfunzionamento o una scossa elettrica.
- Non introdurre nello strumento alcun oggetto metallico estraneo attraverso i connettori o altre aperture. In caso contrario, si potrebbe verificare un malfunzionamento o una scossa elettrica.



AVVERTENZA

Avvertenza del sistema elettrico

Lo strumento deve essere collegato solamente a una presa di corrente del tipo indicato sull'etichetta segnaletica.



ATTENZIONE

Evident non può garantire la sicurezza elettrica dell'apparecchiatura se si utilizza un cavo di alimentazione non dedicato ai prodotti Evident.

Precauzioni per le batterie



ATTENZIONE

- Prima di smaltire una batteria, verificare e osservare la legislazione locale vigente.
- Quando vengono impiegate le batterie agli ioni di litio, il loro trasporto è disciplinato in accordo alle norme delle Nazioni Unite contenute nel documento *United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods* (Raccomandazioni delle Nazioni Unite sul trasporto di merci pericolose). I governi, le organizzazioni intergovernativa e altre organizzazioni internazionali dovrebbero conformarsi ai principi contenuti in queste norme in modo da consentire una concordanza internazionale in questo settore. Queste organizzazioni internazionali includono l'organizzazione Internazionale dell'aviazione Civile (ICAO), l'Associazione Internazionale di Trasporto Aereo (IATA), l'Organizzazione Marittima Internazionale (IMO) e il Dipartimento dei Trasporti degli Stati Uniti (USDOT), l'Organismo dei Trasporti del Canada (TC) e altre organizzazioni. Prima di trasportare batterie agli ioni di litio, contattare l'operatore che si occupa del trasporto e richiedere la conferma delle norme vigenti.
- Solamente per la California (USA):
Lo strumento può contenere una batteria CR. La batteria CR contiene perclorato, pertanto potrebbero essere necessarie delle precauzioni supplementari. Riferirsi al seguente sito per maggiori informazioni:
<http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate>
- Non aprire, schiacciare o forare le batterie. Questo potrebbe causare degli infortuni.
- Non bruciare le batterie. Tenere le batterie lontane dal fuoco o da altre fonti di calore intenso. L'esposizione delle batterie a temperature estreme (oltre 80 °C) potrebbe causare un'esplosione e infortuni.
- Non lasciar cadere, urtare o manipolare incautamente in altro modo le batterie, in quanto si potrebbe provocare la fuoriuscita del contenuto corrosivo ed esplosivo delle celle.
- Non cortocircuitare mai i terminali delle batterie. Un cortocircuito potrebbe causare infortuni e danneggiare gravemente le batterie rendendole inutilizzabili.
- Non esporre le batteria a umidità o pioggia per evitare il rischio di scosse elettriche.

- Usare solamente un alimentatore esterno approvato da Evident per caricare le batterie.
- Usare solamente le batterie fornite da Evident.
- Non conservare mai batterie con una carica residua inferiore al 40%. Ricaricare le batterie tra il 40% e l'80% della sua capacità prima di riporle.
- Mantenere la carica delle batterie riposte tra il 40% e l'80%.
- Non lasciare mai le batterie nello strumento FOCUS PX se si prevede di riporre lo strumento.

Norme per la spedizione di prodotti dotati di batterie agli ioni di litio

IMPORTANTE

Quando vengono spedite le batterie agli ioni di litio, assicurarsi di rispettare le norme di trasporto locali.



AVVERTENZA

Le batterie danneggiate non possono essere spedite con modalità ordinarie; non spedire batterie danneggiate a Evident. Contattare il proprio rappresentante locale Evident o un esperto in smaltimento di apparecchiature.

Smaltimento dell'apparecchiatura

Prima di provvedere allo smaltimento del FOCUS PX, verificare e osservare la legislazione locale vigente.

BC (caricabatteria — California, USA)



Il marchio BC indica che il prodotto è stato testato e risulta conforme con la *Appliance Efficiency Regulations* (Norme di efficienza delle apparecchiature elettroniche) come contenuto nella normativa della California Titolo 20, Sezioni 1601-1608 per i sistemi dotati di batterie. Il caricabatteria interno di questo strumento è stato testato e certificato in conformità ai requisiti della Commissione per l'energia della California (CEC); questo strumento è elencato nel database (T20) della CEC online.

CE (Comunità Europea)



Questo strumento è conforme con le esigenze della direttiva 2014/30/EU relativa alla compatibilità elettromagnetica, della direttiva 2014/35/EU relativa alla bassa tensione e della direttiva 2015/863/EU relativa alle limitazioni delle sostanze pericolose (RoHS). Il marchio CE indica che il prodotto è conforme a tutte le direttive pertinenti della Comunità Europea.

UKCA (Gran Bretagna)



Questo strumento è conforme con le esigenze della Normativa per la compatibilità elettromagnetica del 2016, della Normativa per le apparecchiature elettriche (Sicurezza) 2016 e delle Limitazioni d'uso di determinate sostanze pericolose relativamente alle Normative per le apparecchiature elettriche e elettroniche 2012. Il marchio UKCA indica la conformità con le suddette direttive.

RCM (Australia)



Il marchio RCM (*Regulatory Compliance Mark*) di conformità alle normative indica che il prodotto è conforme a tutte le normative pertinenti e che è stato registrato presso l'ACMA (*Australian and Media Authority*) per una distribuzione nel mercato australiano.

Direttiva RAEE



In conformità alla Direttiva Europea 2012/19/CE in merito ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), questo simbolo indica che il prodotto non è assimilabile al rifiuto urbano indifferenziato e deve essere smaltito separatamente. Contattare il distributore Evident locale per conoscere i sistemi di restituzione e di raccolta differenziata disponibili nel proprio paese.

Direttiva China RoHS

China RoHS è il termine utilizzato generalmente nell'industria per indicare le normative introdotte dal Ministero dell'industria informatica (MII) della Repubblica Popolare Cinese per il controllo dell'inquinamento generato dai prodotti elettronici per l'informazione.



Il marchio China RoHS indica il periodo di utilizzo del prodotto senza danni per l'ambiente (*Environmental Friendly Usage Period - EFUP*). L'EFUP indica il numero di anni durante i quali un elenco di determinate sostanze non vengono rilasciate nell'ambiente o non si deteriorano all'interno del prodotto. L'EFUP per il FOCUS PX è stato fissato a 15 anni.

Nota: Il periodo di utilizzo del prodotto compatibile con l'ambiente (EFUP) non può essere interpretato come il periodo che assicura la funzionalità e la performance dello strumento.



电器电子产品有害
物质限制使用
标志

本标志是根据“电器电子产品有害物质限制使用管理办法”以及“电子电气产品有害物质限制使用标识要求”的规定，适用于在中国销售的电器电子产品上的电器电子产品有害物质使用限制标志。

（注意）电器电子产品有害物质限制使用标志内的数字为在正常的使用条件下有害物质等不泄漏的期限，不是保证产品功能性能的期间。

产品中有害物质的名称及含量

部件名称		有害物质					
		铅及其化合物 (Pb)	汞及其化合物 (Hg)	镉及其化合物 (Cd)	六价铬及其化合物 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
主体	机构部件	×	○	○	○	○	○
	光学部件	×	○	○	○	○	○
	电气部件	×	○	○	○	○	○
附件		×	○	○	○	○	○

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。
 ○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T26572 规定的限量要求以下。
 ×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T26572 规定的限量要求。

Commissione coreana per le comunicazioni (KCC)



Si informano i rivenditori e i clienti che questo prodotto è compatibile con l'uso di apparecchiature elettromagnetiche sul luogo di lavoro (classe A). Tale prodotto può essere usato all'esterno delle abitazioni. Questo strumento è conforme ai requisiti EMC per la Corea.

Il codice MSIP per lo strumento è il seguente:
MSIP-REM-OYN-FOCUSPX.

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

Conformità alla normativa concernente la compatibilità elettromagnetica

Questa apparecchiatura genera, usa e diffonde onde con frequenza radio. Se l'apparecchiatura non viene installata e usata seguendo le procedure descritte nel manuale d'uso, potrebbero verificarsi delle interferenze dannose per le comunicazioni radio. In conformità alle specifiche della direttiva EMC, il FOCUS PX è stato testato e risultato conforme ai limiti previsti di un dispositivo industriale.

Conformità FCC (USA)

NOTA

Questo prodotto è stato testato e riconosciuto conforme ai limiti definiti per i dispositivi digitali di Classe A, in accordo alla normativa FCC Sezione 15. Questi limiti sono concepiti per fornire una protezione sufficiente alle interferenze dannose quando il prodotto viene usato in un ambito commerciale. Questo prodotto genera, usa e può diffondere emissioni di radiofrequenza. Se il prodotto non è installato e usato in conformità alle istruzioni del presente manuale, potrebbero essere generate delle interferenze dannose per le comunicazioni radio. Il funzionamento di questo prodotto in un'area residenziale potrebbe causare delle interferenze dannose. In tal caso, l'utente dovrà correggere l'interferenza a proprie spese.

IMPORTANTE

Cambiamenti o modifiche non espressamente approvate dal soggetto responsabile della conformità potrebbero annullare il diritto dell'utente ad operare con il prodotto.

Dichiarazione di conformità del fornitore FCC

Con la presente si dichiara che il prodotto,

Nome del prodotto: FOCUS PX

Modello: FOCUS PX-MR/FOCUS PX-CW

è conforme alle seguenti specifiche:

Normativa FCC Sezione 15, Sottosezione B, Paragrafo 15.107 e Paragrafo 15.109

Informazioni supplementari:

Questo strumento è conforme alla normativa FCC Sezione 15. Il funzionamento è soggetto alle due seguenti condizioni:

- (1) Questo strumento potrebbe non causare interferenze dannose.
- (2) Questo strumento deve contemplare la possibilità di ricevere interferenze, incluse quelle che potrebbero causare un funzionamento non ottimale.

Nome del soggetto responsabile:

EVIDENT CANADA, INC.

Indirizzo:

3415, Rue Pierre-Ardouin, Québec (QC) G1P 0B3 Canada

Numero di telefono:

+1 781-419-3900

Conformità ICES-001 (Canada)

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-001.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-001 du Canada.

Informazioni sulla garanzia

Evident garantisce che questo prodotto Evident è privo di difetti di fabbricazione e nei materiali per un periodo di tempo e alle condizioni specificate nel documento Terms and Conditions disponibile nel sito web <https://www.olympus-ims.com/it/terms/>.

La garanzia Evident copre solamente gli strumenti utilizzati in modo corretto, seguendo le indicazioni contenute in questo manuale d'uso, e che non abbiano subito un uso eccessivo, tentativi di riparazione o modifiche non autorizzate.

Controllare attentamente lo strumento al momento del ricevimento per verificare la presenza di danni, interni o esterni, verificatesi durante il trasporto. Segnalare immediatamente i danni al trasportatore poiché è generalmente responsabile di tali danni. Conservare l'imballaggio, la bolla di accompagnamento e gli altri eventuali documenti di trasporto per il reclamo. Successivamente avere informato il trasportatore, contattare Evident per avere assistenza nella preparazione del reclamo ed in modo che si possa provvedere, se necessario, alla sostituzione dell'apparecchio.

Questo manuale d'uso descrive il corretto utilizzo del prodotto Evident. Tuttavia, le informazioni contenute all'interno sono considerate solamente come un supporto all'apprendimento, e non dovrebbero essere utilizzate per speciali applicazioni senza controlli indipendenti e/o verifiche effettuate dall'operatore o da tecnici specializzati. Tali controlli indipendenti sulle procedure risultano tanto più importanti quanto più la criticità dell'applicazione è elevata. Per tali motivi, non possiamo garantire, in maniera esplicita o implicita, che le tecniche, esempi e procedure descritte nel manuale siano coerenti con gli standard industriali e che possano consentire speciali applicazioni.

Evident si riserva il diritto di modificare tutti i prodotti senza incorrere nell'obbligo di modificare anche i prodotti già fabbricati.

Assistenza tecnica

Evident si impegna a fornire un servizio clienti e un supporto tecnico della più elevata qualità. In caso di difficoltà durante l'uso dei nostri prodotti o di funzionamento non conforme a quanto descritto nella documentazione, consultare il manuale d'uso, quindi, se il problema persiste, contattare il nostro Servizio di assistenza post-vendita. Per trovare il centro di assistenza più vicino, consultare la relativa pagina nel sito web di Evident Scientific.

Introduzione

Lo strumento di acquisizione dei dati di ultrasuoni convenzionali e phased array FOCUS PX è un'unità di acquisizione ad elevata performance che si avvale di ultrasuoni convenzionali e phased array per eseguire ispezioni non distruttive. È progettato per essere gestito mediante il software FocusPC per PC, il quale può gestire fino a cinque FOCUS PX in parallelo (fino a quattro FOCUS PX attivi e un FOCUS PX passivo).

Le caratteristiche principali del FOCUS PX comprendono:

- 16 o 32 canali di focalizzazione
- 64 o 128 canali a ultrasuoni phased array (PA) con amplificatori lineari
- 4 canali a ultrasuoni convenzionali (UT) con amplificatori lineari
- Compressione dei dati in tempo reale
- Elevata frequenza d'impulso
- Elevato flusso di trattamento dati (fino a 20 000 A-scan a 12 bit/secondo, ognuno dei quali contenente 750 punti)
- Interfaccia flessibile con scanner e manipolatori
- Pratica integrazione di PLC

Il FOCUS PX è stato progettato per essere integrato da un software e da un Controllore logico programmabile (PLC) in modo da facilitarne l'integrazione in sistemi di ispezione automatizzati (vedere Figura i-1 a pagina 24).



Figura i-1 Esempio di sistema di ispezione completamente automatizzato¹

I connettori situati nel pannello posteriore permettono al FOCUS PX di essere interfacciato al PLC o a uno scanner per condividere i seguenti comandi (vedere Figura i-2 a pagina 25).

1. Foto per gentile concessione di SCLEAD.

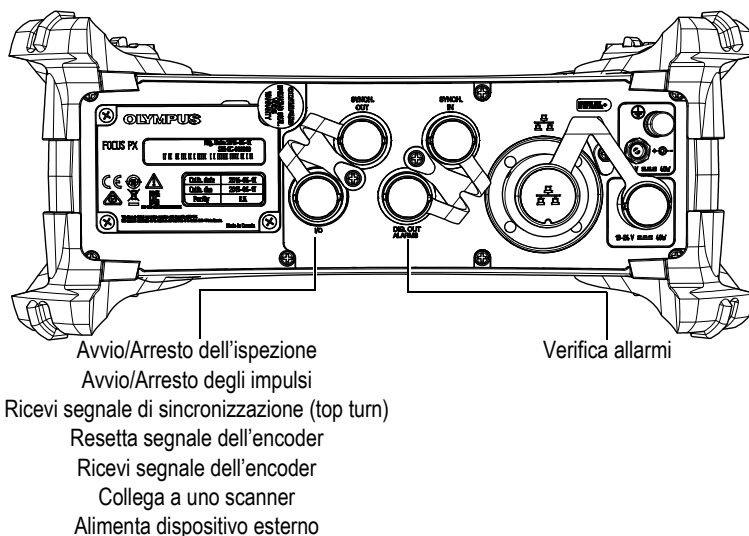


Figura i-2 Pannello posteriore del FOCUS PX

Per l'integrazione software, la flessibilità dei programmi FocusPC, FocusControl e FocusData permette la creazione di applicazioni completamente personalizzate progettate per soddisfare in maniera puntuale le proprie esigenze ispettive (Figura i-3 a pagina 25) [riferirsi al *Manuale d'uso del FocusPC - Software di acquisizione ed analisi dei dati UT e Phased Array*].

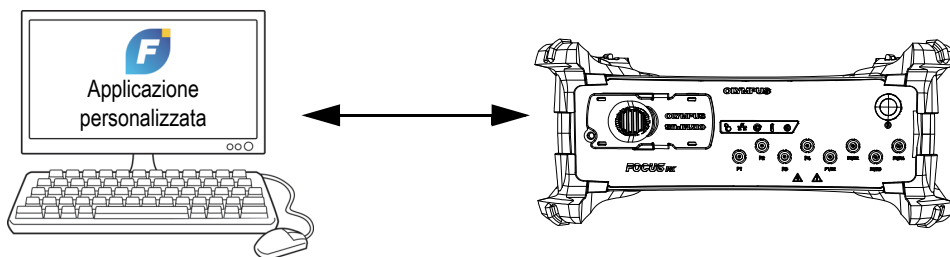


Figura i-3 Integrazione software

1. Contenuto della confezione

Lo strumento di acquisizione dei dati di ultrasuoni convenzionali e phased array FOCUS PX è disponibile in quattro differenti modelli:

- 32:128PR
Strumento di acquisizione phased array (PA) da 32:128PR con inclusi quattro canali HD ad ultrasuoni convenzionali (UT) con multiplexing (I/E or T/R)
- 16:64PR
Strumento di acquisizione phased array (PA) da 16:64PR con inclusi quattro canali HD ad ultrasuoni convenzionali (UT) con multiplexing (I/E o T/R)
- 16:128PR
Strumento di acquisizione phased array (PA) da 16:128PR con inclusi quattro canali HD ad ultrasuoni convenzionali (UT) con multiplexing (I/E o T/R)
- 4UT
Strumento di acquisizione ad ultrasuoni convenzionali con inclusi quattro canali HD ad ultrasuoni convenzionali (UT) con multiplexing (I/E o T/R)

Il FOCUS PX è dotato dei seguenti accessori di serie:

- Valigia di trasporto
- Alimentatore CC
- Cavo di alimentazione (modello variabile in rapporto al paese)
- Chiave USB contenente:
 - Software FocusPC
 - Software Calculator
 - FocusPC Viewer
 - Kit di Sviluppo Software FocusControl
 - Kit di Sviluppo Software FocusData

- *Manuale d'uso del FocusPC - Software di acquisizione ed analisi dei dati UT e Phased Array*
- *FocusPC: UT and Phased Array Data Acquisition and Analysis Software Advanced - User's Manual*
- *Guida introduttiva del FOCUS PX*
- *Manuale d'uso del FOCUS PX - Strumento di acquisizione dei dati di ultrasuoni convenzionali e phased array*
- Cavo incrociato Ethernet (categoria 5e o superiore) [5 m]
- Cacciavite per rimozione dei paracolpi
- Cavo d'ingresso digitale (5 m)
- Cavo di uscita digitale (5 m)
- Certificato di taratura

NOTA

Prima di usare il FOCUS PX assicurarsi che nella confezione siano presenti tutti gli elementi descritti precedentemente. Nel caso in cui alcuni elementi siano assenti o danneggiati, contattare Evident.

Per un elenco delle componenti e degli accessori, riferirsi alla sezione "Software, parti e accessori" a pagina 83.

2. Panoramica del FOCUS PX

Questo capitolo descrive lo strumento di acquisizione dei dati di ultrasuoni convenzionali e phased array FOCUS PX.

2.1 Configurazione dell'hardware

La Figura 2-1 a pagina 29 mostra l'architettura hardware del FOCUS PX.

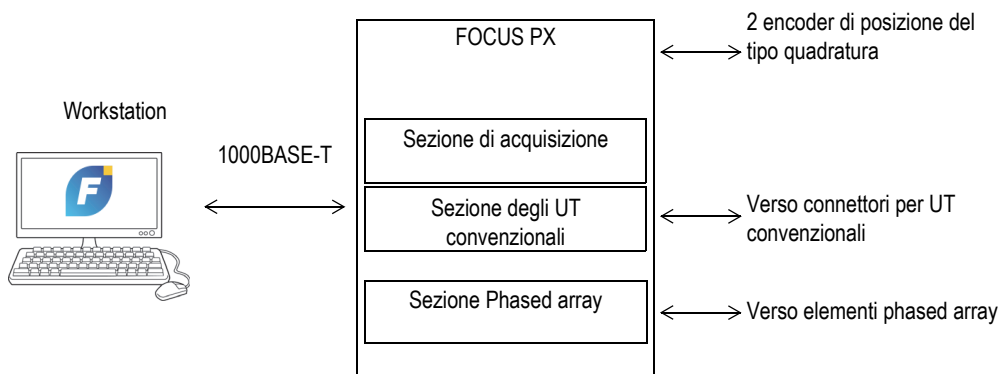


Figura 2-1 Architettura hardware del FOCUS PX

2.2 Lo strumento FOCUS PX

Il FOCUS PX è uno strumento di acquisizione dei dati di ultrasuoni convenzionali e phased array per una comunicazione bidirezionale mediante un collegamento Ethernet. Il FOCUS PX è composto di tre sezioni: la sezione di acquisizione, la sezione degli UT convenzionali e la sezione phased array

La sezione di acquisizione permette di sincronizzare l'acquisizione, acquisire i dati UT (A-scan e C-scan), acquisire i dati I/O (encoder) e trasmettere i dati al computer.

La sezione degli UT convenzionali permette di gestire i canali HD degli UT convenzionali.

La sezione phased array permette di gestire le leggi focali (ritardo di trasmissione, ritardo di ricezione e somma dei segnali).

2.3 Pannello frontale

La Figura 2-2 a pagina 31 mostra il pannello frontale del FOCUS PX attraverso il quale è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Collegare una sonda PA, oppure diverse sonde PA e UT mediante un dispositivo sdoppiatore
- Collegare fino a 8 sonde a UT convenzionali
- Accendere e spegnere il FOCUS PX
- Verificare lo stato del FOCUS PX mediante gli indicatori

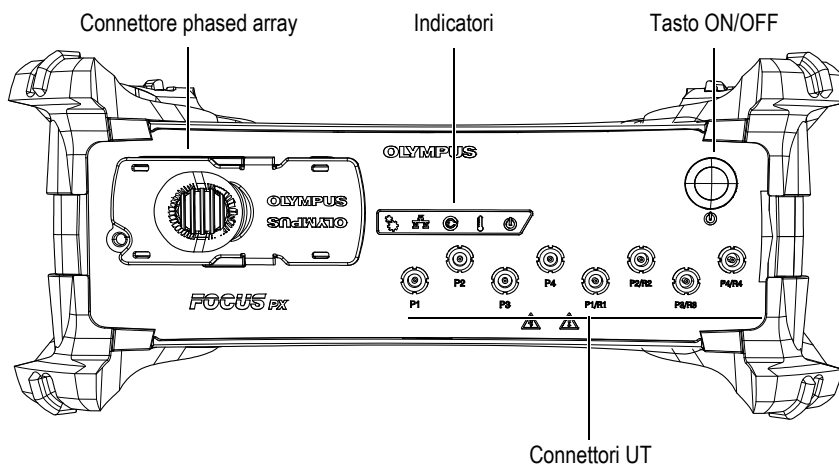


Figura 2-2 Pannello frontale del FOCUS PX

Sul pannello frontale del FOCUS PX sono situati i seguenti connettori, indicatori e interruttori:

Connettore phased array

Il connettore a 160 pin viene usato per collegare il FOCUS PX a una sonda phased array. Permette di accedere a un numero massimo di 128 canali. Per usare una sonda phased array Hypertronics con il FOCUS PX, collegare un adattatore MINIDOCK Hypertronics a questo connettore.

Connettori P1, P2, P3, P4, P1/R1, P2/R2, P3/R3 e P4/R4

Questi connettori LEMO sono usati per collegare il FOCUS PX con le sonde a UT convenzionali (vedere sezione “Uso del canale a UT convenzionali” a pagina 49).



ATTENZIONE

Quando il FOCUS PX viene usato in modalità ultrasuoni convenzionali con i connettori P1, P2, P3, P4, P1/R1, P2/R2, P3/R3 e P4/R4, la tensione presente nei connettori P e P/R può essere pericolosa e rappresentare un rischio per le scosse elettriche.

Indicatori

Indicatore meccanico ()

Questo indicatore è riservato per un uso futuro.

Indicatore Ethernet ()

Quando questo indicatore diventa di colore verde o arancione viene stabilito il collegamento Ethernet.


Quando questo indicatore lampeggia verde o arancione è in corso il collegamento Ethernet. L'indicatore verde corrisponde a un collegamento Ethernet da 1 000 megabit al secondo (Mbps), mentre l'indicatore arancione corrisponde a un collegamento da 100 Mbps.

Indicatore di stato dell'alimentazione ()

Quando l'indicatore diventa di colore verde il FOCUS PX è alimentato da corrente continua attraverso l'alimentatore CC (connettore di ingresso CC principale).

Quando l'indicatore diventa di colore rosso l'alimentazione CC principale è al di fuori dell'intervallo compreso tra 10 VCC e 24 VCC. Se la tensione di ingresso è oltre i limiti consentiti, contattare il servizio di post-vendita.

Quando l'indicatore è spento lo strumento non viene alimentato.

Indicatore della temperatura ()

Quando l'indicatore diventa di colore verde la temperatura interna è compreso nell'intervallo di temperatura operativa.

Quando l'indicatore diventa di colore rosso la temperatura interna è al di sopra del limite superiore. Il FOCUS PX si spegnerà automaticamente. È necessario attendere il raffreddamento del FOCUS PX prima di riaccenderlo.

Indicatore ON/OFF ()

Quando l'indicatore diventa di colore verde il FOCUS PX è acceso.

Quando l'indicatore lampeggia verde il FOCUS PX si avvia o si spegne.

Quando l'indicatore lampeggia rosso tre volte dopo aver premuto il tasto ON/OFF la temperatura interna del FOCUS PX è al di sopra del limite superiore della temperatura. Aspettare il raffreddamento del FOCUS PX.

Quando questo indicatore lampeggia rosso in continuo il FOCUS PX è in modalità di sicurezza (errore della memoria flash). Contattare il servizio post-vendita.

Tasto ON/OFF

Questo tasto viene usato per accendere e spegnere il FOCUS PX.

2.4 Pannello posteriore

La Figura 2-3 a pagina 34 mostra il pannello posteriore del FOCUS PX attraverso il quale è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Collega a uno scanner
- Collega i segnali in ingresso e uscita (encoder, allarmi, ecc.)
- Collega il FOCUS PX a una rete Ethernet
- Collega il FOCUS PX a una fonte di alimentazione da banco
- Collega il FOCUS PX a una fonte di alimentazione
- Sincronizza diversi FOCUS PX

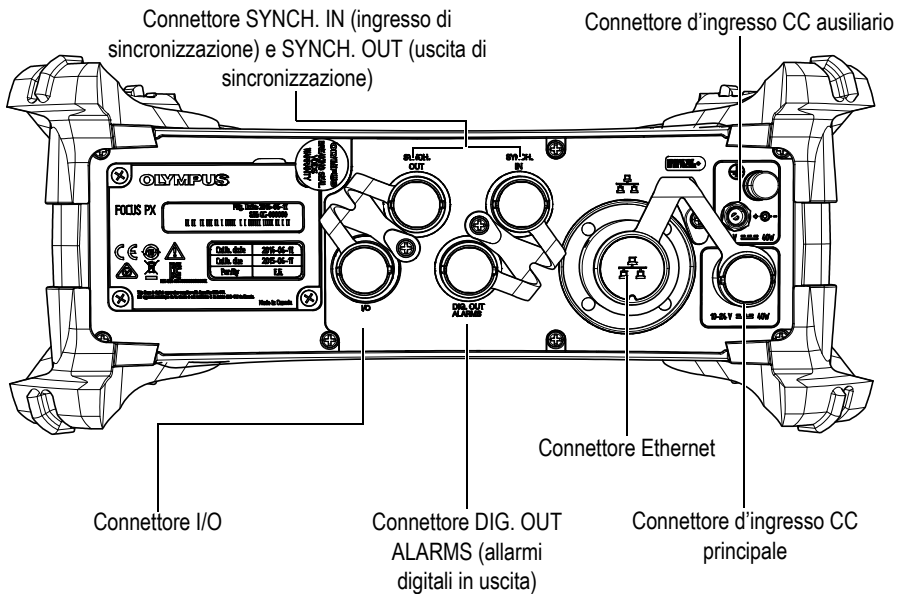


Figura 2-3 Pannello posteriore del FOCUS PX

Il pannello posteriore del FOCUS PX contiene i seguenti connettori:

I/O (nero)

Questo connettore è usato per collegare i segnali digitali in ingresso e in uscita. Riferirsi alla sezione “Connettore I/O” a pagina 69 per maggior dettagli.

Connettore SYNCH. IN (giallo)

Questo connettore è usato per collegare un segnale di sincronizzazione in ingresso. Riferirsi alla sezione “Connettore SYNCH. IN” a pagina 74 per maggior dettagli.

IMPORTANTE

Assicurarsi di collegare l'estremità gialla del cavo al connettore SYNCH. IN (Figura 2-4 a pagina 35).

Connettore SYNCH. OUT (rosso)

Questo connettore è usato per collegare un segnale di sincronizzazione in uscita. Riferirsi alla sezione "Connettore SYNCH. OUT" a pagina 77 per maggiori dettagli.

IMPORTANTE

Assicurarsi di collegare l'estremità rossa del cavo al connettore SYNCH. OUT (Figura 2-4 a pagina 35).

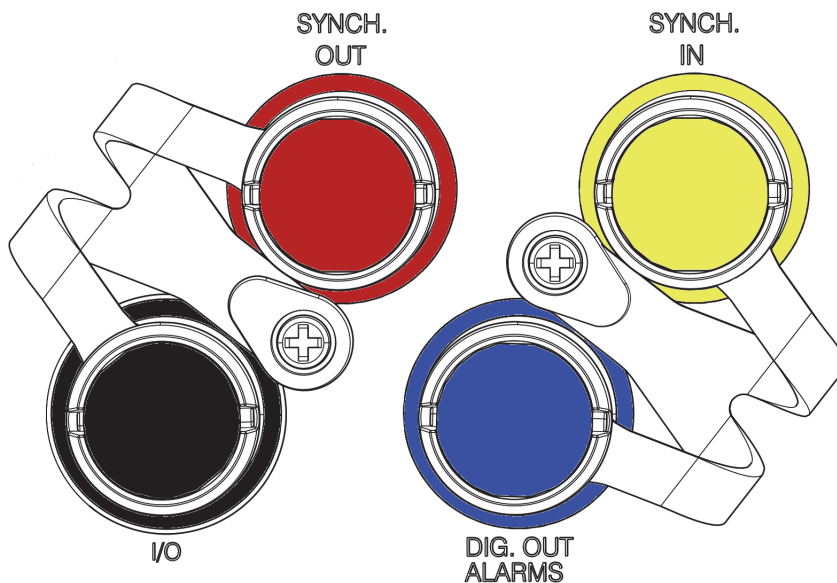


Figura 2-4 Colori dei connettori

Connettore DIG. OUT ALARMS (blu)

Questo connettore è usato per collegare i segnali in uscita degli allarmi digitali. Riferirsi alla sezione "Connettore DIG. OUT ALARMS (allarmi uscita digitale)" a pagina 75 per maggiori dettagli.

Connettore Ethernet

Questo connettore modulare a 8 posizioni viene usato per collegare il FOCUS PX a una rete Ethernet. Durante il normale funzionamento, quando viene stabilito il collegamento Ethernet, un indicatore lampeggia verde. Riferirsi alla sezione "Connettore Ethernet" a pagina 78 per maggior dettagli.

Ingresso CC ausiliario

Questo connettore viene usato per collegare il FOCUS PX a una fonte di alimentazione CC con un intervallo compreso tra 15 VCC e 18 VCC, con una tensione massima di 40 W. Riferirsi alla sezione "Connettore d'ingresso CC ausiliario" a pagina 80 per maggior dettagli.

Ingresso CC principale

Questo connettore viene usato per collegare il FOCUS PX a una fonte di alimentazione CC con un intervallo compreso tra 10 VCC e 24 VCC, con una tensione massima di 40 W. Riferirsi alla sezione "Connettore d'ingresso CC principale" a pagina 79 per maggior dettagli.

2.5 Rimozione dei paracolpi e installazione del FOCUS PX

La funzione principale dei paracolpi illustrati nella Figura 2-5 a pagina 37 consiste nel proteggere il FOCUS PX. I paracolpi hanno inoltre la funzione di mantenere uno spazio sufficiente per il raffreddamento ottimale del FOCUS PX attraverso i dissipatori di calore. I paracolpi sono facilmente rimovibili per permettere una facile installazione su uno scanner.

Per rimuovere i paracolpi

1. Rimuovere le protezioni in plastica sulle viti dei paracolpi.
2. Rimuovere le viti mediante un cacciavite a croce.
3. Rimuovere il paracolpi iniziando da un'estremità.
4. Ripetere la procedura per gli altri paracolpi.

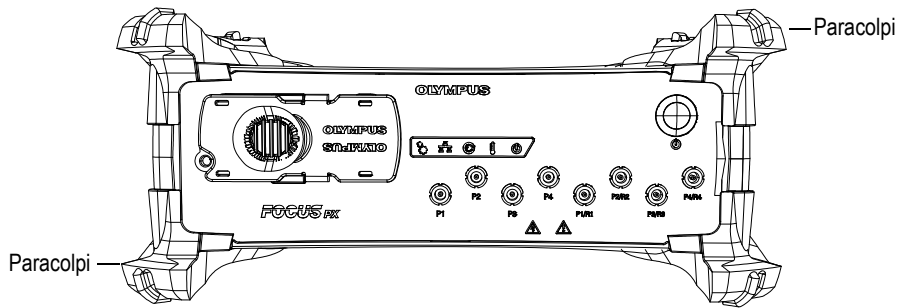


Figura 2-5 Paracolpi

Per installare il FOCUS PX su uno scanner

- ◆ Fissare lo strumento FOCUS PX sullo scanner mediante le quattro viti M5 avvitate nei fori posizionate nella parte superiore e inferiore dello strumento (vedere Figura 2-6 a pagina 38). La profondità del filetto è di 9 mm.

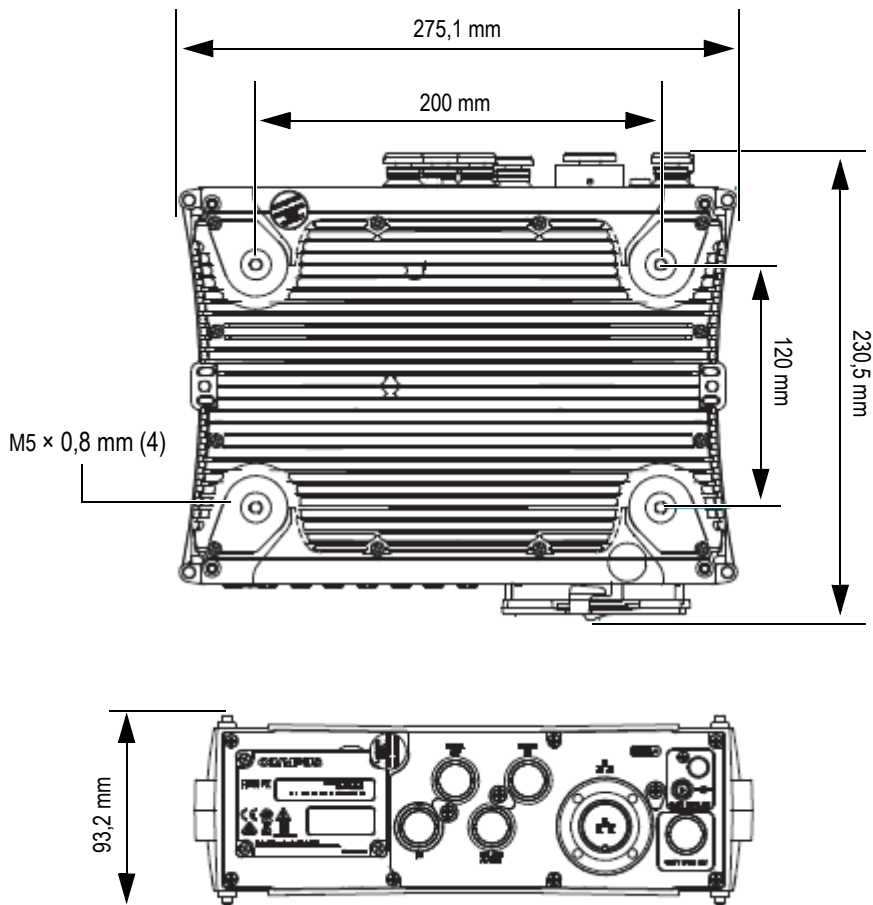


Figura 2-6 Filetti di fissaggio e relative misure

2.6 Dissipatori di calore

Deve essere garantita una ventilazione ottimale in prossimità del FOCUS PX per evitare un surriscaldamento e assicurare un funzionamento corretto dello strumento. Nelle parti superiore, inferiore e laterali del FOCUS PX sono posizionati dei dissipatori di calore per il raffreddamento delle componenti interne (Figura 2-7 a pagina 39).



ATTENZIONE

Assicurarsi che il FOCUS PX sia posizionato in una zona ventilata evitando di ostruire i dissipatori di calore situati nelle parti superiore, inferiore e laterali del FOCUS PX, così da prevenire surriscaldamenti e garantire un funzionamento ottimale.

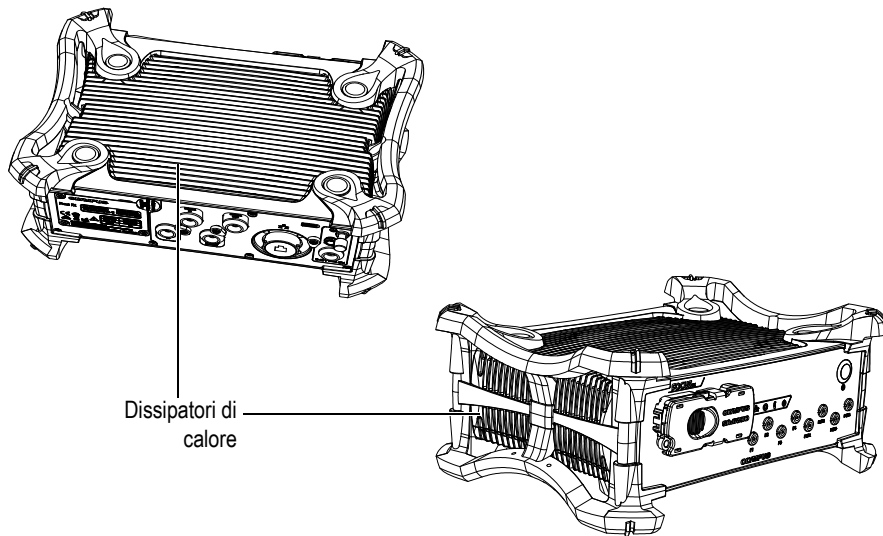


Figura 2-7 Dissipatori di calore del FOCUS PX

2.7 Workstation

La workstation è un computer adattato per una comunicazione bidirezionale mediante un collegamento Ethernet. Avvia il software di acquisizione FocusPC in Windows 7 o Windows 8. La workstation possiede le seguenti funzioni:

- Avvio del software FocusPC
- Avvio del file di configurazione del FOCUS PX.
- Controllo dei dati in acquisizione e ricezione dal FOCUS PX mediante il collegamento Ethernet.
- Elaborazione e visualizzazione dei dati UT acquisiti mediante il FOCUS PX.
- Salvataggio dei dati di acquisizione UT durante un'ispezione in file salvati su supporti di memoria interni o esterni.

3. Integrazione del FOCUS PX

Questo capitolo descrive le procedure di integrazione dello strumento di acquisizione dei dati di ultrasuoni convenzionali e phased array FOCUS PX in un sistema di ispezione.

3.1 Installazione del FOCUS PX

Questa sezione descrive le modalità di installazione del FOCUS PX. I connettori della sonda sono posizionati nel pannello frontale mentre i connettori di ingresso CC sono posizionati nel pannello posteriore.



ATTENZIONE

Se tre o più FOCUS PX vengono sistemati sovrapposti uno all'altro, è necessario l'impiego di un apposito supporto o dispositivo per il loro alloggiamento. Se non viene usato un supporto, il gruppo di strumenti potrebbe risultare instabile potendo causare infortuni o danni all'apparecchiatura.



ATTENZIONE

Quando si fissa lo strumento a una struttura di supporto usare solamente i fori per viti della parte inferiore dello strumento. Non usare i fori per viti della parte superiore dello strumento. Altrimenti potrebbero verificarsi dei danni allo strumento o degli infortuni.

Per installare il FOCUS PX

1. Installare il FOCUS PX lontano da fonti di calore lasciando una distanza minima di 5 cm su ogni lato per consentire la dissipazione di calore.
-



ATTENZIONE

Per evitare l'infiltrazione dell'acqua, usare cavi impermeabili. L'infiltrazione di acqua potrebbe danneggiare il FOCUS PX.

2. Mediante un cavo Ethernet incrociato di 5° categoria, collegare il connettore Ethernet del FOCUS PX alla scheda di rete del computer usato per l'ispezione. Il cavo fornito con il FOCUS PX è un cavo incrociato di 5° categoria Ethernet (codice fabbricante Evident: 60ND0001).
-

NOTA

Per usare il FOCUS PX in ambienti difficili, selezionare un cavo Ethernet con un'elevata resistenza alla frizione, alla tensione e alla torsione.

3. Installare FocusPC sul computer ed in seguito seguire le fasi della procedura guidata per configurare la scheda di rete per collegare il FOCUS PX (vedere sezione "Per installare FocusPC" a pagina 45).
-



AVVERTENZA

Per evitare il rischio di scosse elettriche, Evident raccomanda fortemente di spegnere il FOCUS PX prima di collegare o scollegare le sonde.



ATTENZIONE

Le sonde possono essere danneggiate irrimediabilmente se vengono trasmessi impulsi senza l'uso di accoppiante. Se le sonde non vengono usate per l'ispezione, il FOCUS PX dovrebbe essere spento.

4. Mediante appositi cavi collegare le sonde al connettore phased array e/o ai connettori UT.
5. Mediante gli appositi cavi, collegare ognuna delle componenti richieste al connettore FOCUS PX corrispondente (es. encoder, allarmi, ecc.) in base alla propria configurazione e alle proprie necessità.

NOTA

Per maggiori dettagli sui connettori, riferirsi alla sezione “Pannello frontale” a pagina 30 e alla sezione “Pannello posteriore” a pagina 33.

6. Collegare la connessione di messa a terra dell'alimentazione a un cavo appropriato o a un cavo dotato di terminale ed in seguito collegare l'altra estremità alla centralina o a un elemento idoneo con messa a terra.
7. Collegare l'alimentatore CC al connettore di ingresso CC del FOCUS PX. Collegare l'altra estremità dell'alimentatore CC a una fonte di alimentazione appropriata.
Una fonte di alimentazione appropriata è una fonte di alimentazione limitata (LPS) a bassissima tensione di sicurezza (SELV) nell'intervallo compreso tra 10 VCC e 24 VCC per la fonte di alimentazione principale e nell'intervallo compreso tra 15 VCC e 18 VCC per la fonte di alimentazione ausiliaria.
8. Accendere il FOCUS PX premendo il tasto ON/OFF.

3.2 Installazione in un ambiente chiuso

È possibile posizionare il FOCUS PX su qualunque delle sei facce. Quando si installa il FOCUS PX in un ambiente chiuso (es. un armadietto) assicurarsi che l'ambiente sia ventilato in maniera ottimale per evitare un surriscaldamento.

**ATTENZIONE**

Assicurarsi che il FOCUS PX sia posizionato in una zona ventilata evitando di ostruire i dissipatori di calore situati nelle parti superiore, inferiore e laterali del FOCUS PX, così da prevenire surriscaldamenti e garantire un funzionamento ottimale.

4. Collegamento del FOCUS PX

Questo capitolo descrive il collegamento dello strumento di acquisizione dei dati di ultrasuoni convenzionali e phased array FOCUS PX. Il FOCUS PX è controllato da un computer denominato *workstation*, sul quale viene installato il software FocusPC. Questa workstation controlla i processi di acquisizione e analizza i dati ultrasonori acquisiti mediante il FOCUS PX.

4.1 Installazione del FocusPC

Effettuare la seguente procedura per installare FocusPC.

Per installare FocusPC

1. Nel computer sul quale si vuole installare FocusPC connettersi ad un account utente con diritti di amministratore.
2. Eseguire il programma di installazione del FocusPC che si trova sul disco di distribuzione Evident.
3. Seguire le fasi della procedura guidata di installazione del FocusPC visualizzate sulla schermata.
La procedura guidata installa il FocusPC e il Calculator.
4. Disattivare la modalità sospensione (Sleep) sul computer per evitare lo scollegamento con il FOCUS PX:
 - a) Nella barra delle applicazioni, nel campo **Search** (Cerca), inserire **Edit Power Plan** (Modifica combinazione risparmio energia) e in seguito selezionare **Edit Power Plan** (Modifica combinazione risparmio energia).
 - b) Nella finestra di dialogo **Edit Plan Settings** (Modifica combinazioni per il risparmio di energia) selezionare **Never** (Mai) per **Turn off the display** (Disattivazione schermo) e **Put the computer to sleep** (Sospensione computer) [Figura 4-1 a pagina 46].

c) Cliccare su **Save changes** (Salva modifiche).

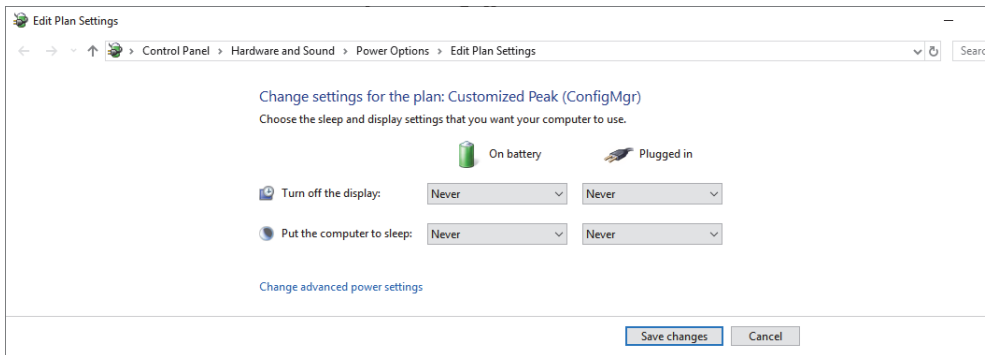


Figura 4-1 La finestra di dialogo Edit Plan Settings

NOTA

Il programma di installazione di FocusPC configura il firewall di Windows in modo da permettere la comunicazione tra il FOCUS PX e i programmi FocusPC e server Bootp. Se sul computer si usa un firewall di terze parti nel quale viene eseguito FocusPC, consultare il documento *FocusPC Advanced User's Manual* per maggior informazioni sulla configurazione.

4.2 Collegamento Ethernet

Il FOCUS PX deve essere collegato a un computer attraverso una rete Ethernet. Questo è possibile attraverso l'hardware interno Ethernet del FOCUS PX. Per una configurazione di rete mediante un interruttore di rete è possibile usare un cavo Ethernet standard. Per una configurazione punto per punto usare un cavo incrociato Ethernet (categoria 5e o superiore).

Il FOCUS PX è concepito da usare con la rete Ethernet Fast 1000BASE-T.

Il FOCUS PX non ha un'unità disco interna. Prima dell'avvio il FOCUS PX deve perciò essere collegato attraverso una rete Ethernet a un computer dotato del software FocusPC. In questo modo possono essere caricati tutti i dati per un funzionamento ottimale. Una volta avviato il FOCUS PX si collega attraverso la rete Ethernet.

IMPORTANTE

Il FOCUS PX deve essere collegato a un computer attraverso una rete Ethernet situata all'interno di un edificio.

NOTA

Per maggior informazioni sull'installazione e sull'uso del software FocusPC riferirsi al *Manuale d'uso del FocusPC* e al *FocusPC - Advanced User's Manual*.

4.2.1 Collegamento del FOCUS PX a un computer

Effettuare la seguente procedura per collegare il FOCUS PX a un computer.

Per collegare il FOCUS PX a un computer

1. Installare FocusPC sul computer di ispezione e successivamente seguire le fasi della procedura guidata per configurare la scheda di rete per collegare il FOCUS PX (vedere sezione "Per installare FocusPC" a pagina 45).
2. Mediante un cavo Ethernet incrociato di 5° categoria, collegare il connettore Ethernet del FOCUS PX alla scheda di rete del computer usato per l'ispezione.
3. Accendere il FOCUS PX

4.2.2 Collegamento di diversi FOCUS PX a un computer



ATTENZIONE

Se tre o più FOCUS PX vengono sistemati sovrapposti uno all'altro, è necessario l'impiego di un apposito supporto o dispositivo per il loro alloggiamento. Se non viene usato un supporto, il gruppo di strumenti potrebbe risultare instabile potendo causare infortuni o danni all'apparecchiatura.

Effettuare la seguente procedura per collegare diversi FOCUS PX al computer di ispezione.

Per collegare diversi FOCUS PX a un computer

1. Installare FocusPC sul computer di ispezione e successivamente seguire le fasi della procedura guidata per configurare la scheda di rete per collegare i FOCUS PX (vedere sezione "Per installare FocusPC" a pagina 45).
 2. Mediante un cavo Ethernet incrociato di 5° categoria, collegare ogni connettore Ethernet del FOCUS PX a una porta di ingresso di un switch Ethernet da 1 gigabit ed in seguito collegare lo switch al computer di ispezione.
-

NOTA

Quando si usano i FOCUS PX in ambienti difficili selezionare i cavi Ethernet con un'elevata resistenza alla frizione, alla tensione e alla torsione.

3. Accendere ogni FOCUS PX.

4.3 Modalità di avvio automatico

Il FOCUS PX possiede una modalità di avvio automatico che può essere impiegata per avviare in remoto il FOCUS PX. Quando questa modalità è attivata, non è necessario premere il tasto ON/OFF. Quando questa modalità è attivata il FOCUS PX si avvia automaticamente quando collegato all'alimentatore CC. Questa modalità è disattivata per impostazione predefinita.

Per attivare la modalità di avvio automatico

1. Spegnerne il FOCUS PX e scollegare l'alimentatore CC.
2. Premendo il tasto ON/OFF collegare il FOCUS PX all'alimentatore CC.
3. Aspettare da 5 a 10 secondi e rilasciare il tasto ON/OFF.
L'indicatore di alimentazione lampeggia due volte.
4. Per disattivare la modalità di avvio automatico ripetere dal punto 1 al 3.

4.4 Uso del canale a UT convenzionali

È possibile usare i canali UT convenzionali nelle configurazioni impulso-eco (I/E) o trasmissione-ricezione (T/R).

4.4.1 Configurazione Impulso-eco

Per le configurazioni impulso-eco, i connettori P1/R1, P2/R2, P3/R3 e P4/R4 possono essere usati per trasmettere e ricevere i segnali ultrasonori nello stesso connettore (Figura 4-2 a pagina 50).

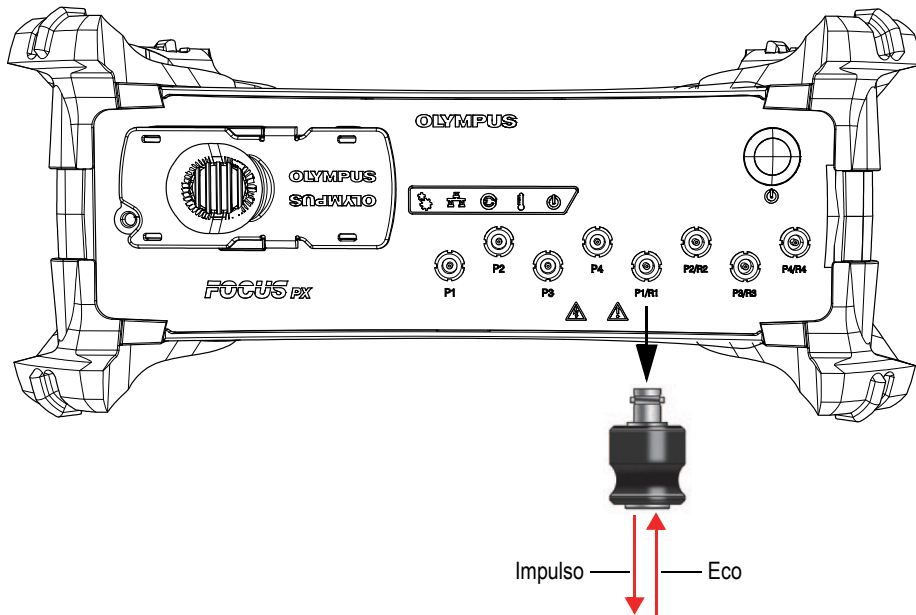


Figura 4-2 Configurazione Impulso-eco

4.4.2 Configurazione Trasmissione-ricezione

Per le configurazioni trasmissione-ricezione, i connettori P1, P2, P3, P4, P1/R1, P2/R2, P3/R3 e P4/R4 possono essere usati per trasmettere segnali ultrasonori e i connettori P1/R1, P2/R2, P3/R3 e P4/R4 possono essere usati per ricevere i segnali ultrasonori (Figura 4-3 a pagina 51).

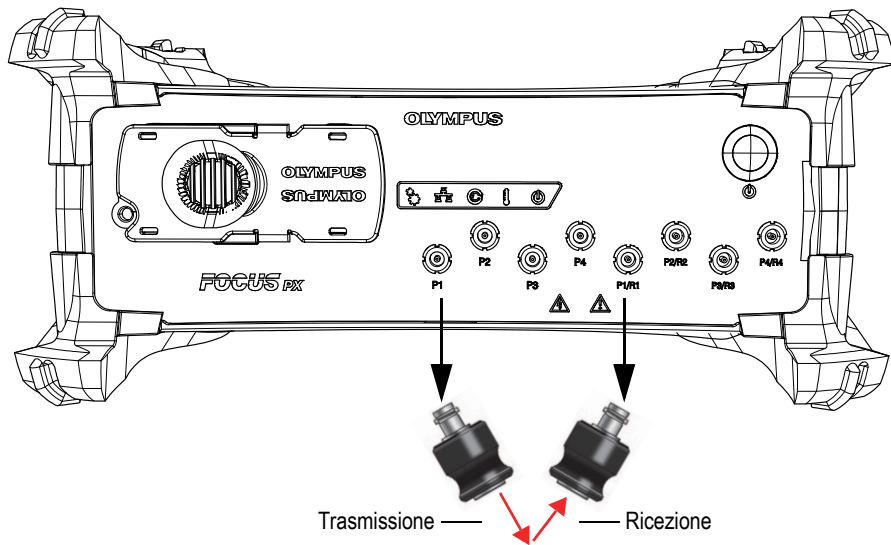


Figura 4-3 Una configurazione trasmissione-ricezione

4.5 Uso degli elementi Phased Array

I 128 elementi di una sonda phased array (PA) possono essere usati in una configurazione impulso-eco e trasmissione-ricezione. Con il modello 16:128PR possono essere usati 16 elementi consecutivi in qualunque posizione della sonda in trasmissione e ricezione. Con il modello 32:128PR possono essere usati 32 elementi consecutivi in qualunque posizione della sonda in trasmissione e ricezione (Figura 4-4 a pagina 52).

Gli elementi blu sono usati per la trasmissione.
Gli elementi rossi sono usati per la ricezione.

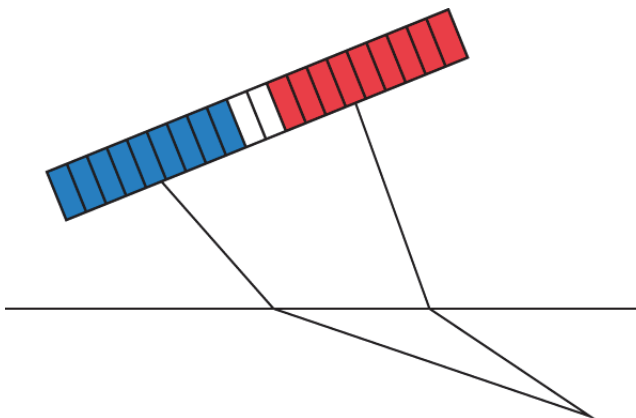


Figura 4-4 Uso degli elementi Phased Array

5. Manutenzione

Questo capitolo descrive la manutenzione di base dello strumento di acquisizione dei dati di ultrasuoni convenzionali e phased array FOCUS PX. Le procedure di manutenzione descritte qui di seguito permettono di mantenere il FOCUS PX funzionale ed efficiente. Il FOCUS PX è stato progettato in modo che richieda una manutenzione contenuta.

5.1 Manutenzione

Il FOCUS PX possiede poche parti mobili, quindi richiede una manutenzione contenuta. Sono sufficienti delle ispezioni regolari per garantire il corretto funzionamento del FOCUS PX.

5.2 Pulizia

Le superfici esterne del FOCUS PX dovrebbero essere pulite quando necessario. Questa sezione descrive la procedura da seguire per un'adeguata pulizia del FOCUS PX.

Per pulire il FOCUS PX



AVVERTENZA

Per evitare il rischio di scosse elettriche, scollegare il cavo di alimentazione dalla presa e scollegare il cavo di alimentazione dal FOCUS PX.

1. Accertarsi che il FOCUS PX sia spento e che il cavo di alimentazione sia scollegato.
2. Scollegare tutti i cavi e i connettori e accertarsi che tutte le porte esterne del FOCUS PX siano coperte dalle apposite protezioni.
3. Per proteggere la finitura superficiale originale dello strumento, pulire il chassis con un panno morbido.



AVVERTENZA

Non pulire il FOCUS PX con un getto d'acqua, una bomboletta spray o un nebulizzatore. Il liquido potrebbe penetrare e danneggiare il FOCUS PX o i contatti dei connettori potrebbero bagnarsi e produrre un cortocircuito quando vengono collegati dei cavi.

-
4. Per rimuovere lo sporco più persistente, utilizzare un panno umido con detergente delicato. Non utilizzare prodotti abrasivi o solventi forti, per non danneggiare la finitura superficiale.
 5. Rimuovere le protezioni dai connettori e procedere alla pulizia dei connettori con un panno asciutto se necessario.
 6. Accertarsi che i connettori siano completamente asciutti prima di collegare qualsiasi cavo. Se non lo sono, asciugarli con un panno morbido asciutto, oppure lasciarli asciugare all'aria.

6. Risoluzione dei problemi

Questo capitolo spiega come risolvere alcuni problemi di lieve entità che si possono presentare durante l'uso dello strumento di acquisizione dei dati di ultrasuoni convenzionali e phased array FOCUS PX. Questa guida alla risoluzione dei problemi si basa sull'assunzione che il FOCUS PX non sia stato modificato e che tutti i cavi e i connettori utilizzati siano quelli forniti e documentati da Evident.

Tabella 1 Guida alla Risoluzione di problemi

Problema	Causa	Soluzione
Il FOCUS PX non si avvia	Il FOCUS PX non viene alimentato correttamente.	Verificare che l'alimentatore CC sia collegato al FOCUS PX e a una presa di corrente con tensione adeguata. Utilizzare solo l'alimentatore fornito con il FOCUS PX. Tenere premuto il tasto ON/OFF per almeno tre secondi.
L'indicatore di alimentazione lampeggia tre volte dopo avere premuto il tasto ON/OFF	La temperatura interna del FOCUS PX supera il limite della temperatura	Aspettare il raffreddamento del FOCUS PX
All'avvio l'indicatore di alimentazione lampeggia rosso ininterrottamente	Il FOCUS PX è in modalità di sicurezza (errore della memoria flash)	Contattare il Servizio di post-vendita di Evident

Tabella 1 Guida alla Risoluzione di problemi (continua)

Problema	Causa	Soluzione
Si verificano problemi di comunicazione tra il computer d'ispezione e il FOCUS PX	Il computer e il FOCUS PX non sono collegati con il corretto tipo di cavo Ethernet	Assicurarsi che il FOCUS PX e il computer siano direttamente collegati a un cavo Ethernet incrociato di categoria 5e
	FocusPC non è installato correttamente sul computer	Disinstallare e reinstallare il FocusPC sul computer (vedere sezione "Per installare FocusPC" a pagina 45).
	La scheda di rete non è configurata correttamente	Nel Configuration tool del FOCUS PX cliccare sul pulsante Config. scheda rete e configurare la scheda di rete che viene usata per comunicare con gli strumenti FOCUS PX
	Il firewall blocca il collegamento del FOCUS PX	Assicurarsi che i firewall siano disattivati
	Windows disattiva la scheda di rete per risparmiare energia	Assicurarsi che la modalità di risparmio dell'energia sia disattivata per la scheda di rete usata per comunicare con gli strumenti FOCUS PX
	Lo switch usato non è uno switch Ethernet da 1 GB (se pertinente)	Assicurarsi di usare uno switch Ethernet da 1 GB
	Altri dispositivi sono collegati allo switch Ethernet (se pertinente)	Assicurarsi che allo switch Ethernet da 1 GB siano collegati solamente le unità di acquisizione FOCUS PX e il computer

Tabella 1 Guida alla Risoluzione di problemi (continua)

Problema	Causa	Soluzione
Gli encoder, allarmi e gli ingressi e le uscite digitali non funzionano correttamente	Il cavo I/O non è stato danneggiato	Usare un cavo differente
	La piedinatura del cavo I/O non è corretta	Verificare la piedinatura del cavo (vedere sezione "Riferimenti per i connettori" a pagina 69)
Il FOCUS PX non si sincronizza	Il/I cavo/i di sincronizzazione sono stati danneggiati	Cambiare il/i cavo/i
Il connettore PA non funziona correttamente	Il connettore è sporco	Lavare il connettore con una soluzione alcolica al 99% (alcool: codice fabbricante: 16BA0058; spazzola: codice fabbricante: 17BB0004; contenitore per l'alcool: codice fabbricante: 38CC0003)
	La sonda o il cavo della sonda è danneggiato e non funziona correttamente	Usare un cavo o una sonda differente
Uno o più connettori UT non funzionano correttamente	La sonda o il cavo della sonda è danneggiato e non funziona correttamente	Usare un cavo o una sonda differente

7. Specifiche tecniche

Questo capitolo presenta le specifiche generali (dimensioni, temperatura operativa e esigenze per l'alimentazione) di tutti i modelli dello strumento di acquisizione dei dati di ultrasuoni convenzionali e phased array FOCUS PX. Inoltre riporta le specifiche operative, dei dati registrati, del collegamento Ethernet e gli standard di sicurezza.

7.1 Specifiche generali

La Tabella 2 a pagina 59 riporta le specifiche tecniche generali del FOCUS PX.

Tabella 2 Specifiche generali

Categoria	Specifica	Valore
Chassis	Dimensioni (LARGH. × ALTEZ. × PROF.)	Con paracolpi: 30,7 cm × 13,5 cm × 23,6 cm Senza paracolpi: 27,6 cm × 9,2 cm × 23,1 cm
	Peso netto	Con paracolpi: 4 778 g Senza paracolpi: 4 180 g

Tabella 2 Specifiche generali (continua)

Categoria	Specifica	Valore
Ambiente	Temperatura di immagazzinaggio	Da -20 °C a 70 °C
	Temperatura operativa	Da 0 °C a 45 °C
	Umidità relativa massima	90%, senza condensazione
	Grado d'inquinamento	2
	Altitudine	Fino a 2000 m
	Grado di protezione IP	Progettato e testato da un laboratorio indipendente per essere conforme al grado di protezione IP65. Non testato per il livello IPX0 schema CB
	Uso per ambienti interni ed esterni	Abilitato solo per un uso in ambienti interni. Non testato per un uso in ambienti esterni o una prolungata esposizione a neve, ghiaccio e raggi UV
	Testato alla caduta	Testato alla caduta in base alla norma MIL-STD-810G (Metodo 516.6, Procedura IV)
Connettività	Interfaccia Ethernet	1000BASE-T (larghezza di banda di 1 000 Mbps) ^a
	Lunghezza del cavo Ethernet (categoria 5e o superiore)	1000BASE-T: 100 m massimo
Esigenza di alimentazione CC	Tensione	10–24 VCC per l'alimentazione principale 15–18 VCC per l'alimentazione ausiliaria

- a. Il FOCUS PX non è progettato per essere collegato a reti LAN e Ethernet Fast 1000BASE-T esterne.

7.2 Specifiche del ricevitore e del pulsatore

La Tabella 3 a pagina 61 e la Tabella 4 a pagina 61 riportano le specifiche del pulsatore e del ricevitore del FOCUS PX.

Tabella 3 Specifiche del pulsatore

Parametro	PA	UT HD
Numero di leggi focali	1024	N/A
Uscita dell'impulso (fino a 50 Ω) ± 10 %	I/E: 1,37/4,0/10,9/22,0/39,4/49,8 V T/R: 1,61/4,64/12,6/26,0/51,2/68,5 V	I/E: 30/71/144 V T/R: 32/75/152 V
Uscita dell'impulso (con elevata impedenza) ± 10 %	4 V, 9 V, 20 V, 40 V, 80 V e 115 V	50 V, 100 V e 190 V
Numero di pulsatori	16:64PR = 16 pulsatori consecutivi per i 64 elementi 16:128PR = 16 pulsatori consecutivi per i 128 elementi 32:128PR = 32 pulsatori consecutivi per i 128 elementi	4 pulsatori
Numero di elementi	64 (16:64PR) o 128 (16:128PR e 32:128PR)	N/A
Canali UT	N/A	4 canali UT
Ampiezza impulso/incremento (precisione di 5 ns o ± 10 %, a seconda di quale dei due valori risulta maggiore)	Da 30 ns a 500 ns (con incrementi di 2,5 ns)	Da 30 ns a 1000 ns (con incrementi di 2,5 ns)
Tempo di discesa	<10 ns	<16 ns
Forma dell'impulso	Impulso a onda quadra negativa	Impulso a onda quadra negativa
Impedenza di uscita	I/E = 33 Ω T/R = 27 Ω	$\approx 8 \Omega$

Tabella 4 Specifiche del ricevitore

Parametro	PA	UT HD
Intervallo/incremento del guadagno	Da 0 dB a 80 dB (46 dB analogico + 34 dB digitale)	Da 0 dB a 120 dB (digitale)
Risoluzione del guadagno	0,1 dB	0,1 dB

Tabella 4 Specifiche del ricevitore (continua)

Parametro	PA	UT HD
Segnale massimo in ingresso	920 mVp-p	24 Vp-p
Impedenza di ingresso $\pm 10\%$	I/E = 55,9 Ω T/R = 98,9 Ω	I/E = 52 Ω // 230 pF T/C = 52 Ω // 174 pF
Precisione del guadagno tra i canali (misurato a 20 dB)	0,5 dB	N/A
Isolamento diafonico tra canali	>50 dB a 5 MHz	>80 dB (T/R)
Larghezza di banda del sistema (-3 dB) $\pm 10\%$	Da 0,9 MHz a 17,8 MHz per filtri passa-alto e passa-banda. Da 0,6 MHz a 12,6 MHz per filtri passa-basso	Da 0,25 MHz a 28 MHz
Forma dell'impulso	Impulso a onda quadra negativa	Impulso a onda quadra negativa
Rumore d'ingresso equivalente	<35 nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$	<35 nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$

7.3 Specifiche dei fasci

La Tabella 5 a pagina 62 riporta le specifiche dei fasci del FOCUS PX.

Tabella 5 Specifiche dei fasci

Parametro	PA	UT HD
Tipo di scansione	Lineare, azimutale e profondità	N/A
Numero di aperture	1	1
Dimensione delle aperture	32:128PR = 1 \times 32 16:128PR = 1 \times 16 16:64PR = 1 \times 16	1
Elemento	64 (16:64PR) 128 (16:128PR e 32:128PR)	1
Gamma di ritardo in trasmissione	10 μs	N/A

Tabella 5 Specifiche dei fasci (continua)

Parametro	PA	UT HD
Gamma di ritardo in ricezione	6,4 μ s	N/A
Precisione del ritardo	2,5 ns	N/A

7.4 Specifiche dei dati

La Tabella 6 a pagina 63, la Tabella 7 a pagina 64 e la Tabella 8 a pagina 64 riportano le specifiche dei dati del FOCUS PX.

Tabella 6 Specifiche di acquisizione dei dati

Parametro	Specifica
Convertitore A/D elementare	PA: 12 bit, 80 MSPS PA: 23 bit, 100 MSPS
Risoluzione dell'A-scan visualizzato	8 bit
Risoluzione dell'ampiezza	8 bit / 12 bit
Produttività dei dati generali	Fino a 30 MB/s (1 FOCUS PX) Fino a 60 MB/s (da 2 a 4 FOCUS PX)
Massima Frequenza di ripetizione dell'impulso (PRF)	20 kHz 25 kHz (opzionale)
Numero di FOCUS PX in parallelo	Fino a 4 FOCUS PX attivi e 1 FOCUS PX passivo
Ritardo di acquisizione	Da 0 ms a 10 ms (con incrementi di 10 ns) Disponibile tra FOCUS PX
Numero massimo di A-scan	16 380
Profondità di acquisizione	163,8 μ s senza compressione o decimazione
Compressione	Da 1 a 2 000
Frequenza di digitalizzazione (decimazione)	100, 50, 25, 12,5, 6,25, 3,125 e 1,56 MHz

Tabella 7 Specifiche di elaborazione dei dati

Parametro	PA	UT HD
Media	1, 2, 4, 8, 16, 32 e 64	1, 2, 4, 8, 16, 32 e 64
Rettificatore	RF/FW/HW+/HW-	RF/FW/HW+/HW-
Filtro digitale	Passa-banda 10 MHz (5-16 MHz)	Passa-banda 10 MHz (5-16 MHz)
	Passa-banda 12 MHz (6-18 MHz)	Passa-banda 12 MHz (6-18 MHz)
	Passa-banda 2 MHz (1-3,5 MHz)	Passa-banda 2 MHz (1-3,5 MHz)
	Passa-banda 4 MHz (2-6,5 MHz)	Passa-banda 4 MHz (2-6,5 MHz)
	Passa-banda 5 MHz (2,5-8 MHz)	Passa-banda 5 MHz (2,5-8 MHz)
	Passa-banda 8 MHz (4-12 MHz)	Passa-banda 8 MHz (4-12 MHz)
	Passa-alto 10 MHz	Passa-alto 10 MHz
	Passa-alto 4 MHz	Passa-alto 4 MHz
	Passa-alto 6 MHz	Passa-alto 6 MHz
	Passa-alto 8 MHz	Passa-alto 8 MHz
	Passa-basso 10 MHz	Passa-basso 10 MHz
	Passa-basso 2 MHz	Passa-basso 2 MHz
	Passa-basso 4 MHz	Passa-basso 4 MHz
	Passa-banda 13 MHz 5-20,5 MHz (opzionale)	Banda-larga 13 MHz (1-25 MHz)
	Passa-banda 13 MHz 6-20,5 MHz (opzionale)	TOFD banda-larga 13 MHz (1-25 MHz)
	Passa-banda 13 MHz 9,5-20,5 MHz (opzionale)	TOFD passa-basso 2 MHz
	TOFD passa-basso 4 MHz	
	TOFD passa-basso 10 MHz	

Tabella 8 Specifiche di sincronizzazione dei dati

Parametro	Specifica
Clock interno	Da 1 Hz a 20 kHz, 1 Hz di risoluzione
External Pace	Da 1 Hz a 20 kHz, 1 Hz di risoluzione
Su encoder	Su 2 assi diviso in incrementi (da 1 a 65 536 incrementi)

Tabella 8 Specifiche di sincronizzazione dei dati (continua)

Parametro	Specifica
A-scan condizionale	Sì
Esecuzione libera	Da 1 Hz a 20 kHz, 1 Hz di risoluzione

7.5 Specifiche TCG

La Tabella 9 a pagina 65 riporta le specifiche TCG del FOCUS PX.

Tabella 9 Specifiche TCG

Parametro	PA	UT HD
Punti di inflessione	32	32
Intervallo/risoluzione del guadagno	Intervallo completo: 80 dB, incrementi di 0,1 dB Alta risoluzione: 80 dB, incrementi di 0,1 dB	100 dB, incrementi di 0,1 dB
Riferimento	Pulsatore o interfaccia	Pulsatore o interfaccia
Tipo	Intervallo completo: analogico e digitale Alta risoluzione: digitale	Digitale
Intervallo di tempo /incremento TCG	Intervallo completo: massima inclinazione di 20 dB/ μ s Alta risoluzione: massima inclinazione di 40 dB/10 ns	Massima inclinazione di 100 dB/10 ns

7.6 Specifiche del collegamento Ethernet

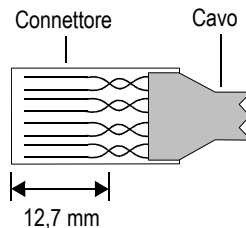
Il FOCUS PX deve essere collegato a un computer con un cavo Ethernet di categoria 5e costituito da fili di rame intrecciati a coppie e schermati. La lunghezza massima del cavo dipende dalla velocità di collegamento (Tabella 10 a pagina 66).

Tabella 10 Parametri e specifiche dei cavi Ethernet

Parametro	Specifica
Descrizione	<ul style="list-style-type: none"> —Cavo Ethernet incrociato per un collegamento diretto al computer —Cavo Ethernet standard per un collegamento al computer attraverso uno switch di rete
Codice fabbricante Evident	Cavo incrociato: 60ND0001
Tipo di cavo	Standard EIA/TIA, 150 Ω , non schermato, categoria 5e
Distanza minima tra i nodi	0,6 m
Lunghezza massima del cavo	1000BASE-T: 100 m

Precauzioni da assumere per il cavo Ethernet

Per assicurarsi che il cavo Ethernet funzioni correttamente, la porzione non intrecciata delle coppie di fili intrecciati deve essere tenuta a una distanza massima di 12,7 mm dall'estremità del connettore (Figura 7-1 a pagina 66).

**Figura 7-1 Coppie di fili in un cavo Ethernet**

7.7 Differenze tra Pulsatore e Ricevitore

Le specifiche del pulsatore e del ricevitore sono date per tipo di modello. Le differenze principali tra i modelli di FOCUS PX 16:128PR e 32:128PR consiste nel numero di elementi che possono essere usati per trasmettere e ricevere l'impulso del segnale (16 o 32). Notare che questi 16 o 32 elementi devono essere posizionati sequenzialmente nella sonda per la formazione di elementi per la trasmissione e la

ricezione dell'impulso. Queste formazioni possono essere posizionate su differenti elementi. Per esempio, un FOCUS PX 32:128PR può trasmettere impulsi dall'elemento 1 al 32 e ricevere dall'elemento 33 al 64.

8. Riferimenti per i connettori

Questo capitolo riporta la descrizione tecnica dei connettori dello strumento di acquisizione dei dati di ultrasuoni convenzionali e phased array FOCUS PX. Per ogni connettore è possibile trovare le seguenti informazioni: una breve descrizione, il codice del produttore, il codice del connettore del cavo corrispondente, un'illustrazione e una tabella con le specifiche o la piedinatura dei segnali del connettore.

8.1 Connettore I/O

Descrizione

Connettore LEMO circolare femmina a 16 pin, grado di protezione IP-68

Produttore, codice

LEMO; EEG.1K.316.CLL

Evident; 21AB5450

Connettore del cavo consigliato

LEMO; FGG.1K.316.CLAC65Z



Figura 8-1 Connettore I/O LEMO (vista dal lato della saldatura)

Tabella 11 Piedinatura per il connettore LEMOI/O

Pin	I/O	Segnale	Descrizione	Colore del cavo
1	N/A	N.U. ^a	N.U.	
2	Out	ENC_+5VOUT	Aprire o uscita di potenza massima di +5 V / 300 mA	Marrone
3	In	DIN1	Ingresso digitale 1 (funzione di reset dell'encoder), 10k portato a 5 V. Resetta uno o entrambi gli encoder fino a quando il valore di ingresso è mantenuto alto (configurabile nel FocusPC)	Giallo

Tabella 11 Piedinatura per il connettore LEMOI/O (continua)

Pin	I/O	Segnale	Descrizione	Colore del cavo
4	In	DIN2	Ingresso digitale 2 (funzione di segnale di sincronizzazione), 10k portato a 5 V. Resetta l'encoder di scansione quando il valore di ingresso viene innalzato (configurabile nel FocusPC)	Viola
5	In	DIN3	Ingresso digitale 3 (funzione di avvio/arresto degli impulsi), 10k portato a 5 V. Arresta gli impulsi per tutti i gruppi fino a quando il valore di ingresso è mantenuto alto (configurabile nel FocusPC)	Grigio
6	In	DIN4	Ingresso digitale 4 (funzione di avvio/arresto dell'ispezione), 10k portato a 5 V. Avvia l'ispezione quando il valore di ingresso viene innalzato e arresta l'ispezione quando il valore di ingresso viene abbassato (configurabile nel FocusPC).	Rosa

Tabella 11 Piedinatura per il connettore LEMOI/O (continua)

Pin	I/O	Segnale	Descrizione	Colore del cavo
7	Out	DOUT1/PaceOut	Uscita digitale 1/Uscita della cadenza Pin dedicato alla sincronizzazione della cadenza tra diversi strumenti FOCUS PX	Marrone chiaro
8	Out	DOUT2	Uscita digitale 2	Rosso/verde
9	In	PhA axis 1	Encoder 1: fase A/clock/up/down, 10 K innalzati a 5 V	Rosso/giallo
10	In	PhB axis 1	Encoder 1: fase B/direzione, 10 K portati a 5 V	Rosso/nero
11	In	PhB axis 2	Encoder 2: fase B/direzione, 10 K portati a 5 V	Blu
12	In	PhA axis 2	Encoder 2: fase A/clock/up/down, 10 K portati a 5 V	Bianco
13	Out	DOUT3	Uscita digitale 3	Verde
14	N/A	N.U.	N.U.	
15	N/A	N.U.	N.U.	
16	—	Gnd	Massa	Arancione

a. N.U. = Non usato

I circuiti di ingresso e uscita e le soglie sono illustrate nella Figura 8-2 a pagina 73.

NOTA

Le uscite sono attivate solo quando il FOCUS PX è collegato al software FocusPC.

NOTA

Si raccomanda fortemente di usare un optoisolatore con il connettore I/O.

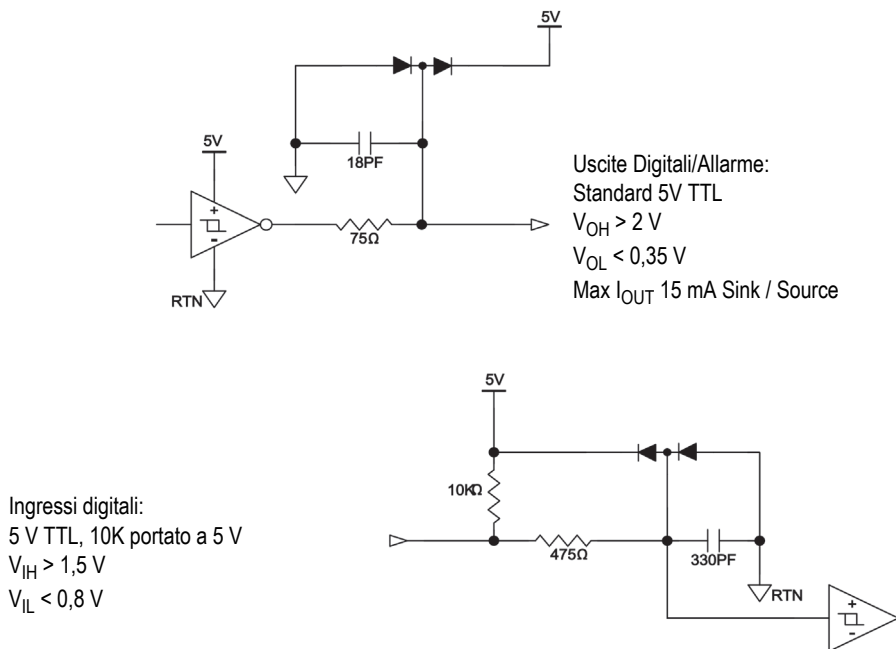


Figura 8-2 Circuiti di ingresso e uscita e le soglie

Limite dell'ingresso dell'encoder

Encoder line-driver

Tempo di salita/Tempo di discesa <300 ns

Frequenza massima

150 kHz

Ampiezza

5 Vpp

Ciclo operativo

45 %-55 %

Encoder open collector

Frequenza massima

40 kHz (limitata dalla costante di tempo del filtro di ingresso combinata con il resistore pull-up interno da 10 k Ω)

Ciclo operativo

45 %-55 %

8.2 Connettore SYNCH. IN

Descrizione

Connettore misto (3 pin e 1 coassiale)

Produttore; codice

LEMO; EGG.1K.803.CLL2

Evident; 21AB5452

Connettore del cavo suggerito; codice

LEMO; FGG.1K.803CLAC50Z2

Evident; 21AB5464

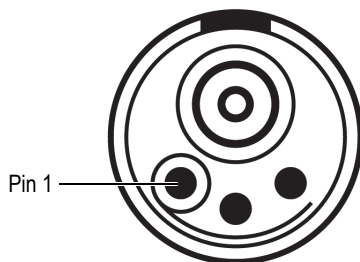


Figura 8-3 Connettore SYNCH. IN (ingresso di sincronizzazione)

Tabella 12 Piedinatura per il connettore SYNCH. IN

Pin	Descrizione
Segnale coassiale	Ingresso di clock di sincronizzazione
Schermatura coassiale	Schermatura di clock di sincronizzazione
1	Ingresso di cadenza esterna
2	Massa
3	Riservato

8.3 Connettore DIG. OUT ALARMS (allarmi uscita digitale)

Descrizione

10-pin, connettore circolare femmina

Produttore; codice

LEMO; EGA.1K.310.CLL

Evident; 21AB5474

Connettore del cavo suggerito; codice

LEMO; FGA.1K.310.CLAC65Z

Evident; 21AB5475

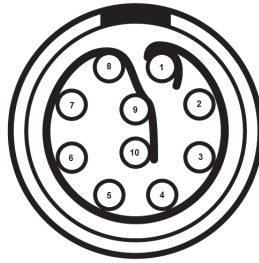


Figura 8-4 Connettore DIG. OUT ALARMS (allarmi digitali in uscita)

Tabella 13 Piedinatura per il connettore DIG. OUT ALARMS

Pin	Descrizione	Colore del cavo
1	Messa a terra (ritorno)	Marrone
2	Uscita digitale 1	Blu
3	Uscita digitale 2	Arancione
4	Uscita digitale 3	Verde
5	Uscita digitale 4 Segnale heartbeat (configurabile nel software FocusPC)	Bianco
6	Messa a terra (ritorno)	Grigio
7	Uscita di allarme 1	Viola
8	Uscita di allarme 2	Giallo
9	Uscita di allarme 3	Rosso
10	Uscita di allarme 4	Nero

8.4 Connettore SYNCH. OUT

Descrizione

Connettore misto (3 pin e 1 coassiale)

Produttore; codice

LEMO; EGG.1K.803.CLL2

Evident; 21AB5452

Connettore del cavo suggerito; codice

LEMO; FGG.1K.803CLAC50Z2

Evident; 21AB5464

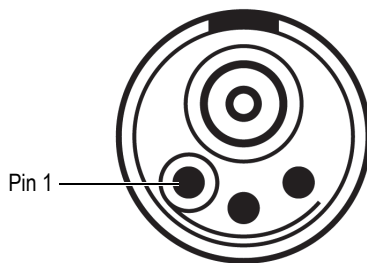


Figura 8-5 Connettore SYNCH. OUT (uscita di sincronizzazione)

Tabella 14 Piedinatura per il connettore SYNCH. OUT

Pin	Descrizione
Segnale coassiale	Uscita di clock di sincronizzazione
Schermatura coassiale	Schermatura di clock di sincronizzazione
1	Uscita della cadenza esterna
2	Massa
3	Riservato

8.5 Connettore Ethernet

Descrizione

Connettore a tenuta RJ-Field RJ-45

Produttore; codice

Amphenol; RJF21N

Evident; 21AC6009

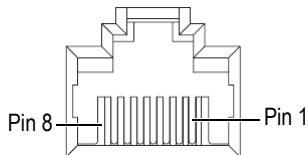


Figura 8-6 Connettore Ethernet

Tabella 15 Piedinatura del connettore Ethernet

Pin	Nome	Descrizione	Colore del cavo
1	TX_D1+	Trasmissione di dati +	Bianco e verde
2	TX_D1-	Trasmissione di dati -	Verde
3	RX_D2+	Ricezione di dati -	Bianco e arancione
4	BI_D3+	Dati bidirezionali +	Blu
5	BI_D3-	Dati bidirezionali -	Bianco e blu
6	RX_D2-	Ricezione di dati -	Arancione
7	BI_D4+	Dati bidirezionali +	Bianco e marrone
8	BI_D4-	Dati bidirezionali -	Marrone

8.6 Connettore d'ingresso CC principale

Descrizione

Connettore ermafrodita (maschio e femmina) da 5 pin

Produttore; codice

LEMO; ERA.1E.305.CLL

Evident; 21AB5449

Connettore del cavo suggerito; codice

LEMO; FFA.1E.305.CLAC65

Evident; 21AB5455

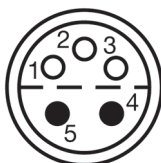


Figura 8-7 Connettore d'ingresso CC principale

Tabella 16 Piedinatura del connettore di ingresso CC principale

Pin	Nome e livello di tensione	Misura del filo (AWG)	Corrente nominale massima (A)
1 (F)	Segnale di clock SMB, 3,3 V LVTTTL	26	7
2 (F)	Segnale dei dati SMB, 3,3 V LVTTTL	26	7
3 (F)	Segnale di allerta, 3,3 V LVTTTL	26	7
4 (M)	Alimentazione positiva (+), da 9 V a 24 V	22	10

Tabella 16 Piedinatura del connettore di ingresso CC principale (continua)

Pin	Nome e livello di tensione	Misura del filo (AWG)	Corrente nominale massima (A)
5 (M)	Alimentazione negativa (-) Anche messa a terra e ritorno.	22	10

8.7 Connettore d'ingresso CC ausiliario



ATTENZIONE

Evident non raccomanda di usare questo connettore per alimentare il FOCUS PX in un sistema o in un contesto industriale in caso di installazione permanente. È principalmente usato per test e operazioni di laboratorio. Visto che il connettore d'ingresso CC ausiliario non è a tenuta stagna, usando questo connettore in un sistema o in una situazione permanente si potrebbe causare danni al FOCUS PX.

Descrizione

connettore maschio da 1 pin

Produttore; codice

Molex; 73415-6580

Evident; 21AM5026

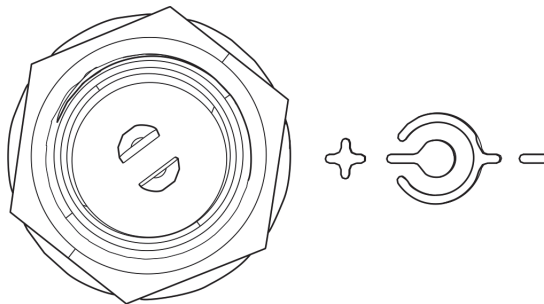


Figura 8-8 Connettore d'ingresso CC ausiliario

8.8 Connettore phased array

Descrizione

Connettore circolare femmina MINIDOCK da 160 pin

Produttore; codice

I-PEX; 30033-160T

Evident; 21AI0170

Connettore del cavo suggerito; codice

Framatome; 89649-002

Evident; 21AI0153

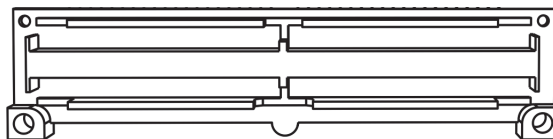


Figura 8-9 Connettore phased array

8.9 Connettori UT

Descrizione

Femmina, coassiale

Produttore; codice

LEMO; VPS.00.250.CTLE31

Evident; 21AB5413

Connettore del cavo suggerito; codice

LEMO; FFC.00.250.CTAC31

Evident; 21AB0016

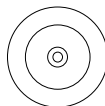


Figura 8-10 Connettore UT

Tabella 17 Piedinatura per i connettori P (T) e P/R (T/R)

Connettore	I/O	Segnale	Descrizione
Da P1/R1 a P4/R4 Da P1 a P4	Ingresso/Uscita	RF	I connettori P (T) e P/R (T/R) trasmettono e ricevono i segnali RF di quattro sonde ad ultrasuoni convenzionali.



ATTENZIONE

Quando il FOCUS PX viene usato in modalità ultrasuoni convenzionali con i connettori P (T) e P/R (T/R), la tensione presente nei connettori P e P/R può essere pericolosa e rappresentare un rischio per le scosse elettriche.

Appendice: Software, parti e accessori



ATTENZIONE

Usare sempre un'apparecchiatura e degli accessori che soddisfino le esigenze Evident. Usare un'apparecchiatura incompatibile può causare un malfunzionamento, danni o infortuni.

Questa appendice presenta il software, le parti e gli accessori compatibili con lo strumento di acquisizione dei dati di ultrasuoni convenzionali e phased array FOCUS PX (vedere da Tabella 18 a pagina 83 a Tabella 20 a pagina 89).

IMPORTANTE

Le versioni del software riportate nella Tabella 18 a pagina 83 rappresentano le versioni disponibili al momento della pubblicazione. Saranno compatibili anche le successive versioni abilitate.

Tabella 18 Compatibilità software del FOCUS PX

Modello	Acquisizione	Analisi
32:128PR	FocusPC 1.0	FocusPC 1.0
16:64PR	FocusPC 1.0	FocusPC 1.0
16:128PR	FocusPC 1.0	FocusPC 1.0
4UT	FocusPC 1.0	FocusPC 1.0

Tabella 19 Kit e garanzie del FOCUS PX

Codice fabbricante	Numero Q	Descrizione
FPX-UT4	Q7750033	<ul style="list-style-type: none"> • Strumento di acquisizione con UT convenzionali a 4 canali ad elevata performance FOCUS PX compatibile con FocusPC 1.0 (versione completa). • Valigia di trasporto, alimentatore CC, cavo di alimentazione, cavo Ethernet incrociato, cacciavite per rimozione dei paracolpi, cavo d'ingresso digitale (5 m), cavo di uscita digitale (5 m) e certificato di taratura. • Chiave USB contenente: <ul style="list-style-type: none"> – Software FocusPC – Software Calculator – FocusPC Viewer – Kit di Sviluppo Software FocusControl – Kit di Sviluppo Software FocusData – <i>Manuale d'uso del FocusPC: Software di acquisizione ed analisi dei dati UT e Phased Array</i> – <i>FocusPC: UT and Phased Array Data Acquisition and Analysis Software Advanced - User's Manual</i> – <i>Guida introduttiva del FOCUS PX</i> – <i>Manuale d'uso del FOCUS PX</i>

Tabella 19 Kit e garanzie del FOCUS PX (*continua*)

Codice fabbricante	Numero Q	Descrizione
FPX-1664PR	Q7750034	<ul style="list-style-type: none"> • Strumento di acquisizione con phased array pulsatore-ricevitore (PR) 16:64 ad elevata performance FOCUS PX compatibile con FocusPC 1.0 (versione completa). • Valigia di trasporto, alimentatore CC, cavo di alimentazione, cavo Ethernet incrociato, cacciavite per rimozione dei paracolpi, cavo d'ingresso digitale (5 m), cavo di uscita digitale (5 m) e certificato di taratura. • Chiave USB contenente: <ul style="list-style-type: none"> – Software FocusPC – Software Calculator – FocusPC Viewer – Kit di Sviluppo Software FocusControl – Kit di Sviluppo Software FocusData – <i>Manuale d'uso del FocusPC: Software di acquisizione ed analisi dei dati UT e Phased Array</i> – <i>FocusPC: UT and Phased Array Data Acquisition and Analysis Software Advanced - User'sManual</i> – <i>Guida introduttiva del FOCUS PX</i> – <i>Manuale d'uso del FOCUS PX</i>

Tabella 19 Kit e garanzie del FOCUS PX (continua)

Codice fabbricante	Numero Q	Descrizione
FPX-16128PR	Q7750035	<ul style="list-style-type: none"> • Strumento di acquisizione con phased array pulsatore-ricevitore (PR) 16:128 ad elevata performance FOCUS PX compatibile con FocusPC 1.0 (versione completa). • Valigia di trasporto, alimentatore CC, cavo di alimentazione, cavo Ethernet incrociato, cacciavite per rimozione dei paracolpi, cavo d'ingresso digitale (5 m), cavo di uscita digitale (5 m) e certificato di taratura. • Chiave USB contenente: <ul style="list-style-type: none"> – Software FocusPC – Software Calculator – FocusPC Viewer – Kit di Sviluppo Software FocusControl – Kit di Sviluppo Software FocusData – <i>Manuale d'uso del FocusPC: Software di acquisizione ed analisi dei dati UT e Phased Array</i> – <i>FocusPC: UT and Phased Array Data Acquisition and Analysis Software Advanced - User'sManual</i> – <i>Guida introduttiva del FOCUS PX</i> – <i>Manuale d'uso del FOCUS PX</i>

Tabella 19 Kit e garanzie del FOCUS PX (*continua*)

Codice fabbricante	Numero Q	Descrizione
FPX-32128PR	Q7750036	<ul style="list-style-type: none"> • Strumento di acquisizione con phased array pulsatore-ricevitore (PR) 32:128 ad elevata performance FOCUS PX compatibile con FocusPC 1.0 (versione completa). • Valigia di trasporto, alimentatore CC, cavo di alimentazione, cavo Ethernet incrociato, cacciavite per rimozione dei paracolpi, cavo d'ingresso digitale (5 m), cavo di uscita digitale (5 m) e certificato di taratura. • Chiave USB contenente: <ul style="list-style-type: none"> – Software FocusPC – Software Calculator – FocusPC Viewer – Kit di Sviluppo Software FocusControl – Kit di Sviluppo Software FocusData – <i>Manuale d'uso del FocusPC: Software di acquisizione ed analisi dei dati UT e Phased Array</i> – <i>FocusPC: UT and Phased Array Data Acquisition and Analysis Software Advanced - User's Manual</i> – <i>Guida introduttiva del FOCUS PX</i> – <i>Manuale d'uso del FOCUS PX</i>
FPX-OPT-2	Q7750043	Diverse opzioni dello strumento, inclusi un cavo di sincronizzazione, un switch Ethernet a 8 porte e un cavo Ethernet aggiuntivo per il collegamento Ethernet-PC.

Tabella 19 Kit e garanzie del FOCUS PX (continua)

Codice fabbricante	Numero Q	Descrizione
FPX-OPT-3	Q7750044	Diverse opzioni dello strumento, inclusi due cavi di sincronizzazione, un switch Ethernet a 8 porte e un cavo Ethernet addizionale per il collegamento Ethernet-PC.
FPX-OPT-4	Q7750045	Diverse opzioni dello strumento, inclusi tre cavi di sincronizzazione, un switch Ethernet a 8 porte e un cavo Ethernet addizionale per il collegamento Ethernet-PC.
FPX-UPG-UT4-1664PR	Q7750037	Upgrade da FPX-UT4 a FPX-1664PR (per l'upgrade lo strumento deve essere rispedito in fabbrica)
FPX-UPG-UT4-16128PR	Q7750038	Upgrade da FPX-UT4 a FPX-16128PR (per l'upgrade lo strumento deve essere rispedito in fabbrica)
FPX-UPG-UT4-32128PR	Q7750039	Upgrade da FPX-UT4 a FPX-32128PR (per l'upgrade lo strumento deve essere rispedito in fabbrica)
FPX-UPG-1664PR-16128PR	Q7750040	Upgrade da FPX-UT1664 a FPX-16128PR (per l'upgrade lo strumento deve essere rispedito in fabbrica)
FPX-UPG-1664PR-32128PR	Q7750041	Upgrade da FPX-UT1664 a FPX-32128PR (per l'upgrade lo strumento deve essere rispedito in fabbrica)
FPX-UPG-16128PR-32128PR	Q7750042	Upgrade da FPX-UT16128 a FPX-32128PR (per l'upgrade lo strumento deve essere rispedito in fabbrica)
FPX-W3-UT4	Q7750046	FPX-UT4: Estensione di due anni della garanzia su parti e manodopera. Non include le tasse e imposte doganali. Deve essere acquistata insieme allo strumento o durante il normale periodo di garanzia.

Tabella 19 Kit e garanzie del FOCUS PX (continua)

Codice fabbricante	Numero Q	Descrizione
FPX-W3-1664PR	Q7750047	FPX-1664PR: Estensione di due anni della garanzia su parti e manodopera. Non include le tasse e imposte doganali. Deve essere acquistata insieme allo strumento o durante il normale periodo di garanzia.
FPX-W3-16128PR	Q7750048	FPX-16128PR: Estensione di due anni della garanzia su parti e manodopera. Non include le tasse e imposte doganali. Deve essere acquistata insieme allo strumento o durante il normale periodo di garanzia.
FPX-W3-32128PR	Q7750049	FPX-32128PR: Estensione di due anni della garanzia su parti e manodopera. Non include le tasse e imposte doganali. Deve essere acquistata insieme allo strumento o durante il normale periodo di garanzia.

Tabella 20 Accessori

Codice fabbricante	Numero Q	Descrizione
FPX-ADP-IO-BF-LM	Q7750141	Adattatore del connettore I/O per collegare un accessorio FOCUS LT su un FOCUS PX (da connettore femmina Bendix a connettore maschio LEMO).
FPX-TC	Q7750142	Valigia di trasporto del FOCUS PX
FPX-PC-LAPTOP-R	Q7750097	Preconfigurato e robusto computer portatile per il collegamento di uno o diversi FOCUS PX (inclusi il FocusPC, il FocusControl e il FocusData — le licenze del software devono essere acquistate separatamente).

Tabella 20 Accessori (continua)

Codice fabbricante	Numero Q	Descrizione
FPX-PC- BENCHTOP	Q7750098	Preconfigurato computer da banco per il collegamento di uno o diversi FOCUS PX (inclusi il FocusPC, il FocusControl e il FocusData — le licenze del software devono essere acquistate separatamente).
FPX-CABLE- SYNC	Q7750143	Cavo di sincronizzazione per diversi strumenti FOCUS PX
FPX-PWR-L	Q7750144	Alimentazione del FOCUS PX con il connettore LEMO (in base al paese)
FPX-CABLE- DOUT	Q7750145	Cavo di uscita digitale del FOCUS PX (5 m), connettore LEMO da un lato e estremità aperta nell'altro lato
FPX-CABLE- DIN	Q7750031	Cavo di ingresso digitale del FOCUS PX (5 m), connettore LEMO da un lato e estremità aperta nell'altro lato

Elenco delle figure

Figura i-1	Esempio di sistema di ispezione completamente automatizzato	24
Figura i-2	Pannello posteriore del FOCUS PX	25
Figura i-3	Integrazione software	25
Figura 2-1	Architettura hardware del FOCUS PX	29
Figura 2-2	Pannello frontale del FOCUS PX	31
Figura 2-3	Pannello posteriore del FOCUS PX	34
Figura 2-4	Colori dei connettori	35
Figura 2-5	Paracolpi	37
Figura 2-6	Filetti di fissaggio e relative misure	38
Figura 2-7	Dissipatori di calore del FOCUS PX	39
Figura 4-1	La finestra di dialogo Edit Plan Settings	46
Figura 4-2	Configurazione Impulso-eco	50
Figura 4-3	Una configurazione trasmissione-ricezione	51
Figura 4-4	Uso degli elementi Phased Array	52
Figura 7-1	Coppie di fili in un cavo Ethernet	66
Figura 8-1	Connettore I/O LEMO (vista dal lato della saldatura)	70
Figura 8-2	Circuiti di ingresso e uscita e le soglie	73
Figura 8-3	Connettore SYNCH. IN (ingresso di sincronizzazione)	75
Figura 8-4	Connettore DIG. OUT ALARMS (allarmi digitali in uscita)	76
Figura 8-5	Connettore SYNCH. OUT (uscita di sincronizzazione)	77
Figura 8-6	Connettore Ethernet	78
Figura 8-7	Connettore d'ingresso CC principale	79
Figura 8-8	Connettore d'ingresso CC ausiliario	80
Figura 8-9	Connettore phased array	81
Figura 8-10	Connettore UT	81

Elenco delle tabelle

Tabella 1	Guida alla Risoluzione di problemi	55
Tabella 2	Specifiche generali	59
Tabella 3	Specifiche del pulsante	61
Tabella 4	Specifiche del ricevitore	61
Tabella 5	Specifiche dei fasci	62
Tabella 6	Specifiche di acquisizione dei dati	63
Tabella 7	Specifiche di elaborazione dei dati	64
Tabella 8	Specifiche di sincronizzazione dei dati	64
Tabella 9	Specifiche TCG	65
Tabella 10	Parametri e specifiche dei cavi Ethernet	66
Tabella 11	Piedinatura per il connettore LEMOI/O	70
Tabella 12	Piedinatura per il connettore SYNCH. IN	75
Tabella 13	Piedinatura per il connettore DIG. OUT ALARMS	76
Tabella 14	Piedinatura per il connettore SYNCH. OUT	77
Tabella 15	Piedinatura del connettore Ethernet	78
Tabella 16	Piedinatura del connettore di ingresso CC principale	79
Tabella 17	Piedinatura per i connettori P (T) e P/R (T/R)	82
Tabella 18	Compatibilità software del FOCUS PX	83
Tabella 19	Kit e garanzie del FOCUS PX	84
Tabella 20	Accessori	89

