



# OmniScan, MX, MX1 e MX2

## Rilevatore di difetti a multitecnologia

Manuale d'uso

DMTA-20015-01IT [U8778423] — Rev. L  
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, 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: *OmniScan MX, MX1, and MX2—Multitechnology Flaw Detector: User's Manual*

(DMTA-20015-01EN – Rev. R, 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 preavviso.

Codice fabbricante:

DMTA-20015-01IT [U8778423]

Rev. L

Settembre 2022

Stampato in Canada

Il logo microSD è un marchio appartenente a SD-3C, LLC. Il logo SD è un marchio commerciale di SD-3C, LLC.



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

---

---

# Indice

---

<b>Elenco delle abbreviazioni .....</b>	<b>9</b>
<b>Informazioni importanti – Da consultare prima dell’uso .....</b>	<b>11</b>
Uso previsto .....	11
Manuale d’uso .....	11
Compatibilità dello strumento .....	12
Riparazioni e modifiche .....	12
Simboli di sicurezza .....	13
Indicazioni di sicurezza .....	13
Indicazioni di note .....	14
Sicurezza .....	15
Avvertenze .....	15
Precauzioni per le batterie .....	16
Norme per la spedizione di prodotti dotati di batterie agli ioni di litio .....	17
Smaltimento dell’apparecchiatura .....	18
BC (caricabatteria – California, USA) .....	18
CE (Comunità Europea) .....	18
UKCA (Gran Bretagna) .....	18
RCM (Australia) .....	19
Direttiva RAEE .....	19
Direttiva China RoHS .....	19
Commissione coreana per le comunicazioni (KCC) .....	20
Conformità alla normativa concernente la compatibilità elettromagnetica .....	21
Conformità FCC (USA) .....	21
Conformità ICES-001 (Canada) .....	22
Informazioni sulla garanzia .....	22
Assistenza tecnica .....	23

<b>OmniScan MX2 .....</b>	<b>25</b>
<b>Introduzione .....</b>	<b>27</b>
<b>1. Panoramica sullo strumento .....</b>	<b>29</b>
1.1 Pannello frontale dell'OmniScan MX2 .....	29
1.1.1 Schermo tattile .....	30
1.1.2 Area dei comandi principali .....	31
1.1.3 Tasto ON/OFF .....	31
1.1.4 Freccie .....	32
1.1.5 Tasto di aiuto .....	32
1.1.6 Spie .....	32
1.1.6.1 Spia di alimentazione .....	32
1.1.6.2 Spia indicatrice dell'acquisizione .....	33
1.1.6.3 Spie degli allarmi .....	34
1.2 Pannello destro .....	34
1.3 Pannello sinistro .....	36
1.4 Pannello superiore .....	37
1.5 Pannello posteriore .....	38
<b>2. Funzionamento di base .....</b>	<b>39</b>
2.1 Accensione e spegnimento dell'OmniScan MX2 .....	39
2.2 Modalità di accensione automatica .....	41
2.3 Gestione dell'alimentazione .....	41
2.3.1 Caricabatterie-alimentatore .....	42
2.3.2 Batterie agli ioni di litio .....	43
2.3.3 Indicatori di stato delle batterie .....	43
2.3.4 Rimozione e installazione delle batterie .....	46
2.3.5 Caricamento batterie .....	47
2.3.6 Ottimizzazione delle prestazioni delle batterie agli ioni di litio .....	47
2.3.7 Smaltimento delle batterie esauste .....	49
2.3.8 Avvertenze relative all'uso delle batterie .....	49
2.4 Connessione periferica .....	50
2.5 Installazione del software dell'OmniScan MX2 .....	53
<b>3. Manutenzione .....</b>	<b>55</b>
3.1 Manutenzione .....	55
3.2 Pulizia dello strumento .....	55
3.2.1 Pulizia del telaio e del modulo di acquisizione .....	55
3.2.2 Pulizia dello schermo e della sua protezione .....	57
3.3 Sostituzione della protezione dello schermo tattile .....	58

<b>4. Risoluzione di problemi .....</b>	<b>61</b>
4.1 Problemi di avvio .....	61
4.2 Messaggio .....	61
4.3 Problemi di carica delle batterie .....	62
4.4 Problemi di durata delle batterie .....	62
<b>5. Specifiche .....</b>	<b>65</b>
<b>6. Riferimenti per i connettori .....</b>	<b>69</b>
6.1 Connettore seriale .....	70
6.2 Connettore dell'interfaccia dello scanner .....	71
6.3 Connettore I/O e di allarme .....	75
<b>OmniScan MX e OmniScan MX1 .....</b>	<b>79</b>
<b>Introduzione .....</b>	<b>81</b>
Prodotti disponibili e fuori produzione .....	81
Funzionalità OmniScan MX / MX1 .....	83
<b>7. Panoramica sullo strumento .....</b>	<b>85</b>
7.1 Pannello frontale dell'OmniScan MX / MX1 .....	85
7.1.1 Area dei comandi principali .....	86
7.1.2 Tasti di funzione .....	87
7.1.3 Tasto ON/OFF .....	88
7.1.4 Freccette .....	89
7.1.5 Tasto dei menu .....	89
7.1.6 Tasti dei sottomenu .....	89
7.1.7 Tasto di aiuto .....	90
7.1.8 Tasti dei parametri .....	90
7.1.9 Spie .....	90
7.1.9.1 Spia del tastierino .....	90
7.1.9.2 Spia di alimentazione .....	91
7.1.9.3 Spia indicatrice dell'acquisizione .....	91
7.1.9.4 Spie degli allarmi .....	92
7.2 Pannello destro .....	92
7.3 Pannello sinistro .....	94
7.4 Pannello superiore .....	95
7.5 Pannello posteriore .....	96
<b>8. Funzionamento di base .....</b>	<b>97</b>
8.1 Accensione e spegnimento dell'OmniScan MX / MX1 .....	97

8.2	Gestione dell'alimentazione .....	98
8.2.1	Caricabatterie-alimentatore .....	98
8.2.2	Batterie agli ioni di litio .....	99
8.2.3	Indicatori di stato delle batterie .....	100
8.2.4	Rimozione e installazione delle batterie .....	102
8.2.5	Caricamento batterie .....	103
8.2.6	Ottimizzazione delle prestazioni delle batterie agli ioni di litio .....	103
8.2.7	Smaltimento delle batterie esauste .....	105
8.2.8	Avvisi relativi all'uso delle batterie .....	105
8.3	Connessione periferica .....	106
8.4	Installazione del software dell'OmniScan .....	109
<b>9.</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>111</b>
9.1	Manutenzione .....	111
9.2	Pulizia dello strumento .....	111
9.2.1	Pulizia del telaio e del modulo di acquisizione .....	111
9.2.2	Pulizia dello schermo e della sua protezione .....	112
<b>10.</b>	<b>Risoluzione di problemi .....</b>	<b>113</b>
10.1	Problemi di avvio .....	113
10.2	Messaggi .....	113
10.3	Problemi di carica delle batterie .....	114
10.4	Problemi di durata delle batterie .....	114
10.5	Problemi con la scheda di memoria .....	115
10.6	Problemi con le cuffie o gli altoparlanti .....	116
10.6.1	Altoparlante interno .....	116
10.6.2	Cuffie o altoparlanti esterni .....	117
10.7	Problemi con ingresso video .....	117
10.8	Problemi con uscita video .....	117
10.9	Problemi di rete .....	118
10.10	Problemi con le periferiche USB .....	118
10.11	Problemi di avvio .....	118
10.11.1	Visualizzazione A-scan .....	118
10.11.2	Avvio dell'OmniScan MX / MX1 .....	119
<b>11.</b>	<b>Specifiche .....</b>	<b>121</b>
<b>12.</b>	<b>Riferimenti per i connettori .....</b>	<b>125</b>
12.1	Connettore seriale .....	126
12.2	Connettore dell'interfaccia dello scanner .....	127
12.3	Connettore I/O e di allarme .....	131

<b>Appendice A: Tabelle di compatibilità .....</b>	<b>135</b>
<b>Appendice B: Descrizione del modulo di acquisizione e procedure di sostituzione .....</b>	<b>139</b>
B.1 Specifiche generali .....	139
B.2 Connettori .....	142
B.3 Procedura di sostituzione .....	143
B.4 Procedura di pulizia del filtro della ventola .....	145
<b>Appendice C: Specifiche del modulo OMNI-M-PA32128 .....</b>	<b>147</b>
C.1 Specifiche acustiche .....	148
C.2 Specifiche di acquisizione .....	149
C.3 Specifiche dei dati .....	149
<b>Appendice D: Specifiche dei moduli OMNI-M-UT-2C, OMNI-M-UT-4C e OMNI-M-UT-8C .....</b>	<b>151</b>
D.1 Specifiche acustiche .....	152
D.2 Specifiche di acquisizione .....	153
D.3 Specifiche dei dati .....	153
<b>Appendice E: Specifiche dei moduli OMNI-M-PA1616M e OMNI-M-PA1664M .....</b>	<b>155</b>
E.1 Specifiche acustiche .....	156
E.2 Specifiche di acquisizione .....	157
E.3 Specifiche dei dati .....	158
<b>Appendice F: Specifiche del modulo OMNI-M-PA1616 .....</b>	<b>159</b>
F.1 Specifiche acustiche .....	160
F.2 Specifiche di acquisizione .....	161
F.3 Specifiche dei dati .....	162
<b>Appendice G: Specifiche del modulo OMNI-M-PA16128 .....</b>	<b>163</b>
G.1 Specifiche acustiche .....	164
G.2 Specifiche di acquisizione .....	165
G.3 Specifiche dei dati .....	165
<b>Appendice H: Specifiche del modulo OMNI-M-PA16128PR .....</b>	<b>167</b>
H.1 Specifiche acustiche .....	168
H.2 Specifiche di acquisizione .....	169
H.3 Specifiche dei dati .....	170

<b>Appendice I: Specifiche del modulo OMNI-M-PA32128PR .....</b>	<b>171</b>
I.1 Specifiche acustiche .....	172
I.2 Specifiche di acquisizione .....	173
I.3 Specifiche dei dati .....	173
<b>Appendice J: Specifiche del modulo OMNI-M-PA3232 .....</b>	<b>175</b>
J.1 Specifiche acustiche .....	176
J.2 Specifiche di acquisizione .....	177
J.3 Specifiche dei dati .....	177
<b>Appendice K: Specifiche del modulo OMNI-M-PA1664 .....</b>	<b>179</b>
K.1 Specifiche acustiche .....	180
K.2 Specifiche di acquisizione .....	181
K.3 Specifiche dei dati .....	182
<b>Appendice L: Specifiche dei moduli OMNI-M-ECA4-32 e OMNI-M1-ECA4-32 .....</b>	<b>183</b>
L.1 Descrizione del modulo di acquisizione ECA .....	183
L.2 Prese del modulo di acquisizione ECA .....	184
L.3 Connettori per le sonde .....	185
L.4 Riferimenti per il connettore 4CH .....	187
L.5 Specifiche del modulo di acquisizione ECA .....	188
L.5.1 Specifiche generali .....	189
L.5.2 Generatore e Ricevitore .....	189
L.5.3 Dati .....	190
<b>Appendice M: Specifiche dei moduli OMNI-M2- PA1664/16128/32128/32128PR .....</b>	<b>193</b>
M.1 Specifiche acustiche .....	196
M.2 Specifiche di acquisizione .....	198
M.3 Specifiche dei dati .....	199
<b>Appendice N: Specifiche del modulo OMNI-M2-UT-2C .....</b>	<b>201</b>
N.1 Specifiche acustiche .....	203
N.2 Specifiche di acquisizione .....	204
N.3 Specifiche dei dati .....	205
<b>Elenco delle figure .....</b>	<b>207</b>
<b>Elenco delle tabelle .....</b>	<b>209</b>

---

## Elenco delle abbreviazioni

---

CC	corrente continua
ECA	Eddy current array
ECT	Controlli eddy current
EFUP	periodo di utilizzo del prodotto compatibile con l'ambiente
FS	piena velocità
HS	alta velocità
NDT	controllo non distruttivo
P/N	codice fabbricante
PA	phased array
RAEE	rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche
SDHC	Secure Digital High Capacity
TFT	thin film transistor
UR	umidità relativa
UT	ultrasuoni convenzionali
VCC	corrente continua in volt



---

## Informazioni importanti — Da consultare prima dell'uso

---

### Uso previsto

Lo strumento OmniScan MX / MX1 è progettato per eseguire ispezioni non distruttive su componenti in ambito industriale e commerciale.



#### **AVVERTENZA**

Non utilizzare il OmniScan MX / MX1 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 OmniScan MX / MX1 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 OmniScan MX / MX1, 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 OmniScan MX / MX1 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 l'OmniScan MX2 è il seguente:  
MSIP-REM-OYN-OMNIMX2

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 OmniScan MX / MX1 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: OmniScan MX / MX1

Modello: OmniScan MX / MX1-MR/OmniScan MX / MX1-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

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.



# OmniScan MX2

Modello n. OMNI-MX2



---

## Introduzione

---

Evident è da tempo leader nella produzione di piattaforme di collaudo multimodulari per test non distruttivi (NDT). Migliaia di strumenti OmniScan MX sono oggi utilizzati in tutto il mondo. La seconda generazione di OmniScan MX2 garantisce una maggiore efficienza di collaudo, offrendo prestazioni superiori nelle applicazioni manuali e automatizzate (AUT) avanzate con configurazioni, cicli di test e report più rapidi, oltre alla compatibilità universale con tutti i moduli phased array passati, presenti e futuri. Pensata per i leader nel campo degli NDT phased array, questa piattaforma innovativa e di qualità superiore permette di eseguire test non distruttivi davvero all'avanguardia.

La prima parte di questo manuale contiene descrizioni e istruzioni relative all'uso dell'OmniScan MX2. Le "Tabelle di compatibilità" a pagina 135 presentano alcune informazioni relative ai moduli di acquisizione compatibili; comunque questo manuale fornisce solo descrizioni e informazioni di base sullo strumento. Per informazioni sulle applicazioni di ispezione, consultare il documento *Software OmniScan – Manuale d'uso*.

La seconda parte di questo manuale contiene le descrizioni e le istruzioni per usare i modelli OmniScan MX e OmniScan MX1 (vedere sezione "OmniScan MX e OmniScan MX1" a pagina 79).

---

<b>NOTA</b>
-------------

Riferirsi al documento *Software OmniScan – Manuale d'uso* per informazioni sulle funzioni del software.

---

---

**NOTA**

Le illustrazioni presenti in questo manuale sono state preparate basandosi sulla versione dello strumento disponibile al momento della pubblicazione e potrebbero differire leggermente dalla versione dello strumento OmniScan MX2 effettivamente in uso.

---

---

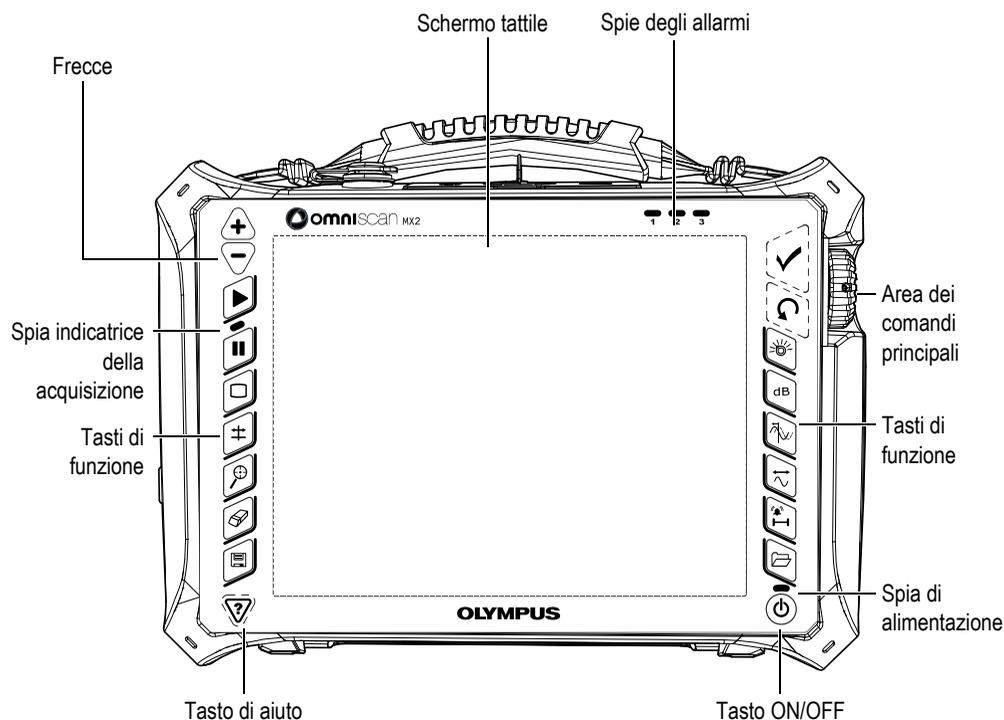
# 1. Panoramica sullo strumento

---

Questo capitolo descrive le caratteristiche hardware dello strumento modulare OmniScan MX2. Per verificare quali moduli sono compatibili con l'OmniScan MX2, riferirsi alle "Tabelle di compatibilità" a pagina 135. Le appendici di questo manuale forniscono anche descrizioni dettagliate di ogni modulo.

## 1.1 Pannello frontale dell'OmniScan MX2

Il pannello frontale dell'OmniScan MX2 (vedere Figura 1-1 a pagina 30) ospita tutti i principali comandi ed indicatori. Il pannello è suddiviso in diverse aree che sono descritte in dettaglio nelle seguenti sezioni.



**Figura 1-1 Pannello frontale dell'OmniScan MX2**

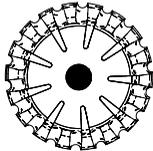
### 1.1.1 Schermo tattile

Lo schermo tattile funge da dispositivo di puntamento. Per selezionare un elemento dell'interfaccia, toccare la superficie dello schermo con un dito. Per trascinare un elemento dell'interfaccia, è sufficiente fare scorrere il dito sulla superficie dello schermo. Riferirsi al documento *Software OmniScan - Manuale d'uso* per le istruzioni operative avanzate relative allo schermo tattile.

## 1.1.2 Area dei comandi principali

L'area dei comandi principali è illustrata nella Figura 1-1 a pagina 30. A discrezione dell'utente, l'OmniScan MX2 può essere completamente comandato da questa area. L'area dei comandi principali contiene tre elementi, che sono descritti nella Tabella 1 a pagina 31.

**Tabella 1 Area dei comandi principali**

Elemento	Nome	Descrizione
	Manopola di regolazione	Permette di selezionare gli elementi dell'interfaccia senza l'impiego di tastiera, mouse o schermo tattile. Girando la manopola di regolazione in senso orario si sposta la selezione verso sinistra (elenchi orizzontali) o verso l'alto (elenchi verticali). Per ulteriori informazioni sull'uso della manopola di regolazione con il software OmniScan, consultare il documento <i>Software OmniScan - Manuale d'uso Evident</i> .
	Tasto Annulla	Permette di annullare la selezione corrente o di tornare indietro di un livello nella struttura del menu.
	Tasto Conferma	Usato per confermare una selezione.

## 1.1.3 Tasto ON/OFF

Tasto ON/OFF ()

Utilizzato per accendere o spegnere l'OmniScan MX2.

## 1.1.4 Freccce

Le frecce possono essere utilizzate per attivare o disattivare la modalità schermo intero quando non si è in modalità di modifica.

Freccia di incremento ()

Utilizzata per attivare la modalità di schermo intero o per incrementare gli intervalli.

Freccia di decremento ()

Utilizzata per disattivare la modalità di schermo intero o per decrementare gli intervalli.

## 1.1.5 Tasto di aiuto

Il tasto di aiuto ha la forma di un triangolo con un vertice rivolto verso il basso. È collocato nella parte inferiore sinistra del pannello frontale dell'OmniScan MX2.

Tasto di aiuto ()

Premendo questo tasto viene visualizzata la guida in linea per la funzione che si sta utilizzando.

## 1.1.6 Spie

Esistono tre tipi di spie nel pannello frontale dell'OmniScan MX2: alimentazione, acquisizione e allarme. Ogni spia è descritta qui di seguito.

### 1.1.6.1 Spia di alimentazione

La spia di alimentazione si trova sopra il tasto ON/OFF () . Il colore di questa spia identifica lo stato di alimentazione dell'OmniScan MX2 (vedere Tabella 2 a pagina 32).

**Tabella 2 Stati delle spie di alimentazione**

Spenta	L'OmniScan MX2 è spento.
Arancione lampeggiante	L'OmniScan MX2 è spento. Le batterie sono sotto carica.

**Tabella 2 Stati delle spie di alimentazione (continua)**

Arancione	L'OmniScan MX2 è spento. Il caricamento delle batterie è stato completato.
Verde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'OmniScan MX2 è acceso.</li> <li>• L'OmniScan MX2 è acceso e le batterie sono sotto carica.</li> </ul>
Verde/arancione lampeggiante	L'OmniScan MX2 è in modalità Sospensione. Le batterie sono sotto carica.
Verde lampeggiante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'OmniScan MX2 è in modalità Sospensione.</li> <li>• L'OmniScan MX2 è in modalità Sospensione e la carica delle batterie è completata.</li> </ul>
Rosso lampeggiante	Un evento critico (temperatura eccessivamente elevata, batterie scariche, ecc.) necessita un'immediata attenzione.

### 1.1.6.2 Spia indicatrice dell'acquisizione

La spia indicatrice dell'acquisizione si trova sotto il tasto Play () . Il colore di questa spia identifica la modalità operativa dell'OmniScan MX2 (vedere Tabella 3 a pagina 33).

**Tabella 3 Stati della spia di acquisizione**

Spenta	Acquisizione in modalità oscilloscopio
Arancione	Sospensione della modalità di analisi

---

**IMPORTANTE**

L'OmniScan MX2 deve essere spento prima di installare o rimuovere il modulo di acquisizione.

---

### 1.1.6.3 Spie degli allarmi

Nell'angolo in alto a destra dell'OmniScan MX2 sono presenti tre spie di allarme contrassegnate dai numeri 1, 2 e 3. Queste spie rosse lampeggiano per indicare lo stato di attivazione dei rispettivi allarmi (impostati nel software).

---

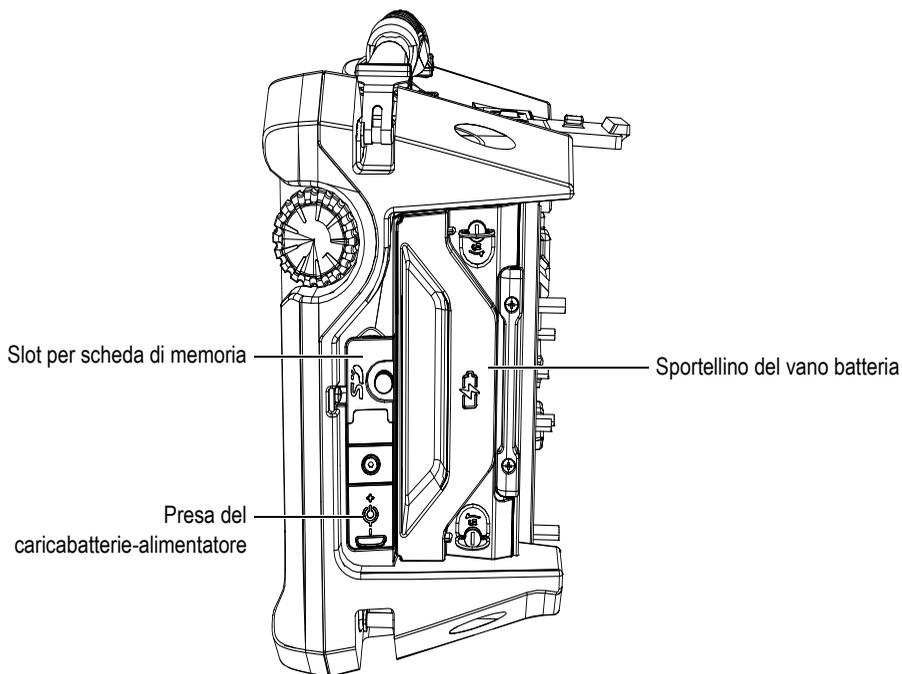
<b>NOTA</b>
-------------

Per maggior informazioni sulle spie di allarme riferirsi al documento *Software OmniScan MXU - Manuale d'uso*.

---

## 1.2 Pannello destro

Il pannello destro dell'OmniScan MX2 (vedere Figura 1-2 a pagina 35) contiene varie porte di ingresso e uscita.



**Figura 1-2 Pannello destro dell’OmniScan MX2**

**Slot per scheda di memoria**

Vano per l’inserimento di una scheda di memoria SDHC (*Secure Digital High Capacity*) [si consiglia l’uso delle schede di memoria di marchio Lexar per le ottime prestazioni].

**Presa del caricabatterie-alimentatore**

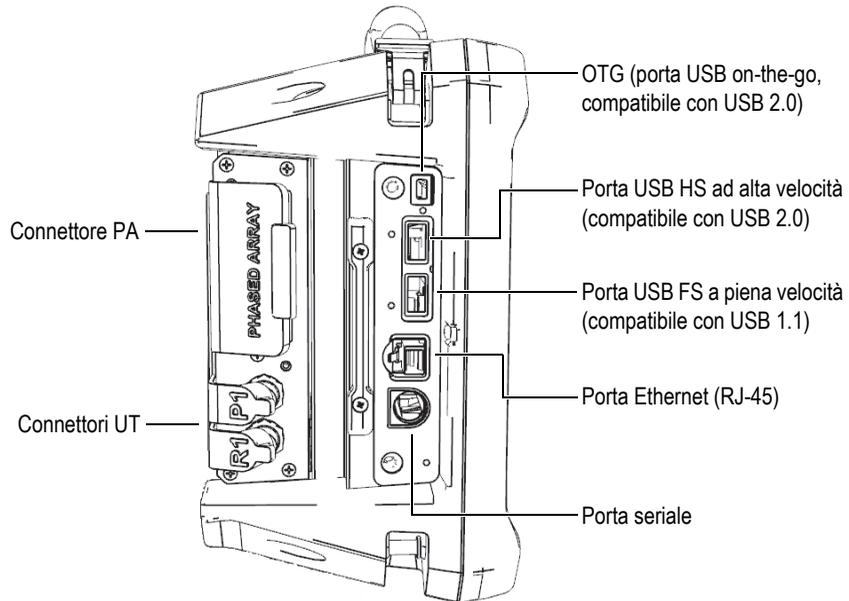
Serve a collegare un caricabatterie-alimentatore esterno all’OmniScan MX2.

**Sportellino del vano batteria**

Questo sportellino consente l’accesso al vano batteria. La sostituzione della batteria è trattata nella sezione “Rimozione e installazione delle batterie” a pagina 46.

## 1.3 Pannello sinistro

Il pannello sinistro dell'OmniScan MX2 (vedere Figura 1-3 a pagina 36) ospita alcune porte di interfaccia standard per computer, che garantiscono una connettività ancora più estesa.



**Figura 1-3 Pannello del lato sinistro dell'OmniScan MX2**

### Porte USB (3)

Attraverso le porte USB (vedere Figura 1-3 a pagina 36) possono essere collegate periferiche USB come tastiere, mouse, dispositivi di memoria o stampanti.

### Porta Ethernet (RJ-45)

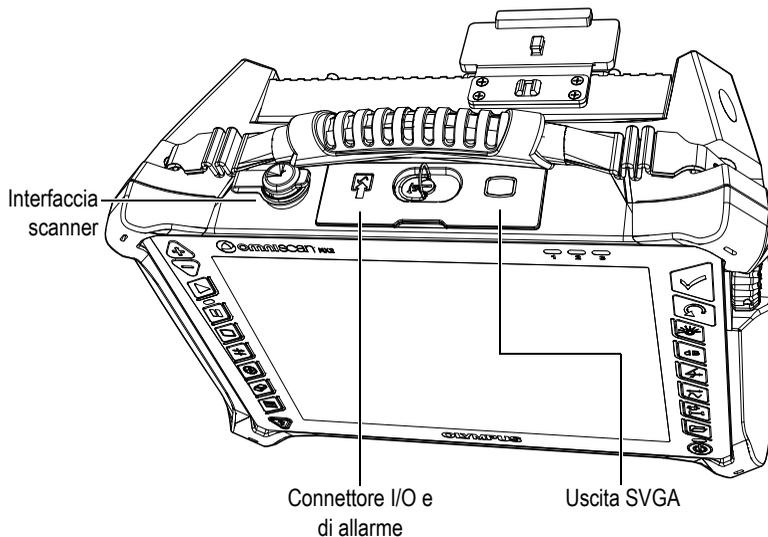
Permette il collegamento a una rete Ethernet.

### Porta seriale

Serve principalmente per il debug degli errori o per fornire l'alimentazione agli accessori.

## 1.4 Pannello superiore

Esistono tre connettori situati nella parte superiore dell'OmniScan MX2 (vedere Figura 1-4 a pagina 37).



**Figura 1-4 Pannello superiore dell'OmniScan MX2**

### Interfaccia scanner

Permette di collegare uno scanner dotato di encoder.

### I/O e allarme

Utilizzato come uscita di allarme e ingresso di controllo.

### Uscita SVGA

A questa porta DB-15 può essere collegato un monitor esterno VGA o SVGA che riproduce gli stessi contenuti visualizzati sullo schermo dell'OmniScan MX2.

## 1.5 Pannello posteriore

Il pannello posteriore è occupato dal modulo di acquisizione che di volta in volta viene collegato all'OmniScan MX2. Ulteriori informazioni sulle funzionalità di ogni modulo è disponibile nella rispettiva appendice.



### **ATTENZIONE**

L'impiego di apparecchiature incompatibili può portare al malfunzionamento e/o al danneggiamento delle apparecchiature.

---

Per ulteriori informazioni sull'installazione e la rimozione dei moduli di acquisizione, consultare le appendici di questo manuale.

---

## 2. Funzionamento di base

---

Questo capitolo descrive i principi e le procedure di base per il funzionamento dello strumento OmniScan MX2.

### 2.1 Accensione e spegnimento dell'OmniScan MX2

Questa sezione descrive come accendere e spegnere l'OmniScan MX2.

#### Per spegnere l'OmniScan MX2



#### **ATTENZIONE**

Per evitare infortuni non inserire le dita tra il modulo di acquisizione e il supporto dello strumento quando è aperto.

---

- ◆ Tenere premuto il tasto ON/OFF () per un secondo.

Il sistema si avvia ed esegue un controllo della memoria. Se sono state installate più applicazioni, ognuna di queste viene visualizzata su ognuno dei pulsanti che compaiono sullo schermo tattile dell'OmniScan MX2. Selezionare l'applicazione di ispezione desiderata sfiorando la voce del menu corrispondente sullo schermo tattile.

**NOTA**

Se il sistema incontra un problema in fase di avvio, la spia di alimentazione permette di riconoscere la natura di tale problema grazie a un codice cromatico (vedere sezione “Spia di alimentazione” a pagina 32).

---

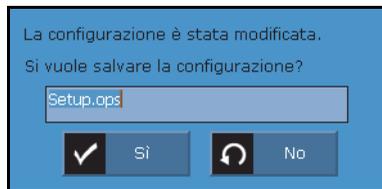
## Per spegnere l’OmniScan MX2

1. Premere velocemente il tasto ON/OFF.  
Viene visualizzato il messaggio “Selezionare un comando” (vedere Figura 2-1 a pagina 40).



**Figura 2-1 Il pulsante Arresta sistema**

2. Selezionare **Arresta sistema**.  
Verrà visualizzato un messaggio con cui si chiede se si desidera salvare le configurazioni correnti (vedere Figura 2-2 a pagina 40).



**Figura 2-2 Salvataggio delle configurazioni correnti**

3. Per salvare le configurazioni correnti, selezionare **Sì**.

**NOTA**

È inoltre possibile spegnere l'OmniScan MX2 mantenendo premuto il tasto ON/OFF per dieci secondi. In questo caso, le configurazioni correnti non saranno salvate.

---

## 2.2 Modalità di accensione automatica

L'OmniScan MX2 possiede una modalità di avvio automatico. Utilizzare la modalità di avvio automatico per accendere l'OmniScan MX2 a distanza. Quando questa modalità è attivata, non è necessario premere il tasto ON/OFF () per avviare l'OmniScan MX2. Lo strumento si accende automaticamente non appena viene collegato a un caricabatterie-alimentatore. Questa modalità è disattivata per impostazione predefinita.

### Per attivare la modalità di avvio automatico

1. Spegnerne l'OmniScan MX2, rimuovere le batterie, quindi scollegare il caricabatterie-alimentatore.
2. Tenere premuto il tasto ON/OFF ()
3. Collegare l'OmniScan MX2 a un caricabatterie-alimentatore compatibile.
4. Attendere che la spia di alimentazione lampeggi due volte, quindi rilasciare il tasto ON/OFF ()
5. Per disattivare la modalità di avvio automatico ripetere dal punto 1 al 4.

## 2.3 Gestione dell'alimentazione

L'OmniScan MX2 è uno strumento portatile che può essere alimentato tramite batterie agli ioni di litio o con un caricabatterie-alimentatore.

## 2.3.1 Caricabatterie-alimentatore

È possibile operare con l'OmniScan MX2 attraverso la rete elettrica (CA) mediante il caricabatterie-alimentatore (codice fabbricante: OMNI-A-AC [U8767093]). L'OMNI-A-AC possiede un'entrata di alimentazione CA universale, compatibile con una tensione da 100 VCA a 120 VCA oppure da 200 VCA a 240 VCA, a una frequenza da 50 Hz a 60 Hz.

### Utilizzo della rete elettrica (CA)

1. Collegare il cavo di alimentazione al caricabatterie-alimentatore (codice fabbricante: OMNI-A-AC [U8767093]) e a una presa di corrente adatta.



### ATTENZIONE

Utilizzare solamente il cavo di alimentazione CA distribuito con l'OmniScan MX2. Non utilizzare il cavo di alimentazione con altri prodotti.

---

2. Sul lato destro dell'OmniScan MX2, sollevare la protezione di gomma del connettore del caricabatteria-alimentatore (vedere Figura 2-3 a pagina 42).

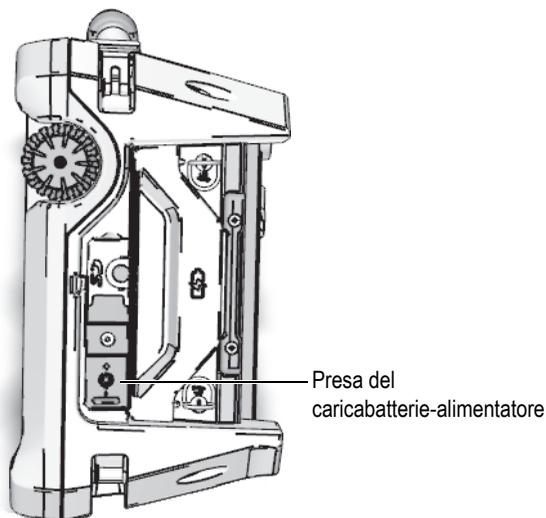


Figura 2-3 Il connettore del caricabatteria-alimentatore dell'OmniScan MX2

3. Connettere il caricabatterie-alimentatore al connettore del caricabatterie-alimentatore OmniScan MX2 (vedere Figura 2-3 a pagina 42).
4. Premere il tasto ON/OFF per avviare l'OmniScan MX2.

### **2.3.2 Batterie agli ioni di litio**

L'OmniScan MX2 può montare fino a due batterie agli ioni di litio, ma può funzionare anche con una sola batteria installata. Quando vengono installate entrambe le batterie, l'OmniScan MX2 utilizza per impostazione predefinita la batteria con il livello di carica più elevato. Quando le batterie hanno lo stesso livello di carica, l'OmniScan MX2 le utilizza entrambe contemporaneamente. In questo modo la durata delle batterie aumenta di circa il 10% rispetto a quando si utilizza una sola batteria per volta.

Se è disponibile una fonte di alimentazione alternativa (un caricabatterie-alimentatore o un'altra batteria), le batterie agli ioni di litio possono essere rimosse e installate senza spegnere l'OmniScan MX2.

L'OmniScan MX2 è dotato anche di una batteria al litio a bottone che non deve mai essere rimossa o sostituita dall'utente. La batteria a bottone mantiene in funzione l'orologio e la configurazione della scheda madre dello strumento.

### **2.3.3 Indicatori di stato delle batterie**

Gli indicatori di stato delle batterie, collocati nell'angolo in alto a sinistra dello schermo, segnalano il livello di carica residua di ogni batteria utilizzando uno dei metodi seguenti (vedere Figura 2-4 a pagina 44):

- Nell'indicatore di stato delle batterie viene mostrato il tempo di funzionamento residuo. L'OmniScan MX2 deve rimanere in funzione per circa 15 minuti prima di poter visualizzare con accuratezza questa informazione.
- L'indicatore di carica (la barra) all'interno dell'indicatore di stato delle batterie mostra il livello approssimativo di carica residua disponibile in ciascuna batteria.

Se si tenta di accendere l'OmniScan MX2 utilizzando batterie con un livello di carica insufficiente, la spia di alimentazione diventa rosso e lampeggia per circa tre secondi. Per operare con l'OmniScan MX2 sostituire le batterie o collegare il caricabatterie-alimentatore.



**Figura 2-4 Stato di carica delle batterie: Carica residua in entrambe le batterie**

La batteria effettivamente in uso appare evidenziata. Quando vengono utilizzate due batterie simultaneamente, entrambe appaiono evidenziate.

### **Funzionamento con una sola batteria**

Quando nello strumento è presente una sola batteria, l'indicatore di carica all'interno dell'indicatore di stato delle batterie mostra la carica residua presente in quella batteria.

### **Funzionamento con due batterie**

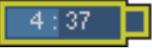
- Quando vengono utilizzate entrambe le batterie simultaneamente, l'indicatore di carica della batteria A mostra il tempo totale di funzionamento residuo. Entrambi gli indicatori di stato delle batterie segnalano che è in corso un processo di scarica.
- Quando una delle batterie possiede un livello di carica superiore (in termini di tensione), l'indicatore di carica della batteria A mostra il tempo totale di funzionamento residuo. Tuttavia, solo la batteria con un livello di carica maggiore si scarica effettivamente, come mostrato dall'indicatore di stato.
- Quando le batterie hanno lo stesso livello di carica, esse si scaricano contemporaneamente. Scaricando entrambe le batterie si riduce la resistenza, ottenendo così un leggero aumento del tempo di funzionamento residuo (di circa il 10%).
- Quando viene rimossa una batteria, il tempo rimanente è diviso per due sottraendo approssimativamente il 10%.
- La lettura di alimentazione rimane visualizzata.

### **Scarica delle batterie**

Ogni indicatore di stato delle batterie mostra la carica residua della batteria corrispondente.

Il software OmniScan MX2 fornisce l'informazione relativa alla carica rimanente. I cambiamenti degli indicatori di stato delle batterie sono descritte nella Tabella 4 a pagina 45.

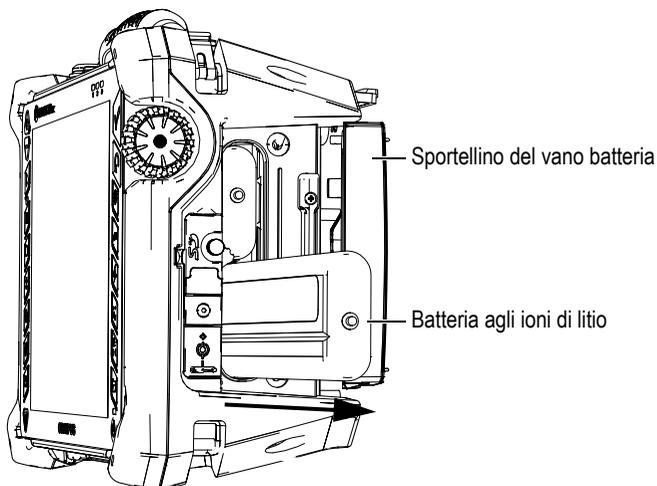
**Tabella 4 Cambiamenti degli indicatori di stato delle batterie**

Indicatore	Contorno	Riempimento	Significato
	Tratteggiato	N/A	Nessuna batteria è presente nel vano batteria.
	Blu	Blu	La batteria funziona correttamente.
	Blu	Arancione	La batteria ha una temperatura eccessivamente elevata per poter essere utilizzata.
	Giallo (lampeggiante)	Blu	La batteria si sta caricando.
	Arancione	Blu	La batteria ha una temperatura eccessivamente elevata per poter essere caricata, oppure la temperatura interna del sistema è troppo alta per consentire la ricarica (oltre 60 °C).
	Rosso (lampeggiante)	Blu	La carica della batteria è molto bassa (meno del 10%). Se non è presente un'altra batteria carica nello strumento, viene emesso un suono intermittente.
	N/A	Giallo	L'OmniScan MX2 è alimentato esternamente tramite il caricabatterie-alimentatore.

## 2.3.4 Rimozione e installazione delle batterie

### Per rimuovere o installare una batteria

1. Per aprire lo sportellino del vano batteria, girare di 180° le chiusure presenti sul pannello destro.
2. Tirare la linguetta per rimuovere la batteria (vedere Figura 2-5 a pagina 46).



**Figura 2-5 Rimozione di una batteria agli ioni litio**

3. Inserire una nuova batteria. Accertarsi che la scanalatura sulla batteria sia allineata con la piccola guida all'interno del vano batteria.
4. Chiudere lo sportellino del vano batteria.

Le batterie si ricaricano all'interno dell'OmniScan MX2 quando questo è collegato a un caricabatterie-alimentatore. Appena si collega lo strumento al caricabatterie-alimentatore, il processo di ricarica inizia automaticamente. Le batterie possono essere ricaricate anche con un caricabatterie esterno opzionale.

## 2.3.5 Caricamento batterie

### Per ricaricare le batterie dell'OmniScan MX2

- ◆ Collegare l'OmniScan MX2 a un caricabatterie-alimentatore compatibile.

Il caricamento della batteria è eseguita come segue:

- Se l'OmniScan MX2 è spento:

Quando l'OmniScan MX2 è collegato a un caricabatterie-alimentatore compatibile ed è spento, la ricarica delle batterie inizia automaticamente, a partire dalla batteria più scarica, se sono rispettate le condizioni per la ricarica.

Dopo che la batteria più scarica ha raggiunto il livello di carica dell'altra batteria, il processo di ricarica prosegue per entrambe le batterie contemporaneamente.

La spia di alimentazione diventa di colore arancione e lampeggia per indicare che la batteria viene ricaricata. Una volta completata la ricarica, la spia di alimentazione emette una luce arancione fissa. Ogni batteria può richiedere fino a 3,5 ore per ricaricarsi completamente da uno stato di carica minima (meno del 5% di carica residua).

- Se l'OmniScan MX2 è acceso:

Quando l'OmniScan MX2 è acceso e collegato a una rete elettrica attraverso il caricabatterie-alimentatore, la ricarica delle batterie inizia automaticamente, a partire dalla batteria più scarica (se sono rispettate le condizioni per la ricarica). L'indicatore della batteria sotto carica lampeggia in giallo.

Dopo che la batteria più scarica ha raggiunto il livello di carica dell'altra batteria, il processo di ricarica prosegue per entrambe le batterie contemporaneamente.

Dal momento che l'OmniScan MX2 è acceso, non tutta l'energia fornita dalla rete elettrica può essere impiegata per ricaricare la o le batterie. Di conseguenza, potrebbero essere necessarie fino a 8 ore per ricaricare completamente ogni batteria. Per maggiori informazioni sullo stato di carica delle batterie, riferirsi alla Tabella 4 a pagina 45.

## 2.3.6 Ottimizzazione delle prestazioni delle batterie agli ioni di litio

Questa sezione descrive le procedure di cura e manutenzione delle batterie agli ioni di litio.

## Istruzioni di conservazione per le batterie ricaricabili

1. Prima della ricarica, scaricare completamente le batterie utilizzando l'OmniScan MX2, alimentato solo dalle batterie, finché lo strumento non si spegne o non si riceve un avviso di batterie scariche. Non lasciare mai le batterie inutilizzate per lunghi periodi di tempo. Evident consiglia di utilizzare le batterie almeno una volta ogni due o tre settimane. Se una batteria non viene utilizzata per un lungo periodo di tempo, eseguire la procedura descritta nella sezione "Procedura per le batterie nuove" alla pagina 48.

Se si prevede di non usare le batterie dell'OmniScan MX2 per alcune settimane o oltre, caricarle tra il 40% e l'80% della loro capacità (3 o 4 barre dell'indicatore di carica delle batterie), quindi rimuoverle e conservarle in un luogo pulito, fresco e asciutto.

---

<b>NOTA</b>
-------------

Anche quando è spento e scollegato l'OmniScan MX2 consuma una ridotta quantità di energia, pertanto potrebbe scaricare completamente le batterie in 15 giorni.

---

2. Dato che le batterie agli ioni di litio si scaricano da sole col passare del tempo, è bene verificare circa una volta al mese la carica residua delle batterie non utilizzate per assicurarsi che rimanga tra il 40% e l'80%, quindi ricaricare quelle che non rientrano in questo intervallo. Se non si adotta questo accorgimento, le batterie potrebbero risultare permanentemente inutilizzabili una volta scese sotto il livello critico (meno dell'1%).
3. Dopo un lungo periodo di inutilizzo, è preferibile ricaricare completamente le batterie prima dell'uso.

## Procedura per le batterie nuove

1. Quando si ha una nuova batteria, utilizzarla nell'OmniScan MX2 da quattro a otto volte, assicurandosi di scaricarla e ricaricarla completamente ogni volta. In questo modo è possibile portare la batteria alla sua massima capacità e avere tempi di funzionamento più lunghi.
2. È buona pratica scaricare e ricaricare completamente le batterie dopo i primi 10-15 cicli di normale utilizzo (o dopo 2-3 settimane) così da conservare una buona durata e ottenere una vita utile più lunga.
3. Il passaggio frequente dall'alimentazione con rete elettrica all'alimentazione a batterie e viceversa può portare a una minore vita utile delle batterie, visto che i

- cicli di carica/scarica sono limitati (circa 300 cicli). Contano come cicli completi anche la scarica e la ricarica parziali delle batterie.
4. Per massimizzare la durata delle batterie, prima della ricarica utilizzare sempre l'OmniScan MX2 alimentato solo dalle batterie, finché lo strumento non si spegne o non si riceve un avviso di batterie scariche. Ricaricare le batterie con l'OmniScan MX2 spento per ridurre i tempi di ricarica, o con un caricabatterie esterno, se disponibile.

### 2.3.7 Smaltimento delle batterie esauste

Benché le batterie agli ioni di litio non contengano componenti dannosi per l'ambiente come piombo e cadmio, è necessario smaltirle nel rispetto delle normative locali. Le batterie devono essere scariche quando vengono smaltite per evitare la generazione di calore. Se pertinente, devono essere smaltite in conformità alla Direttiva Europea in merito ai Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE). Contattare il distributore Evident locale per conoscere i sistemi di restituzione e di raccolta differenziata disponibili nel proprio paese.

### 2.3.8 Avvertenze relative all'uso delle batterie

Leggere attentamente e rispettare le seguenti avvertenze relative all'uso delle batterie.



#### AVVERTENZA

- 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. L'esposizione delle batterie a temperature estreme (oltre 80 °C) potrebbe causare un'esplosione o infortuni.
- Non lasciar cadere, urtare o maltrattare in altro modo le batterie, in quanto si potrebbe provocare la fuoriuscita del loro contenuto, che è corrosivo ed esplosivo.
- 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 l'OmniScan MX2 o un caricabatterie esterno approvato da Evident per caricare le batterie.

- Non ricaricare le batterie se, premendo il relativo pulsante di controllo della capacità di carica, gli indicatori corrispondenti non si accendono. Ricaricarle in queste condizioni potrebbe essere pericoloso.
  - Non conservare mai batterie con una carica residua inferiore al 40%. Ricaricare le batterie tra il 40% e l'80% della loro capacità prima di conservarle.
  - Durante la conservazione, mantenere la carica delle batterie tra il 40% e l'80%.
  - Non lasciare mai le batterie nell'OmniScan MX2 se si prevede di non utilizzare lo strumento per un lungo periodo di tempo.
- 

## 2.4 Connessione periferica

Questa sezione spiega quali periferiche possono essere utilizzate con l'OmniScan MX2.

---

### IMPORTANTE

L'OmniScan MX2 è stato testato e trovato conforme ai limiti di emissione di radiofrequenze per i dispositivi industriali, in accordo con i requisiti della direttiva relativa alla compatibilità elettromagnetica. Per mantenere l'OmniScan MX2 conforme ai requisiti di emissione della direttiva relativa alla compatibilità elettromagnetica, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- Tutti i cavi utilizzati per collegare le apparecchiature devono essere completamente schermati per garantire la compatibilità elettromagnetica e prestazioni ottimali.
  - È necessario dotare i cavi dell'OmniScan MX2 di filtri ad anello in ferrite. Per maggior informazioni, riferirsi alla sezione "Filtri ad anello in ferrite" alla pagina 50.
- 

### Filtri ad anello in ferrite

Prima di utilizzare l'OmniScan MX2, installare i filtri ad anello in ferrite, forniti con l'OmniScan MX2, sui cavi delle periferiche da collegare allo strumento OmniScan MX2 e ai suoi moduli. Le periferiche opzionali sono le seguenti:

- Sonde Evident UT
- Sonda Evident PA
- Dispositivi USB connessi con cavi USB (stampanti, ecc.).
- Rete Ethernet
- Interfaccia scanner
- I/O e allarme

Se i filtri ad anello in ferrite non vengono installati, l'OmniScan MX2 potrebbe non essere in grado di rispettare le specifiche europee e internazionali sulle emissioni elettromagnetiche.

### **Per installare i filtri ad anello in ferrite**

---

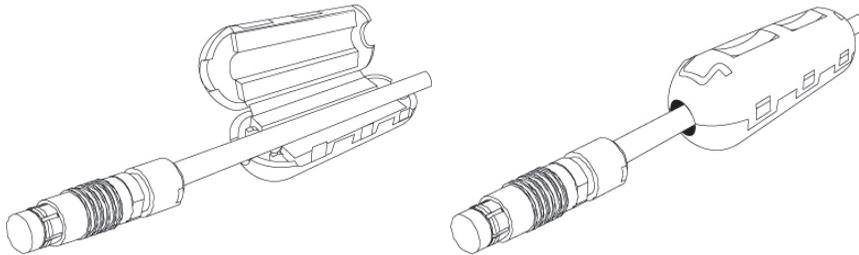
<b>IMPORTANTE</b>
-------------------

- Accertarsi che il cavo non rimanga pizzicato tra le due metà del filtro ad anello in ferrite.
- Installare i filtri ad anello in ferrite il più vicino possibile alle estremità del cavo. I filtri ad anello in ferrite non sono efficaci se non vengono collocati nelle immediate vicinanze dell'estremità del cavo collegato all'OmniScan MX2.
- Usare il filtro ad anello in ferrite con il diametro del cavo corrispondente. I filtri devono chiudersi agevolmente attorno ai cavi, ma non devono scorrere con facilità.
- Accertarsi di premere l'una contro l'altra le due metà dei filtri ad anello in ferrite finché non si bloccano con uno scatto.

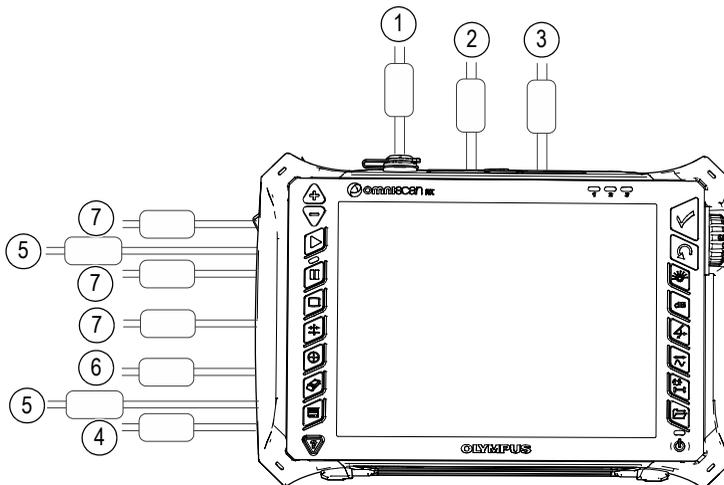
- 
1. Installare un filtro ad anello in ferrite sul cavo delle sonde UT Evident, il più vicino possibile al connettore che si collega all'OmniScan MX2.
  2. Installare un filtro ad anello in ferrite sul cavo della sonda PA Evident, il più vicino possibile al connettore che si collega all'OmniScan MX2.
  3. Installare un filtro ad anello in ferrite sul cavo USB, il più vicino possibile al connettore che si collega all'OmniScan MX2.
  4. Installare un filtro ad anello in ferrite sul cavo Ethernet, il più vicino possibile al connettore (RJ-45) che si collega all'OmniScan MX2.
  5. Installare un filtro ad anello in ferrite sul cavo di interfaccia scanner, il più vicino possibile al connettore (LEMO) che si collega all'OmniScan MX2.

6. Installare un filtro ad anello in ferrite sul cavo I/O e di allarme, il più vicino possibile al connettore (DE-9) che si collega all'OmniScan MX2.

La Figura 2-6 a pagina 52 e la Figura 2-7 a pagina 52 illustrano il collegamento di vari cavi all'OmniScan MX2 con la relativa corretta ubicazione dei filtri ad anello in ferrite.



**Figura 2-6** Installazione di un filtro ad anello in ferrite su un cavo (esempio con il cavo di interfaccia scanner)



**Figura 2-7** Diagramma di connessione dell'OmniScan MX2 – filtri ad anello in ferrite

**Tabella 5 Posizione dei filtri ad anello in ferrite**

<b>ID</b>	<b>Descrizione</b>
1	Collegamento dello scanner
2	Connettore I/O e di allarme
3	Uscita SVGA
4	Porta seriale
5	Connessione della sonda (in funzione del modulo)
6	Collegamento LAN
7	Collegamenti dei dispositivi USB

## 2.5 Installazione del software dell'OmniScan MX2

L'installazione del software dell'OmniScan MX2 è stata ottimizzata per essere quanto più agevole possibile. Il software è memorizzato in una scheda SDHC.

Durante l'aggiornamento alle nuove versioni, appare sullo schermo un messaggio che informa dell'aggiornamento in corso. Non è richiesto alcun intervento da parte dell'utente.

Riferirsi al sito web Evident per le procedure di aggiornamento del software.



---

## 3. Manutenzione

---

Questo capitolo descrive le procedure di manutenzione di base che gli operatori devono eseguire sullo strumento OmniScan MX2. Le procedure di manutenzione descritte qui di seguito permettono di mantenere lo strumento funzionale ed efficiente. Ad ogni modo, grazie alla sua struttura l'OmniScan MX2 richiede una manutenzione minima. Questo capitolo tratta i temi della manutenzione e della pulizia dello strumento.

### 3.1 Manutenzione

L'OmniScan MX2 possiede poche parti mobili, quindi richiede una manutenzione preventiva contenuta. Sono sufficienti ispezioni regolari per garantire il corretto funzionamento dell'OmniScan MX2.

### 3.2 Pulizia dello strumento

Le superfici esterne dell'OmniScan MX2, ovvero, il telaio, il modulo di acquisizione e la protezione dello schermo tattile, possono essere pulite quando necessario. Questa sezione descrive la procedura da seguire per un'adeguata pulizia dello strumento.

#### 3.2.1 Pulizia del telaio e del modulo di acquisizione

**Per pulire il telaio e il modulo di acquisizione (tutti i moduli eccetto OMNI-M2-PA1664, OMNI-M2-PA16128, OMNI-M2-PA32128 e OMNI-M2-PA32128PR)**

1. Accertarsi che lo strumento 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 dell'OmniScan MX2 siano coperte dalle apposite protezioni in gomma.
  3. Accertarsi che tutti gli sportellini siano chiusi.
  4. Chiudere il cappuccio del connettore di interfaccia scanner.
  5. Accertarsi che lo sportello del vano batteria sia chiuso correttamente e che sia stato installato un modulo di acquisizione sull'OmniScan MX2.
- 



### ATTENZIONE

Visto che i moduli di acquisizione non posseggono un grado di protezione IP, è necessario installare le protezioni in gomma del modulo e dello strumento prima di procedere alla pulizia dell'involucro o del modulo di acquisizione. In caso contrario, i liquidi potrebbero penetrare nelle fessure o colare all'interno dell'involucro danneggiando i circuiti.

---

### IMPORTANTE

L'installazione delle protezioni in gomma conferisce al modulo di acquisizione il grado di protezione IP.

---

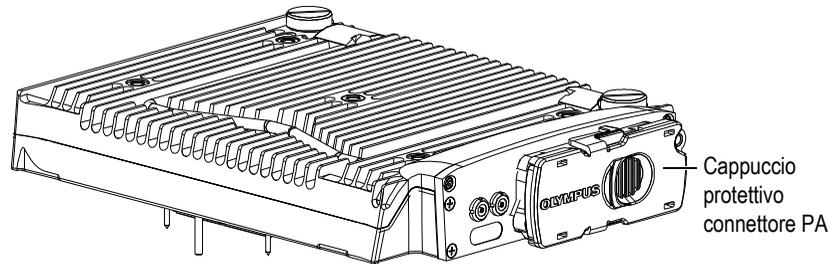
6. Accertarsi che il pannello sinistro sia chiuso.
7. Per proteggere la finitura superficiale originale dello strumento, pulire l'involucro e il modulo con un panno morbido.
8. Per rimuovere lo sporco più persistente, utilizzare un panno umido con detergente delicato. Non utilizzare prodotti abrasivi o solventi forti, per non danneggiare la finitura superficiale.
9. Dopo avere rimosso le protezioni dei connettori, accertarsi che questi siano perfettamente asciutti prima di effettuare qualsiasi collegamento. Se non lo sono, asciugarli con un panno morbido asciutto, oppure lasciarli asciugare all'aria.

### **Per pulire il telaio e il modulo di acquisizione (solamente i moduli OMNI-M2-PA1664, OMNI-M2-PA16128, OMNI-M2-PA32128 e OMNI-M2-PA32128PR)**

1. Accertarsi che lo strumento sia spento e che il cavo di alimentazione sia scollegato.
  2. Installare il cappuccio del connettore PA nel connettore PA (vedere Figura 3-1 a pagina 57).
-

OPPURE

Connettere una sonda di tipo Latch EZ al connettore PA.



**Figura 3-1 Modulo con cappuccio del connettore PA**

3. Assicurarsi che tutte le porte esterne sull'OmniScan MX2 siano state coperte con le protezioni in gomma.
4. Accertarsi che tutti gli sportellini siano chiusi.
5. Chiudere il cappuccio del connettore di interfaccia scanner.
6. Assicurarsi che lo sportellino del vano batteria sia chiuso correttamente.
7. Accertarsi che il pannello sinistro sia chiuso.
8. Per proteggere la finitura superficiale originale dello strumento, pulire l'involucro e il modulo con un panno morbido.
9. 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.
10. Dopo avere rimosso le protezioni dei connettori, accertarsi che questi siano perfettamente asciutti prima di effettuare qualsiasi collegamento. Se non lo sono, asciugarli con un panno morbido asciutto, oppure lasciarli asciugare all'aria.

### **3.2.2 Pulizia dello schermo e della sua protezione**

Non utilizzare mai prodotti abrasivi o solventi forti per pulire lo schermo tattile dell'OmniScan MX2 e la relativa protezione. Pulire lo schermo tattile e la relativa protezione semplicemente con un panno umido e un detergente standard per vetri. Se necessario, rimuovere eventuali residui di carta con una spazzola a setole morbide.



### **ATTENZIONE**

Non spruzzare mai liquidi direttamente sui moduli di acquisizione. I liquidi potrebbero penetrare nelle fessure o colare all'interno dell'involucro danneggiando i circuiti. Prima di pulire lo schermo, assicurarsi che le protezioni in gomma siano installate nel modulo di acquisizione.

---

## **3.3 Sostituzione della protezione dello schermo tattile**

In questa sezione si descrive come sostituire la protezione dello schermo tattile.

### **Per sostituire la protezione dello schermo tattile**

1. Rimuovere la polvere o lo sporco presente sullo schermo tattile (i residui di polvere e sporco possono portare alla formazione di bolle sotto la pellicola protettiva) [vedere sezione "Pulizia dello schermo e della sua protezione" a pagina 57].
2. Rimuovere semplicemente l'etichetta contrassegnata con il numero 1 e asportare la pellicola protettiva sul retro.

---

#### **NOTA**

Evitare di toccare il retro della protezione dopo avere rimosso la pellicola protettiva nella parte posteriore, per non lasciare impronte.

---

3. Allineare la protezione con il margine destro dello schermo e stenderla lentamente.
4. Rimuovere semplicemente l'etichetta contrassegnata con il numero 2 e asportare la pellicola protettiva sul davanti. Se non sono intrappolati residui di polvere sotto la protezione, le bolle più piccole dovrebbero scomparire entro 48 ore.

---

**SUGGERIMENTO**

La polvere può essere rimossa con aria compressa prima dell'installazione della protezione.

---



---

## 4. Risoluzione di problemi

---

Questo capitolo spiega come risolvere alcuni problemi di lieve entità che si possono presentare durante l'uso dello strumento OmniScan MX2. Questa guida alla risoluzione dei problemi si basa sull'assunzione che lo strumento non sia stato modificato e che tutti i cavi e i connettori utilizzati siano quelli forniti e documentati da Evident.

### 4.1 Problemi di avvio

L'OmniScan MX2 non si avvia.

#### Possibili soluzioni

- Verificare che il caricabatterie-alimentatore sia collegato all'OmniScan MX2 e a una presa di corrente con tensione adeguata. Utilizzare solo il caricabatterie-alimentatore fornito con l'OmniScan MX2.
- Assicurarsi che nel vano batterie sia stata correttamente inserita almeno una batteria carica almeno al 10% della sua capacità.
- Tenere premuto il tasto ON/OFF () per almeno tre secondi.

### 4.2 Messaggio

Durante la sequenza di avvio viene visualizzato un messaggio (vedere Tabella 6 a pagina 62).

**Tabella 6 Messaggio**

<b>Messaggio</b>	<b>Soluzione</b>
<b>Nessun modulo rilevato</b>	Accertarsi che ci sia un modulo di acquisizione correttamente collegato all'unità di base.

### **4.3 Problemi di carica delle batterie**

Le batterie non si ricaricano quando si trovano nell'OmniScan MX2.

#### **Possibili soluzioni**

- Accertarsi che il modello delle batterie inserite nell'OmniScan MX2 sia compatibile con il modello suggerito da Evident. Batterie incompatibili, anche se in grado di alimentare lo strumento, potrebbero causare problemi di riconoscimento del protocollo di ricarica.
- Accertarsi che il caricabatterie-alimentatore sia correttamente collegato.
- Caricare le batterie utilizzando un caricabatterie esterno. Le batterie si ricaricano molto più rapidamente quando l'OmniScan MX2 non è in uso. Se il consumo di energia è troppo elevato, le batterie potrebbero ricaricarsi molto lentamente o non ricaricarsi affatto.
- Spegnerne l'OmniScan MX2 e lasciarlo raffreddare. La ricarica delle batterie è disabilitata quando la loro temperatura o la temperatura interna del sistema è troppo elevata. In questi casi, l'indicatore di stato delle batterie segnala l'inconveniente (riferirsi alla Tabella 4 a pagina 45 per la descrizione dell'indicatore di stato delle batterie).

### **4.4 Problemi di durata delle batterie**

Le batterie non durano quanto previsto.

#### **Possibili soluzioni**

- Scaricare completamente le batterie prima di ricaricarle. In questo modo se ne prolungherà la durata di vita.

- Ricondizionare le batterie una volta al mese utilizzando un caricabatterie esterno. Benché le batterie agli ioni di litio non siano soggette all'effetto memoria comune agli altri tipi di batterie, è necessario ricondizionarle per ottimizzarne l'efficienza (per maggiori informazioni riferirsi alla sezione "Ottimizzazione delle prestazioni delle batterie agli ioni di litio" a pagina 47).
- Verificare la configurazione in uso. Alcune opzioni o combinazioni di opzioni potrebbero ridurre la durata delle batterie. Alcune di queste opzioni sono, ad esempio, la luminosità, il livello di tensione e la frequenza di acquisizione.



## 5. Specifiche

Questo capitolo riporta le specifiche dello strumento OmniScan MX2. Esso contiene le specifiche generali dello strumento e le specifiche degli allarmi e di sicurezza (vedere Tabella 7 a pagina 65 e Tabella 8 a pagina 68).

### NOTA

Per conoscere le specifiche di un determinato modulo di acquisizione, consultare la relativa appendice di questo manuale.

**Tabella 7 Specifiche generali dell'OmniScan MX2**

<b>Telaio</b>	
Dimensioni	325 mm × 235 mm × 130 mm
Peso	3,2 kg [senza modulo e con una sola batteria] 5 kg [con modulo e una sola batteria]
<b>Condizioni ambientali</b>	
Temperatura operativa	Da 0 °C a 45 °C Da -10 °C a 45 °C (con i moduli OMNI-M2)
Temperatura di immagazzinaggio	Da -20 °C a 60 °C (con batterie all'interno) Da -20 °C a 70 °C (senza batterie all'interno)
Umidità relativa (UR)	Massimo 70% di UR a 45 °C, senza condensa
Altitudine	Fino a 2 000 m
Uso all'esterno	Da utilizzare solamente con le batterie.

**Tabella 7 Specifiche generali dell'OmniScan MX2 (continua)**

Grado di protezione IP	Concepito per soddisfare le esigenze del grado di protezione IP66 quando viene usato con i moduli OMNI-M2.
Livello di inquinamento	2
<b>Batterie</b>	
Modello delle batterie	OMNI-A-BATT (U8760010)
Tipo di batterie	Batterie agli ioni di litio
Numero di batterie	1 o 2
Temperatura di conservazione delle batterie	Da -20 °C a 60 °C per un periodo inferiore o uguale a un mese Da -20 °C a 45 °C per un periodo inferiore o uguale a tre mesi
Tempo di carica delle batterie	< 3,5 ore con il caricabatterie interno o un opzionale caricabatteria esterno.
Durata delle batterie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un minimo di 6 ore con due batterie in condizioni di funzionamento normali.</li> <li>• Moduli OMNI-M2: minimo 7 ore con due batterie in condizioni operative normali</li> </ul>
Dimensioni	119 mm × 60 mm × 32 mm, ±1 mm
<b>Alimentazione</b>	
Tensione CC-IN	Da 15 VCC a 18 VCC (min. 50 W)
Connettore	Connettore circolare, pin da 2,5 mm di diametro, positivo al centro.
Modello suggerito	OMNI-A-AC (U8767093)
<b>Schermo</b>	
Dimensione schermo (diagonale)	264 mm
Risoluzione	800 × 600 pixel
Numero di colori	16 milioni
Tipo	TFT LCD
Angolo visivo	Orizzontale: Da -80° a 80° Verticale: Da -60° a 80°

**Tabella 7 Specifiche generali dell'OmniScan MX2 (continua)**

<b>Archiviazione dati</b>	
Supporti di memoria	Scheda SDHC, gran parte dei dispositivi di archiviazione USB o tramite Fast Ethernet opzionale.
Dimensione massima dei file di dati	300 MB
<b>Porte I/O</b>	
Porte USB	2 porte USB conformi alle specifiche USB 2.0: OTG <sup>a</sup> (On-the-Go) USB, USB alta velocità (HS)
	1 porta USB conforme alle specifiche USB 1.1: USB piena velocità (FS)
	Le porte USB HS e USB OTG (modalità host) possono funzionare ad alta velocità (HS), piena velocità (FS) e bassa velocità (LS).
	La porta USB FS può funzionare a piena velocità e a bassa velocità.
	Velocità teorica: HS: 480 Mbit/s (megabit al secondo) FS: 12 Mbit/s LS: 1,5 Mbit/s
Uscita video	Uscita video (SVGA)
Ethernet	10/100 Mbit/s
<b>Linee I/O</b>	
Encoder	Linea encoder su 2 assi (quadratura o clock/direzione)
Ingresso digitale	4 ingressi digitali TTL, 5 V
Uscita digitale	4 uscite digitali TTL, 5 V, massimo 15 mA per uscita
Comunicazione in remoto	Comunicazione in remoto RS-232: 2 porte seriali mediante lo standard RS-232 a 3 fili
Interruttore di acquisizione	Attivazione acquisizione a distanza TTL, 5 V

**Tabella 7 Specifiche generali dell'OmniScan MX2 (continua)**

Linea di alimentazione di uscita	5 V nominali, massimo 500 mA, condivisa tra alimentazione in uscita per connettore seriale in uscita e connettore scanner (con protezione da cortocircuito).
Allarmi	3 TTL, 5 V, massimo 15 mA
Uscita analogica	2 uscite analogiche (risoluzione a 12 bit) $\pm 5$ V nominali a 10 k $\Omega$ , massimo 10 mA per uscita
Ingresso di clock	5 V, ingresso di clock TTL

a. Attualmente, l'OTG è disponibile solamente in modalità host.

**Tabella 8 Allarmi OmniScan MX2**

Allarmi	
Numero di zone di allarme	3
Condizioni	Qualsiasi combinazione logica dei gate.
Uscite analogiche	2

---

## 6. Riferimenti per i connettori

---



### AVVERTENZA

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

---

Questo capitolo presenta una descrizione tecnica dei seguenti connettori e adattatori dello strumento OmniScan MX2:

- “Connettore seriale” a pagina 70 ()
- “Connettore dell'interfaccia dello scanner” a pagina 71
- “Connettore I/O e di allarme” a pagina 75 ()

Per ognuno di questi connettori vengono fornite le seguenti informazioni: una breve descrizione, il codice del produttore, il codice del connettore del cavo corrispondente, un'illustrazione e una tabella con la piedinatura di ogni connettore.

I seguenti connettori dell'OmniScan MX2 sono conformi ai rispettivi standard:

- SDHC (slot per scheda di memoria)
- Spinotto circolare per alimentazione CC, pin da 2,5 mm di diametro, da 15 V CC a 18 V CC (polarità: )
- USB
- Fast Ethernet (RJ-45)
- VGA

## 6.1 Connettore seriale

Descrizione

Mini-DIN, connettore femmina

Produttore, codice

Kycon, KMDG-8S-BS

Connettore del cavo consigliato

Kycon, KMDLA-8P

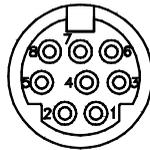


Figura 6-1 Il connettore seriale

Tabella 9 Piedinatura del connettore seriale

Pin	I/O	Segnale	Descrizione	Livello
1	In	Video in	Ingresso video	1 V <sub>p-p</sub>
2	–	+5 V	500 mA max. Nota: questa corrente è condivisa con il pin 2 del connettore di interfaccia scanner (vedere sezione “Connettore dell’interfaccia dello scanner” a pagina 71).	N/A
3	–	SOUT2	Uscita seriale	RS-232
4	–	GND	Massa	N/A
5	–	SIN2	Ingresso seriale	RS-232

**Tabella 9 Piedinatura del connettore seriale (continua)**

Pin	I/O	Segnale	Descrizione	Livello
6	–	NC	Nessuna connessione	N/A
7	–	Da +10 V a 12,6 V	500 mA max., protetto da cortocircuito	N/A
8	–	NC	Nessuna connessione	N/A

## 6.2 Connettore dell'interfaccia dello scanner

Descrizione

LEMO, connettore circolare femmina a 16 pin

Produttore, codice

LEMO, EEG.1K.316.CLL

Connettore del cavo consigliato

LEMO, FGG.1K.316.CLAC65Z



**Figura 6-2 Il connettore LEMO dell'interfaccia scanner (vista dei contatti)**

Tabella 10 Piedinatura del connettore LEMO di interfaccia scanner

Pin	I/O	Segnale	Descrizione	Corrente	Livello
1	In	AIN	Ingresso analogico	$\pm 2,5$ mA (impedenza ingresso 2 k $\Omega$ )	$\pm 5$ V
2	Out	+5 V	Alimentazione esterna. Questa corrente è condivisa con il pin 2 del connettore seriale (vedere sezione "Connettore seriale" a pagina 70).	500 mA	N/A
3	In	DIN1	Ingresso digitale 1 Ingresso programmabile. Può essere configurato per diverse funzionalità. Per impostazione predefinita questo ingresso è disattivato. Riferirsi al documento <i>Software OmniScan – Manuale d'uso</i> ("Configurazione dell'ingresso digitale") per maggior informazioni sulla programmazione di questo ingresso.  Per attivare l'ingresso si deve utilizzare un segnale ad alto livello con una durata minima di 50 ms.	N/A	TTL

Tabella 10 Piedinatura del connettore LEMO di interfaccia scanner (continua)

Pin	I/O	Segnale	Descrizione	Corrente	Livello
4	In	DIN2	<p>Ingresso digitale 2</p> <p>Ingresso programmabile. Può essere configurato per diverse funzionalità. Per impostazione predefinita questo ingresso è disattivato. Riferirsi al documento <i>Software OmniScan – Manuale d’uso</i> (“Configurazione dell’ingresso digitale”) per maggiori informazioni sulla programmazione di questo ingresso.</p> <p>Per attivare l’ingresso si deve utilizzare un segnale ad alto livello con una durata minima di 50 ms.</p>	N/A	TTL
5	In	DIN3	<p>Ingresso digitale 3</p> <p>Ingresso programmabile. Può essere configurato per diverse funzionalità. Per impostazione predefinita questo ingresso è disattivato. Riferirsi al documento <i>Software OmniScan – Manuale d’uso</i> (“Configurazione dell’ingresso digitale”) per maggiori informazioni sulla programmazione di questo ingresso.</p> <p>Per attivare l’ingresso si deve utilizzare un segnale ad alto livello con una durata minima di 50 ms.</p>	N/A	TTL

Tabella 10 Piedinatura del connettore LEMO di interfaccia scanner (continua)

Pin	I/O	Segnale	Descrizione	Corrente	Livello
6	In	DIN4	Ingresso digitale 4 Ingresso programmabile. Può essere configurato per diverse funzionalità. Per impostazione predefinita questo ingresso è disattivato. Riferirsi al documento <i>Software OmniScan – Manuale d'uso</i> ("Configurazione dell'ingresso digitale") per maggiori informazioni sulla programmazione di questo ingresso. Per attivare l'ingresso si deve utilizzare un segnale ad alto livello con una durata minima di 50 ms.	N/A	TTL
7	Out	Dout1/ PaceOut	Uscita digitale 1/Uscita di clock	±15 mA	TTL
8	Out	DOUT2	Uscita digitale 2	±15 mA	TTL
9	In	PhA axis 1	Encoder 1: fase A/clock/su/giù	N/A	TTL
10	In	PhB axis 1	Encoder 1: fase B/direzione/ N.U./N.U. <sup>a</sup>	N/A	TTL
11	In	PhB axis 2	Encoder 2: fase B/direzione/ N.U./N.U.	N/A	TTL
12	In	PhA axis 2	Encoder 2: fase A/clock/su/giù	N/A	TTL
13	Out	DOUT3	Uscita digitale 3	±25 mA	TTL
14	In	RRx	RX	N/A	RS-232

Tabella 10 Piedinatura del connettore LEMO di interfaccia scanner (*continua*)

Pin	I/O	Segnale	Descrizione	Corrente	Livello
15	Out	RTx	TX	N/A	RS-232
16	-	GND	Massa	N/A	

a. N.U. = Non usato

### 6.3 Connettore I/O e di allarme

Descrizione

DE-9, connettore femmina

Produttore, codice

Amphenol, 788797-1

Connettore del cavo consigliato

ITT Cannon, DE-9P

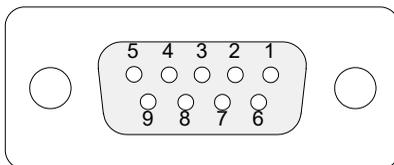


Figura 6-3 Il connettore I/O e di allarme

**Tabella 11 Piedinatura del connettore I/O e di allarme**

Pin	I/O	Segnale	Descrizione	Corrente	Livello
1	Out	Al1	Uscita di allarme 1. Disabilitata dopo il reset ed è a 0 V. Quando attiva è a 5 V.	±15 mA	TTL
2	Out	Al2	Uscita di allarme 2. Disabilitata dopo il reset ed è a 0 V. Quando attiva è a 5 V.	±15 mA	TTL
3	Out	Al3	Uscita di allarme 3. Disabilitata dopo il reset ed è a 0 V. Quando attiva è a 5 V.	±15 mA	TTL
4	Out	AOUT1	Uscita analogica 1	±10 mA	±5 V
5	Out	AOUT2	Uscita analogica 2	±10 mA	±5 V
6	-	GND	Massa	N/A	N/A
7	Out	Dout4	Uscita digitale 4	±15 mA	TTL
8	Out	DOUT3	Uscita digitale 3	±15 mA	TTL

Tabella 11 Piedinatura del connettore I/O e di allarme (continua)

Pin	I/O	Segnale	Descrizione	Corrente	Livello
9	In	Din4/ ExtPace	<p>Ingresso digitale 4/Ingresso External pace</p> <p>Ingresso programmabile. Può essere configurato come ingresso generico 4 o come ingresso External pace (segnale ad alto livello con durata minima di 50 ms se usato come Din4, 21 <math>\mu</math>s se usato come ExtPace).</p> <p>Riferirsi al documento <i>Software – OmniScan Manuale d'uso</i> ("Configurazione dell'ingresso digitale") per maggiori informazioni sulla programmazione di questo ingresso.</p>	N/A	TTL



# OmniScan MX e OmniScan MX1

Modello n. OMNI-MX e OMNI-MX1



---

## Introduzione

---

---

<b>IMPORTANTE</b>
-------------------

I modelli OmniScan MX e OmniScan MX1 vengono in genere citati in questo manuale a fini esplicativi in forma associata come “OmniScan MX / MX1.” Per maggiori informazioni sulle differenze tra questi due modelli riferirsi alla sezione “Prodotti disponibili e fuori produzione” a pagina 81.

---

L’OmniScan MX / MX1 Evident è un innovativo strumento multitecnologico portatile per i controlli non distruttivi (NDT). Si adatta a un gran numero di applicazioni, come l’ispezione di tubi e saldature e la mappatura della corrosione.

Il sistema supporta le seguenti tecnologie NDT: ultrasuoni convenzionali (UT); ultrasuoni phased array (PA); controlli eddy current convenzionali (ECT); controlli eddy current array (ECA). Ognuna di queste tecnologie offre funzionalità esclusive e prestazioni mai viste in uno strumento di queste dimensioni.

L’OmniScan MX / MX1 si propone inoltre come strumento all-in-one grazie al suo design modulare. Sono disponibili diversi moduli, ognuno ottimizzato per una particolare tecnologia di ispezione.

### Prodotti disponibili e fuori produzione

Nella Tabella 12 a pagina 82 sono elencati i prodotti conformi CE, per le applicazioni eddy current array e di controllo dei materiali compositi, disponibili al momento della pubblicazione di questa revisione I (Italiano) del manuale e i prodotti fuori produzione.

**IMPORTANTE**

Il modello OmniScan MX1 con conformità CE, il modulo e il pacchetto sono compatibili solamente con le applicazioni eddy current array e quelle di controllo di materiale compositi. L'OmniScan MX1 non è compatibile con le applicazioni a ultrasuoni phased array (PA) o a ultrasuoni convenzionali (UT). Le funzionalità PA o UT del modello OmniScan MX, prodotto fuori produzione, sono state incluse nella revisione I (Italiano) di questo manuale solamente per gli attuali utenti di questo strumento. Nel momento della pubblicazione di questa revisione del manuale, Evident consiglia l'uso del modello OmniScan MX2 per gli utenti che vogliono acquistare un nuovo strumento con funzionalità UT o PA.

**IMPORTANTE**

Questo strumento possiede una licenza d'uso di Windows Compact 2013 con un successivo downgrade a Windows CE 5 per la compatibilità dell'applicazione.

**Tabella 12 Prodotti disponibili dell'OmniScan MX1 e prodotti fuori produzione dell'OmniScan MX**

<b>Prodotti disponibili dell'OmniScan MX1 (conformità CE, solamente per le applicazioni ECA)</b>	<b>Prodotti OmniScan MX fuori produzione</b>
Strumento OmniScan MX1 Codice fabbricante: OMNI-MX1 (Q1000033)	Strumento OmniScan MX Codice fabbricante: OMNI-MX (U8100026)
OmniScan MX1 – Modulo ECA Codice fabbricante: OMNI-M1-ECA4-32 (Q2700052)	OmniScan MX – Modulo ECA Codice fabbricante: OMNI-M-ECA4-32 (U8100014)
OmniScan MX1 – Pacchetto ECA Codice fabbricante: OMNI-P1-ECA4-32 (Q2700053)	OmniScan MX1 – Pacchetto ECA Codice fabbricante: OMNI-P-ECA4-32 (U8100027)

## Funzionalità OmniScan MX / MX1

L'OmniScan MX / MX1 offre le seguenti funzionalità (le funzionalità relative alla tecnologia ultrasonora non sono incluse con il modello MX1):

- Archiviazione dati e rappresentazione per immagini
- Tecnologia a ultrasuoni convenzionali (UT)
- Tecnologia a ultrasuoni phased array (PA)
- Produzione di C-scan
- Visualizzazione a colori in tempo reale del volume delle parti testate (scansione settoriale)
- Fino a 256 A-scan selezionabili per immagine
- Moduli di ispezione a eddy current (ECT) o a eddy current array (ECA)

---

<b>NOTA</b>
-------------

Le illustrazioni del presente manuale sono state preparate con la versione dello strumento disponibile al momento della pubblicazione. Potrebbero esistere delle leggere differenze con quello che è visibile nell'OmniScan MX / MX1 in base alla versione dello strumento che si sta usando.

---



---

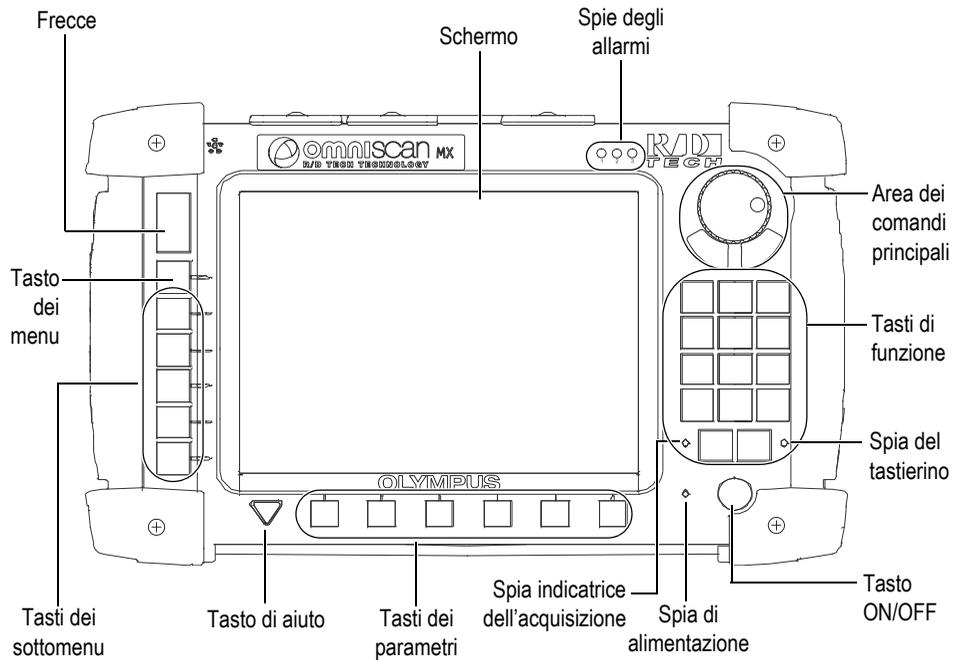
## 7. Panoramica sullo strumento

---

Questo capitolo descrive le caratteristiche hardware dello strumento modulare OmniScan MX / MX1. Ogni modulo di acquisizione è presentato nell'appendice rispettiva alla fine del manuale.

### 7.1 Pannello frontale dell'OmniScan MX / MX1

Il pannello frontale dell'OmniScan MX / MX1 (vedere Figura 7-1 a pagina 86) ospita tutti i principali comandi. Il pannello è suddiviso in diverse aree che sono descritte in dettaglio nelle seguenti sezioni.



**Figura 7-1 Pannello frontale dell'OmniScan MX / MX1**

### 7.1.1 Area dei comandi principali

L'area dei comandi principali è illustrata nella Figura 7-1 a pagina 86. Se l'utente lo desidera, l'OmniScan MX / MX1 può essere completamente comandato da quest'area. L'area dei comandi principali contiene tre elementi, che sono descritti nella Tabella 13 a pagina 87.

**Tabella 13 Area dei comandi principali**

Elemento	Nome	Descrizione
	Manopola di regolazione	Permette di selezionare gli elementi dell'interfaccia senza l'impiego di tastiera o mouse. Girando la manopola di regolazione in senso orario si sposta la selezione verso destra (elenchi orizzontali) o verso l'alto (elenchi verticali). Per ulteriori informazioni sull'uso della manopola di regolazione con il software OmniScan, consultare il manuale d'uso del software OmniScan Evident.
	Tasto Annulla	Permette di annullare la selezione corrente o di tornare indietro di un livello nella struttura del menu.
	Tasto Conferma	Usato per confermare una selezione.

## 7.1.2 Tasti di funzione

Il pannello frontale dell'OmniScan MX / MX1 ospita 14 tasti funzione. Questi tasti possono riportare fino a tre categorie di informazioni, ognuna delle quali distinta da un colore diverso:

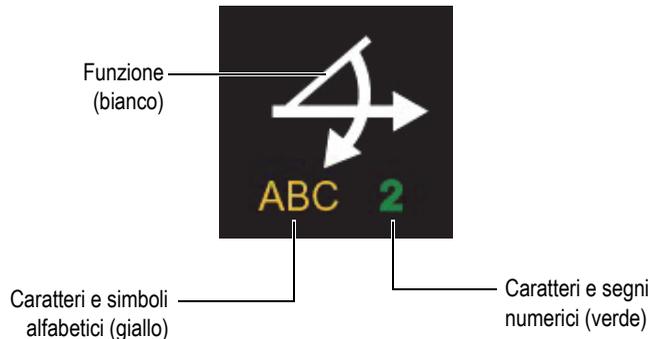
- Funzione primaria quando lo strumento è collegato ai moduli ECT o UT
- Giallo: caratteri alfabetici e simboli
- Verde: caratteri e segni numerici

I tasti di funzione possono essere utilizzati per immettere caratteri alfanumerici, simboli e segni nei campi modificabili.

Per immettere valori alfanumerici in un campo modificabile, bisogna innanzitutto selezionare il campo desiderato. In questo modo i tasti funzione passano automaticamente alla modalità alfanumerica e la spia del tastierino inizia a

lampeggiare in arancione (vedere sezione “Spia del tastierino” a pagina 90). A questo punto è possibile utilizzare i tasti Avvio/Stop e Acquisizione/Stampa per spostare il cursore avanti e indietro all’interno del campo modificabile selezionato.

Su tutti i tasti di funzioni sono stampati caratteri gialli e verdi (vedere Figura 7-2 a pagina 88). Il giallo rappresenta il carattere o il simbolo alfabetico; quello verde il carattere o il segno numerico. Premendo ripetutamente un tasto di funzione vengono passati in rassegna prima i caratteri gialli ad esso associati, quindi quelli verdi, per poi ritornare a quelli gialli. Per selezionare il carattere successivo, premere un altro tasto di funzione o attendere per un secondo.



**Figura 7-2 Informazioni riportate su ogni tasto**

---

**NOTA**

Consultare il manuale d’uso del software OmniScan per maggiori informazioni sulle funzioni del software.

---

### 7.1.3 Tasto ON/OFF

Tasto ON/OFF (  )

Permette di accendere o spegnere l’OmniScan MX / MX1.

## 7.1.4 Freccce

Le frecce possono essere utilizzate per selezionare gli elementi dell'interfaccia senza ricorrere alla manopola di regolazione e al tasto conferma nell'area dei comandi principali.

Freccia su ()

Permette di spostarsi in alto negli elenchi verticali o a destra negli elenchi orizzontali.

Freccia giù ()

Permette di spostarsi in basso negli elenchi verticali o a sinistra negli elenchi orizzontali.

Quando questi due tasti vengono premuti insieme, svolgono la stessa funzione del tasto conferma nell'area dei comandi principali.

## 7.1.5 Tasto dei menu

Il tasto dei menu di colore blu è collocato nella parte superiore sinistra del pannello frontale dell'OmniScan MX / MX1.

Tasto dei menu ()

Permette di visualizzare automaticamente tutti i menu disponibili indipendentemente dalla sezione del software in cui si trova l'utente.

## 7.1.6 Tasti dei sottomenu

I tasti dei sottomenu sono contrassegnati come F2, F3, F4, F5, e F6 (da  a ) e sono situati nella parte sinistra del pannello frontale dell'OmniScan MX / MX1.

Ognuno di questi tasti permette di selezionare il sottomenu che gli appare accanto.

## 7.1.7 Tasto di aiuto

Il tasto di aiuto (giallo) ha la forma di un triangolo con un vertice rivolto verso il basso. È collocato nella parte inferiore sinistra del pannello frontale dell'OmniScan MX / MX1.

Tasto di aiuto (  )

Premendo questo tasto viene visualizzata la guida in linea per la funzione che si sta utilizzando.

## 7.1.8 Tasti dei parametri

I tasti dei parametri sono contrassegnati come F7, F8, F9, F10, F11 e F12 (da  a ), e sono posizionati nella parte inferiore del pannello frontale dell'OmniScan MX / MX1. Questi tasti sono utilizzati per selezionare i parametri per ogni specifico sottomenu.

Ognuno di questi tasti permette di selezionare il parametro che gli appare accanto.

## 7.1.9 Spie

Esistono quattro tipi di spie nel pannello frontale dell'OmniScan MX / MX1: tastierino, alimentazione, acquisizione e allarme. Ogni spia è descritta qui di seguito.

### 7.1.9.1 Spia del tastierino

La spia del tastierino si trova alla destra del tasto Acquisizione/Stampa (  ). Il suo colore identifica lo stato del tastierino (vedere Tabella 14 a pagina 90).

**Tabella 14 Stati delle spie del tastierino**

Spenta	Modalità di funzionamento
Verde	Tastierino numerico
Arancione	Tastierino alfanumerico
Rosso	Tastierino bloccata

### 7.1.9.2 Spia di alimentazione

La spia di alimentazione si trova alla sinistra del tasto ON/OFF (). Il suo colore identifica lo stato di alimentazione dell'OmniScan MX / MX1 (vedere Tabella 15 a pagina 91).

**Tabella 15 Stati delle spie di alimentazione**

Spenta	L'OmniScan MX / MX1 è spento.
Verde	Lo strumento è pronto (avvio completato).
Arancione	Il caricamento delle batterie è stato completato.
Arancione/verde lampeggiante	L'OmniScan MX / MX1 è spento. La batteria A si sta caricando.
Arancione/rosso lampeggiante	L'OmniScan MX / MX1 è spento. La batteria B si sta caricando.
Rosso lampeggiante	Evento critico (temperatura eccessivamente elevata, batteria scarica, ecc.)

### 7.1.9.3 Spia indicatrice dell'acquisizione

La spia indicatrice dell'acquisizione si trova alla sinistra del tasto Avvio/Stop (). Il colore di questa spia identifica la modalità operativa dell'OmniScan MX / MX1 (vedere Tabella 16 a pagina 91).

**Tabella 16 Stati della spia di acquisizione**

Spenta	Modalità di acquisizione
Arancione lampeggiante	Sospensione della modalità di analisi

---

**NOTA**

Se il modulo di acquisizione viene rimosso mentre l'OmniScan MX / MX1 è acceso, la spia del tastierino, la spia di alimentazione e la spia indicatrice dell'acquisizione lampeggiano in rosso per alcuni secondi, quindi l'unità si spegne automaticamente per evitare danni ai circuiti interni.

---

#### **7.1.9.4 Spie degli allarmi**

Nell'angolo in alto a destra dell'OmniScan MX / MX1 sono presenti tre spie di allarme contrassegnate dai numeri 1, 2 e 3. Queste spie rosse lampeggiano per indicare lo stato di attivazione dei rispettivi allarmi (impostati nel software).

---

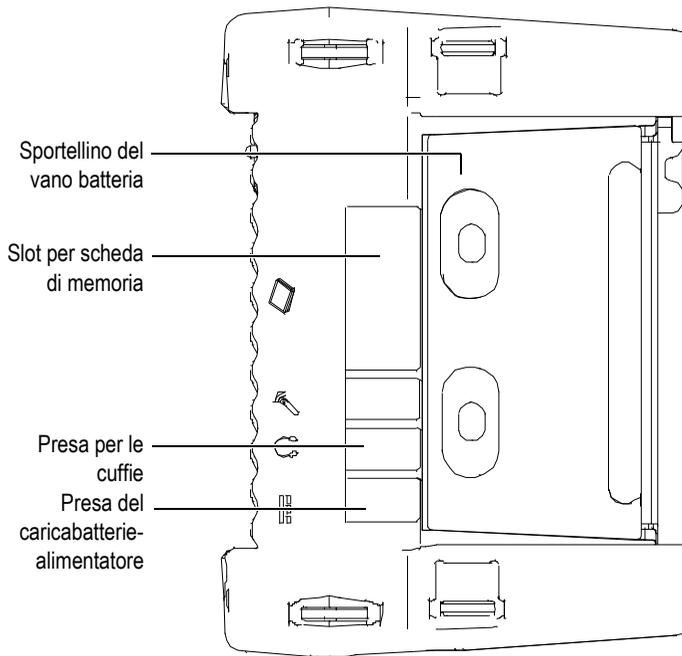
**NOTA**

Per maggiori informazioni sulle spie degli allarmi, riferirsi al manuale d'uso del software OmniScan.

---

## **7.2 Pannello destro**

Il pannello destro dell'OmniScan MX / MX1 (vedere Figura 7-3 a pagina 93) ospita diverse porte di ingresso e uscita.



**Figura 7-3 Pannello destro dell'OmniScan MX / MX1**

#### Presa del caricabatterie-alimentatore

Serve a collegare un caricabatterie-alimentatore all'OmniScan MX / MX1.

#### Presa per le cuffie

Permette di collegare cuffie o altoparlanti esterni all'OmniScan MX / MX1 per migliorare le prestazioni audio dell'altoparlante.

#### Slot per scheda di memoria

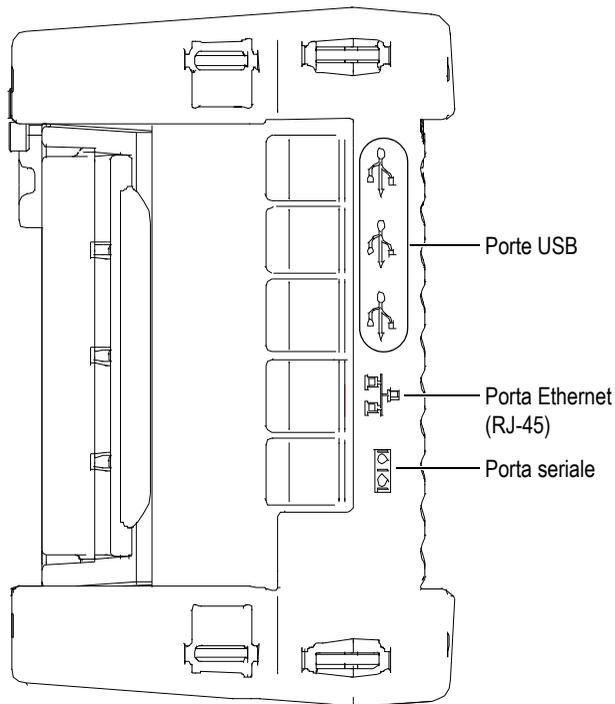
Slot per l'inserimento di una scheda di memoria CompactFlash.

#### Sportellino del vano batteria

Questo sportellino consente l'accesso al vano batteria. La sostituzione della batteria è trattata nella sezione "Rimozione e installazione delle batterie" a pagina 102.

## 7.3 Pannello sinistro

Il pannello sinistro dell'OmniScan MX / MX1 (vedere Figura 7-4 a pagina 94) ospita alcune porte di interfaccia standard per computer, che garantiscono una connettività ancora più estesa.



**Figura 7-4 Pannello sinistro dell'OmniScan MX / MX1**

### Porte USB (1.1)

Ognuna delle tre porte USB 1.1 consentono il collegamento di periferiche con interfaccia USB, come tastiere esterne, mouse, dispositivi di archiviazione o stampanti.

### Porta Ethernet (RJ-45)

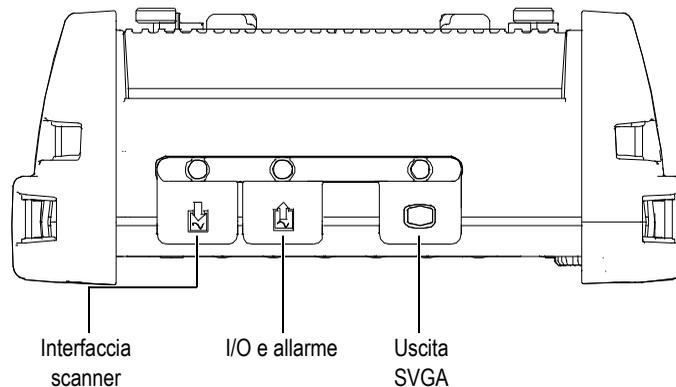
Permette il collegamento a una rete Ethernet.

## Porta seriale

Serve principalmente per il debug degli errori o per fornire l'alimentazione agli accessori.

## 7.4 Pannello superiore

Il pannello superiore dell'OmniScan MX / MX1 ospita tre connettori (vedere Figura 7-5 a pagina 95).



**Figura 7-5 Pannello superiore dell'OmniScan MX / MX1**

### Interfaccia scanner

Usato per collegare uno scanner meccanico.

### I/O e allarme

Utilizzato come uscita di allarme e ingresso di controllo.

### Uscita SVGA

A questa porta DB-1 può essere collegato un monitor esterno VGA o SVGA che riproduce gli stessi contenuti visualizzati sullo schermo dell'OmniScan MX / MX1.

## 7.5 Pannello posteriore

Il pannello posteriore è occupato dal modulo di acquisizione che di volta in volta viene collegato all'OmniScan MX / MX1. Ulteriori informazioni sulle funzionalità di ogni modulo è disponibile nella rispettiva appendice.



### **ATTENZIONE**

L'impiego di apparecchiature incompatibili può portare al malfunzionamento e/o al danneggiamento delle apparecchiature.

---

Per ulteriori informazioni sull'installazione e la rimozione dei moduli di acquisizione, consultare le appendici di questo manuale.

---

## 8. Funzionamento di base

---

Questo capitolo descrive i principi e le procedure di base per il funzionamento dell'OmniScan MX / MX1.

### 8.1 Accensione e spegnimento dell'OmniScan MX / MX1

Per accendere l'OmniScan MX / MX1



#### ATTENZIONE

Per evitare infortuni non inserire le dita tra il modulo di acquisizione e il supporto dello strumento quando è aperto.

---

- ◆ Tenere premuto il tasto ON/OFF (  ) per un secondo.  
Il sistema si avvia, esegue un controllo della memoria e visualizza il logo OmniScan e la versione del software. Se sono state installate più applicazioni, ognuna di queste viene visualizzata su uno dei pulsanti che compaiono sullo schermo tattile dell'OmniScan. Per selezionare l'applicazione desiderata, premere il tasto "F" (parametro) corrispondente, allineato con l'applicazione voluta.

---

#### NOTA

Se il sistema incontra un problema in fase di avvio, la spia di alimentazione permette di riconoscere la natura di tale problema grazie a un codice cromatico (vedere sezione "Spia di alimentazione" a pagina 91).

---

## Per spegnere l'OmniScan MX / MX1

- ◆ Tenere premuto il tasto ON/OFF (  ) per tre secondi.  
La spia di alimentazione diventa arancione mentre l'OmniScan MX / MX1 si sta spegnendo.

## 8.2 Gestione dell'alimentazione

L'OmniScan MX / MX1 è uno strumento portatile che può essere alimentato tramite batterie agli ioni di litio o con un caricabatterie-alimentatore.

### 8.2.1 Caricabatterie-alimentatore

L'OmniScan MX / MX1 può essere collegato alla rete elettrica (CA) mediante il caricabatterie-alimentatore (codice fabbricante: OMNI-A-AC [U1]). L'OMNI-A-AC possiede un ingresso di alimentazione universale, compatibile con una tensione da 100 VCA a 120 VCA oppure da 200 VCA a 240 VCA, a una frequenza da 50 Hz a 60 Hz.

#### Utilizzo della rete elettrica (CA)

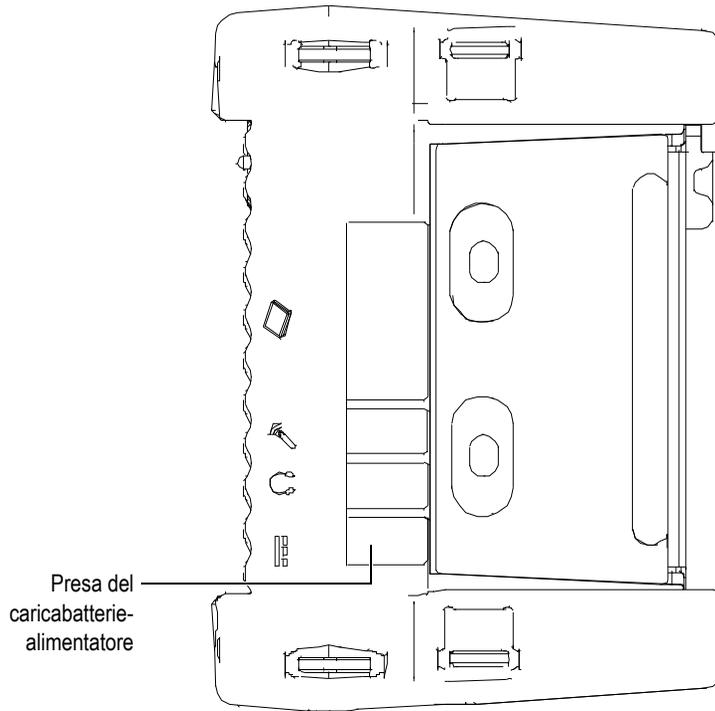
1. Collegare il cavo di alimentazione al caricabatterie-alimentatore (codice fabbricante: OMNI-A-AC [U8767093]) e a una presa di corrente adatta.



#### **ATTENZIONE**

Utilizzare solamente il cavo di alimentazione distribuito con l'OmniScan MX / MX1. Non utilizzare il cavo di alimentazione con altri prodotti.

2. Sul lato destro dell'OmniScan MX / MX1, sollevare la protezione di gomma del connettore del caricabatterie-alimentatore (vedere Figura 8-1 a pagina 99).



**Figura 8-1 Presa del caricabatterie-alimentatore dell'OmniScan MX / MX1**

3. Collegare il caricabatterie-alimentatore alla presa del caricabatteria-alimentatore dell'OmniScan MX / MX1 (vedere Figura 8-1 a pagina 99).
4. Premere il tasto ON/OFF per avviare l'OmniScan MX / MX1.

## 8.2.2 Batterie agli ioni di litio

L'OmniScan MX / MX1 può montare fino a due batterie agli ioni di litio, ma può funzionare anche con una sola batteria installata. Quando vengono installate entrambe le batterie, l'OmniScan MX / MX1, per impostazione predefinita, utilizza la batteria con il livello di carica più elevato, quindi passa automaticamente all'altra batteria quando la carica residua della prima scende sotto il 5%.

Se è disponibile una fonte di alimentazione alternativa (un caricabatteria-alimentatore collegato alla rete elettrica o un'altra batteria), le batterie agli ioni di litio possono essere installate e rimosse senza spegnere l'OmniScan MX / MX1.

L'OmniScan MX / MX1 è dotato anche di una batteria al litio a bottone che non deve mai essere rimossa o sostituita dall'utente. La batteria a bottone mantiene in funzione l'orologio e la configurazione della scheda madre dello strumento.

### 8.2.3 Indicatori di stato delle batterie

Gli indicatori di stato delle batterie, collocati nell'angolo in alto a sinistra dello schermo, segnalano il livello di carica residua di ogni batteria utilizzando uno dei metodi seguenti (vedere Figura 8-2 a pagina 100):

- Nell'indicatore di stato delle batterie viene mostrato il tempo di funzionamento residuo. L'OmniScan MX / MX1 deve rimanere in funzione per circa 15 minuti prima di poter visualizzare con accuratezza questa informazione.
- L'indicatore di carica (la barra) all'interno dell'indicatore di stato delle batterie mostra il livello approssimativo di carica residua disponibile in ciascuna batteria.

Se si tenta di accendere l'OmniScan MX / MX1 utilizzando batterie con un livello di carica insufficiente, la spia di alimentazione diventa rossa e lampeggia per circa tre secondi. In questo caso, sostituire le batterie o collegare il caricabatterie-alimentatore per utilizzare l'OmniScan MX / MX1.



**Figura 8-2 Stato di carica delle batterie: Carica residua in entrambe le batterie**

La batteria effettivamente in uso appare evidenziata.

Il software OmniScan MX / MX1 tiene costantemente informato l'utente sullo stato delle batterie. I cambiamenti degli indicatori di stato delle batterie sono descritte nella Tabella 17 a pagina 101.

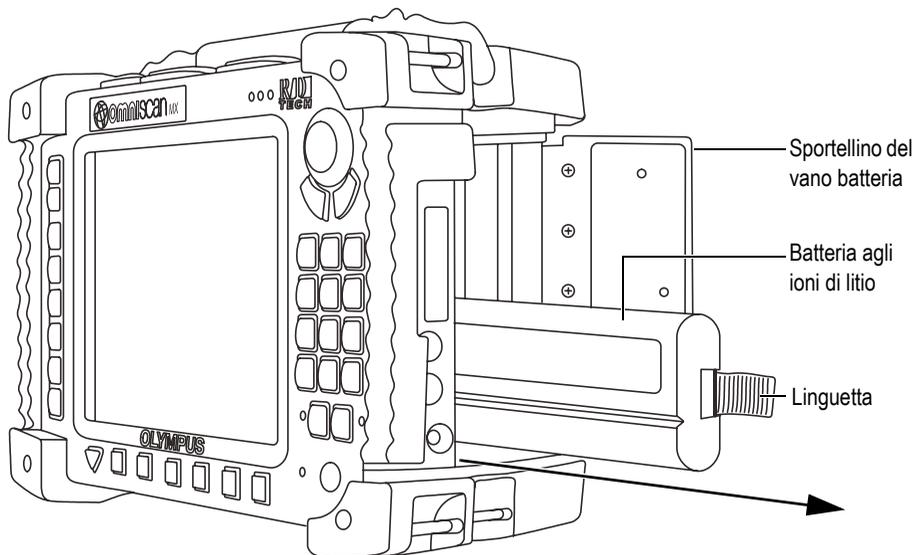
Tabella 17 Cambiamenti degli indicatori di stato delle batterie

Indicatore	Contorno	Riempimento	Significato
	Tratteggiato	N/A	Nessuna batteria è presente nel vano batteria.
	Blu	Blu	La batteria funziona correttamente.
	Blu	Arancione	La batteria ha una temperatura eccessivamente elevata per poter essere utilizzata.
	Giallo (lampeggiante)	Blu	La batteria si sta caricando.
	Arancione	Blu	La batteria ha una temperatura eccessivamente elevata per poter essere ricaricata.
	Rosso (lampeggiante)	Blu	La carica della batteria è molto bassa (meno del 10%). Se non è presente un'altra batteria carica nello strumento, viene emesso un suono intermittente.
	N/A	Giallo	L'OmniScan MX / MX1 è alimentato esternamente tramite il caricabatterie-alimentatore.
	N/A	Verde scuro	L'alimentazione esterna è insufficiente.

## 8.2.4 Rimozione e installazione delle batterie

### Per rimuovere o installare una batteria

1. Sul pannello destro dello strumento, aprire lo sportellino del vano batteria premendo i due pulsanti di plastica l'uno verso l'altro.
2. Se nel vano è già presente una batteria, tirare la linguetta per rimuoverla (vedere Figura 8-3 a pagina 102).



**Figura 8-3 Rimozione di una batteria agli ioni di litio**

3. Inserire una nuova batteria. Accertarsi che la scanalatura sulla batteria sia allineata con la piccola guida all'interno del vano batteria.
4. Chiudere lo sportellino del vano batteria.

Le batterie si ricaricano all'interno dell'OmniScan MX / MX1 quando questo è collegato a un caricabatterie-alimentatore. Appena si collega lo strumento al caricabatterie-alimentatore, il processo di ricarica inizia automaticamente. Le batterie possono essere ricaricate anche con un caricabatterie esterno opzionale.

## 8.2.5 Caricamento batterie

### Per ricaricare le batterie dell'OmniScan MX / MX1

- ◆ Collegare l'OmniScan MX / MX1 a un caricabatterie-alimentatore compatibile. Il caricamento della batteria è eseguita come segue:

- L'OmniScan MX / MX1 è spento:

Quando l'OmniScan MX / MX1 è collegato a un caricabatterie-alimentatore compatibile ed è spento, questo inizierà automaticamente a ricaricare le batterie installate aventi una carica residua inferiore all'85%, a partire dalla batteria più scarica (se sono rispettate le condizioni per la ricarica).

La spia di alimentazione indica quale batteria è in fase di carica. Lampeggia in arancione/verde quando si sta ricaricando la batteria A e in arancione/rosso quando si sta ricaricando la batteria B. Una volta completata la ricarica, la spia di alimentazione emette una luce arancione fissa. Ogni batteria può richiedere fino a 3,5 ore per ricaricarsi completamente da uno stato di carica minima (meno del 5% di carica residua).

- Quando l'OmniScan MX / MX1 è acceso:

Quando l'OmniScan MX / MX1 è acceso e collegato a un caricabatterie-alimentatore compatibile, esso inizierà automaticamente a ricaricare le batterie installate aventi una carica residua inferiore all'85%, a partire dalla batteria più scarica, se sono rispettate le condizioni per la ricarica.

Dal momento che l'OmniScan MX / MX1 è acceso, non tutta l'energia fornita dalla rete elettrica può essere impiegata per ricaricare la o le batterie. Di conseguenza, potrebbero essere necessarie fino a 8 ore per ricaricare completamente ogni batteria. Per maggiori informazioni sullo stato di carica delle batterie, riferirsi alla Tabella 17 a pagina 101.

## 8.2.6 Ottimizzazione delle prestazioni delle batterie agli ioni di litio

Questa sezione descrive le procedure di cura e manutenzione delle batterie agli ioni di litio.

### Per conservare le batterie ricaricabili

1. Prima della ricarica, scaricare completamente le batterie utilizzando l'OmniScan MX / MX1, alimentato solo dalle batterie, finché lo strumento non si spegne o non si riceve un avviso di batterie scariche. Non lasciare mai le batterie inutilizzate per lunghi periodi di tempo. Evident consiglia di utilizzare le batterie

almeno una volta ogni due o tre settimane. Se una batteria non viene utilizzata per un lungo periodo di tempo, eseguire la procedura descritta nella sezione "Procedura per le batterie nuove" alla pagina 104.

Se si prevede di non usare le batterie dell'OmniScan MX / MX1 per alcune settimane o oltre, caricarle tra il 1% e l'80% della loro capacità (3 o 4 barre dell'indicatore di carica delle batterie), quindi rimuoverle e conservarle in un luogo pulito, fresco e asciutto.

---

<b>NOTA</b>
-------------

Visto che anche quando è spento e scollegato l'OmniScan MX / MX1 consuma una ridotta quantità di energia, esso può scaricare completamente le batterie in 15 giorni.

---

2. Dato che le batterie agli ioni di litio si scaricano da sole col passare del tempo, è bene verificare circa una volta al mese la carica residua delle batterie non utilizzate per assicurarsi che rimanga tra il 40% e l'80%, quindi ricaricare quelle che non rientrano in questo intervallo. Se non si adotta questo accorgimento, le batterie potrebbero risultare permanentemente inutilizzabili una volta scese sotto il livello critico (meno dell'1%).
3. Dopo un lungo periodo di inutilizzo, è preferibile ricaricare completamente le batterie prima dell'uso.

### **Procedura per le batterie nuove**

1. Quando si ha una nuova batteria, utilizzarla nell'OmniScan MX / MX1 da quattro a otto volte, assicurandosi di scaricarla e ricaricarla completamente ogni volta. In questo modo è possibile portare la batteria alla sua massima capacità e avere tempi di funzionamento più lunghi.
2. È buona pratica scaricare e ricaricare completamente le batterie dopo i primi 10-15 cicli di normale utilizzo (o dopo 2-3 settimane) così da conservare una buona durata e ottenere una vita utile più lunga.
3. Il passaggio frequente dall'alimentazione con rete elettrica all'alimentazione a batterie e viceversa può portare a una minore vita utile delle batterie, visto che i cicli di carica/scarica sono limitati (circa 300 cicli). Contano come cicli completi anche la scarica e la ricarica parziali delle batterie.
4. Per massimizzare la durata delle batterie, prima della ricarica utilizzare sempre l'OmniScan MX / MX1 alimentato solo dalle batterie, finché lo strumento non si spegne o non si riceve un avviso di batterie scariche. Ricaricare le batterie con l'OmniScan MX / MX1 (spento per ridurre i tempi di ricarica) o con un caricabatterie esterno, se disponibile.

## 8.2.7 Smaltimento delle batterie esauste

Benché le batterie agli ioni di litio non contengano componenti dannosi per l'ambiente come piombo e cadmio, è necessario smaltirle nel rispetto delle normative locali. Le batterie devono essere scariche quando vengono smaltite per evitare la generazione di calore. Se pertinente, devono essere smaltite in conformità alla Direttiva Europea in merito ai Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE). Contattare il distributore Evident locale per conoscere i sistemi di restituzione e di raccolta differenziata disponibili nel proprio paese.

## 8.2.8 Avvisi relativi all'uso delle batterie

Leggere attentamente e rispettare le seguenti avvertenze relative all'uso delle batterie.



### AVVERTENZA

- 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. L'esposizione delle batterie a temperature estreme (oltre 80 °C) potrebbe causare un'esplosione o infortuni.
- Non lasciar cadere, urtare o maltrattare in altro modo le batterie, in quanto si potrebbe provocare la fuoriuscita del loro contenuto, che è corrosivo ed esplosivo.
- 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 l'OmniScan MX / MX1 o un caricabatterie esterno approvato da Evident per caricare le batterie.
- Non ricaricare le batterie se, premendo il relativo pulsante di controllo della capacità di carica, gli indicatori corrispondenti non si accendono. Ricaricarle in queste condizioni potrebbe essere pericoloso.
- 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.
- Durante la conservazione, mantenere la carica delle batterie tra il 40% e l'80%.

- Non lasciare mai le batterie nell'OmniScan MX / MX1 se si prevede di non utilizzare lo strumento per un lungo periodo di tempo.
- 

## 8.3 Connessione periferica

Evident consiglia di spegnere l'OmniScan MX / MX1 prima di installare qualsiasi periferica. Solo le periferiche compatibili con lo standard USB non richiedono lo spegnimento dell'OmniScan.

---

<b>IMPORTANTE</b>
-------------------

L'OmniScan MX / MX1 è stato testato e trovato conforme ai limiti di emissione di radiofrequenze per i dispositivi industriali, in accordo con i requisiti della direttiva relativa alla compatibilità elettromagnetica. Per mantenere l'OmniScan MX / MX1 conforme ai requisiti di emissione della direttiva relativa alla compatibilità elettromagnetica, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- Tutti i cavi utilizzati per collegare le apparecchiature devono essere completamente schermati per garantire la compatibilità elettromagnetica e prestazioni ottimali.
  - È necessario dotare tutti i cavi collegati all'OmniScan MX / MX1 di filtri ad anello in ferrite. Per maggiori informazioni, riferirsi alla sezione "Filtri ad anello in ferrite" alla pagina 106.
- 

### Filtri ad anello in ferrite

Prima di utilizzare l'OmniScan MX / MX1, installare i filtri ad anello in ferrite (forniti con l'OmniScan) sui cavi delle periferiche da collegare all'unità OmniScan MX / MX1 e ai suoi moduli. Le periferiche opzionali sono le seguenti:

- Sonde array Evident (ultrasuoni e correnti indotte)
  - Sonde a correnti indotte a 19 pin
  - USB
  - Rete Ethernet
  - Interfaccia scanner
-

- I/O e allarme

Se i filtri ad anello in ferrite non vengono installati, l'unità OmniScan MX / MX1 non è in grado di rispettare le specifiche europee e internazionali sulle emissioni elettromagnetiche.

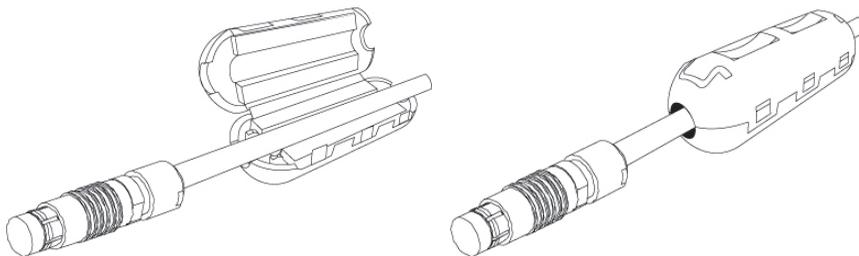
## Per installare i filtri ad anello in ferrite

### IMPORTANTE

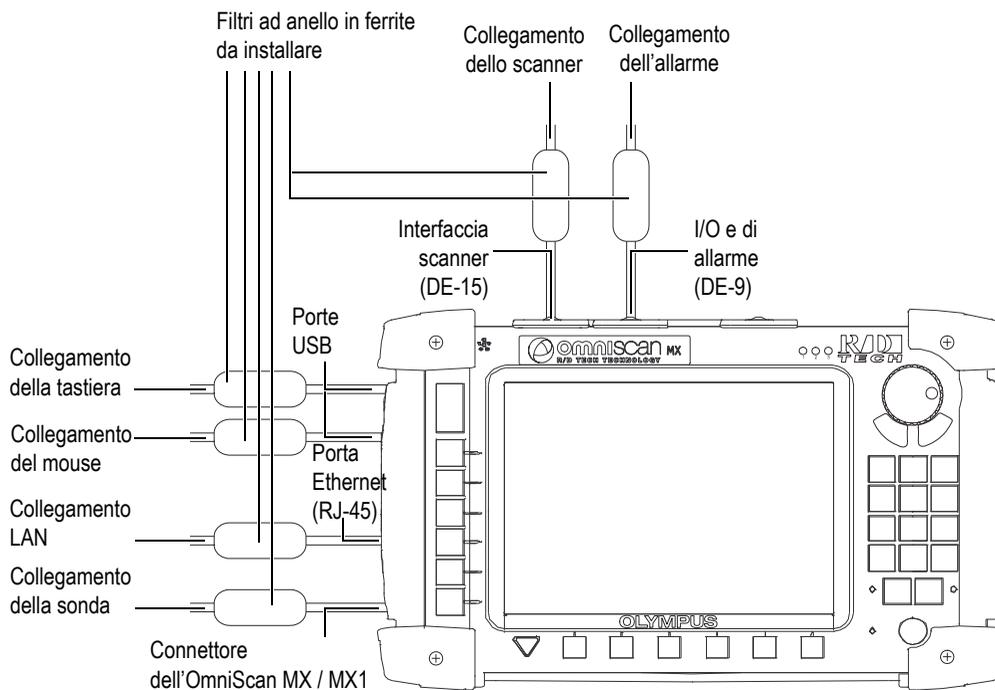
- Accertarsi che il cavo non rimanga pizzicato tra le due metà del filtro ad anello in ferrite.
- Installare i filtri ad anello in ferrite il più vicino possibile alle estremità del cavo. I filtri ad anello in ferrite non sono efficaci se non vengono collocati nelle immediate vicinanze dell'estremità del cavo collegato all'OmniScan MX / MX1.
- Usare il filtro ad anello in ferrite con il diametro del cavo corrispondente. I filtri devono chiudersi agevolmente attorno ai cavi, ma non devono scorrere con facilità.
- Accertarsi di premere l'una contro l'altra le due metà dei filtri ad anello in ferrite finché non si bloccano con uno scatto.

1. Installare un filtro ad anello in ferrite sul cavo della sonda Evident a ultrasuoni phased array (ultrasuoni o correnti indotte, secondo quale è pertinente) il più vicino possibile al connettore che si collega all'OmniScan MX / MX1.
2. Installare un filtro ad anello in ferrite sul cavo della sonda a correnti indotte Evident a 19 pin (4CH/MUX), il più vicino possibile al connettore che si collega all'OmniScan MX / MX1.
3. Installare un filtro ad anello in ferrite sul cavo USB, il più vicino possibile al connettore che si collega all'OmniScan MX / MX1.
4. Installare un filtro ad anello in ferrite sul cavo Ethernet, il più vicino possibile al connettore (RJ-45) che si collega all'OmniScan MX / MX1.
5. Installare un filtro ad anello in ferrite sul cavo di interfaccia scanner, il più vicino possibile al connettore (DE-15) che si collega all'OmniScan MX / MX1.
6. Installare un filtro ad anello in ferrite sul cavo I/O e dell'allarme, il più vicino possibile al connettore (DE-9) che si collega all'OmniScan MX / MX1.

La Figura 8-4 a pagina 108 e la Figura 8-5 a pagina 108 illustrano il collegamento di vari cavi all'OmniScan MX / MX1 con la relativa corretta ubicazione dei filtri ad anello in ferrite.



**Figura 8-4** Installazione di un filtro ad anello in ferrite su un cavo (esempio con il cavo 4CH/MUX)



**Figura 8-5** Schema dei collegamenti dell'OmniScan MX / MX1 con l'indicazione della corretta ubicazione dei filtri ad anello in ferrite

## 8.4 Installazione del software dell'OmniScan

L'installazione del software dell'OmniScan è stata ottimizzata per essere quanto più agevole possibile. Il software è memorizzato in una scheda CompactFlash.

Se si utilizzano più tecnologie (a ultrasuoni convenzionali, phased array, eddy current e eddy current array), è possibile avere una sola scheda CompactFlash contenente tutti i programmi software necessari.

Durante l'aggiornamento alle nuove versioni, appare sullo schermo un messaggio che informa dell'aggiornamento in corso. Non è richiesto alcun intervento da parte dell'utente.

Riferirsi al sito web Evident per le procedure di aggiornamento del software.



### **ATTENZIONE**

Per le versioni dell'applicazione precedenti alla 1.7, l'aggiornamento del software dell'OmniScan sovrascrive la cartella User. Prima di procedere con l'aggiornamento del software, è necessario seguire la procedura di installazione prevista per la versione del software in uso. Se non si segue tale procedura, potrebbero andare perduti file e dati importanti.

---



---

## 9. Manutenzione

---

Questo capitolo descrive le procedure di manutenzione di base che gli operatori devono eseguire sullo strumento OmniScan MX / MX1. Le procedure di manutenzione descritte qui di seguito permettono di mantenere lo strumento funzionale ed efficiente. Ad ogni modo, grazie al suo design, l'OmniScan MX / MX1 richiede una manutenzione minima. Questo capitolo tratta i temi della manutenzione e della pulizia dello strumento.

### 9.1 Manutenzione

L'OmniScan MX / MX1 possiede poche parti mobili, quindi richiede una manutenzione contenuta. Sono sufficienti ispezioni regolari per garantire il corretto funzionamento dell'OmniScan MX / MX1.

### 9.2 Pulizia dello strumento

Le superfici esterne dell'OmniScan MX / MX1 (ovvero, il telaio, il modulo di acquisizione e la protezione dello schermo) possono essere pulite quando necessario. Questa sezione descrive la procedura da seguire per un'adeguata pulizia dello strumento.

#### 9.2.1 Pulizia del telaio e del modulo di acquisizione

##### Per pulire il telaio e il modulo di acquisizione

1. Accertarsi che lo strumento sia spento, che il cavo di alimentazione sia scollegato e che le batterie siano state rimosse.

2. Scollegare tutti i cavi e i connettori e accertarsi che tutte le porte esterne dell'OmniScan MX / MX1 siano coperte dalle apposite protezioni in gomma.
3. Accertarsi che lo sportello del vano batteria sia chiuso correttamente e che sia stato installato un modulo di acquisizione sull'OmniScan MX / MX1.
4. Per proteggere la finitura superficiale originale dello strumento, pulire l'involucro e il modulo con un panno morbido.
5. 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.
6. Dopo avere rimosso le protezioni dei connettori, accertarsi che questi siano perfettamente asciutti prima di effettuare qualsiasi collegamento. Se non lo sono, asciugarli con un panno morbido asciutto, oppure lasciarli asciugare all'aria.

### **9.2.2 Pulizia dello schermo e della sua protezione**

Non utilizzare mai prodotti abrasivi o solventi forti per pulire lo schermo dell'OmniScan MX / MX1. Pulire lo schermo con un panno umido e un detergente per parabrezza. Se non si ha a disposizione il detergente per parabrezza, utilizzare un detergente standard per vetri. Se necessario, rimuovere eventuali residui di carta con una spazzola a setole morbide.

---

## 10. Risoluzione di problemi

---

Questo capitolo spiega come risolvere alcuni problemi di lieve entità che si possono presentare durante l'uso dell'OmniScan MX / MX1. Questa guida alla risoluzione dei problemi si basa sull'assunzione che lo strumento non sia stato modificato e che tutti i cavi e i connettori utilizzati siano quelli forniti e documentati da Evident.

### 10.1 Problemi di avvio

L'OmniScan MX / MX1 non si avvia.

#### Possibili soluzioni

- Verificare che il caricabatterie-alimentatore sia collegato all'OmniScan MX / MX1 e a una presa di corrente con tensione adeguata. Utilizzare solo il caricabatteria-alimentatore fornito con l'OmniScan MX / MX1.
- Assicurarsi che nel vano batterie sia stata correttamente inserita almeno una batteria carica almeno al 10% della sua capacità.
- Tenere premuto il tasto ON/OFF (  ) per almeno tre secondi.

### 10.2 Messaggi

Dei messaggi appaiono durante la sequenza di avvio (vedere Tabella 18 a pagina 114).

**Tabella 18 Messaggi**

<b>Messaggio</b>	<b>Soluzione</b>
<b>Nessun modulo rilevato</b>	Accertarsi che ci sia un modulo di acquisizione correttamente collegato all'unità di base.
<b>Errore di download del codice</b>	Riavviare l'OmniScan MX / MX1.
	Accertarsi che il software sia aggiornato.

### 10.3 Problemi di carica delle batterie

Le batterie non si ricaricano quando si trovano nell'OmniScan MX / MX1.

#### Possibili soluzioni

- Accertarsi che il modello delle batterie inserite nell'OmniScan MX / MX1 sia compatibile con il modello suggerito da Evident. Batterie incompatibili, anche se in grado di alimentare lo strumento, potrebbero causare problemi di riconoscimento del protocollo di ricarica.
- Accertarsi che il caricabatterie-alimentatore sia correttamente collegato.
- Caricare le batterie utilizzando un caricabatterie esterno. Le batterie si ricaricano molto più rapidamente quando l'OmniScan MX / MX1 non è in uso. Se il consumo di energia è troppo elevato, le batterie potrebbero ricaricarsi molto lentamente o non ricaricarsi affatto.
- Spegnerne l'OmniScan MX / MX1 e lasciarlo raffreddare. Il caricabatterie interno è dotato di un sensore di temperatura che impedisce la ricarica delle batterie quando la temperatura interna è troppo elevata.

### 10.4 Problemi di durata delle batterie

Le batterie non durano quanto previsto.

## Possibili soluzioni

- Scaricare completamente le batterie prima di ricaricarle. In questo modo se ne prolungherà la durata di vita.
- Ricondizionare le batterie una volta al mese utilizzando un caricabatterie esterno. Benché le batterie agli ioni di litio non siano soggette all'effetto memoria comune agli altri tipi di batterie, è necessario ricondizionarle per ottimizzarne l'efficienza (per maggiori dettagli, consultare la sezione "Ottimizzazione delle prestazioni delle batterie agli ioni di litio" a pagina 103).
- Verificare la configurazione in uso. Alcune opzioni o combinazioni di opzioni potrebbero ridurre la durata delle batterie. Alcune di queste opzioni sono, ad esempio, la luminosità, il livello di tensione e la frequenza di acquisizione.

## 10.5 Problemi con la scheda di memoria

Si verificano problemi durante la lettura o la scrittura di file da o verso la scheda di memoria.

### Possibili soluzioni

- Verificare che la scheda di memoria sia stata inserita correttamente nello slot.



#### **ATTENZIONE**

Lo slot per la scheda di memoria dell'OmniScan MX / MX1 potrebbe danneggiarsi nel tentativo di inserire la scheda di memoria nel verso sbagliato.

---

- Se la scheda di memoria è stata rimossa mentre l'OmniScan MX / MX1 era in funzione, specialmente se era in corso un'operazione di lettura o scrittura di dati, potrebbe essere stata compromessa l'integrità dei dati.



### **ATTENZIONE**

Esiste la possibilità che la rimozione della scheda di memoria mentre l'OmniScan MX / MX1 è in funzione possa causare problemi, specialmente se durante la rimozione è in corso un'operazione di lettura o scrittura di dati. Questi problemi possono andare dal malfunzionamento del software alla perdita di dati, fino al danneggiamento della scheda di memoria.

---

- Accertarsi che lo spazio libero nella scheda di memoria sia sufficiente a contenere i dati che si vogliono salvare. Evident fornisce schede di memoria di varie capacità. È quindi possibile richiedere una scheda di memoria con una maggiore capacità di archiviazione.
  - Controllare la scheda di memoria per assicurarsi che sia stata formattata correttamente. Nella maggior parte dei casi, le nuove schede di memoria non sono formattate al momento dell'acquisto. Per formattare schede di memoria in formato FAT32 sono necessari un PC e un lettore di schede di memoria CompactFlash (USB o PCMCIA).
  - Accertarsi che i dati non siano corrotti. L'integrità dei dati può essere compromessa da diversi fattori. I più comuni sono il trasferimento incompleto dei dati, le scariche elettrostatiche e la rimozione della scheda di memoria mentre l'OmniScan MX / MX1 è in funzione. Spesso l'unico modo per risolvere il problema consiste nell'eliminare i file problematici o nel riformattare la scheda di memoria.
- 



### **ATTENZIONE**

Creare dei file di backup prima di riformattare una scheda di memoria. La riformattazione causa la perdita di tutti i dati salvati nella scheda di memoria.

---

## **10.6 Problemi con le cuffie o gli altoparlanti**

### **10.6.1 Altoparlante interno**

L'altoparlante interno non funziona.

---

### **Possibile soluzione**

- Accertarsi che non siano stati collegati altoparlanti esterni o cuffie alla presa per le cuffie, in quanto in questo modo l'altoparlante interno viene disattivato.

## **10.6.2 Cuffie o altoparlanti esterni**

Le cuffie o gli altoparlanti esterni non funzionano.

### **Possibile soluzione**

- Accertarsi che le cuffie o gli altoparlanti esterni siano stati collegati correttamente alla presa per le cuffie.

## **10.7 Problemi con ingresso video**

L'ingresso video non funziona.

### **Possibili soluzioni**

- Accertarsi che lo strumento possieda l'opzione ingresso video.
- Accertarsi che il cavo video sia collegato correttamente.

## **10.8 Problemi con uscita video**

L'uscita video non funziona.

### **Possibili soluzioni**

- Accertarsi che l'opzione di uscita video sia disponibile, dato che questa opzione deve essere acquistata separatamente.
- Accertarsi che il cavo video sia collegato correttamente.
- Accertarsi che il monitor esterno supporti una risoluzione di 800 × 600 in modalità VGA.
- Accertarsi che il monitor supporti lo standard VGA. Lo standard VGA richiede la rimozione del pin 9 dal connettore video. L'OmniScan MX / MX1 soddisfa questo requisito, al contrario di alcuni monitor. Se il pin 9 non è stato rimosso dal connettore del monitor, è necessario che l'utente provveda personalmente alla sua

rimozione. Evident non è responsabile di eventuali danni causati dalla rimozione del pin.

## 10.9 Problemi di rete

La comunicazione Ethernet non è disponibile.

### Possibili soluzioni

- Accertarsi che sia disponibile l'opzione di connettività Ethernet, dato che questa opzione deve essere acquistata separatamente.
- Accertarsi che il cavo Ethernet sia collegato correttamente.
- Accertarsi di avere installato il software necessario per la comunicazione tra PC e OmniScan MX / MX1.

## 10.10 Problemi con le periferiche USB

Alcune periferiche USB non funzionano quando sono collegate all'OmniScan MX / MX1.

### Possibili soluzioni

- Utilizzare solo mouse USB standard.
- Utilizzare solo tastiere USB standard.
- Utilizzare solo dispositivi di archiviazione esterni conformi alle specifiche di archiviazione di massa USB.
- Se una stampante non funziona correttamente, accertarsi che sia compatibile con l'OmniScan MX / MX1. Per ottenere l'elenco di stampanti compatibili, contattare il rappresentante locale Evident.

## 10.11 Problemi di avvio

### 10.11.1 Visualizzazione A-scan

Il software dell'OmniScan si avvia, ma non viene visualizzato alcun A-scan.

## Possibile causa

Probabilmente la versione BIOS in uso è successiva alla 1.04B, ma è stato applicato l'aggiornamento correttivo per il vecchio comando **BIOS 1.04 Rev B.cmd**.

## Soluzione 1

Correggere la versione BIOS nel modo seguente:

1. Inserire una scheda di memoria CompactFlash (contenente il software originale dell'OmniScan) in un lettore di schede di memoria collegato a un computer.
2. Nella scheda di memoria, cercare la cartella **Run the Fix for old BIOS**.
3. Eseguire il programma **Undo Fix.cmd**.  
In questo modo vengono rimossi i file incompatibili.
4. Inserire la scheda di memoria nell'OmniScan MX / MX1, quindi avviare l'OmniScan MX / MX1 seguendo la procedura di avvio usuale.

## Soluzione 2

Correggere la versione BIOS nel modo seguente:

- ◆ Eliminare i contenuti della scheda di memoria, quindi copiarvi una versione integra del software senza eseguire il comando **BIOS 1.04 Rev B.cmd**.

## 10.11.2 Avvio dell'OmniScan MX / MX1

Viene visualizzato il logo OmniScan con la versione BIOS e un punto esclamativo (!), ma l'OmniScan MX / MX1 non si avvia.

## Possibile causa

È stata utilizzata nell'OmniScan MX / MX1 una scheda di memoria CompactFlash contenente i file necessari per la vecchia versione del BIOS che adesso si trova in modalità monitor.

## Soluzione

Aggiornare la versione BIOS nel modo seguente:

1. Inserire una scheda di memoria CompactFlash, contenente il software originale dell'OmniScan, in un lettore di schede di memoria collegato a un computer.

2. Nella scheda di memoria, cercare la cartella **Run the Fix for old BIOS**.
3. Eseguire il programma **Reset CMOS.cmd** per generare i file necessari nella scheda di memoria.
4. Avviare l'OmniScan MX / MX1 con la scheda di memoria. Si deve vedere solamente il punto esclamativo (!).  
Questa operazione ripristina tutti i parametri CMOS.
5. Estrarre la scheda di memoria dall'OmniScan MX / MX1 e reinserirla nel lettore.
6. Cercare la cartella **Run the Fix for old BIOS**.
7. Eseguire il programma **Undo Reset CMOS.cmd** per rimuovere i file non necessari dalla scheda di memoria.
8. Avviare l'OmniScan MX / MX1 con la scheda di memoria.  
Adesso lo strumento dovrebbe avviarsi normalmente.

## 11. Specifiche

Questo capitolo riporta le specifiche dell'unità OmniScan MX / MX1. Esso contiene le specifiche generali dello strumento e le specifiche degli allarmi e di sicurezza (vedere Tabella 19 a pagina 121 e Tabella 20 a pagina 123).

### NOTA

Per conoscere le specifiche di un determinato modulo di acquisizione, consultare la relativa appendice di questo manuale.

**Tabella 19 Specifiche generali dell'OmniScan MX / MX1**

<b>Telaio</b>	
Dimensioni	321 mm × 209 mm × 125 mm
Peso	2,8 kg [senza modulo e con una sola batteria] 4,6 kg [modulo e una batteria]
<b>Condizioni ambientali</b>	
Temperatura operativa	Da 0 °C a 40 °C
Temperatura di immagazzinaggio	Da -20 °C a 60 °C
Umidità relativa	Massimo 85% di UR a 40 °C, senza condensa
Altitudine	Fino a 2 000 m
Uso all'esterno	Solo con batterie
Livello di inquinamento	2

**Tabella 19 Specifiche generali dell'OmniScan MX / MX1 (continua)**

<b>Batterie</b>	
Modello delle batterie	OMNI-A-BATT (U8760010)
Tipo di batterie	Batterie agli ioni di litio
Numero di batterie	1 o 2
Temperatura di conservazione delle batterie	Da -20 °C a 60 °C per un periodo inferiore o uguale a un mese Da -20 °C a 45 °C per un periodo inferiore o uguale a tre mesi
Tempo di carica delle batterie	< 3,5 ore con caricabatterie interno o caricabatterie esterno opzionale.
Durata delle batterie	Minimo 6 ore con due batterie; minimo 3 ore per batteria in condizioni operative normali
Dimensioni	119 mm × 60 mm × 32 mm, ±1 mm
<b>Alimentazione</b>	
Tensione CC-IN	Da 15 VCC a 18 VCC (min. 50 W)
Connettore	Connettore circolare, pin da 2,5 mm di diametro, positivo al centro.
Modello suggerito	OMNI-A-AC (U8767093)
<b>Schermo</b>	
Dimensione schermo (diagonale)	213 mm
Risoluzione	800 × 600 pixel
Numero di colori	16 milioni
Tipo	LCD TFT visibile da qualsiasi angolazione
<b>Archiviazione dati</b>	
Supporti di memoria	Scheda CompactFlash, gran parte dei dispositivi di archiviazione USB o tramite Ethernet veloce opzionale.
Dimensione massima dei file di dati	Limitato dalla memoria flash interna disponibile: 180 MB (o 300 MB opzionale)
<b>Porte I/O</b>	
Porte USB	3 porte USB 1.1, corrente di uscita nominale 500 mA.
Uscita altoparlanti	Sì, mono, impedenza totale minima di 8 Ω.

**Tabella 19 Specifiche generali dell'OmniScan MX / MX1 (continua)**

Uscita video	Uscita video (SVGA)
Ingresso video	Ingresso video (NTSC/PAL)
Ethernet	10/100 Mbit/s (megabit al secondo)
<b>Linee I/O</b>	
Encoder	Linea encoder su 2 assi (quadratura o clock/direzione)
Ingresso digitale	2 ingressi digitali TTL, 5 V
Uscita digitale	4 uscite digitali TTL, 5 V, massimo 15 mA per uscita
Comunicazione in remoto	Comunicazione in remoto RS-232 o RS-485
Interruttore di acquisizione	Attivazione acquisizione a distanza TTL, 5 V
Linea di alimentazione di uscita	5 V nominali, linea di alimentazione di uscita da 500 mA nominali (con protezione da cortocircuito).
Allarmi	3 TTL, 5 V, massimo 15 mA.
Uscita analogica	2 uscite analogiche (risoluzione a 12 bit) $\pm 5$ V nominali a 10 k $\Omega$ , massimo 10 mA per uscita
Ingresso di clock	5 V, ingresso di clock TTL

**Tabella 20 Allarmi dell'OmniScan MX / MX1**

<b>Allarmi</b>	
Numero di zone di allarme	3
Condizioni	Qualsiasi combinazione logica dei gate.
Uscite analogiche	2



## 12. Riferimenti per i connettori



### AVVERTENZA

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

Questo capitolo presenta una descrizione tecnica dei seguenti tre connettori dell'unità OmniScan MX / MX1:

- “Connettore seriale” a pagina 126 ()
- “Connettore dell'interfaccia dello scanner” a pagina 127 ()
- “Connettore I/O e di allarme” a pagina 131 ()

Per ognuno di questi connettori vengono fornite le seguenti informazioni: una breve descrizione, il codice del produttore, il codice del connettore del cavo corrispondente, un'illustrazione e una tabella con la piedinatura di ogni connettore.

I seguenti connettori dell'OmniScan MX / MX1 sono conformi ai rispettivi standard:

- CompactFlash PCMCIA (slot per scheda di memoria)
- Uscita audio (jack per cuffie)
- Spinotto circolare per alimentazione CC, pin da 2,5 mm di diametro, da 15 V CC a 18 V CC (polarità: )
- USB
- Ethernet (RJ-45)

- VGA

## 12.1 Connettore seriale

Descrizione

Mini-DIN, connettore femmina

Produttore, codice

Kycon, KMDG-8S-BS

Connettore del cavo consigliato

Kycon, KMDLA-8P

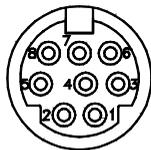


Figura 12-1 Il connettore seriale

Tabella 21 Piedinatura del connettore seriale

Pin	I/O	Segnale	Descrizione	Livello
1	In	Video in	Ingresso video	1 V p-p
2	-	NC	Nessuna connessione	
3	-	SOUT2	Uscita seriale	RS-232
4	-	GND	Massa	
5	-	SIN2	Ingresso seriale	RS-232
6	-	NC	Nessuna connessione	
7	-	Da +9 a 12 V	500 mA max.	

**Tabella 21 Piedinatura del connettore seriale (continua)**

Pin	I/O	Segnale	Descrizione	Livello
8	-	NC	Nessuna connessione	

## 12.2 Connettore dell'interfaccia dello scanner

Descrizione

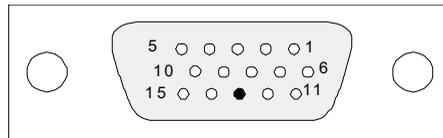
DE-15, connettore femmina

Produttore, codice

Kycon, K61-E15S-NS

Connettore del cavo consigliato

Conec, 301A10129X



**Figura 12-2 Il connettore di interfaccia scanner**

**Tabella 22 Piedinatura del connettore di interfaccia scanner**

Pin	I/O	Segnale	Descrizione	Corrente	Livello
1	In	Din1/ Preset1	Ingresso digitale 1/asse predefinito 1. Ingresso programmabile. Può essere configurato come ingresso generico 1 o come linea predefinita dell'encoder 1. Consultare il manuale d'uso del software OmniScan (sezione "Configurazione dell'ingresso digitale") per maggiori informazioni sulla programmazione di questo ingresso. Per la configurazione si deve utilizzare un segnale ad alto livello con una durata minima di 50 ms.		TTL

Tabella 22 Piedinatura del connettore di interfaccia scanner (continua)

Pin	I/O	Segnale	Descrizione	Corrente	Livello
2	In	Din2/ Preset2	Ingresso digitale 2/asse predefinito 2. Ingresso programmabile. Può essere configurato come ingresso generico 2 o come linea predefinita dell'encoder 2. Consultare il manuale d'uso del software OmniScan (sezione "Configurazione dell'ingresso digitale") per maggiori informazioni sulla programmazione di questo ingresso. Per la configurazione si deve utilizzare un segnale ad alto livello con una durata minima di 50 ms.		TTL
3	Out	+5 V	Alimentazione esterna	500 mA	
4	In	AIN	Ingresso analogico		±5 V

**Tabella 22 Piedinatura del connettore di interfaccia scanner (continua)**

Pin	I/O	Segnale	Descrizione	Corrente	Livello
5	In	Din3/ AcqEn	Ingresso digitale 3/attivazione dell'acquisizione.  Ingresso programmabile. Può essere configurato come ingresso generico 3 o come segnale di attivazione dell'acquisizione (attivazione con segnale ad alto livello con durata minima di 50 ms). Per impostazione predefinita è configurato come ingresso generico 3. Consultare il manuale d'uso del software OmniScan (sezione "Configurazione dell'ingresso digitale") per maggiori informazioni sulla programmazione di questo ingresso.		TTL
6	Out	Dout1/ PaceOut	Uscita digitale 1/Uscita di clock	±15 mA	TTL
7	In	RRx	Rx		RS-232/485
8	Out	RTx	Tx		RS-232/485
9	In	PhA axis 1	Encoder 1: Fase A/clock/su/giù.		TTL
10	In	PhB axis 1	Encoder 1: Fase B/direzione/N.U./N.U. <sup>a</sup>		TTL

**Tabella 22 Piedinatura del connettore di interfaccia scanner (continua)**

Pin	I/O	Segnale	Descrizione	Corrente	Livello
11	In	PhA axis 2	Encoder 2: Fase A/clock/su/giù.		TTL
12	In	PhB axis 2	Encoder 2: Fase B/direzione/N.U./ N.U.		TTL
13	-		Tasto		
14	Out	DOU2	Uscita digitale 2	±15 mA	TTL
15	-	GND	Massa		

a. N.U. = Non usato

## 12.3 Connettore I/O e di allarme

Descrizione

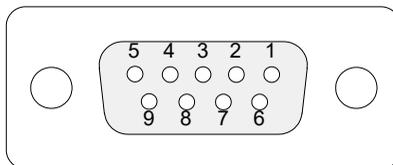
DE-9, connettore femmina

Produttore, codice

Amphenol, 788797-1

Connettore del cavo consigliato

ITT Cannon, DE-9P



**Figura 12-3 Il connettore I/O e di allarme**

**Tabella 23 Piedinatura del connettore I/O e di allarme**

<b>Pin</b>	<b>I/O</b>	<b>Segnale</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Corrente</b>	<b>Livello</b>
1	Out	A11	Uscita di allarme 1. Disabilitata dopo il reset ed è a 0 V. Quando attiva è a 5 V.	±15 mA	TTL
2	Out	A12	Uscita di allarme 2. Disabilitata dopo il reset ed è a 0 V. Quando attiva è a 5 V.	±15 mA	TTL
3	Out	A13	Uscita di allarme 3. Disabilitata dopo il reset ed è a 0 V. Quando attiva è a 5 V.	±15 mA	TTL
4	Out	AOUT1	Uscita analogica 1	±15 mA	±5 V
5	Out	AOUT2	Uscita analogica 2	±15 mA	±5 V
6	-	GND	Massa		
7	Out	Dout4	Uscita digitale 4	±15 mA	TTL
8	Out	DOUT3	Uscita digitale 3	±15 mA	TTL

Tabella 23 Piedinatura del connettore I/O e di allarme (continua)

Pin	I/O	Segnale	Descrizione	Corrente	Livello
9	In	Din4/ ExtPace	<p>Ingresso digitale 4/ingresso External pace.</p> <p>Ingresso programmabile. Può essere configurato come ingresso generico 4 o come ingresso External pace (segnale ad alto livello con durata minima di 50 ms se usato come Din4, 21 <math>\mu</math>s se usato come ExtPace).</p> <p>Consultare il manuale d'uso del software OmniScan (sezione "Configurazione dell'ingresso digitale") per maggiori informazioni sulla programmazione di questo ingresso.</p>		TTL



## Appendice A: Tabelle di compatibilità



### AVVERTENZA

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

Questa appendice presenta i moduli, i software e gli accessori compatibili con l'OmniScan MX2 e l'OmniScan MX / MX1 (vedere dalla Tabella 24 a pagina 135 alla Tabella 28 a pagina 137).

**Tabella 24 Compatibilità dei moduli**

Modello del modulo	Codice fabbricante	OMNI-MX2	OMNI-MX	OMNI-MX1
OMNI-M-PA1616M	U8100019	No	Sì	No
OMNI-M-PA1664M	U8100020	Sì	Sì	No
OMNI-M-PA1616	U8100018	No	Sì	No
OMNI-M-PA1664	U8100087	No	No	No
OMNI-M-PA16128	U8100029	No	Sì	No
OMNI-M-PA16128PR	U8100017	No	Sì	No
OMNI-M-PA32128	U8100021	Sì	Sì	No
OMNI-M-PA32128PR	U8100022	Sì	Sì	No
OMNI-M-UT	Tutti i modelli	Sì	Sì	No
OMNI-M-ECT/ECA	Tutti i modelli	No	Sì	Sì

**Tabella 24 Compatibilità dei moduli (continua)**

Modello del modulo	Codice fabbricante	OMNI-MX2	OMNI-MX	OMNI-MX1
OMNI-M1-ECA4-32	Q2700052	No	Sì	Sì
OMNI-M2-PA1664	U8100121	Sì	No	No
OMNI-M2-PA16128	U8100122	Sì	No	No
OMNI-M2-PA32128	U8100123	Sì	No	No
OMNI-M2-PA32128PR	U8100145	Sì	No	No
OMNI-M2-UT-2C	U8100131	Sì	No	No

**IMPORTANTE**

Le versioni del software riportate nella Tabella 25 a pagina 136 e nella Tabella 26 a pagina 137 rappresentano le versioni disponibili al momento della pubblicazione. Saranno compatibili anche le successive versioni abilitate.

**Tabella 25 Compatibilità del software OmniScan MX2**

Modulo	Acquisizione	Analisi
UT	MXU 3.1R3 <sup>a</sup> TomoView 2.10R5 con OSTV 3.0	OmniPC 3.1R3 <sup>a</sup> TomoView 2.10R5
PA	MXU 4.1 <sup>b</sup> TomoView 2.10R5 con OSTV 3.0	OmniPC 4.1 <sup>b</sup> TomoView 2.10R5
UT2	MXU 4.1	OmniPC 4.1 <sup>b</sup> TomoView 2.10R5
PA2	MXU 4.1 <sup>b</sup>	OmniPC 4.1 <sup>b</sup> TomoView 2.10R5

- a. Non compatibile con versioni successive alla 3.1
- b. Il MXU 3.2 e l'OmniPC 3.2 sono ugualmente compatibili.

**Tabella 26 Compatibilità del software OmniScan MX / MX1**

Modulo	Acquisizione	Analisi
UT	MXU 2.0R27 TomoView 2.10R5 con OSTV 1.7 <sup>a</sup>	OmniPC 3.1R3 TomoView 2.10R5
PA	MXU 2.0R27 TomoView 2.10R5 con OSTV 1.7 <sup>a</sup>	OmniPC 4.1 <sup>b</sup> TomoView 2.10R5

- a. Non compatibile con versioni successive alla 3.1  
 b. L'OmniPC 3.2 è ugualmente compatibile.

**Tabella 27 Compatibilità degli accessori non recenti**

Accessori	Codice fabbricante	OMNI-MX2	OMNI-MX e OMNI-MX1
OMNI-A-ADP03, adattatore connettore Hypertronic/OmniScan	U8767014	Usando un cavo E128P: sì	Sì
OMNI-A-ADP05, adattatore a Y PA	U8767016	Usando un cavo E128P: sì	Sì
OMNI-A-ADP03, adattatore connettore 8UT/OmniScan	U8767019	Usando un cavo E128P: sì	Sì
Scanner con connettori dell'encoder DE-15	Tutti i modelli	Usando adattatore da DE-15 a LEMO: sì	Sì

**Tabella 28 Compatibilità dei nuovi accessori**

Accessori	Codice fabbricante	OMNI-MX2	OMNI-MX e OMNI-MX1
OMNI-A2-ADP03, adattatore connettore Hypertronic/OmniScan	U8775202	Sì	Sì
Adattatore encoder per connettere gli scanner dotati di connettori DE-15 a un MX2 dotato di connettore LEMO	U8775201	Sì	No
Adattatore encoder per connettere gli scanner dotati di connettori LEMO a un MX dotato di connettore DE-15	U8780329	No	Sì



---

## Appendice B: Descrizione del modulo di acquisizione e procedure di sostituzione

---

Questa appendice tratta i seguenti argomenti: specifiche generali per moduli e connettori, procedura di sostituzione e collegamento di un modulo di acquisizione utilizzabile con gli strumenti OmniScan MX / MX1 e OmniScan MX2 e procedura di pulizia del filtro della ventola del modulo.

### B.1 Specifiche generali

La Tabella 29 a pagina 140 contiene le specifiche generali comuni a tutti i moduli di acquisizione, eccetto che i moduli OMNI-M2-PA1664, OMNI-M2-PA16128, OMNI-M2-PA32128 e OMNI-M2-PA32128PR. Per le specifiche generali dei moduli OMNI-M2-PA1664, OMNI-M2-PA16128, OMNI-M2-PA32128 e OMNI-M2-PA32128PR, riferirsi alla Tabella 30 a pagina 141. Inoltre, la Tabella 31 a pagina 141 contiene le specifiche generali del modulo OMNI-M2-UT-2C.

Tabella 29 Specifiche generali per tutti i moduli

Specifiche	Moduli	
	OMNI-M-UT-2C OMNI-M-UT-4C OMNI-M-UT-8C OMNI-M-PA1616M OMNI-M-PA1664M OMNI-M-PA1616 OMNI-M-PA16128 OMNI-M-PA16128PR OMNI-M-ECA4-32 OMNI-M1-ECA4-32	OMNI-M-PA32128 OMNI-M-PA32128PR OMNI-M-PA3232
Dimensioni complessive	244 mm × 182 mm × 57 mm	250 mm × 190 mm × 57 mm
Peso	1,2 kg	1,38 kg
Riconoscimento sonda	Riconoscimento e configurazione automatica della sonda	
Temperatura operativa	Da 0 °C a 40 °C	Da 0 °C a 35 °C
Temperatura di immagazzinaggio	Da -20 °C a 70 °C	
Umidità relativa	95% senza condensa	

**Tabella 30 Specifiche generali – OMNI-M2-PA1664/16128  
/32128/32128PR**

Specifiche	Moduli
	OMNI-M2-PA-1664 OMNI-M2-PA-16128 OMNI-M2-PA OMNI-M2-PA
Dimensioni complessive	226 mm × 183 mm × 40 mm
Peso	1,6 kg
Riconoscimento sonda	Riconoscimento e configurazione automatica della sonda
Temperatura operativa	Da -10 °C a 45 °C
Temperatura di immagazzinaggio	Da -20 °C a 70 °C
Umidità relativa	Massimo 70% di UR a 45 °C, senza condensa
Connettori	Connettore Phased Array: Evident PA
	Connettore UT: LEMO 00

**Tabella 31 Specifiche generali – OMNI-M2-UT-2C**

Specifiche	Modulo
	OMNI-M2-UT-2C
Dimensioni complessive	226 mm × 183 mm × 40 mm
Peso	1,6 kg
Riconoscimento sonda	N/A

Tabella 31 Specifiche generali – OMNI-M2-UT-2C

Specifiche	Modulo
	OMNI-M2-UT-2C
Temperatura operativa	Da -10 °C a 45 °C
Temperatura di immagazzinaggio	Da -20 °C a 70 °C
Umidità relativa	Massimo 70% di UR a 45 °C, senza condensa
Connettori	LEMO 00

## B.2 Connettori

Alcuni moduli di acquisizione sono dotati di connettori phased array; altri moduli sono dotati di connettori BNC (solamente i moduli OMNI-M-PA1616, OMNI-M-PA1664, OMNI-M-PA16128, OMNI-M-PA16128PR, OMNI-M-PA1616M e OMNI-M-PA1664M) o connettori LEMO (OMNI-M-UT-8C, OMNI-M2-PA1664, OMNI-M2-PA16128, OMNI-M2-PA32128, OMNI-M2-PA32128PR e OMNI-M2-UT-2C).

### R1

Connettore BNC o LEMO utilizzato per la ricezione di segnali ultrasonici con la tecnica di ispezione trasmissione-ricezione (*pitch-catch*).

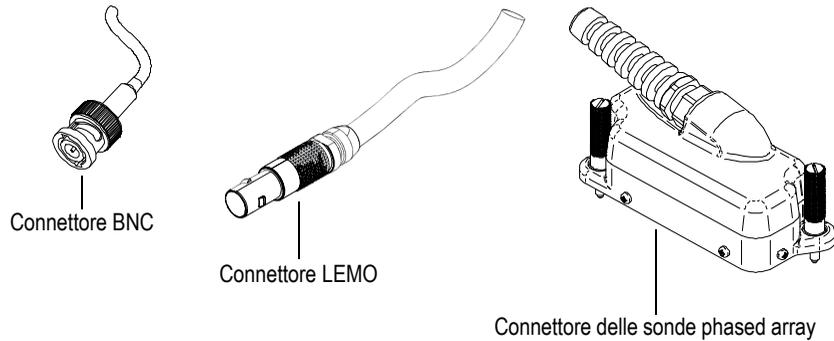
### G1

Connettore BNC o LEMO utilizzato per la trasmissione di segnali ultrasonici con la tecnica di ispezione trasmissione-ricezione (*pitch-catch*) o impulso-eco (*pulse-echo*).

### PHASED ARRAY

Connettore usato per sonde phased array.

I connettori compatibili sono riportati nella Figura B-1 a pagina 143.



**Figura B-1 Connettori BNC, LEMO e delle sonde phased array**

## B.3 Procedura di sostituzione

Questa sezione descrive la procedura da seguire per sostituire un modulo di acquisizione e collegarvi una sonda phased array.



### **ATTENZIONE**

Non rimuovere mai un modulo di acquisizione mentre l'OmniScan è acceso. In caso contrario, i circuiti potrebbero essere danneggiati e i dati non salvati potrebbero andare perduti. Accertarsi sempre che l'OmniScan sia spento prima di rimuovere gli eventuali moduli di acquisizione.



### **ATTENZIONE**

Per evitare infortuni non inserire le dita tra il modulo di acquisizione e il supporto dello strumento quando è aperto.

### **Per sostituire un modulo di acquisizione**

1. Spegnerne l'OmniScan.

2. Rimuovere tutte le batterie e scollegare il caricabatterie-alimentatore se presente.
  3. Disporre lo strumento capovolto su una superficie stabile.
  4. Svitare le due viti prigioniere utilizzando le dita o un cacciavite a taglio.  
Una volta allentate a sufficienza, le viti prigioniere scattano automaticamente grazie a delle piccole molle metalliche.
- 

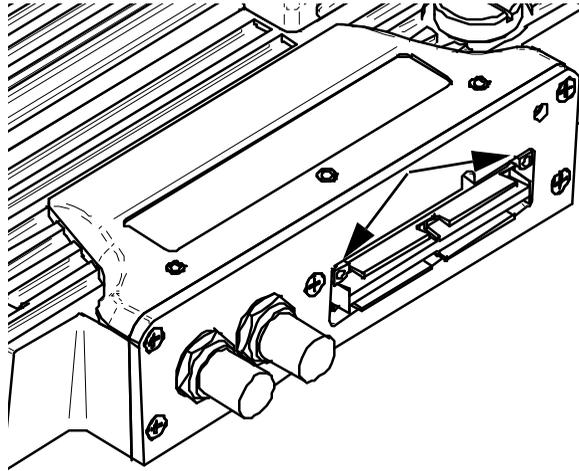


### **ATTENZIONE**

Mai tentare di rimuovere completamente le viti prigioniere, in quanto non sono concepite per essere asportate. Ogni tentativo di rimuoverle può causare danni.

---

5. Spingere in fuori i due ganci di tenuta del modulo (le due levette in plastica situate sul lato opposto rispetto alle viti prigioniere) per liberare il modulo.
6. Rimuovere il modulo.
7. Allineare il connettore del nuovo modulo sul connettore dell'OmniScan e premere delicatamente verso il basso.
8. Bloccare il nuovo modulo con i ganci di tenuta.
9. Serrare le due viti prigioniere utilizzando le dita o un cacciavite a taglio.
10. Inserire nuovamente le batterie nell'apposito vano e collegare il caricabatterie-alimentatore, se necessario.
11. Collegare il connettore della sonda phased array nel modo seguente:
  - a) Allineare correttamente il connettore della sonda phased array facendo combaciare gli spinotti di riferimento con il connettore del modulo PHASED ARRAY (vedere Figura B-2 a pagina 145).



**Figura B-2 Posizione della guida del connettore del modulo phased array**

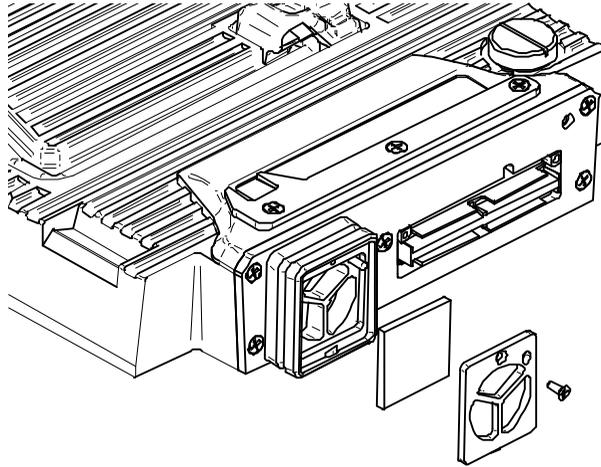
- b) Spingere delicatamente il connettore della sonda phased array nel connettore del modulo phased array fino al completo inserimento.
- c) Serrare le viti di fissaggio ai lati del connettore della sonda phased array.

## **B.4 Procedura di pulizia del filtro della ventola**

Questa sezione descrive la procedura di pulizia del filtro della ventola del modulo di acquisizione per i modelli OMNI-M-PA3232, OMNI-M-PA32128 e OMNI-M-PA32128PR.

### **Per pulire il filtro della ventola**

1. Rimuovere la vite che fissa la griglia della ventola al modulo (vedere Figura B-3 a pagina 146).



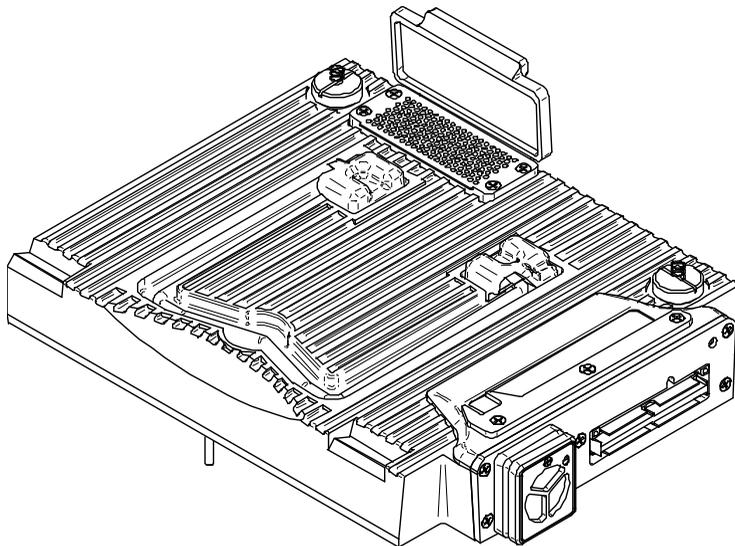
**Figura B-3 La griglia e il filtro del Modello OMNI-M-PA32nn**

2. Rimuovere il filtro.
3. Pulire il filtro con acqua e sapone.
4. Risciacquare accuratamente il filtro con acqua pulita e lasciarlo asciugare.
5. Reinstallare il filtro nell'apertura della ventola.
6. Reinstallare la griglia e fissarla con l'apposita vite.

## Appendice C: Specifiche del modulo OMNI-M-PA32128

---

Questa appendice descrive le specifiche tecniche del modulo di acquisizione PA OmniScan OMNI-M-PA32128 (vedere Figura C-1 a pagina 147).



**Figura C-1** Il modulo phased array OMNI-M-PA32128

## C.1 Specifiche acustiche

Questa sezione descrive le specifiche acustiche relative a pulsatore, ricevitore e formazione del fascio ultrasonoro (vedere Tabella 32 a pagina 148).

**Tabella 32 Specifiche acustiche – OMNI-M-PA32128**

<b>Pulsatore</b>	
Tensione	Bassa: 45 V Alta: 90 V
Durata dell'impulso	Aggiustabile da 30 ns a 500 ns, risoluzione di 2,5 ns.
Tempo di discesa	< 5 ns
Forma dell'impulso	Impulso a onda quadra negativa
Impedenza di uscita	< 30 $\Omega$
<b>Ricevitore</b>	
Gamma di guadagno	Da 0 dB a 74 dB con incrementi di 0,1 dB, massimo segnale in ingresso 1,25 Vp-p.
Impedenza di ingresso	50 $\Omega$
Larghezza di banda del sistema	Da 0,53 MHz a 21 MHz, $\pm 10\%$ (-3 dB)
<b>Formazione del fascio</b>	
Tipo di scansione	Settoriale e lineare
Apertura	32 elementi
Numero di elementi	128 elementi
Numero di leggi focali	256
Gamma di ritardo in trasmissione	Da 0 $\mu$ s a 10 $\mu$ s con incrementi di 2,5 ns
Gamma di ritardo in ricezione	Da 0 $\mu$ s a 10 $\mu$ s con incrementi di 2,5 ns

## C.2 Specifiche di acquisizione

In questa sezione sono presentate in dettaglio le specifiche di acquisizione relative a frequenza, visualizzazione dati e sincronizzazione (vedere Tabella 33 a pagina 149).

**Tabella 33 Specifiche di acquisizione – OMNI-M-PA32128**

<b>Frequenza</b>	
Frequenza di digitalizzazione effettiva	Fino a 100 MHz (10 bit)
A-scan (modalità acquisizione)	Fino a 6 000 A-scan al secondo (A-scan da 512 punti, 8 bit).
Massima frequenza delle pulsazioni	Fino a 10 kHz (C-scan)
Profondità di penetrazione nei materiali	59,8 metri nell'acciaio (onda longitudinale), 10 ms con compressione. 0,49 metri nell'acciaio (onda longitudinale), 81,9 $\mu$ s senza compressione
<b>Schermo</b>	
Frequenza di aggiornamento	A-scan: 60 Hz; S-scan: Da 20 Hz a 30 Hz
Involucro (modalità eco-dinamica)	Sì: S-scan corretto in funzione del tempo (30 Hz)
<b>Sincronizzazione</b>	
Su clock interno	Da 1 Hz a 10 kHz
External Pace	Sì
Su encoder	Su 2 assi: Da 1 a 65 536 incrementi

## C.3 Specifiche dei dati

In questa sezione sono presentate in dettaglio le specifiche dei dati relative a elaborazione, TCG e archiviazione (vedere Tabella 34 a pagina 149).

**Tabella 34 Specifiche dei dati – OMNI-M-PA32128**

<b>Elaborazione</b>	
Numero di punti dei dati	Fino a 8 000
Media in tempo reale	2, 4, 8 e 16

**Tabella 34 Specifiche dei dati – OMNI-M-PA32128 (continua)**

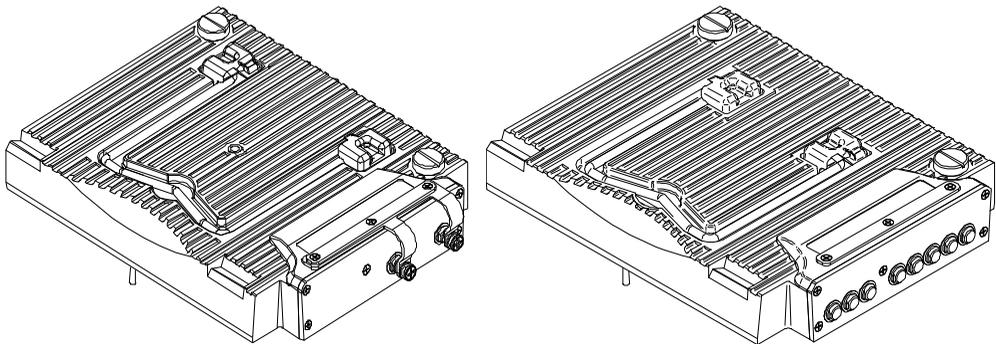
Rettifica	RF, onda intera, semiperiodo +, semiperiodo-
Filtro	Passa-basso (regolato in base alla frequenza della sonda), filtro digitale (banda passante, gamma di frequenza).
Filtro video	Smoothing (regolato in base alla gamma di frequenza della sonda)
<b>TCG programmabile</b>	
Numero di punti	Una curva TCG (guadagno corretto in funzione del tempo) per canale per le leggi focali.
<b>Archiviazione</b>	
Memorizzazione A-scan	6 000 A-scan al secondo (A-scan da 512 punti, 8 bit).
Memorizzazione C-scan	I, A, B fino a 10 kHz
Dimensione massima del file	Limitata alla memoria interna flash disponibile: OmniScan MX / MX1: 180 MB (o 300 MB opzionale) OmniScan MX2: 300 MB

---

## Appendice D: Specifiche dei moduli OMNI-M-UT-2C, OMNI-M-UT-4C e OMNI-M-UT-8C

---

Questa appendice presenta le specifiche tecniche dei moduli di acquisizione UT OmniScan OMNI-M-UT-2C, OMNI-M-UT-8C (vedere Figura D-1 a pagina 151) e OMNI-M-UT-4C.



**Figura D-1** Modulo OMNI-M-UT-2C (*a sinistra*) e OMNI-M-UT-8C (*a destra*)

## D.1 Specifiche acustiche

Questa sezione riporta il numero di canali disponibili per ogni modulo di acquisizione e le specifiche acustiche relative a pulsatore e ricevitore (vedere Tabella 35 a pagina 152).

**Tabella 35 Specifiche acustiche – OMNI-M-UT-*n*C**

Numero di canali	
Modalità impulso-eco ( <i>pulse-echo</i> )	2 canali, OMNI-M-UT-2C 4 canali, OMNI-M-UT-4C 8 canali, OMNI-M-UT-8C
Modalità trasmissione-ricezione ( <i>pitch-catch</i> )	1 pulsatore e 1 ricevitore, OMNI-M-UT-2C 2 pulsatori e 2 ricevitori, OMNI-M-UT-4C 4 pulsatori e 4 ricevitori, OMNI-M-UT-8C
Pulsatore	
Tensione	50 V, 100 V, 200 V e 300 V
Durata dell'impulso	Regolabile da 30 ns a 1 000 ns, risoluzione di 2,5 ns
Tempo di discesa	Inferiore a 7 ns
Forma dell'impulso	Impulso a onda quadra negativa
Impedenza di uscita	< 7 $\Omega$
Ricevitore	
Gamma di guadagno del ricevitore	Da 0 dB a 100 dB, massimo segnale in ingresso 20 V <sub>p-p</sub>
Impedenza di ingresso	50 $\Omega$
Larghezza di banda	Da 0,25 MHz a 32 MHz (-3 dB)

## D.2 Specifiche di acquisizione

In questa sezione sono elencate le specifiche di acquisizione relative a frequenza, visualizzazione dati e sincronizzazione (vedere Tabella 36 a pagina 153).

**Tabella 36 Specifiche di acquisizione – OMNI-M-UT-*n*C**

<b>Frequenza</b>	
Frequenza di digitalizzazione effettiva	Fino a 100 MHz (10 bit)
A-scan (modalità acquisizione)	Fino a 6 000 A-scan al secondo (A-scan da 512 punti, 8 bit)
Massima frequenza delle pulsazioni	Fino a 10 kHz (C-scan)
Profondità di penetrazione nei materiali	59,8 metri nell'acciaio (onda longitudinale), 10 ms con compressione 0,49 metri nell'acciaio (onda longitudinale), 81,9 $\mu$ s senza compressione
<b>Schermo</b>	
Frequenza di aggiornamento	A-scan: 60 Hz
Involucro (modalità eco-dinamica)	Sì
<b>Sincronizzazione</b>	
Su clock interno	Da 1 Hz a 10 kHz
External pace	Sì
Su encoder	Su 2 assi: Da 1 a 65 536 incrementi

## D.3 Specifiche dei dati

Questa sezione descrive le specifiche dei dati relative a elaborazione, TCG e archiviazione (vedere Tabella 37 a pagina 153).

**Tabella 37 Specifiche dei dati – OMNI-M-UT-*n*C**

<b>Elaborazione</b>	
Numero di punti dei dati	Fino a 8 000
Media in tempo reale	2, 4, 8 e 16

**Tabella 37 Specifiche dei dati – OMNI-M-UT-nC (continua)**

Rettifica	RF, onda intera, semiperiodo +, semiperiodo-
Filtro video	Smoothing (regolato in base alla gamma di frequenza della sonda)
Filtro	Centrato a: 1 MHz 2 MHz 5 MHz 10 MHz 15 MHz 20 MHz  Filtro passa-banda: Da 0,25 MHz a 2,25 MHz $\pm$ 10% Da 2 MHz a 25 MHz $\pm$ 10%
<b>TCG programmabile</b>	
Numero di punti	16: una curva TCG (guadagno corretto in funzione del tempo) per canale
Guadagno massimo	40 dB
Pendenza massima	20 dB/ $\mu$ s
Incremento	0,1 dB
Sincronizzazione	Pulsatore o gate I
<b>Archiviazione</b>	
Registrazione A-scan (TOFD)	6 000 A-scan al secondo (A-scan da 512 punti, 8 bit)
Memorizzazione C-scan	I, A, B fino a 10 kHz
Dimensione massima del file	Limitata alla memoria interna flash disponibile: OmniScan MX / MX1: 180 MB (o 300 MB opzionale) OmniScan MX2: 300 MB

---

## Appendice E: Specifiche dei moduli OMNI-M-PA1616M e OMNI-M-PA1664M

---



### ATTENZIONE

Evitare di toccare il conduttore interno dei connettori BNC (o LEMO) per ridurre il rischio di scosse elettriche. La tensione del conduttore interno può arrivare a 200 V. Il simbolo di pericolo accanto ai connettori BNC segnala il rischio di scosse elettriche.

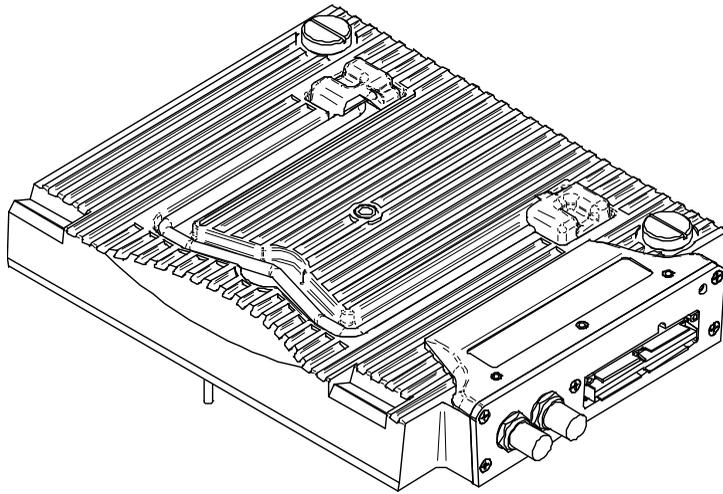
---

### IMPORTANTE

Il modulo OMNI-M-PA1616M è compatibile solo con l'OmniScan MX.

---

Questa appendice descrive le specifiche tecniche dei moduli di acquisizione PA OmniScan OMNI-M-PA1616M e OMNI-M-PA1664M (vedere Figura E-1 a pagina 156).



**Figura E-1 I moduli phased array OMNI-M-PA1616M e OMNI-M-PA1664M**

## E.1 Specifiche acustiche

In questa sezione sono elencate le specifiche acustiche di pulsatore, ricevitore e formazione del fascio ultrasonoro (vedere Tabella 38 a pagina 156).

**Tabella 38 Specifiche acustiche – OMNI-M-PA16mmM**

<b>Pulsatore</b>	
Tensione	Bassa: 40 V Alta: 80 V
Durata dell'impulso	Regolabile da 30 ns a 500 ns, risoluzione di 2,5 ns
Tempo di discesa	< 10 ns
Forma dell'impulso	Impulso a onda quadra negativa
Impedenza di uscita	< 25 $\Omega$
<b>Ricevitore</b>	
Gamma di guadagno	Da 0 dB a 74 dB, massimo segnale in ingresso 1,32 Vp-p
Impedenza di ingresso	75 $\Omega$

**Tabella 38 Specifiche acustiche – OMNI-M-PA16mmM (continua)**

Larghezza di banda del sistema	Da 0,75 MHz a 18 MHz (-3 dB)
<b>Formazione del fascio</b>	
Tipo di scansione	Settoriale e lineare
Apertura	16 elementi
Numero di elementi	16 elementi per l'OMNI-M-PA1616M 64 elementi per l'OMNI-M-PA1664M
Numero di leggi focali	128
Gamma di ritardo in trasmissione	Da 0 $\mu$ s a 10 $\mu$ s con incrementi di 2,5 ns
Gamma di ritardo in ricezione	Da 0 $\mu$ s a 10 $\mu$ s con incrementi di 2,5 ns

## E.2 Specifiche di acquisizione

In questa sezione sono presentate in dettaglio le specifiche di acquisizione relative a frequenza, visualizzazione dati e sincronizzazione (vedere Tabella 39 a pagina 157).

**Tabella 39 Specifiche di acquisizione – OMNI-M-PA16mmM**

<b>Frequenza</b>	
Frequenza di digitalizzazione effettiva	Fino a 100 MHz (10 bit)
Massima frequenza delle pulsazioni	Fino a 10 kHz (C-scan)
<b>Schermo</b>	
Frequenza di aggiornamento	A-scan: 60 Hz; S-scan: fino a 40 Hz
Involucro (modalità eco-dinamica)	Sì: S-scan corretto in funzione del volume (fino a 40 Hz)
<b>Sincronizzazione</b>	
Su clock interno	Da 1 Hz a 10 kHz

## E.3 Specifiche dei dati

Questa sezione sono presentate in dettaglio le specifiche dei dati relative a elaborazione e TCG (vedere Tabella 40 a pagina 158).

**Tabella 40 Specifiche dei dati – OMNI-M-PA16mmM**

<b>Elaborazione</b>	
Media in tempo reale	2, 4, 8 e 16
Rettifica	RF, onda intera, semiperiodo +, semiperiodo-
Filtro	Passa-basso (regolato in base alla frequenza della sonda), filtro digitale (banda passante, gamma di frequenza)
Filtro video	Smoothing (regolato in base alla gamma di frequenza della sonda)
<b>TCG programmabile</b>	
Numero di punti	16: Una curva TCG (guadagno corretto in funzione del tempo) per canale per le leggi focali
<b>Archiviazione</b>	
Memorizzazione C-scan	I, A, B fino a 10 kHz
Dimensione massima del file	Limitata alla memoria interna flash disponibile: OmniScan MX / MX1: 180 MB (o 300 MB opzionale) OmniScan MX2: 300 MB

---

## Appendice F: Specifiche del modulo OMNI-M-PA1616

---



### ATTENZIONE

Evitare di toccare il conduttore interno dei connettori BNC (o LEMO) per ridurre il rischio di scosse elettriche. La tensione del conduttore interno può arrivare a 200 V. Il simbolo di pericolo accanto ai connettori BNC segnala il rischio di scosse elettriche.

---

### IMPORTANTE

Il modulo OMNI-M-PA1616 è compatibile solo con l'OmniScan MX.

---

In questa appendice sono elencate le specifiche tecniche del modulo di acquisizione PA OmniScan OMNI-M-PA1616 (vedere Figura F-1 a pagina 160).

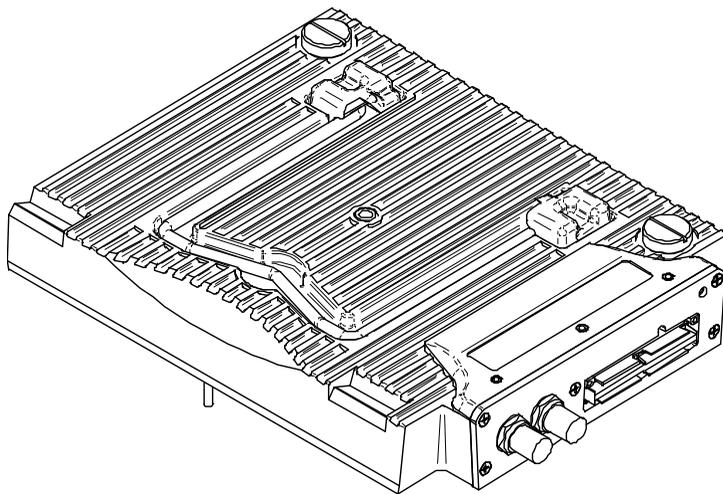


Figura F-1 Il modulo phased array OMNI-M-PA1616

## F.1 Specifiche acustiche

In questa sezione sono presentate in dettaglio le specifiche acustiche relative a pulsatore, ricevitore e formazione del fascio ultrasonoro (vedere Tabella 41 a pagina 160).

Tabella 41 Specifiche acustiche – OMNI-M-PA1616

Pulsatore	
Tensione	Bassa: 40 V Alta: 80 V
Durata dell'impulso	Regolabile da 30 ns a 500 ns, risoluzione di 2,5 ns
Tempo di discesa	< 10 ns
Forma dell'impulso	Impulso a onda quadra negativa
Impedenza di uscita	< 25 $\Omega$
Ricevitore	
Gamma di guadagno	Da 0 dB a 74 dB, massimo segnale in ingresso 1,32 Vp-p
Impedenza di ingresso	75 $\Omega$

**Tabella 41 Specifiche acustiche – OMNI-M-PA1616 (continua)**

Larghezza di banda del sistema	Da 0,75 MHz a 18 MHz (-3 dB)
<b>Formazione del fascio</b>	
Tipo di scansione	Settoriale e lineare
Apertura	16 elementi
Numero di elementi	16 elementi
Numero di leggi focali	256
Gamma di ritardo in trasmissione	Da 0 $\mu$ s a 10 $\mu$ s con incrementi di 2,5 ns
Gamma di ritardo in ricezione	Da 0 $\mu$ s a 10 $\mu$ s con incrementi di 2,5 ns

## F.2 Specifiche di acquisizione

In questa sezione sono presentate in dettaglio le specifiche di acquisizione relative a frequenza, visualizzazione dati e sincronizzazione (vedere Tabella 42 a pagina 161).

**Tabella 42 Specifiche di acquisizione – OMNI-M-PA1616**

<b>Frequenza</b>	
Frequenza di digitalizzazione effettiva	Fino a 100 MHz (10 bit)
A-scan (modalità acquisizione)	Fino a 6 000 A-scan al secondo (A-scan da 512 punti, 8 bit)
Massima frequenza delle pulsazioni	Fino a 10 kHz (C-scan)
Profondità di penetrazione nei materiali	59,8 metri nell'acciaio (onda longitudinale), 10 ms con compressione 0,49 metri nell'acciaio (onda longitudinale), 81,9 $\mu$ s senza compressione
<b>Schermo</b>	
Frequenza di aggiornamento	A-scan: 60 Hz; S-scan: Da 20 Hz a 30 Hz
Involucro (modalità eco-dinamica)	Si: S-scan corretto in funzione del tempo (30 Hz)

**Tabella 42 Specifiche di acquisizione – OMNI-M-PA1616 (continua)**

<b>Sincronizzazione</b>	
Su clock interno	Da 1 Hz a 10 kHz
External pace	Sì
Su encoder	Su 2 assi: Da 1 a 65 536 incrementi

### F.3 Specifiche dei dati

In questa sezione sono presentate in dettaglio le specifiche dei dati relative a elaborazione, TCG e archiviazione (vedere Tabella 43 a pagina 162).

**Tabella 43 Specifiche dei dati – OMNI-M-PA1616**

<b>Elaborazione</b>	
Numero di punti dei dati	Fino a 8 000
Media in tempo reale	2, 4, 8 e 16
Rettifica	RF, onda intera, semiperiodo +, semiperiodo-
Filtro	Passa-basso (regolato in base alla frequenza della sonda), filtro digitale (banda passante, gamma di frequenza)
Filtro video	Smoothing (regolato in base alla gamma di frequenza della sonda)
<b>TCG programmabile</b>	
Numero di punti	16: una curva TCG (guadagno corretto in funzione il tempo) per canale di leggi focali
<b>Archiviazione</b>	
Memorizzazione A-scan	6 000 A-scan al secondo (A-scan da 512 punti, 8 bit)
Memorizzazione C-scan	I, A, B fino a 10 kHz
Dimensione massima del file	Limitata alla memoria interna flash disponibile: OmniScan MX / MX1: 180 MB (o 300 MB opzionale) OmniScan MX2: 300 MB

---

## Appendice G: Specifiche del modulo OMNI-M-PA16128

---

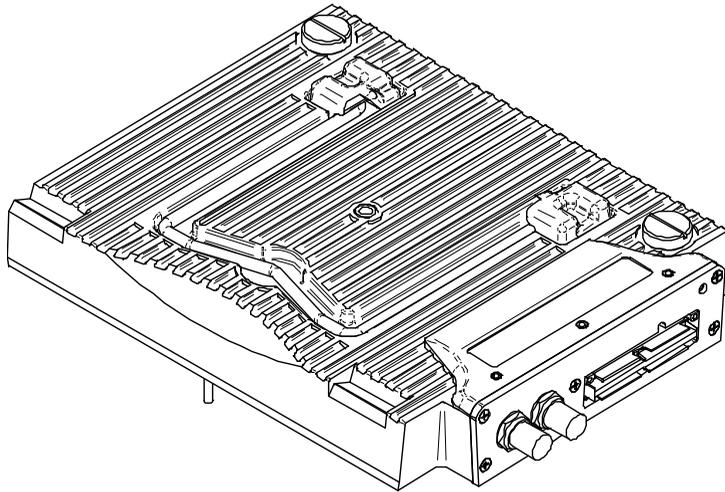


### ATTENZIONE

Evitare di toccare il conduttore interno dei connettori BNC (o LEMO) per ridurre il rischio di scosse elettriche. La tensione del conduttore interno può arrivare a 200 V. Il simbolo di pericolo accanto ai connettori BNC segnala il rischio di scosse elettriche.

---

In questa appendice sono elencate le specifiche tecniche del modulo di acquisizione PA OmniScan OMNI-M-PA16128 (vedere Figura G-1 a pagina 163).



**Figura G-1 Modulo phased array OMNI-M-PA16128**

## G.1 Specifiche acustiche

In questa sezione sono presentate in dettaglio le specifiche acustiche relative a pulsatore, ricevitore e formazione del fascio ultrasonoro (vedere Tabella 44 a pagina 164).

**Tabella 44 Specifiche acustiche – OMNI-M-PA16128**

<b>Pulsatore</b>	
Tensione	Bassa: 40 V Alta: 80 V
Durata dell'impulso	Regolabile da 30 ns a 500 ns, risoluzione di 2,5 ns
Tempo di discesa	< 10 ns
Forma dell'impulso	Impulso a onda quadra negativa
Impedenza di uscita	< 25 $\Omega$
<b>Ricevitore</b>	
Gamma di guadagno	Da 0 dB a 74 dB, massimo segnale in ingresso 1,32 Vp-p
Impedenza di ingresso	75 $\Omega$
Larghezza di banda del sistema	Da 0,75 MHz a 18 MHz (-3 dB)
<b>Formazione del fascio</b>	
Tipo di scansione	Settoriale e lineare
Apertura	16 elementi
Numero di elementi	128 elementi
Numero di leggi focali	256
Gamma di ritardo in trasmissione	Da 0 $\mu$ s a 10 $\mu$ s con incrementi di 2,5 ns
Gamma di ritardo in ricezione	Da 0 $\mu$ s a 10 $\mu$ s con incrementi di 2,5 ns

## G.2 Specifiche di acquisizione

In questa sezione sono elencate le specifiche di acquisizione relative a frequenza, visualizzazione dati e sincronizzazione (vedere Tabella 45 a pagina 165).

**Tabella 45 Specifiche di acquisizione – OMNI-M-PA16128**

<b>Frequenza</b>	
Frequenza di digitalizzazione effettiva	Fino a 100 MHz (10 bit)
A-scan (modalità acquisizione)	Fino a 6 000 A-scan al secondo (A-scan da 512 punti, 8 bit)
Massima frequenza delle pulsazioni	Fino a 10 kHz (C-scan)
Profondità di penetrazione nei materiali	59,8 metri nell'acciaio (onda longitudinale), 10 ms con compressione 0,49 metri nell'acciaio (onda longitudinale), 81,9 $\mu$ s senza compressione
<b>Schermo</b>	
Frequenza di aggiornamento	A-scan: 60 Hz; S-scan: Da 20 Hz a 30 Hz
Involucro (modalità eco-dinamica)	Sì: S-scan corretto in funzione del volume (30 Hz)
<b>Sincronizzazione</b>	
Su clock interno	Da 1 Hz a 10 kHz
External Pace	Sì
Su encoder	Su 2 assi: Da 1 a 65 536 incrementi

## G.3 Specifiche dei dati

In questa sezione sono presentate in dettaglio le specifiche dei dati relative a elaborazione, TCG e archiviazione (vedere Tabella 46 a pagina 165).

**Tabella 46 Specifiche dei dati – OMNI-M-PA16128**

<b>Elaborazione</b>	
Numero di punti dei dati	Fino a 8 000
Media in tempo reale	2, 4, 8 e 16

**Tabella 46 Specifiche dei dati – OMNI-M-PA16128 (continua)**

Rettifica	RF, onda intera, semiperiodo +, semiperiodo-
Filtro	Passa-basso (regolato in base alla frequenza della sonda), filtro digitale (banda passante, gamma di frequenza).
Filtro video	Smoothing (regolato in base alla gamma di frequenza della sonda)
<b>TCG programmabile</b>	
Numero di punti	Una curva TCG (guadagno corretto in funzione del tempo) per canale per le leggi focali.
<b>Archiviazione</b>	
Memorizzazione A-scan	6 000 A-scan al secondo (A-scan da 512 punti, 8 bit)
Memorizzazione C-scan	I, A, B fino a 10 kHz
Dimensione massima del file	Limitata alla memoria interna flash disponibile: OmniScan MX / MX1: 180 MB (o 300 MB opzionale) OmniScan MX2: 300 MB

---

## Appendice H: Specifiche del modulo OMNI-M-PA16128PR

---



### ATTENZIONE

Evitare di toccare il conduttore interno dei connettori BNC (o LEMO) per ridurre il rischio di scosse elettriche. La tensione del conduttore interno può arrivare a 200 V. Il simbolo di pericolo accanto ai connettori BNC segnala il rischio di scosse elettriche.

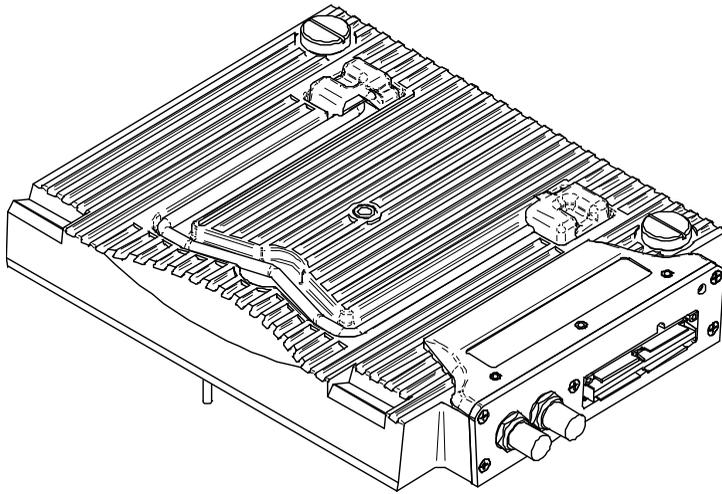
---

### IMPORTANTE

Il modulo OMNI-M-PA16128PR è compatibile solo con l'OmniScan MX.

---

In questa appendice sono elencate le specifiche tecniche del modulo di acquisizione PA OmniScan OMNI-M-PA16128PR (vedere Figura H-1 a pagina 168).



**Figura H-1 Modulo phased array OMNI-M-PA16128PR**

## H.1 Specifiche acustiche

In questa sezione sono elencate le specifiche acustiche di pulsatore, ricevitore e formazione del fascio ultrasonoro (vedere Tabella 47 a pagina 168).

**Tabella 47 Specifiche acustiche – OMNI-M-PA16128PR**

<b>Pulsatore</b>	
Tensione	Bassa: 40 V Alta: 80 V
Durata dell'impulso	Regolabile da 30 ns a 500 ns, risoluzione di 2,5 ns
Tempo di discesa	< 10 ns
Forma dell'impulso	Impulso a onda quadra negativa
Impedenza di uscita	< 25 $\Omega$
<b>Ricevitore</b>	
Gamma di guadagno	Da 0 dB a 74 dB, massimo segnale in ingresso 1,32 V <sub>p-p</sub>

**Tabella 47 Specifiche acustiche – OMNI-M-PA16128PR (continua)**

Impedenza di ingresso	50 $\Omega$ (canale impulso-eco [ <i>pulse-echo</i> ]) 150 $\Omega$ (canale trasmissione-ricezione [ <i>pitch-catch</i> ])
Larghezza di banda del sistema	Da 0,75 MHz a 18 MHz (-3 dB)
<b>Formazione del fascio</b>	
Tipo di scansione	Settoriale e lineare
Apertura	16 elementi
Numero di elementi	128 elementi
Numero di leggi focali	256
Gamma di ritardo in trasmissione	Da 0 $\mu$ s a 10 $\mu$ s con incrementi di 2,5 ns
Gamma di ritardo in ricezione	Da 0 $\mu$ s a 10 $\mu$ s con incrementi di 2,5 ns

## H.2 Specifiche di acquisizione

In questa sezione sono presentate in dettaglio le specifiche di acquisizione relative a frequenza, visualizzazione dati e sincronizzazione (vedere Tabella 48 a pagina 169).

**Tabella 48 Specifiche di acquisizione – OMNI-M-PA16128PR**

<b>Frequenza</b>	
Frequenza di digitalizzazione effettiva	Fino a 100 MHz (10 bit)
A-scan (modalità acquisizione)	Fino a 6 000 A-scan al secondo (A-scan da 512 punti, 8 bit).
Massima frequenza delle pulsazioni	Fino a 10 kHz (C-scan)
Profondità di penetrazione nei materiali	59,8 metri nell'acciaio (onda longitudinale), 10 ms con compressione 0,49 metri nell'acciaio (onda longitudinale), 81,9 $\mu$ s senza compressione
<b>Schermo</b>	
Frequenza di aggiornamento	A-scan: 60 Hz; S-scan: Da 20 Hz a 30 Hz

**Tabella 48 Specifiche di acquisizione – OMNI-M-PA16128PR (continua)**

Involucro (modalità eco-dinamica)	Sì: S-scan corretto in funzione del volume (30 Hz)
<b>Sincronizzazione</b>	
Su clock interno	Da 1 Hz a 10 kHz
External Pace	Sì
Su encoder	Su 2 assi: Da 1 a 65 536 incrementi

### H.3 Specifiche dei dati

In questa sezione sono presentate in dettaglio le specifiche dei dati relative a elaborazione, TCG e archiviazione (vedere Tabella 49 a pagina 170).

**Tabella 49 Specifiche dei dati – OMNI-M-PA16128PR**

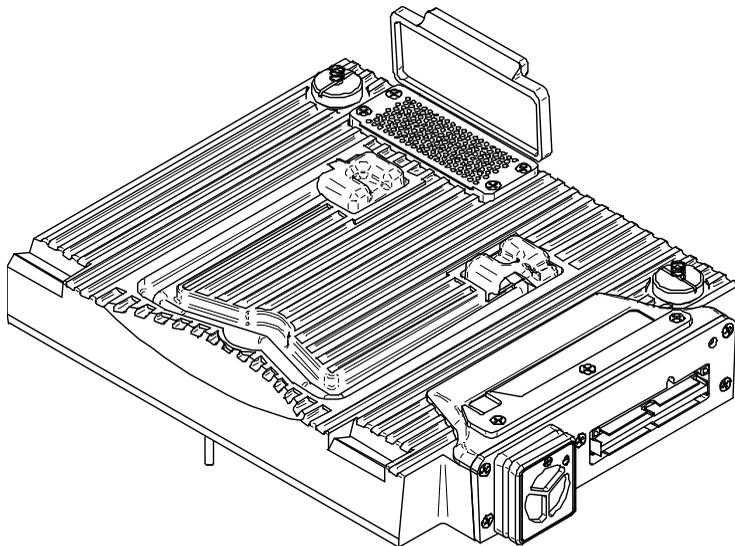
<b>Elaborazione</b>	
Numero di punti dei dati	Fino a 8 000
Media in tempo reale	2, 4, 8 e 16
Rettifica	RF, onda intera, semiperiodo +, semiperiodo-
Filtro	Passa-basso (regolato in base alla frequenza della sonda), filtro digitale (banda passante, gamma di frequenza)
Filtro video	N/A
<b>TCG programmabile</b>	
Numero di punti	16: Una curva TCG (guadagno corretto in funzione del tempo) per canale per le leggi focali
<b>Archiviazione</b>	
Memorizzazione A-scan	6 000 A-scan al secondo (A-scan da 512 punti, 8 bit)
Memorizzazione C-scan	I, A, B fino a 10 kHz
Dimensione massima del file	Limitata alla memoria interna flash disponibile: OmniScan MX / MX1: 180 MB (o 300 MB opzionale) OmniScan MX2: 300 MB

---

## Appendice I: Specifiche del modulo OMNI-M-PA32128PR

---

Questa appendice presenta le specifiche tecniche del modulo di acquisizione PA OmniScan OMNI-M-PA32128PR (vedere Figura I-1 a pagina 171).



**Figura I-1** Modulo phased array OMNI-M-PA32128PR

## I.1 Specifiche acustiche

In questa sezione sono elencate le specifiche acustiche di pulsatore, ricevitore e formazione del fascio ultrasonoro (vedere Tabella 50 a pagina 172).

**Tabella 50 Specifiche acustiche – OMNI-M-PA32128PR**

<b>Pulsatore</b>	
Tensione	Bassa: 45 V Alta: 90 V
Durata dell'impulso	Regolabile da 30 ns a 500 ns, risoluzione di 2,5 ns
Tempo di discesa	< 5 ns
Forma dell'impulso	Impulso a onda quadra negativa
Impedenza di uscita	< 30 $\Omega$
<b>Ricevitore</b>	
Gamma di guadagno	Da 0 dB a 74 dB con incrementi di 0,1 dB, massimo segnale 1,3 V <sub>p-p</sub> (canale impulso-eco [ <i>pulse-echo</i> ]) e 0,9 V <sub>p-p</sub> (canale trasmissione-ricezione [ <i>pitch-catch</i> ])
Impedenza di ingresso	50 $\Omega$ (canale impulso-eco [ <i>pulse-echo</i> ]) e 150 $\Omega$ (canale trasmissione-ricezione [ <i>pitch-catch</i> ])
Larghezza di banda del sistema	Da 0,53 MHz a 21 MHz, $\pm 10\%$ (-3 dB)
<b>Formazione del fascio</b>	
Tipo di scansione	Settoriale e lineare
Apertura	32 elementi
Numero di elementi	128 elementi
Numero di leggi focali	256
Gamma di ritardo in trasmissione	Da 0 $\mu$ s a 10 $\mu$ s con incrementi di 2,5 ns
Gamma di ritardo in ricezione	Da 0 $\mu$ s a 10 $\mu$ s con incrementi di 2,5 ns

## I.2 Specifiche di acquisizione

In questa sezione sono elencate le specifiche di acquisizione relative a frequenza, visualizzazione dati e sincronizzazione (vedere Tabella 51 a pagina 173).

**Tabella 51 Specifiche di acquisizione – OMNI-M-PA32128PR**

<b>Frequenza</b>	
Frequenza di digitalizzazione effettiva	Fino a 100 MHz (10 bit)
A-scan (modalità acquisizione)	Fino a 6 000 A-scan al secondo (A-scan da 512 punti, 8 bit)
Massima frequenza delle pulsazioni	Fino a 10 kHz (C-scan)
Profondità di penetrazione nei materiali	59,8 metri nell'acciaio (onda longitudinale), 10 ms con compressione 0,49 metri nell'acciaio (onda longitudinale), 81,9 $\mu$ s senza compressione
<b>Schermo</b>	
Frequenza di aggiornamento	A-scan: 60 Hz; S-scan: Da 20 Hz a 30 Hz
Involucro (modalità eco-dinamica)	Sì: S-scan corretto in funzione del tempo (30 Hz)
<b>Sincronizzazione</b>	
Su clock interno	Da 1 Hz a 10 kHz
Clock esterno	Sì
Su encoder	Su 2 assi: Da 1 a 65 536 incrementi

## I.3 Specifiche dei dati

In questa sezione sono presentate in dettaglio le specifiche dei dati relative a elaborazione, TCG e archiviazione (vedere Tabella 52 a pagina 173).

**Tabella 52 Specifiche dei dati – OMNI-M-PA32128PR**

<b>Elaborazione</b>	
Numero di punti dei dati	Fino a 8 000
Media in tempo reale	2, 4, 8 e 16

**Tabella 52 Specifiche dei dati – OMNI-M-PA32128PR (continua)**

Rettifica	RF, onda intera, semiperiodo +, semiperiodo-
Filtro	Passa-basso (regolato in base alla frequenza della sonda), filtro digitale (banda passante, gamma di frequenza).
Filtro video	Smoothing (regolato in base alla gamma di frequenza della sonda)
<b>TCG programmabile</b>	
Numero di punti	16: Una curva TCG (guadagno corretto in funzione del tempo) per canale per le leggi focali.
<b>Archiviazione</b>	
Memorizzazione A-scan	6 000 A-scan al secondo (A-scan da 512 punti, 8 bit)
Memorizzazione C-scan	I, A, B fino a 10 kHz
Dimensione massima del file	Limitata alla memoria interna flash disponibile: OmniScan MX / MX1: 180 MB (o 300 MB opzionale) OmniScan MX2: 300 MB

---

## Appendice J: Specifiche del modulo OMNI-M-PA3232

---

In questa appendice sono elencate le specifiche tecniche del modulo di acquisizione PA OmniScan OMNI-M-PA3232 (vedere Figura J-1 a pagina 175).

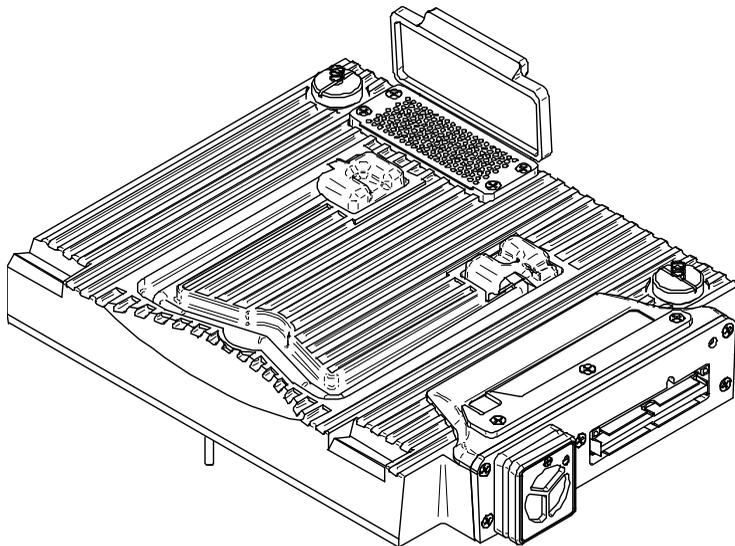


Figura J-1 Modulo phased array OMNI-M-PA3232

## J.1 Specifiche acustiche

In questa sezione sono presentate in dettaglio le specifiche acustiche relative a pulsatore, ricevitore e formazione del fascio ultrasonoro (vedere Tabella 53 a pagina 176).

**Tabella 53 Specifiche acustiche – OMNI-M-PA3232**

<b>Pulsatore</b>	
Tensione	Bassa: 50 V Media: 100 V Alta: 200 V
Durata dell'impulso	Regolabile da 30 ns a 500 ns, risoluzione di 2,5 ns
Tempo di discesa	< 5 ns
Forma dell'impulso	Impulso a onda quadra negativa
Impedenza di uscita	< 30 $\Omega$
<b>Ricevitore</b>	
Gamma di guadagno	Da 0 dB a 74 dB con incrementi di 0,1 dB, massimo segnale in ingresso 1,1 Vp-p
Impedenza di ingresso	50 $\Omega$
Larghezza di banda del sistema	Da 0,53 MHz a 23 MHz, $\pm 10\%$ (-3 dB)
<b>Formazione del fascio</b>	
Tipo di scansione	Settoriale e lineare
Apertura	32 elementi
Numero di elementi	32 elementi
Numero di leggi focali	256
Gamma di ritardo in trasmissione	Da 0 $\mu$ s a 10 $\mu$ s con incrementi di 2,5 ns
Gamma di ritardo in ricezione	Da 0 $\mu$ s a 10 $\mu$ s con incrementi di 2,5 ns

## J.2 Specifiche di acquisizione

In questa sezione sono presentate in dettaglio le specifiche di acquisizione relative a frequenza, visualizzazione dati e sincronizzazione (vedere Tabella 54 a pagina 177).

**Tabella 54 Specifiche di acquisizione – OMNI-M-PA3232**

<b>Frequenza</b>	
Frequenza di digitalizzazione effettiva	Fino a 100 MHz (10 bit)
A-scan (modalità acquisizione)	Fino a 6 000 A-scan al secondo (A-scan da 512 punti, 8 bit)
Massima frequenza delle pulsazioni	Fino a 10 kHz (C-scan)
Profondità di penetrazione nei materiali	59,8 metri nell'acciaio (onda longitudinale), 10 ms con compressione 0,49 metri nell'acciaio (onda longitudinale), 81,9 $\mu$ s senza compressione
<b>Schermo</b>	
Frequenza di aggiornamento	A-scan: 60 Hz; S-scan: Da 20 Hz a 30 Hz
Involucro (modalità eco-dinamica)	Sì: S-scan corretto in funzione del volume (30 Hz)
<b>Sincronizzazione</b>	
Su clock interno	Da 1 Hz a 10 kHz
External pace	Sì
Su encoder	Su 2 assi: Da 1 a 65 536 incrementi

## J.3 Specifiche dei dati

In questa sezione sono presentate in dettaglio le specifiche dei dati relative a elaborazione, TCG e archiviazione (vedere Tabella 55 a pagina 177).

**Tabella 55 Specifiche dei dati – OMNI-M-PA3232**

<b>Elaborazione</b>	
Numero di punti dei dati	Fino a 8 000
Media in tempo reale	2, 4, 8 e 16

**Tabella 55 Specifiche dei dati – OMNI-M-PA3232 (continua)**

Rettifica	RF, onda intera, semiperiodo +, semiperiodo-
Filtro	Passa-basso (regolato in base alla frequenza della sonda), filtro digitale (banda passante, gamma di frequenza).
Filtro video	Smoothing (regolato in base alla gamma di frequenza della sonda)
<b>TCG programmabile</b>	
Numero di punti	16: Una curva TCG (guadagno corretto in funzione del tempo) per canale per le leggi focali.
<b>Archiviazione</b>	
Memorizzazione A-scan	6 000 A-scan al secondo (A-scan da 512 punti, 8 bit)
Memorizzazione C-scan	I, A, B fino a 10 kHz
Dimensione massima del file	Limitata alla memoria interna flash disponibile: OmniScan MX / MX1: 180 MB (o 300 MB opzionale) OmniScan MX2: 300 MB

---

## Appendice K: Specifiche del modulo OMNI-M-PA1664

---



### ATTENZIONE

Evitare di toccare il conduttore interno dei connettori BNC (o LEMO) per ridurre il rischio di scosse elettriche. La tensione del conduttore interno può arrivare a 200 V. Il simbolo di pericolo accanto ai connettori BNC segnala il rischio di scosse elettriche.

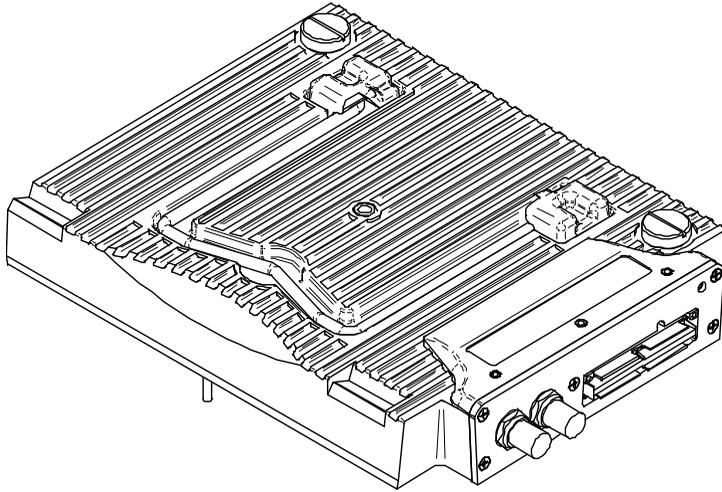
---

### IMPORTANTE

Il modulo OMNI-M-PA1664 è compatibile solo con l'OmniScan MX2.

---

In questa appendice sono elencate le specifiche tecniche del modulo di acquisizione PA OmniScan OMNI-M-PA1664 (vedere Figura K-1 a pagina 180).



**Figura K-1 Modulo phased array OMNI-M-PA1664**

## K.1 Specifiche acustiche

In questa sezione sono presentate in dettaglio le specifiche acustiche relative a pulsatore, ricevitore e formazione del fascio ultrasonoro (vedere Tabella 56 a pagina 180).

**Tabella 56 Specifiche acustiche – OMNI-M-PA1664**

<b>Pulsatore</b>	
Tensione	Bassa: 40 V Alta: 80 V
Durata dell'impulso	Regolabile da 30 ns a 500 ns, risoluzione di 2,5 ns
Tempo di discesa	< 10 ns
Forma dell'impulso	Impulso a onda quadra negativa
Impedenza di uscita	< 25 $\Omega$
<b>Ricevitore</b>	
Gamma di guadagno	Da 0 dB a 74 dB, massimo segnale in ingresso 1,32 Vp-p
Impedenza di ingresso	75 $\Omega$

**Tabella 56 Specifiche acustiche – OMNI-M-PA1664 (continua)**

Larghezza di banda del sistema	Da 0,75 MHz a 18 MHz (-3 dB)
<b>Formazione del fascio</b>	
Tipo di scansione	Settoriale e lineare
Apertura	16 elementi
Numero di elementi	64 elementi
Numero di leggi focali	256
Gamma di ritardo in trasmissione	Da 0 $\mu$ s a 10 $\mu$ s con incrementi di 2,5 ns
Gamma di ritardo in ricezione	Da 0 $\mu$ s a 10 $\mu$ s con incrementi di 2,5 ns

## K.2 Specifiche di acquisizione

In questa sezione sono elencate le specifiche di acquisizione relative a frequenza, visualizzazione dati e sincronizzazione (vedere Tabella 57 a pagina 181).

**Tabella 57 Specifiche di acquisizione – OMNI-M-PA1664**

<b>Frequenza</b>	
Frequenza di digitalizzazione effettiva	Fino a 100 MHz (10 bit)
A-scan (modalità acquisizione)	Fino a 6 000 A-scan al secondo (A-scan da 512 punti, 8 bit)
Massima frequenza delle pulsazioni	Fino a 10 kHz (C-scan)
Profondità di penetrazione nei materiali	59,8 metri nell'acciaio (onda longitudinale), 10 ms con compressione 0,49 metri nell'acciaio (onda longitudinale), 81,9 $\mu$ s senza compressione
<b>Schermo</b>	
Frequenza di aggiornamento	A-scan: 60 Hz; S-scan: Da 20 Hz a 30 Hz
Involucro (modalità eco-dinamica)	Sì: S-scan corretto in funzione del tempo (30 Hz)

**Tabella 57 Specifiche d acquisizione – OMNI-M-PA1664 (continua)**

Frequenza	
Sincronizzazione	
Su clock interno	Da 1 Hz a 10 kHz
External pace	Sì
Su encoder	Su 2 assi: Da 1 a 65 536 incrementi

### K.3 Specifiche dei dati

In questa sezione sono presentate in dettaglio le specifiche dei dati relative a elaborazione, TCG e archiviazione (vedere Tabella 58 a pagina 182).

**Tabella 58 Specifiche dei dati – OMNI-M-PA1664**

Elaborazione	
Numero di punti dei dati	Fino a 8 000
Media in tempo reale	2, 4, 8 e 16
Rettifica	RF, onda intera, semiperiodo +, semiperiodo-
Filtro	Passa-basso (regolato in base alla frequenza della sonda), filtro digitale (banda passante, gamma di frequenza)
Filtro video	Smoothing (regolato in base alla gamma di frequenza della sonda)
TCG programmabile	
Numero di punti	Una curva TCG (guadagno corretto in funzione del tempo) per canale per le leggi focali
Archiviazione	
Memorizzazione A-scan	6 000 A-scan al secondo (A-scan da 512 punti, 8 bit)
Memorizzazione C-scan	I, A, B fino a 10 kHz
Dimensione massima del file	Limitato dalla memoria flash interna disponibile: 300 MB

---

## Appendice L: Specifiche dei moduli OMNI-M-ECA4-32 e OMNI-M1-ECA4-32

---

---

### IMPORTANTE

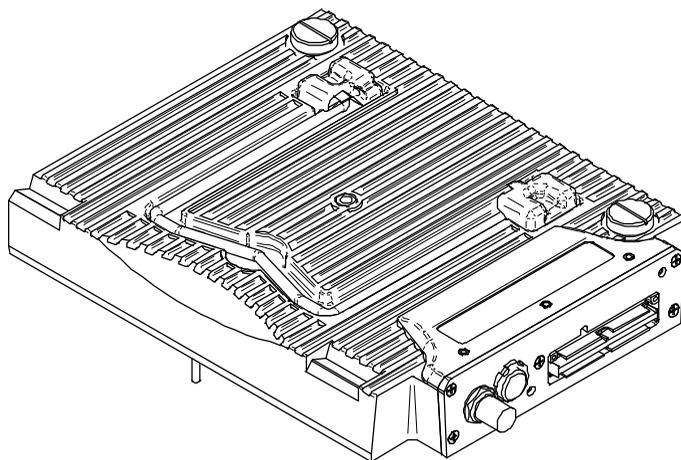
Il modulo OMNI-M-ECA4-32 e il modulo OMNI-M1-ECA4-32 sono compatibili solamente con l'OmniScan MX / MX1. Per maggiori informazioni sulla compatibilità e la conformità alle norme di questi moduli riferirsi alle sezioni "Prodotti disponibili e fuori produzione" a pagina 81 e "Tabelle di compatibilità" a pagina 135.

---

Questa appendice presenta il modulo di acquisizione ECA (Eddy Current Array - correnti indotte array) OMNI-M-ECA4-32 e OMNI-M1-ECA4-32, utilizzabile con lo strumento OmniScan MX / MX1.

### L.1 Descrizione del modulo di acquisizione ECA

Il modulo di acquisizione ECA (vedere Figura L-1 a pagina 184) è stato progettato per garantire la massima durata e semplicità. Il modulo può essere utilizzato per eseguire ispezioni con tecnologia eddy current array e eddy current.



**Figura L-1 Il modulo di acquisizione OMNI-M-ECA4-32 e OMNI-M1-ECA4-32**

## **L.2 Prese del modulo di acquisizione ECA**

Il modulo di acquisizione ECA è dotato di tre prese sul lato sinistro:

### **1CH**

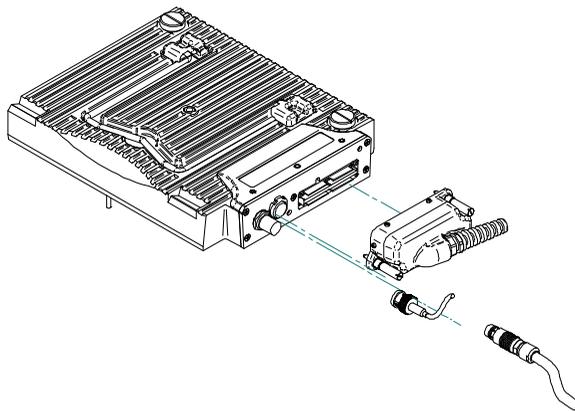
Preso BNC per sonda a correnti indotte a bobina singola con tecnica convenzionale a correnti indotte.

### **4CH**

Preso a 19 pin per sonde a correnti indotte con un massimo di quattro bobine singole.

### **EC ARRAY**

Preso Evident utilizzata per la tecnica di ispezione a correnti indotte array.



**Figura L-2 Il modulo ECA con i connettori**

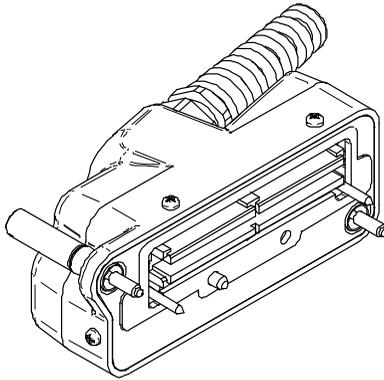
### **Per collegare il connettore della sonda ECA**

1. Allineare correttamente il connettore della sonda ECA facendo combaciare gli spinotti di riferimento con la presa EC ARRAY del modulo (vedere Figura L-2 a pagina 185).
2. Spingere delicatamente il connettore della sonda ECA nella presa EC ARRAY del modulo fino al suo completo inserimento e continuare ad esercitare una pressione sul connettore della sonda.
3. Serrare le viti di fissaggio ai lati del connettore della sonda ECA.

## **L.3 Connettori per le sonde**

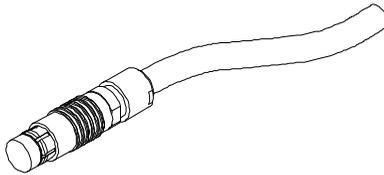
Le sonde possono essere collegate al modulo ECA con tre tipi di connettore.

- Il primo tipo è rappresentato dal connettore Evident per sonde ECA (vedere Figura L-3 a pagina 186).



**Figura L-3 Il connettore Evident per sonde ECA**

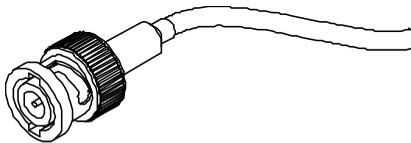
- Il secondo tipo è rappresentato da un connettore a 19 pin (vedere Figura L-4 a pagina 186) utilizzabile per le sonde a correnti indotte dotate di bobine multiple.



**Figura L-4 Il connettore a 19 pin per sonde a correnti indotte**

I riferimenti per questo tipo di connettore sono disponibili nella sezione “Riferimenti per il connettore 4CH” a pagina 187.

- Il terzo tipo è rappresentato da un connettore BNC (vedere Figura L-5 a pagina 186) utilizzabile per determinate sonde a correnti indotte a bobina singola.



**Figura L-5 Un connettore BNC per sonde a correnti indotte**

## L.4 Riferimenti per il connettore 4CH

Descrizione

Connettore a 19 pin

Produttore, codice

Fischer, 1031-A019-130

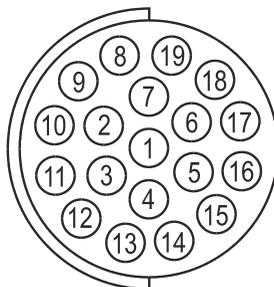


Figura L-6 Il connettore 4CH

Tabella 59 La piedinatura per il connettore 4CH [modulo OMNI-M-ECA4-32 e OMNI-M1-ECA4-32]

Pin	Segnale	Descrizione	Corrente
1	PROBEDATA_P	Dati ID della sonda	
2	GEN50_1	Terminazione 1 del generatore principale da 50/100 W	
3	HSWAP1	Rilevamento automatico della sonda	
4	ANGD	Massa	
5	ANGD	Massa	
6	ANGD	Massa	
7	GEN50_2	Terminazione 2 del generatore principale da 50/100 Ω	

**Tabella 59 La piedinatura per il connettore 4CH [modulo OMNI-M-ECA4-32 e OMNI-M1-ECA4-32] (continua)**

Pin	Segnale	Descrizione	Corrente
8	GEN0°	Uscita diretta del generatore principale 1	
9	GEN180°	Uscita diretta del generatore principale 2	
10	-VDC_DRV_P	Alimentazione esterna MUX -8/-10 V	500 mA
11	IN1+	Ingresso 1 positivo	
12	IN1-	Ingresso 1 negativo	
13	IN2+	Ingresso 2 positivo	
14	IN2-	Ingresso 2 negativo	
15	IN3+	Ingresso 3 positivo	
16	IN3-	Ingresso 3 negativo	
17	IN4+	Ingresso 4 positivo	
18	IN4-	Ingresso 4 negativo	
19	+VDC_DRV_P	Alimentazione esterna MUX +8/+10 V	500 mA

## L.5 Specifiche del modulo di acquisizione ECA

Questa sezione presenta le specifiche del modulo di acquisizione ECA. Vengono trattate sia le specifiche generali del modulo, sia le specifiche valide per il multiplexer e i parametri dei dati.

## L.5.1 Specifiche generali

Tabella 60 Specifiche generali – moduli OMNI-M-ECA4-32 e OMNI-M1-ECA4-32

Prese	1 presa Evident per sonde ECA
	1 presa Fisher a 19 pin per sonde a correnti indotte
	1 presa BNC
Numero di canali	Da 1 a 64

## L.5.2 Generatore e Ricevitore

Tabella 61 Specifiche del generatore e del ricevitore – OMNI-M-ECA4-32 e OMNI-M1-ECA4-32

Canali	
Numero di canali	32 canali con multiplexer interno 64 canali con multiplexer esterno
Generatore	
Numero di generatori	2 (2 gen. come riferimento interno)
Tensione supportata	12 Vp-p
Frequenza operativa	Da 20 Hz a 6 MHz
Larghezza di banda	Da 8 Hz a 5 kHz (bobina singola): inversamente proporzionale alla durata dell'intervallo temporale e impostata dallo strumento (multiplato)
Carico massimo	10 $\Omega$
Ricevitore	
Numero di ricevitori	Da 1 a 4
Frequenza operativa	Da 20 Hz a 6 MHz
Segnale massimo in ingresso	1 Vp-p (guadagno minimo)
Offset massimo di bilanciamento	266 mVp-p

**Tabella 61 Specifiche del generatore e del ricevitore – OMNI-M-ECA4-32 e OMNI-M1-ECA4-32 (continua)**

Guadagno	Con guadagno analogico, 28 dB fissi e 40 dB regolabili Con guadagno digitale, da 22 dB a 98 dB
<b>Multiplexer interno</b>	
Numero di generatori	32 (4 in simultanea su 8 intervalli temporali)
Ampiezza massima	12 Vp-p
Carico massimo	50 $\Omega$
Numero di ricevitori	4 ricevitori differenziali (8 intervalli temporali ognuno)
Segnale massimo in ingresso	1 Vp-p

### L.5.3 Dati

**Tabella 62 Specifiche dei dati – OMNI-M-ECA4-32 e OMNI-M1-ECA4-32**

<b>Acquisizione dati</b>	
Frequenza di digitalizzazione	40 MHz
Frequenza di acquisizione	Da 1 Hz a 20 kHz (bobina singola). La frequenza può essere limitata dalle capacità di elaborazione dello strumento o dai ritardi imposti dalla modalità di eccitazione multiplata.
Risoluzione analogica/digitale	16 bit
<b>Elaborazione dati</b>	
Rotazione di fase	Da 0° a 360° con incrementi di 0,1°

**Tabella 62 Specifiche dei dati – OMNI-M-ECA4-32 e OMNI-M1-ECA4-32**

Filtro	FIR passa-basso (frequenza di cutoff regolabile)
	FIR passa alto (frequenza di cutoff regolabile)
	FIR passa-banda (frequenza di cutoff regolabile)
	FIR elimina banda (frequenza di cutoff regolabile)
	Filtro mediana (variabile da 2 a 200 punti)
	Filtro media (variabile da 2 a 200 punti)
Elaborazione canali	Mixaggio
	Fusione
	Interpolazione
<b>Archiviazione dati</b>	
Dimensione massima del file	Limitato dalla memoria flash interna disponibile: 180 MB (o 300 MB opzionale)
<b>Sincronizzazione dati</b>	
Su clock interno	Da 1 Hz a 20 kHz (bobina singola)
External pace	Sì
Su 1 o 2 assi	Sì
<b>Allarmi</b>	
Numero delle uscite di allarme	3
Uscite	Visiva, acustica e segnale TTL



## Appendice M: Specifiche dei moduli OMNI-M2-PA1664/16128/32128/32128PR



### ATTENZIONE

- Evitare di toccare il conduttore interno dei connettori LEMO per ridurre il rischio di scosse elettriche. Nel conduttore interno dei connettori UT possono esserci fino a 340 V, mentre nel connettore PA possono esserci fino a 115 V. Il simbolo di pericolo accanto ai connettori LEMO segnala il rischio di scosse elettriche (vedere Figura M-1 a pagina 193).
- Per le sonde connesse al modulo deve essere presente un isolamento supplementare.

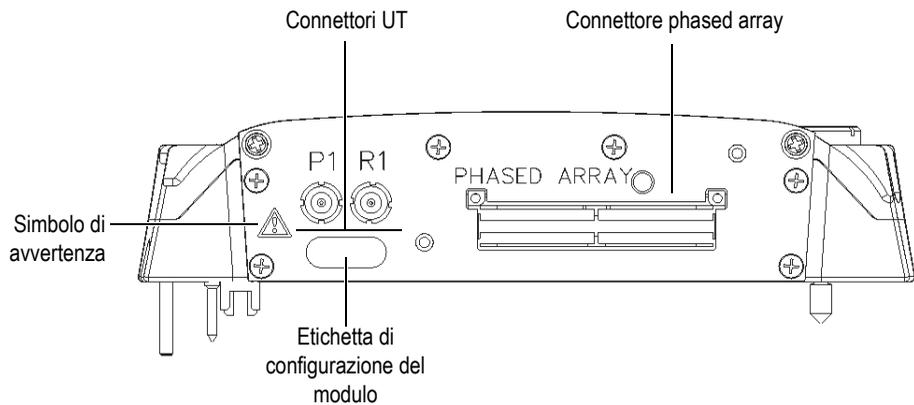
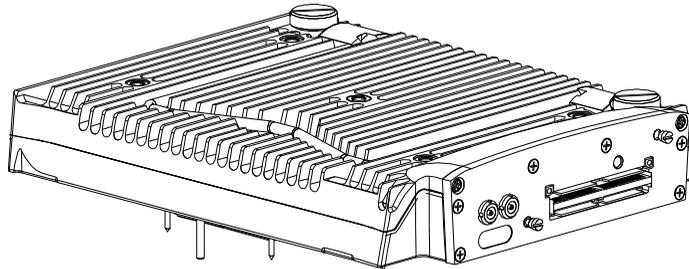


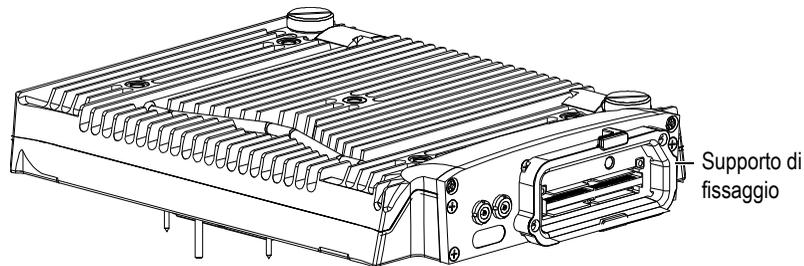
Figura M-1 Vista laterale del modulo

Nella presente appendice vengono elencate le specifiche tecniche dei modelli del modulo di acquisizione dell'OmniScan PA OMNI-M2-PA1664, OMNI-M2-PA16128 e OMNI-M2-PA32128PR (vedere Figura M-2 a pagina 194).



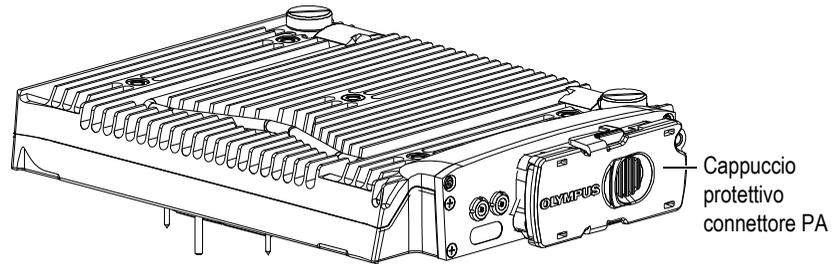
**Figura M-2 Modelli dei moduli phased array  
OMNI-M2-PA1664/16128/32128/32128PR**

Per consentire l'uso di connettori di sonde di tipo Latch EZ, i moduli di acquisizione sono distribuiti nella loro versione standard di un supporto di fissaggio (vedere Figura M-3 a pagina 194).



**Figura M-3 Modulo con un supporto di fissaggio**

Un cappuccio protettivo è inserito nel supporto di fissaggio (vedere Figura M-4 a pagina 195). Quando il canale UT è il solo canale usato, proteggere il connettore PA dalla polvere e l'acqua mediante il cappuccio.



**Figura M-4 Modulo con cappuccio del connettore PA**

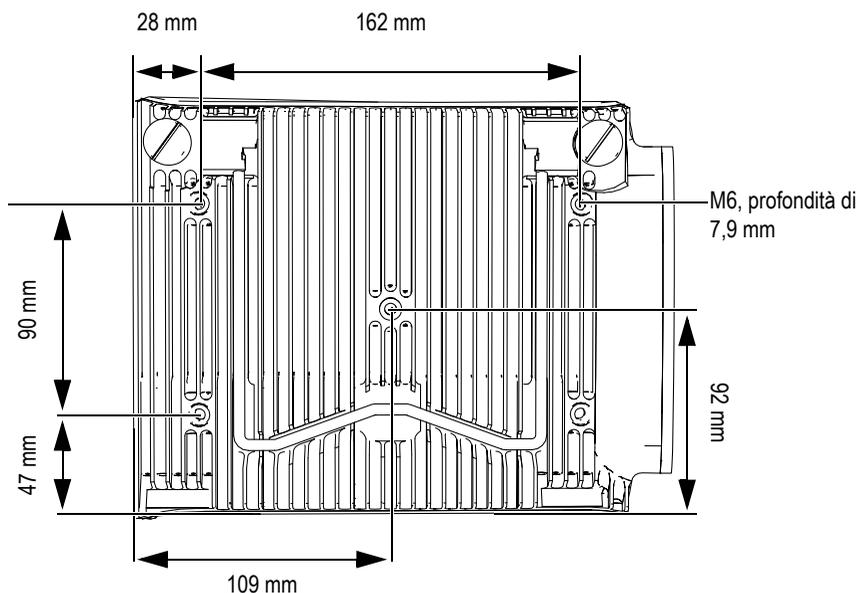
---

**NOTA**

Prima di usare un connettore di una sonda convenzionale, rimuovere il cappuccio protettivo del connettore PA e il supporto di fissaggio assicurato attraverso due viti.

---

È inoltre possibile fissare gli accessori ai moduli di acquisizione mediante i fori di fissaggio (vedere Figura M-5 a pagina 196).



**Figura M-5 Posizione e specifiche dei fori di fissaggio**

## M.1 Specifiche acustiche

In questa sezione sono presentate in dettaglio le specifiche acustiche del pulsatore, del ricevitore e di generazione dei fasci per le modalità UT e PA (vedere Tabella 63 a pagina 196 e Tabella 64 a pagina 197).

**Tabella 63 Specifiche acustiche – Canale UT mediante il connettore UT**

Pulsatore	
Tensione	95 V, 175 V e 340 V
Durata dell'impulso	Regolabile da 30 ns a 1 000 ns, risoluzione di 2,5 ns
Tempo di discesa	< 10 ns
Forma dell'impulso	Impulso a onda quadra negativa
Impedenza di uscita	<30 $\Omega$

**Tabella 63 Specifiche acustiche – Canale UT mediante il connettore UT (continua)**

Ricevitore	
Gamma di guadagno	Da 0 dB a 100 dB, massimo segnale in ingresso 34,5 V p-p (altezza schermo intero)
Impedenza di ingresso	60 $\Omega$ in modalità impulso-eco ( <i>pulse-echo</i> ) 50 $\Omega$ in modalità trasmissione-ricezione ( <i>pulse-receive</i> )
Larghezza di banda del sistema	Da 0,25 MHz a 28 MHz (-3 dB)

**NOTA**

Quando il canale UT è usato in modalità impulso eco (*pulse-echo*), l'impulso transita in entrambi i connettori P1 e R1. Quando si sceglie la modalità impulso-eco Evident consiglia di usare solo il connettore P1 per collegare la sonda.

**Tabella 64 Specifiche acustiche – Canale PA**

Pulsatore	
Tensione	40 V, 80 V e 115 V
Durata dell'impulso	Regolabile da 30 ns a 500 ns, risoluzione di 2,5 ns
Tempo di discesa	< 10 ns
Forma dell'impulso	Impulso a onda quadra negativa
Impedenza di uscita	Per il modello 32128PR: 35 $\Omega$ in impulso eco ( <i>pulse-echo</i> ) 30 $\Omega$ in trasmissione-ricezione ( <i>pitch-catch</i> ) Per altri modelli: 25 $\Omega$
Ricevitore	
Gamma di guadagno	Da 0 dB a 80 dB, massimo segnale in ingresso 550 mVp-p (altezza schermo intero).
Impedenza di ingresso	Per il modello 32128PR: 50 $\Omega$ in impulso eco ( <i>pulse-echo</i> ) 90 $\Omega$ in trasmissione-ricezione ( <i>pitch-catch</i> ) Per altri modelli: 65 $\Omega$

**Tabella 64 Specifiche acustiche – Canale PA (continua)**

Larghezza di banda del sistema	Da 0,5 MHz a 18 MHz (-3 dB) NOTA: Il limite inferiore di 0,6 MHz dichiarato in passato adottava un rigido valore di attenuazione di -3 dB per la frequenza di cutoff.
<b>Formazione del fascio</b>	
Tipo di scansione	Settoriale e lineare
Apertura	OMNI-M2-PA1664 = 16 elementi OMNI-M2-PA16128 = 16 elementi OMNI-M2-PA32128 = 32 elementi OMNI-M2-PA32128PR = 32 elementi
Numero di elementi	OMNI-M2-PA1664 = 64 elementi OMNI-M2-PA16128 = 128 elementi OMNI-M2-PA32128 = 128 elementi OMNI-M2-PA32128PR = 128 elementi
Numero di leggi focali	256
Gamma di ritardo in trasmissione	Da 0 $\mu$ s a 10 $\mu$ s con incrementi di 2,5 ns
Gamma di ritardo in ricezione	Da 0 $\mu$ s a 6,4 $\mu$ s con incrementi di 2,5 ns

## M.2 Specifiche di acquisizione

In questa sezione sono elencate le specifiche di acquisizione relative a frequenza, visualizzazione dati e sincronizzazione (vedere Tabella 65 a pagina 198).

**Tabella 65 Specifiche di acquisizione – OMNI-M2-PA $nn$** 

<b>Frequenza</b>	
Frequenza di digitalizzazione effettiva	Fino a 100 MHz
A-scan (modalità acquisizione)	Fino a 6 000 A-scan al secondo (A-scan da 512 punti, 8 bit).
Massima frequenza delle pulsazioni	Fino a 10 kHz (C-scan)

**Tabella 65 Specifiche di acquisizione – OMNI-M2-PA<sub>nn</sub> (continua)**

Profondità di penetrazione nei materiali	59,8 metri nell'acciaio (onda longitudinale), 10 ms con compressione 0,49 metri nell'acciaio (onda longitudinale), 81,9 $\mu$ s senza compressione
<b>Schermo</b>	
Frequenza di aggiornamento	A-scan: 60 Hz; S-scan: Da 20 Hz a 30 Hz
Involucro (modalità eco-dinamica)	Sì: S-scan corretto in funzione del tempo (30 Hz)
<b>Sincronizzazione</b>	
Su clock interno	Da 1 Hz a 10 kHz
External pace	Sì
Su encoder	Su 2 assi: Da 1 a 65 536 incrementi

### M.3 Specifiche dei dati

In questa sezione sono presentate in dettaglio le specifiche dei dati relative a elaborazione, TCG e archiviazione (vedere Tabella 66 a pagina 199).

**Tabella 66 Specifiche dei dati – OMNI-M2-PA<sub>nn</sub>**

<b>Elaborazione</b>	
Numero di punti dei dati	Fino a 8 192
Media in tempo reale	PA: 2, 4, 8 e 16 UT: 2, 4, 8, 16, 32 e 64
Rettifica	RF, onda intera, semiperiodo +, semiperiodo-
Filtro	Canale PA: 3 filtri passa-basso, 6 filtri passa-banda e 4 filtri passa alto Canale UT: 3 filtri passa-basso, 6 filtri passa-banda e 4 filtri passa alto (3 filtri passa-basso quando configurato in TOFD)
Filtro video	Smoothing (regolato in base alla gamma di frequenza della sonda)
<b>TCG programmabile</b>	

**Tabella 66 Specifiche dei dati – OMNI-M2-PA<sub>nn</sub> (continua)**

Numero di punti	32: Una curva TCG (guadagno corretto in funzione del tempo) per legge focale.
Scala	PA: 40 dB con incrementi di 0,1 dB. UT: 100 dB con incrementi di 0,1 dB.
Pendenza massima	40 dB/10 ns
<b>Archiviazione</b>	
Memorizzazione A-scan	6 000 A-scan al secondo (A-scan da 512 punti, 8 bit).
Memorizzazione C-scan	I, A, B fino a 10 kHz
Dimensione massima del file	Limitato dalla memoria flash interna disponibile: 300 MB

## Appendice N: Specifiche del modulo OMNI-M2-UT-2C



### ATTENZIONE

- Evitare di toccare il conduttore interno dei connettori LEMO per ridurre il rischio di scosse elettriche. Nel conduttore interno dei connettori UT possono esserci fino a 340 V. Il simbolo di pericolo accanto ai connettori LEMO segnala il rischio di scosse elettriche (vedere Figura N-1 a pagina 201).
- Per le sonde connesse al modulo deve essere presente un isolamento supplementare.

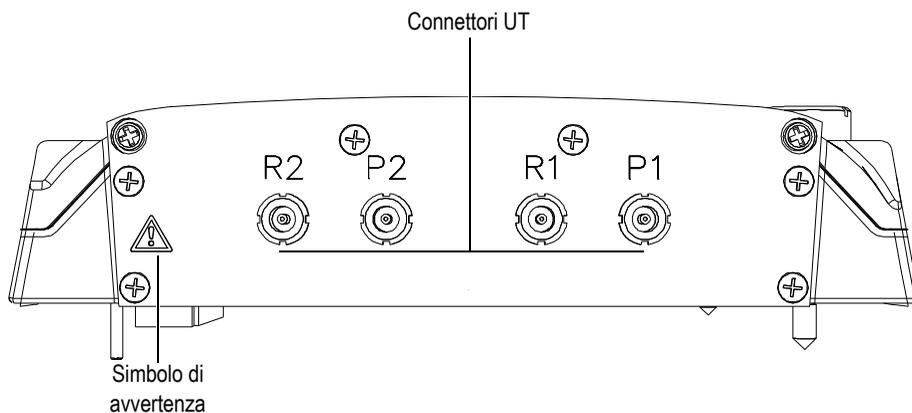
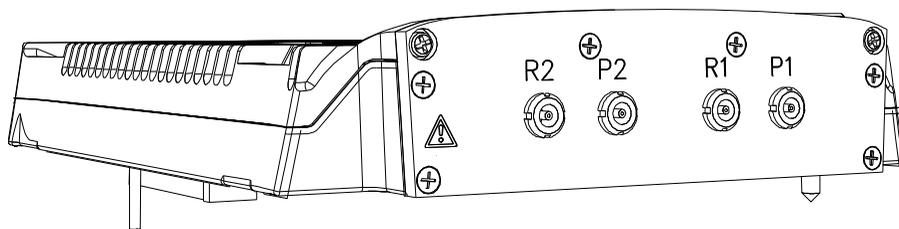


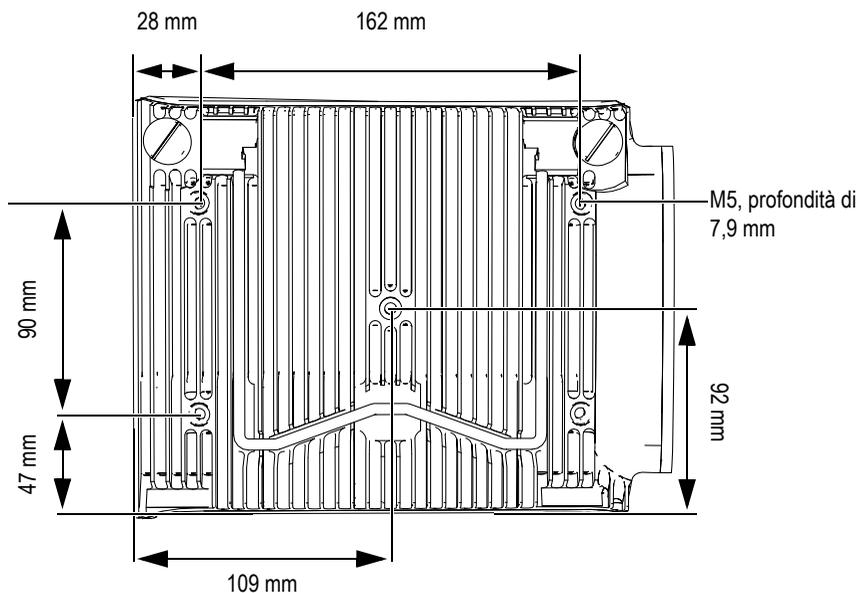
Figura N-1 Vista laterale del modulo

Nella presente appendice vengono elencate le specifiche tecniche dei modelli del modulo di acquisizione dell'OmniScan UT OMNI-M2-UT-2C (vedere Figura N-2 a pagina 202).



**Figura N-2 Modello modulo OMNI-M2-UT-2C**

È inoltre possibile fissare gli accessori ai moduli di acquisizione mediante i fori di fissaggio (vedere Figura N-3 a pagina 202).



**Figura N-3 Posizione e specifiche dei fori di fissaggio**

## N.1 Specifiche acustiche

In questa sezione sono presentate in dettaglio le specifiche acustiche relative a pulsatore, ricevitore e formazione del fascio ultrasonoro (vedere Tabella 67 a pagina 203).

**Tabella 67 Specifiche acustiche – OMNI-M2-UT-2C**

<b>Pulsatore</b>	
Tensione	95 V, 175 V e 340 V
Numero canali UT	2
Modalità impulso-eco ( <i>pulse-echo</i> )	Dal pulsatore 1 al pulsatore 1 Dal pulsatore 2 al pulsatore 2
Modalità trasmissione-ricezione ( <i>pitch-catch</i> )	Dal pulsatore 1 al ricevitore 1 Dal pulsatore 2 al ricevitore 2
Durata dell'impulso	Regolabile da 30 ns a 1 000 ns, risoluzione di 2,5 ns
Tempo di discesa	< 10 ns
Forma dell'impulso	Impulso a onda quadra negativa
Impedenza di uscita	<30 $\Omega$
<b>Ricevitore</b>	
Gamma di guadagno	Da 0 dB a 100 dB, massimo segnale in ingresso 34,5 V p-p (altezza schermo intero).
Impedenza di ingresso	64 $\Omega$ in modalità impulso-eco ( <i>pulse-echo</i> ) 51 $\Omega$ in modalità trasmissione-ricezione ( <i>pulse-receive</i> )
Larghezza di banda del sistema	Da 0,26 MHz a 27 MHz (-3 dB)

**NOTA**

Quando usato in modalità impulso-eco (*pulse-echo*), l'impulso transita in entrambi i connettori P1 e R1. Quando si sceglie la modalità impulso-eco Evident consiglia di usare solo il connettore P1 per collegare la sonda.

## N.2 Specifiche di acquisizione

In questa sezione sono elencate le specifiche di acquisizione relative a frequenza, visualizzazione dati e sincronizzazione (vedere Tabella 68 a pagina 204).

**Tabella 68 Specifiche di acquisizione – OMNI-M2-UT-2C**

<b>Frequenza</b>	
Frequenza di digitalizzazione effettiva	Fino a 100 MHz
A-scan (modalità acquisizione)	Fino a 6 000 A-scan al secondo (A-scan da 512 punti, 8 bit)
Massima frequenza delle pulsazioni	Fino a 10 kHz (C-scan)
Profondità di penetrazione nei materiali	59,8 metri nell'acciaio (onda longitudinale), 10 ms con compressione 0,49 metri nell'acciaio (onda longitudinale), 81,9 $\mu$ s senza compressione
<b>Schermo</b>	
Frequenza di aggiornamento	A-scan: 60 Hz; S-scan: Da 20 Hz a 30 Hz
Involucro (modalità eco-dinamica)	Sì: S-scan corretto in funzione del tempo (30 Hz)
<b>Sincronizzazione</b>	
Su clock interno	Da 1 Hz a 10 kHz
External pace	Sì
Su encoder	Su 2 assi: Da 1 a 65 536 incrementi

### N.3 Specifiche dei dati

In questa sezione sono presentate in dettaglio le specifiche dei dati relative a elaborazione, TCG e archiviazione (vedere Tabella 69 a pagina 205).

**Tabella 69 Specifiche dei dati – OMNI-M2-UT-2C**

<b>Elaborazione</b>	
Numero di punti dei dati	Fino a 8 192
Media in tempo reale	2, 4, 8, 16, 32 e 64
Rettifica	RF, onda intera, semiperiodo +, semiperiodo-
Filtro	3 filtri passa-basso, 6 filtri passa-banda e 3 filtri passa-alto (8 filtri passa-basso quando configurati in TOFD)
Filtro video	Smoothing (regolato in base alla gamma di frequenza della sonda)
<b>TCG programmabile</b>	
Numero di punti	32: Una curva TCG (guadagno corretto in funzione del tempo) per legge focale
Scala	100 dB con incrementi di 0,1 dB
Pendenza massima	40 dB/10 ns
<b>Archiviazione</b>	
Memorizzazione A-scan	6 000 A-scan al secondo (A-scan da 512 punti, 8 bit)
Memorizzazione C-scan	I, A, B fino a 10 kHz
Dimensione massima del file	Limitato dalla memoria flash interna disponibile: 300 MB



---

## Elenco delle figure

---

Figura 1-1	Pannello frontale dell'OmniScan MX2 .....	30
Figura 1-2	Pannello destro dell'OmniScan MX2 .....	35
Figura 1-3	Pannello del lato sinistro dell'OmniScan MX2 .....	36
Figura 1-4	Pannello superiore dell'OmniScan MX2 .....	37
Figura 2-1	Il pulsante Arresta sistema .....	40
Figura 2-2	Salvataggio delle configurazioni correnti .....	40
Figura 2-3	Il connettore del caricabatteria-alimentatore dell'OmniScan MX2 .....	42
Figura 2-4	Stato di carica delle batterie: Carica residua in entrambe le batterie .....	44
Figura 2-5	Rimozione di una batteria agli ioni litio .....	46
Figura 2-6	Installazione di un filtro ad anello in ferrite su un cavo (esempio con il cavo di interfaccia scanner) .....	52
Figura 2-7	Diagramma di connessione dell'OmniScan MX2 — filtri ad anello in ferrite .....	52
Figura 3-1	Modulo con cappuccio del connettore PA .....	57
Figura 6-1	Il connettore seriale .....	70
Figura 6-2	Il connettore LEMO dell'interfaccia scanner (vista dei contatti) .....	71
Figura 6-3	Il connettore I/O e di allarme .....	75
Figura 7-1	Pannello frontale dell'OmniScan MX / MX1 .....	86
Figura 7-2	Informazioni riportate su ogni tasto .....	88
Figura 7-3	Pannello destro dell'OmniScan MX / MX1 .....	93
Figura 7-4	Pannello sinistro dell'OmniScan MX / MX1 .....	94
Figura 7-5	Pannello superiore dell'OmniScan MX / MX1 .....	95
Figura 8-1	Presa del caricabatterie-alimentatore dell'OmniScan MX / MX1 .....	99
Figura 8-2	Stato di carica delle batterie: Carica residua in entrambe le batterie .....	100
Figura 8-3	Rimozione di una batteria agli ioni di litio .....	102
Figura 8-4	Installazione di un filtro ad anello in ferrite su un cavo (esempio con il cavo 4CH/MUX) .....	108
Figura 8-5	Schema dei collegamenti dell'OmniScan MX / MX1 con l'indicazione della corretta ubicazione dei filtri ad anello in ferrite .....	108
Figura 12-1	Il connettore seriale .....	126

---

Figura 12-2	Il connettore di interfaccia scanner .....	127
Figura 12-3	Il connettore I/O e di allarme .....	131
Figura B-1	Connettori BNC, LEMO e delle sonde phased array .....	143
Figura B-2	Posizione della guida del connettore del modulo phased array .....	145
Figura B-3	La griglia e il filtro del Modello OMNI-M-PA32nn .....	146
Figura C-1	Il modulo phased array OMNI-M-PA32128 .....	147
Figura D-1	Modulo OMNI-M-UT-2C ( <i>a sinistra</i> ) e OMNI-M-UT-8C ( <i>a destra</i> ) .....	151
Figura E-1	I moduli phased array OMNI-M-PA1616M e OMNI-M-PA1664M .....	156
Figura F-1	Il modulo phased array OMNI-M-PA1616 .....	160
Figura G-1	Modulo phased array OMNI-M-PA16128 .....	163
Figura H-1	Modulo phased array OMNI-M-PA16128PR .....	168
Figura I-1	Modulo phased array OMNI-M-PA32128PR .....	171
Figura J-1	Modulo phased array OMNI-M-PA3232 .....	175
Figura K-1	Modulo phased array OMNI-M-PA1664 .....	180
Figura L-1	Il modulo di acquisizione OMNI-M-ECA4-32 e OMNI-M1-ECA4-32 .....	184
Figura L-2	Il modulo ECA con i connettori .....	185
Figura L-3	Il connettore Evident per sonde ECA .....	186
Figura L-4	Il connettore a 19 pin per sonde a correnti indotte .....	186
Figura L-5	Un connettore BNC per sonde a correnti indotte .....	186
Figura L-6	Il connettore 4CH .....	187
Figura M-1	Vista laterale del modulo .....	193
Figura M-2	Modelli dei moduli phased array OMNI-M2-PA1664/16128/32128/32128PR .....	194
Figura M-3	Modulo con un supporto di fissaggio .....	194
Figura M-4	Modulo con cappuccio del connettore PA .....	195
Figura M-5	Posizione e specifiche dei fori di fissaggio .....	196
Figura N-1	Vista laterale del modulo .....	201
Figura N-2	Modello modulo OMNI-M2-UT-2C .....	202
Figura N-3	Posizione e specifiche dei fori di fissaggio .....	202

---

## Elenco delle tabelle

---

Tabella 1	Area dei comandi principali .....	31
Tabella 2	Stati delle spie di alimentazione .....	32
Tabella 3	Stati della spia di acquisizione .....	33
Tabella 4	Cambiamenti degli indicatori di stato delle batterie .....	45
Tabella 5	Posizione dei filtri ad anello in ferrite .....	53
Tabella 6	Messaggio .....	62
Tabella 7	Specifiche generali dell'OmniScan MX2 .....	65
Tabella 8	Allarmi OmniScan MX2 .....	68
Tabella 9	Piedinatura del connettore seriale .....	70
Tabella 10	Piedinatura del connettore LEMO di interfaccia scanner .....	72
Tabella 11	Piedinatura del connettore I/O e di allarme .....	76
Tabella 12	Prodotti disponibili dell'OmniScan MX1 e prodotti fuori produzione dell'OmniScan MX .....	82
Tabella 13	Area dei comandi principali .....	87
Tabella 14	Stati delle spie del tastierino .....	90
Tabella 15	Stati delle spie di alimentazione .....	91
Tabella 16	Stati della spia di acquisizione .....	91
Tabella 17	Cambiamenti degli indicatori di stato delle batterie .....	101
Tabella 18	Messaggi .....	114
Tabella 19	Specifiche generali dell'OmniScan MX / MX1 .....	121
Tabella 20	Allarmi dell'OmniScan MX / MX1 .....	123
Tabella 21	Piedinatura del connettore seriale .....	126
Tabella 22	Piedinatura del connettore di interfaccia scanner .....	128
Tabella 23	Piedinatura del connettore I/O e di allarme .....	132
Tabella 24	Compatibilità dei moduli .....	135
Tabella 25	Compatibilità del software OmniScan MX2 .....	136
Tabella 26	Compatibilità del software OmniScan MX / MX1 .....	137
Tabella 27	Compatibilità degli accessori non recenti .....	137
Tabella 28	Compatibilità dei nuovi accessori .....	137
Tabella 29	Specifiche generali per tutti i moduli .....	140

Tabella 30	Specifiche generali – OMNI-M2-PA1664/16128 /32128/32128PR .....	141
Tabella 31	Specifiche generali – OMNI-M2-UT-2C .....	141
Tabella 32	Specifiche acustiche – OMNI-M-PA32128 .....	148
Tabella 33	Specifiche di acquisizione – OMNI-M-PA32128 .....	149
Tabella 34	Specifiche dei dati – OMNI-M-PA32128 .....	149
Tabella 35	Specifiche acustiche – OMNI-M-UT- <i>n</i> C .....	152
Tabella 36	Specifiche di acquisizione – OMNI-M-UT- <i>n</i> C .....	153
Tabella 37	Specifiche dei dati – OMNI-M-UT- <i>n</i> C .....	153
Tabella 38	Specifiche acustiche – OMNI-M-PA16 <i>nm</i> M .....	156
Tabella 39	Specifiche di acquisizione – OMNI-M-PA16 <i>nm</i> M .....	157
Tabella 40	Specifiche dei dati – OMNI-M-PA16 <i>nm</i> M .....	158
Tabella 41	Specifiche acustiche – OMNI-M-PA1616 .....	160
Tabella 42	Specifiche di acquisizione – OMNI-M-PA1616 .....	161
Tabella 43	Specifiche dei dati – OMNI-M-PA1616 .....	162
Tabella 44	Specifiche acustiche – OMNI-M-PA16128 .....	164
Tabella 45	Specifiche di acquisizione – OMNI-M-PA16128 .....	165
Tabella 46	Specifiche dei dati – OMNI-M-PA16128 .....	165
Tabella 47	Specifiche acustiche – OMNI-M-PA16128PR .....	168
Tabella 48	Specifiche di acquisizione – OMNI-M-PA16128PR .....	169
Tabella 49	Specifiche dei dati – OMNI-M-PA16128PR .....	170
Tabella 50	Specifiche acustiche – OMNI-M-PA32128PR .....	172
Tabella 51	Specifiche di acquisizione – OMNI-M-PA32128PR .....	173
Tabella 52	Specifiche dei dati – OMNI-M-PA32128PR .....	173
Tabella 53	Specifiche acustiche – OMNI-M-PA3232 .....	176
Tabella 54	Specifiche di acquisizione – OMNI-M-PA3232 .....	177
Tabella 55	Specifiche dei dati – OMNI-M-PA3232 .....	177
Tabella 56	Specifiche acustiche – OMNI-M-PA1664 .....	180
Tabella 57	Specifiche di acquisizione – OMNI-M-PA1664 .....	181
Tabella 58	Specifiche dei dati – OMNI-M-PA1664 .....	182
Tabella 59	La piedinatura per il connettore 4CH [modulo OMNI-M-ECA4-32 e OMNI-M1-ECA4-32] .....	187
Tabella 60	Specifiche generali – moduli OMNI-M-ECA4-32 e OMNI-M1-ECA4-32 .....	189
Tabella 61	Specifiche del generatore e del ricevitore – OMNI-M-ECA4-32 e OMNI-M1-ECA4-32 .....	189
Tabella 62	Specifiche dei dati – OMNI-M-ECA4-32 e OMNI-M1-ECA4-32 .....	190
Tabella 63	Specifiche acustiche – Canale UT mediante il connettore UT .....	196
Tabella 64	Specifiche acustiche – Canale PA .....	197
Tabella 65	Specifiche di acquisizione – OMNI-M2-PA <i>nn</i> .....	198
Tabella 66	Specifiche dei dati – OMNI-M2-PA <i>nn</i> .....	199
Tabella 67	Specifiche acustiche – OMNI-M2-UT-2C .....	203

Tabella 68	Specifiche di acquisizione – OMNI-M2-UT-2C .....	204
Tabella 69	Specifiche dei dati – OMNI-M2-UT-2C .....	205

