



open technologies

Optical 3D Scanner

Manuale Utente

NeWay

2017

REVISIONI

In questa sezione indice sono elencate tutte le modifiche ai capitoli del presente manuale.

N° progress. Modifica	N° Edizione Manuale	OGGETTO DELLA MODIFICA	DATA
0	0	Emissione	23/05/2017
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Il presente manuale contiene le istruzioni d'uso e manutenzione originali è considerato come parte integrante della macchina, dovrà essere letto attentamente prima di compiere qualsiasi operazione e dovrà essere conservato fino allo smaltimento finale.

Nel caso di cessione a terzi della macchina, il manuale d'uso deve seguire la stessa.

Indice generale

1.MARCATURA CE E DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ.....	5
1.1 Posizione targa sulla macchina.....	5
2.DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ.....	5
3.INTRODUZIONE.....	6
4.RIFERIMENTI NORMATIVI.....	6
5.PRESENTAZIONE DELLA MACCHINA.....	6
6.GLOSSARIO.....	7
7.DATI TECNICI SMART SMALL E EASY.....	8
8.DATI TECNICI SMART BIG E DELUX.....	9
9.TRASPORTO - IMMAGAZZINAMENTO.....	10
9.1 Condizioni per l'immagazzinamento della macchina.....	10
9.2 Indicazioni per la movimentazione.....	10
9.2.1 Sollevamento.....	10
10.MESSA IN SERVIZIO.....	11
10.1 Prescrizioni di fissaggio/ancoraggio e di smorzamento delle vibrazioni.....	11
10.2 Spazio necessario per l'uso e la manutenzione.....	11
10.3 Condizioni ambientali consentite (temperatura, umidità, vibrazioni, radiazioni elettromagnetiche).....	11
10.4 Istruzioni per il collegamento della apparecchiatura alla sua fonte di energia.....	12
10.5 Procedura di installazione software e driver.....	13
10.5.1 Proiettore.....	15
10.6 Indicazioni relative alla rimozione/eliminazione dei materiali di scarto.....	16
10.7 Misure di prevenzione per l'utilizzatore.....	16
11.CARATTERISTICHE DELLA MACCHINA.....	18
11.1 Descrizione dettagliata della macchina.....	18
11.2 Descrizione dei ripari e/o dispositivi di sicurezza.....	18
11.3 Usi non consentiti della macchina.....	18
11.4 Indicazioni sul rumore emesso dalla macchina.....	18
11.5 Indicazioni sulle vibrazioni, sulle radiazioni e sulle polveri emesse dalla macchina.....	18
11.6 Indicazioni sui gas e sui vapori emesse dalla macchina.....	19
11.7 Informazioni sull'impianto elettrico.....	19
12.FUNZIONAMENTO.....	20
12.1 Caricamento.....	20
12.2 Descrizione dei comandi.....	21
12.3 Scarico del pezzo.....	21
12.4 Modi e mezzi di arresto.....	21
12.5 Informazioni sugli usi non consentiti.....	21
12.6 Istruzioni per l'identificazione e la localizzazione dei guasti, per la riparazione e la rimessa in moto dopo un intervento.....	22
12.7 Istruzioni sui mezzi personali di protezione che devono essere usati.....	22
12.8 Istruzioni sull'addestramento richiesto.....	22
13.MANUTENZIONE.....	24
13.1 Natura e frequenza delle verifiche.....	24

13.2 Istruzioni relative agli interventi eseguiti esclusivamente da persone qualificate (personale di manutenzione, specialisti).....	25
13.2.1 Impianto elettrico.....	25
13.2.2 Morsetti.....	25
13.2.3 Motore elettrico.....	25
13.2.4 Proiettore.....	26
13.2.5 Taratura dello strumento.....	26
14.SITUAZIONI DI EMERGENZA.....	26
14.1 Tipo di mezzi antincendio da utilizzare.....	26
14.2 Avvertenze sulla possibile emissione/dispersione di sostanze dannose.....	26
15.MESSA FUORI SERVIZIO.....	26
15.1 Ordinaria.....	26
15.2 Smaltimento demolizione.....	26
16.RISCHI RESIDUI CONNESSI ALLA MACCHINA.....	27

ALLEGATI

- MANUALE D'USO DEL SOTWARE DI GESTIONE SCANNER 3 D

1. MARCATURA CE E DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

1.1 Posizione targa sulla macchina



Figura 1 Posizione e Targa marcatura CE

La targa con la marcatura CE si trova nella parte posteriore.

2. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

La "dichiarazione di conformità" è riportata fra gli allegati del presente manuale.

3. INTRODUZIONE

Il presente manuale è riferito allo scanner 3D ed è rivolto agli utilizzatori; i quali, prima di effettuare qualsiasi operazione, utilizzo o manutenzione, **dovranno leggere e prendere conoscenza** di quanto riportato nelle pagine seguenti per sapere come operare correttamente con la macchina, evitando i possibili usi scorretti, successivamente elencati. Prima di mettere in funzione l'apparecchiatura ci si dovrà assicurare che l'operatore sia idoneo all'impiego.

Il costruttore declina ogni responsabilità per le conseguenze derivate da:



- un utilizzo o un'installazione non prevista nel presente manuale,
- smontaggio, modifiche o ricollocamento di pezzi o componenti d'origine con dei pezzi o dei componenti di altra provenienza senza accordi scritti col costruttore,
- un'alimentazione non idonea,
- gravi carenze nella manutenzione prevista.

Il presente manuale rispecchia lo stato della tecnica al momento della fabbricazione della apparecchiatura e non deve essere considerato inadeguato, solo perché in base a nuove esperienze potrà essere successivamente aggiornato. Le caratteristiche e il disegno di questa macchina possono subire modifiche senza preavviso, per un continuo miglioramento del prodotto.

La Open Technologies S.r.l. si riserva tutti i diritti sul presente manuale, nessuna riproduzione totale o parziale è permessa senza autorizzazione scritta della società stessa.

4. RIFERIMENTI NORMATIVI

Per la stesura del presente manuale ci si è riferiti a quanto riportato nell'allegato I del D. Lgs. n. 17 del 27/01/2010, recepimento della Direttiva 2006/42/CE.

Nella progettazione, costruzione e realizzazione della macchina sono state utilizzate una serie di norme tecniche quale riferimento per il soddisfacimento delle richieste delle vigenti norme di sicurezza sul lavoro (vedere allegato).

5. PRESENTAZIONE DELLA MACCHINA

NeWay è un sofisticato scanner ottico 3D per l'acquisizione non a contatto di forme tridimensionali.



Figura 2: Scanner Dentale NeWay

La tecnologia che adotta prende il nome di stereo visione attiva: pattern di luce strutturata vengono proiettati sulla superficie d'interesse ed acquisiti attraverso due telecamere.

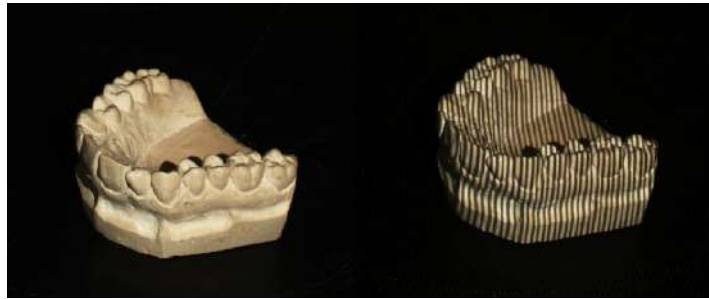


Figura 3

A)

B)

Principio della scansione ottica 3D:

A) oggetto originale da acquisire

B) proiezione del pattern per l'acquisizione tridimensionale

Avanzati algoritmi di elaborazione delle immagini recuperano l'informazione di profondità della superficie acquisita. Quest'approccio garantisce elevatissime prestazioni, flessibilità e rapidità di esecuzione.

NeWayl è stato specificatamente pensato per operare con successo nel campo dentale. L'intera fase di scansione è completamente automatizzata e viene realizzata con l'ausilio di una tavola rotante automatizzata che permette di acquisire diverse viste dell'oggetto. Grazie a questo sistema di scansione è possibile digitalizzare capsule, ponti, corone, calchi, impianti in tempi estremamente ridotti.

6. GLOSSARIO

I termini utilizzati nel presente manuale hanno il seguente significato:

- *scanner 3D* – apparecchiatura realizzata per acquisire immagini 3D (tridimensionali) di oggetti solidi opachi;
- *basamento* - struttura di appoggio e supporto inferiore, composta da lamiere in acciaio avvitate;
- *Sistema di movimentazione* - supporto utilizzato per appoggiare gli oggetti da rilevare, posto all'interno dell'attrezzatura e dotato di un movimento rotatorio e basculante intermittente;
- *basculamento* – movimento opzionale della tavola rotante, non presente su tutti gli scanner. Permette un'escursione di 20° in entrambe le direzioni partendo dall'orizzontale
- *testa ottica* - componente che alloggia le componenti optoelettroniche (due telecamere e un proiettore DMD) che consentono di effettuare l'acquisizione della superficie dell'oggetto;
- *pannello anteriore di chiusura* – riparo scorrevole verticalmente su guide laterali atto a proteggere l'area di rilevazione interna da perturbazioni luminose esterne;
- *motore elettrico* – attuatori in grado di porre in rotazione la tavola rotante;
- *quadro elettrico* – dispositivo di alimentazione con interruttore di sezionamento;
- *persona esposta* – qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa;
- *operatore* – la o le persone incaricate di installare, di far funzionare, di regolare, di eseguire la manutenzione, di pulire, di riparare e di trasportare correttamente la macchina avendo ricevuto tutte le istruzioni necessarie e letto il presente manuale.

7. DATI TECNICI

Dati generali	Unità di misura	Valore
Ingombri: Larghezza	[mm]	500
Ingombri: Profondità	[mm]	610
Ingombri: Altezza	[mm]	540
Massa complessiva (a vuoto)	[kg]	18

Alimentazione Elettrica	Unità di misura	Valore
Tensione circuito potenza	[V]	230 c.a.
Tensione circuito comando	[V]	12 c.c.
Potenza installata	[W]	70
Frequenza rete	[Hz]	50
Amperaggio massimo	[A]	4,72
Fasi		2P+T

8. TRASPORTO - IMMAGAZZINAMENTO

Lo scanner 3D può essere installato nel sito di funzionamento dal personale dell'acquirente dopo aver letto il presente manuale.

All'atto del ricevimento l'acquirente dovrà controllare che i componenti non abbiano subito danni durante il trasporto, se si notassero dei danni si dovrà farlo presente immediatamente al trasportatore ed al fabbricante.

Lo scanner dispone di un involucro protettivo costituito da sacchi di schiuma auto formante inserito in una scatola di cartone.



Durante il primo utilizzo della macchina occorre porre particolare attenzione a tutto quanto possa sembrare avere funzionamento anomalo e, nel caso, contattare IMMEDIATAMENTE la Open Technologies S.r.l., facendo presente la possibile anomalia riscontrata.

1.2 Condizioni per l'immagazzinamento della macchina

Se lo scanner 3D non è posto in opera presso la sede dell'acquirente ma è depositato:

- all'aperto, si dovranno predisporre adeguate coperture e precauzioni per proteggere i componenti della macchina dagli agenti atmosferici (pioggia, neve, nebbia, umidità, ecc.). Effettuare dei controlli periodici per riscontrare eventuali danni che si dovessero verificare nel tempo.;
- in locali chiusi, non sono richieste particolari precauzioni se non il controllo periodico sulla corretta conservazione e l'osservanza delle condizioni ambientali qui riportate:

TEMPERATURA: (-20 ÷ +45)°C

UMIDITÀ. (5 ÷ 85)%

1.3 Indicazioni per la movimentazione

La movimentazione può avvenire con l'ausilio di trans pallet, carrelli su ruote oppure trasporto a mano visto le dimensioni ed il peso contenuto.

1.3.1 Sollevamento

E' buona norma che l'operatore sollevi la macchina afferrandola sui lati in posizione contrapposta.



L'operatore deve prestare attenzione nella fase di appoggio su una superficie allo schiacciamento degli arti superiori.

9. MESSA IN SERVIZIO

Prima della messa in servizio lo scanner 3D deve essere estratto dalla scatola di cartone e privato del guscio protettivo antiurto formato sacchi di schiuma autoformante. Si consiglia di conservarlo per tutta la durata della garanzia della macchina.



I materiali dell'imballo devono essere smaltiti secondo la legislazione vigente.

1.4 Prescrizioni di fissaggio/ancoraggio e di smorzamento delle vibrazioni

I supporti dello scanner 3D devono poggiare su un piano di perfetta orizzontalità (messa a bolla della macchina). Il piano di appoggio deve avere una altezza da terra tale che il piano interno di scansione sia compreso tra 800 e 1.000 mm.

Il piano di appoggio deve garantire la massima planarità, ed essere in grado di sopportare il peso della macchina e dei pezzi scansionati (massa totale di 37 kg (daN)).

I pezzi scansionati sono:

- elementi in gesso di piccole dimensioni, come modelli, impronte, occlusori..;
- "articolatore" in acciaio, strumento odontotecnico il cui scopo è di simulare il movimento mandibolare (il cui peso è al massimo 2 kg).

La superficie di appoggio dello scanner 3D non deve ospitare attrezzature e macchinari in grado di generare delle vibrazioni.



Appoggiare lo scanner 3D solo un piano di lavoro stabile, resistente e di superficie maggiore della base.

1.5 Spazio necessario per l'uso e la manutenzione

L'uso dello scanner 3D richiede la presenza di un operatore nella seguente posizione:

- Parte anteriore (Figura 4 [1]) per l'inserimento e l'estrazione manuale degli oggetti da scansionare.

La regolazione dei parametri di lavorazione, il comando di avvio e l'elaborazione delle immagini scansionate avvengono in una postazione videoterminale posta nelle adiacenze.

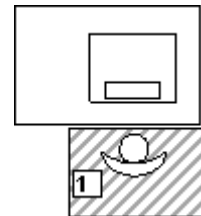


Figura 4 Posizione di lavoro

Le postazioni per la manutenzione della macchina sono:

- lato anteriore per la pulizia del piano di lavoro, del basamento e della struttura esterna.

Tenere almeno 100 cm di spazio circostante, in tutte le direzioni, intorno alla macchina, per potere effettuare con assoluta sicurezza e spazio di manovra sufficiente la pulizia, la manutenzione e le regolazioni necessarie.



Lo scanner 3D ha un'apertura nella parte posteriore necessaria allo smaltimento del calore interno, non ostruire le aperture con tende, carta o posizionando lo scanner 3D accanto a pannelli, pareti e scaffalature.

1.6 Condizioni ambientali consentite (temperatura, umidità, vibrazioni, radiazioni elettromagnetiche)

Le condizioni ambientali per un corretto funzionamento dell'apparecchiatura sono:

- temperatura 0° e +40°C;
- umidità compresa tra 20% e 80%.

Nel luogo di installazione dello scanner 3D l'ambiente interno deve essere libero di polvere e aerosol in sospensione.

Tenere lo scanner lontano da sorgenti di calore, la luce diretta del sole o un calorifero.

Se lo scanner 3D è stato in un ambiente più freddo (all'esterno o in magazzino) prima dell'installazione in un ambiente più caldo, attendere circa due ore prima di utilizzarlo – in caso contrario, si può formare della condensa che compromette il corretto funzionamento dello scanner.

Lo scanner 3D deve essere messo in funzione lontano da sorgenti che generano una forte interferenza elettromagnetica (ad esempio: saldatrici elettriche, apparecchiature ad alta frequenza, cavi ad alta tensione). Sebbene sia conforme a tutte le norme che regolano l'immunità elettromagnetica e la Open Technologies abbia fatto tutto quanto possibile per immunizzare l'unità dall'interferenza elettromagnetica, lo scanner è pur sempre un dispositivo elettronico di precisione per cui le onde radio intense possono interferire con le scansioni.

1.7 Istruzioni per il collegamento della apparecchiatura alla sua fonte di energia

Alimentazione elettrica

Lo scanner 3D dovrà essere collegato ad una fonte di energia elettrica avente le caratteristiche seguenti:

- Alimentazione 1 fase + neutro + terra;
- Tensione 230 V;
- Frequenza 50 Hz;

Inoltre la linea di alimentazione dovrà essere adeguatamente protetta da sovraccarichi e cortocircuiti in partenza dal quadro principale di distribuzione posto a parete. Andrà anche fornita una linea di adeguata sezione per il collegamento a terra della macchina.



Le prese elettriche per gli allacciamenti dell'attrezzatura alla fonte di energia elettrica devono essere in grado di sopportare l'intensità di corrente richiesta durante il funzionamento.

Segnali di comando

Lo scanner 3D dovrà essere collegato ad un personal computer esterno per poter ricevere i segnali di comando di avvio delle varie apparecchiature necessarie all'effettuazione della scansione.

I connettori presenti sono i seguenti:

- un connettore USB 3.0.
- un connettore HDMI.



Figura 5:
Connettore USB A 3.0



Figura 6:
Connettore video HDMI



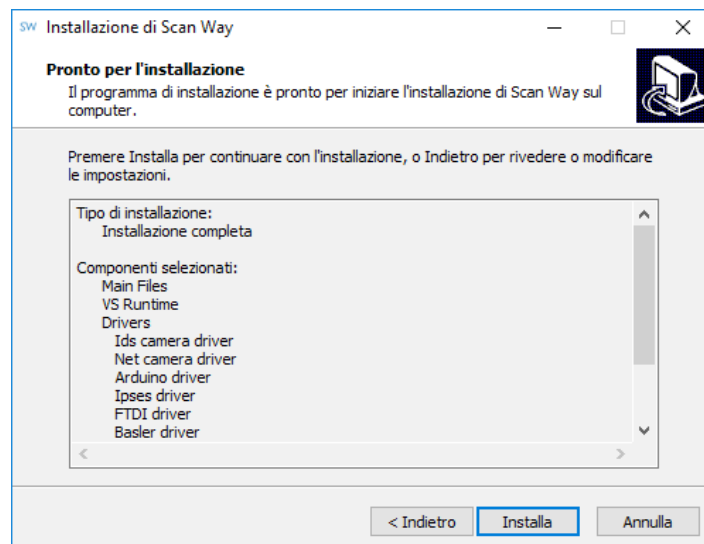
Prima di procedere al collegamento dello scanner con il computer di controllo è necessario eseguire l'installazione del software e dei driver forniti a corredo.

1.8 Procedura di installazione software e driver

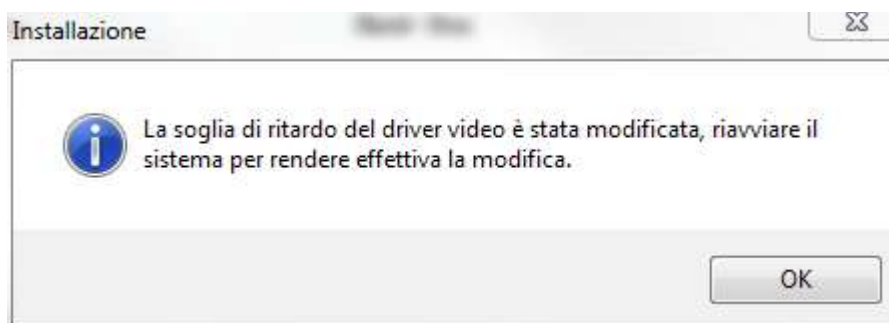
Sulla memoria interna allo scanner è fornito il software ScanWay. Questo programma installa il software di gestione dello scanner ed i driver necessari al suo funzionamento.

Per procedere con l'installazione assicurarsi avviare il programma ScanWay.

Seguire con l'installazione guidata accettando tutti i passi proposti, segnare tutti i driver ad installare e cliccare Installa.



A questo punto viene automaticamente avviata una sequenza di installazioni di driver (secondo quando selezionato in precedenza) necessari per far funzionare lo scanner. Non è richiesta nessuna particolare interazione se non quella di confermare i vari passaggi mostrati.



Al termine della procedura di installazione, una messaggio avvisa che, prima di poter utilizzare il software, è necessario riavviare il sistema

1.8.1 Proiettore

Il connettore HDMI (Figura 6) deve essere inserito nell'ingresso monitor secondario del personal computer di controllo (Figura 7 b)). Questa in genere corrisponde alla porta monitor ausiliario nei computer portatili o all'uscita video più a destra nei computer desktop.



Figura 7: b)

Se l'uscita monitor è di tipo DVI vedi Figura 8



Figura 8:

sarà necessario procurarsi un adattatore DVI-HDMI come quello riportato in Figura 9 :



Figura 9

Dopo aver inserito il connettore HDMI occorre procedere alla configurazione del monitor secondario:

- aprire "Schermo" nel Pannello di controllo di Windows;
- selezionare la scheda Impostazioni: il pannello "Proprietà Schermo" deve mostrare due monitor come in Figura 10 :
-

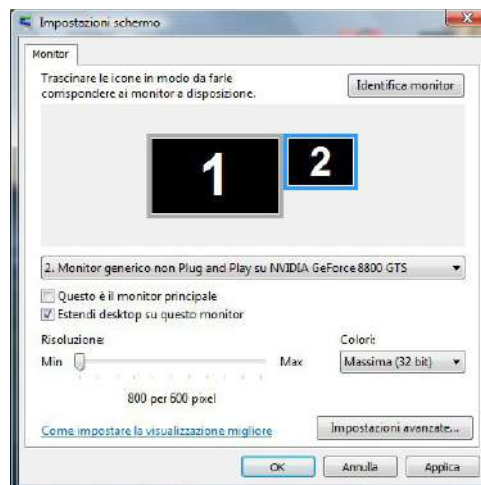


Figura 10

Se i monitor visualizzati non fossero due, può essere necessario riavviare il computer per consentire al sistema operativo una corretta identificazione del monitor secondario. Se il problema persistesse controllare la connessione del cavo HDMI con lo scanner;

- il monitor "2" deve comparire a destra del monitor "1";

1.9 Indicazioni relative alla rimozione/eliminazione dei materiali di scarto

Lo scanner 3D non produce nessun materiale di scarto.

1.10 Misure di prevenzione per l'utilizzatore

L'utilizzatore deve:

- mantenere al loro posto le protezioni fisse e mobili,
- evitare di appoggiare sulla struttura esterna o nelle vicinanze sostanze liquide,
- evitare di rimuovere, modificare o spostare manualmente la tavola rotante;
- verificare periodicamente il funzionamento dell'interruttore elettrico di alimentazione,
- utilizzare prese di corrente fissate in modo adeguato ed evitare di usare cavi di alimentazione danneggiati o usurati;
- accertare, prima di spostarlo, che il prodotto non riceva alimentazione, scollegando la spina del cavo di alimentazione dalla presa di corrente;
- evitare di inserire oggetti metallici, come fermagli, cavi metallici od oggetti infiammabili come fiammiferi o pezzi di carta all'interno dello scanner 3D attraverso le aperture di ventilazione;
- evitare di toccare la spina del cavo di alimentazione con le mani bagnate;
- evitare di collegare alla rete elettrica più dispositivi utilizzando una singola presa a muro;
- evitare di collocare oggetti pesanti sul cavo di alimentazione, piegarlo, tirarlo o torcerlo;
- inserire la spina a fondo;
- collegare allo scanner dei dispositivi dotati di messa a terra;
- riposizionare al loro posto i cartelli di pericolo, di divieto e d'obbligo che dovessero eventualmente staccarsi.



Il costruttore declina ogni responsabilità da incidenti che si verificassero a causa dell'asportazione parziale o totale di tali sistemi di protezione.



**ATTENZIONE
DISPOSITIVO CON
VOLTAGGIO**



**LEGGERE IL
MANUALE CON
ATTENZIONE**



10. CARATTERISTICHE DELLA MACCHINA

1.11 Descrizione dettagliata della macchina

Lo scanner 3D presenta una solida struttura esterna. Tutti i pannelli sono parte integrante dello strumento e non devono in alcun modo essere rimossi o manomessi per non compromettere il corretto funzionamento dell'apparecchiatura.

Nella parte posteriore è posizionato il collegamento per l'alimentazione esterna e l'interruttore per l'accensione dello strumento. Nella parte anteriore dello scanner è presente lo sportello d'accesso alla zona di scansione inquadrata dalla testa ottica.

La testa ottica è la componente del sistema che alloggia le componenti optoelettroniche che consentono di effettuare l'acquisizione della superficie dell'oggetto di interesse.

La testa ottica di Optical RevEng Dental è composta da due telecamere e da un proiettore DMD. La configurazione di questi tre componenti permette un unico campo di scansione.



Ogni altra applicazione che non è qui indicata, non è stata prevista dal costruttore e pertanto non può essere effettuata.

1.12 Descrizione dei ripari e/o dispositivi di sicurezza

Lo scanner 3D dispone di pannelli metallici esterni che impediscono il raggiungimento di parti in tensione (alimentatori).

Il motore elettrico che pone in rotazione la tavola rotante ed il proiettore sono alimentati in bassa tensione (12V).



Il costruttore declina ogni responsabilità da incidenti che si verificassero a causa dell'asportazione parziale o totale dei pannelli di protezione.

1.13 Usi non consentiti della macchina

	Utilizzare lo scanner 3D con fili o spine elettrici danneggiati
	Utilizzare lo scanner 3D con ripari aperti o rimossi
	Lo scanner 3D è stato progettato per operare in condizioni di luce controllata. Per questo motivo, durante tutta la fase di acquisizione delle forme, lo sportello anteriore deve rimanere chiuso.
	Non esporre lo scanner 3D alla pioggia né posizionarlo in luoghi con presenza di acqua (vasca da bagno, bacinella, lavello o lavatoio, pavimento bagnato, nei pressi di una piscina o in presenza di altre situazioni analoghe.).

1.14 Indicazioni sul rumore emesso dalla macchina

Il rumore prodotto dalla apparecchiatura, inteso come livello di pressione acustica dell'emissione ponderato A nei posti di lavoro, è inferiore a 80 dB(A).

1.15 Indicazioni sulle vibrazioni, sulle radiazioni e sulle polveri emesse dalla macchina

L'apparecchiatura durante il suo funzionamento non produce vibrazioni, polveri e radiazioni.

1.16 Indicazioni sui gas e sui vapori emesse dalla macchina

L'apparecchiatura durante il suo funzionamento non produce emissioni di gas e vapori.

1.17 Informazioni sull'impianto elettrico

Vedere gli schemi elettrici allegati.

11. FUNZIONAMENTO

1.18 Caricamento

L'operazione di caricamento degli oggetti da rilevare prevede:

- l'inserimento degli oggetti all'interno dello scanner 3D appoggiandoli sul supporto porta modelli scelto, e attaccando tale supporto all'aggancio magnetico alla base dell'area di scansione.
- Assicurarsi che l'oggetto sia inserito correttamente all'interno dell'area di scansione di 120X100mm. L'area di scansione è posta a un'altezza di 90mm dalla base dell'apertura dello scanner. I porta modelli e gli accessori forniti sono ingegnerizzati per garantire un corretto posizionamento dell'oggetto in tale area. Presti attenzione particolare nell'usare l'accessorio corretto per ogni oggetto.
- Le operazioni di scansione si avvisano dal software fornito- ScanWay.



Figura 11: Movimentatore e supporto porta-modello.



Non inserire oggetti sul piattello della tavola rotante aventi un peso superiore a 3 kg.

- chiusura manuale del portello scorrevole anteriore, l'operatore deve abbassare il portello afferrando con la mano la maniglia del portello, spingendola verso il basso,
- le operazioni di scansione hanno inizio utilizzando il software di gestione installato sul computer collegato allo scanner 3D.



Lo scanner non è in grado di funzionare con oggetti trasparenti e riflettenti la luce e con oggetti di colore nero .

1.19 Descrizione dei comandi

Per quanto riguarda i comandi che il software di gestione dello scanner 3D può effettuare si rimanda al manuale del software di gestione allegato al presente manuale d'uso.

1.20 Scarico del pezzo

L'operazione di scarico dell'oggetto, prevede:

- l'apertura del portello scorrevole anteriore;
- l'estrazione manuale dell'oggetto dalla tavola rotante.

1.21 Modi e mezzi di arresto

Gli arresti normali sono ottenuti:

- premendo l'interruttore elettrico di alimentazione generale.

Nelle operazioni di manutenzione per lavorare in sicurezza oltre che premere l'interruttore elettrico a bordo macchina si dovrà estrarre la spina dalla presa di alimentazione elettrica.

1.22 Informazioni sugli usi non consentiti

È VIETATO:

	Il funzionamento dello scanner 3D se non sono presenti e correttamente funzionanti i dispositivi di sicurezza forniti all'atto dell'installazione, quali i pannelli esterni di chiusura.
	Utilizzare la macchina all'aperto in presenza di pioggia.
	Modificare o manomettere la macchina
	Pulire durante l'operazione di scansione
	Effettuare lavori di manutenzione ordinaria senza aver estratto la spina dalla presa elettrica

Tabella 1 Usi non consentiti


1.23 Istruzioni per l'identificazione e la localizzazione dei guasti, per la riparazione e la rimessa in moto dopo un intervento

Tabella 2 Localizzazione dei guasti

DISTURBO	CAUSA	RIMEDIO
Lo scanner non si avvia	L'alimentazione è assente.	Controllare le connessioni del cavo
	Lo strumento è spento	Controllare che l'interruttore posteriore sia illuminato e quindi che lo scanner sia acceso.
Assenza di ricezione immagini sul Personal Computer.	Cavo video non collegato correttamente	Assicurarsi che il cavo di collegamento video (VGA) sia collegato correttamente alla porta appropriata sullo scanner 3D e sul Personal Computer.
	Cavi USB non collegati correttamente	Assicurarsi che i cavi di collegamento USB siano entrambi correttamente collegati alle porte sullo scanner 3D e sul Personal Computer.
	Cavo video danneggiato	Sostituire il cavo di collegamento video (VGA). ⁽¹⁾
Rumore	Elettromotore usurato	Riparazione o sostituzione ⁽¹⁾
	Proiettore guasto	Verificare il proiettore ⁽¹⁾
Elettrocuzione toccando la struttura metallica della macchina	Cavi elettrici danneggiati o usurati a contatto con le parti metalliche	Verificare i cavi dell'impianto elettrico ⁽¹⁾
Il motore non ruota	Cavo non collegato correttamente	Controllare le connessioni del cavo USB bianco
	Alimentatore guasto	Verificare l'alimentatore ⁽¹⁾
	Rottura del cavo alimentazione	Sostituire il cavo ⁽¹⁾

1.24 Istruzioni sui mezzi personali di protezione che devono essere usati

I mezzi personali di protezione da utilizzare durante l'uso sono:

– i guanti in crosta per le operazioni di sollevamento e trasporto.	
---	---

Si ricorda che il dispositivo di protezione individuale (D.P.I.) utilizzato dagli operatori dovrà essere munito di marcatura CE e riferimento alla norma UNI.

1.25 Istruzioni sull'addestramento richiesto

Le operazioni di scansione devono essere eseguite da personale che ha ricevuto una formazione specifica al corretto utilizzo di questa apparecchiatura.

La formazione per gli operatori, si ritiene opportuno che svolga almeno i seguenti argomenti:

- informazioni sul funzionamento e la conoscenza generale delle parti meccaniche, elettriche ed elettroniche;
- informazione sulla movimentazione manuale;

¹⁰ Contattare Open Technologies S.r.l.

- informazioni sui comandi (software di comando);
- informazioni di sicurezza sulla normativa, sui rischi specifici, sull'uso dei dispositivi di comando, sui comportamenti vietati e su quelli consigliati, ecc.;
- cenni sulla manutenzione e verifica.

Oltre a tale formazione, che certamente trasferisce al personale tutte le nozioni minime necessarie per operare in sicurezza, è altrettanto fondamentale la cosiddetta formazione pratica o affiancamento. Non è sufficiente conoscere da un punto di vista teorico la macchina, ma è necessario operarvi a fianco di personale esperto in grado di fornire tutte le nozioni pratiche che derivano dall'esperienza e dalle situazioni contingenti che si incontrano. Solamente dopo aver seguito un percorso completo si potrà disporre di un lavoratore in grado di operare in condizioni di adeguata sicurezza.



All'atto della consegna il personale specializzato della Open Technologies S.r.l. effettua l'addestramento del cliente, tutto ciò è formalizzato con la firma del verbale di formazione.

12. MANUTENZIONE

Ogni intervento di manutenzione effettuato sullo scanner 3D potrà avvenire solo dopo aver staccato la spina dalla rete elettrica, inoltre si dovrà apporre il cartello “LAVORI IN CORSO NON EFFETTUARE MANOVRE”.



1.26 Natura e frequenza delle verifiche

La manutenzione ordinaria dello scanner 3D dovrà prevedere una prova di funzionalità a vuoto per individuare rumori anomali, irregolarità di funzionamento, ecc.

È necessario tenere un registro (vedi Registro di manutenzione allegato alla fine del presente manuale) ove annotare tutte le operazioni di manutenzione riportando risultati ed eventuali commenti.

Dovranno altresì essere chiaramente individuabili il nominativo del manutentore nonché la data della relativa operazione di manutenzione.

Ove fosse necessario sostituire dei componenti, è obbligatorio utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali o approvate dal costruttore.

L'uso di parti di ricambio non originali oltre ad annullare la garanzia, può compromettere il buon funzionamento della macchina.



Gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti da personale della Open Technologies S.r.l. o da tecnici abilitati autorizzati, in forma scritta, dal costruttore. In caso contrario la garanzia decadrà immediatamente.



All'atto della consegna il personale specializzato della Open Technologies S.r.l. effettua l'addestramento del cliente, tutto ciò è formalizzato con la firma del verbale di formazione.

Tabella 3 Verifiche manutentive dei componenti

Lavoro da eseguire	Grandezza di misura e controllo Materiali da usare	g ²	s	m	3 m	6 m	12 m	18 m	24 m	Note
Pulire lo scanner 3D esternamente	Usare un panno morbido e asciutto.		1							Non pulire con sostanze infiammabili quali benzene, diluenti o panni bagnati.
Cavo esterno di alimentazione	Controllare che il cavo elettrico di collegamento esterno sia integro: senza crepe o tagli nell'isolante.				X					In presenza di tagli o crepe il cavo elettrico deve essere sostituito immediatamente con uno nuovo o fatto da un elettricista abilitato.
Prova interruttore alimentazione	Agendo sull'interruttore si deve verificare l'effettiva assenza di tensione		1							
Controllo connettori esterni (USB, VGA)	Controllare che i connettori siano integri			1						In presenza di rotture i connettori devono essere sostituiti immediatamente con altri nuovi con intervento di un tecnico abilitato.
Verifica generale dello stato dell'impianto elettrico							X			Rivolgersi al servizio assistenza della Open Technologies S.r.l. o ad un tecnico abilitato.

1.27 Istruzioni relative agli interventi eseguiti esclusivamente da persone qualificate (personale di manutenzione, specialisti)

Tutti gli interventi di tipo elettrico dovranno essere effettuati da un tecnico autorizzato dalla Open Technologies S.r.l..

1.27.1 Impianto elettrico

Verificare il corretto funzionamento dell'interruttore, controllare l'usura dei contatti ed eventualmente sostituirlo. Controllare periodicamente che la tensione di alimentazione sia corretta, in modo da evitare che si verifichino malfunzionamenti o rotture.

1.27.2 Morsetti

È sufficiente un controllo periodico, in modo da verificare se i morsetti sono ben serrati, controllare anche che la numerazione del filo sia ben leggibile e corrispondente al morsetto a cui è fissato. Assicurarsi che non vi siano delle rotture nella morsettiera, in tal caso provvedere alla sostituzione.

1.27.3 Motore elettrico

Pulire il motore elettrico eliminando la polvere che si deposita sulla carcassa, che potrebbe ostacolare il regolare raffreddamento; controllare anche che le aperture di ventilazione non siano ostruite.

Controllare, con motore in funzione, la rumorosità e la presenza di eventuali giochi nei supporti.

Qualora si rilevassero giochi anche minimi e/o rumorosità accentuate, contattare Open Technologies S.r.l..

Controllare l'assorbimento di corrente e la tensione, confrontandoli con quelli nominali indicati sulla targhetta.

² g=giorni, s=settimane, m=mesi.

1.27.4 Proiettore

Ogni anomalia che si dovesse verificare sul proiettore prevede di contattare il servizio assistenza della Open Technologies S.r.l..

1.27.5 Taratura dello strumento

In caso di anomalie nell'acquisizione delle immagini può essere necessario effettuare una taratura dello strumento, contattare il servizio di assistenza della Open Technologies S.r.l..

13. SITUAZIONI DI EMERGENZA

1.28 Tipo di mezzi antincendio da utilizzare

Le parti della apparecchiatura che possono incendiarsi sono i componenti elettrici della macchina (elettromotore, proiettore, cavi, alimentatori) in tutti questi casi il mezzo estinguente consigliato è l'anidride carbonica (CO₂) ed in alternativa la polvere ABC, ricordando che un suo utilizzo sui componenti elettrici ed elettronici ne può provocare un inutilizzo permanente.

L'uso dell'acqua è vietato ed è possibile solo una volta che l'energia elettrica è stata tolta in tutto l'edificio.



L'uso dell'acqua per spegnere gli incendi è vietato ed è possibile solo con l'energia elettrica scollegata.

1.29 Avvertenze sulla possibile emissione/dispersione di sostanze dannose

Le uniche emissioni di sostanze dannose sono prodotte:

- dalla produzione di fumi tossici in caso di incendio.

14. MESSA FUORI SERVIZIO

1.30 Ordinaria

Al termine dell'attività lavorativa l'operatore provvede a:

- rimuovere gli oggetti presenti sulla tavola rotante interna e chiudere il coperchio superiore,
- premere l'interruttore di alimentazione elettrica,
- staccare la spina dalla rete elettrica.

1.31 Smaltimento demolizione

Durante la demolizione differenziare le parti della apparecchiatura secondo i materiali di fabbricazione: acciaio, materiale plastico, materiale elettrico (cavi, connettori) e materiale elettronico.

Le operazioni di demolizione devono iniziare dallo smontaggio dei componenti (elettromotore, alimentatori, proiettore, telecamere, schede elettroniche di pilotaggio) previa all'eliminazione delle pannellature in lamiera.

15. RISCHI RESIDUI CONNESSI ALLA MACCHINA

Rischi	Zona pericolosa	Situazione pericolosa	Trattamento del rischio residuo	Rischi
Tipo di utilizzo			Descrizione	
Rischio di natura meccanica provocati da:				
Rischio di schiacciamento	Bordo inferiore della macchina	Trasporto e movimentazione. Uso normale previsto	Posizionamento dell'attrezzatura sulla superficie di lavoro	Avvertenze contenute sul manuale d'istruzioni
Rischi di natura elettrica				
Contatto di persone con elementi in tensione (Contatto elettrico diretto)	Cavi elettrici, struttura esterna macchina	Messa a punto, regolazione, taratura. Uso normale previsto. Controllo. Manutenzione e pulizia	Rottura di cavi	Avvertenze contenute sul manuale d'istruzioni
Contatto di persone con elementi che entrano in tensione in caso di guasto (Contatto elettrico indiretto)	Struttura metallica della macchina	Uso normale previsto. regolazione e taratura	Rottura di un cavo elettrico di potenza	Verifica periodica che l'imp. di messa a terra sia efficiente e conforme ai limiti normativi. Verifica periodica della funzionalità degli interruttori di sicurezza presenti sul quadro elettrico esterno.
Rischi di natura termica				
Bruciature scottature provocate da fiamme o da esplosioni ed anche da irraggiamento di fonti di calore	Videoproiettore interno	Uso normale previsto. Pulizia	Lampada di retroilluminazione interna	Seguire le indicazioni riportate nel manuale di istruzioni.
Rischi generati da radiazioni				
Raggi infrarossi, luce visibile e raggi ultravioletti	Zona di scansione interna	Uso normale previsto	Il videoproiettore genera un fascio luminoso di notevole intensità	Seguire le indicazioni riportate nel manuale di istruzioni.
Rischi provocati da guasti nell'alimentazione o rotture di parti				
Ripristino dell'erogazione di energia dopo un'interruzione	Circuito elettrico	Uso normale previsto, anormale prevedibile	Avviamenti accidentali	Avvertenze per evitare uso scorretto nel manuale di istruzioni
Influenze esterne sugli equipaggiamenti elettrici	Circuito elettrico	Uso normale previsto	Condizioni ambientali	Avvertenze contenute nel manuale di istruzioni sui limiti d'impiego dell'attrezzatura
Perdita di stabilità/ribaltamento della macchina	Zona circostante l'attrezzatura	Uso normale previsto, messa a punto	Cedimento della struttura di supporto dell'attrezzatura durante il posizionamento	Avvertenze nel manuale d'istruzioni.