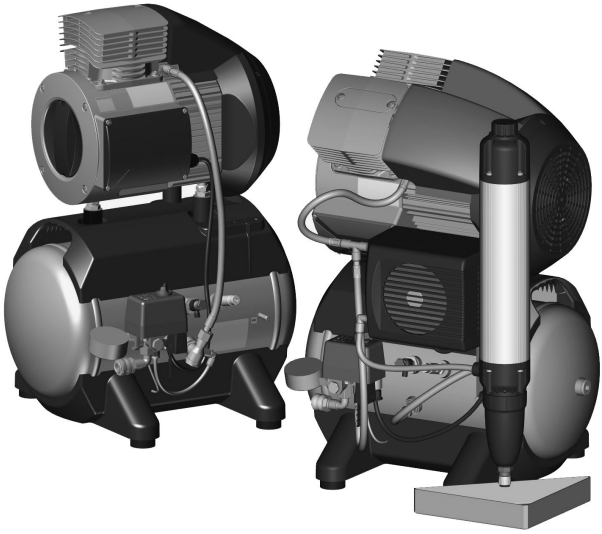
Tornado 1 / Tornado 2



IT Istruzioni di montaggio e d'uso

CE 0297

DÜRR DENTAL

9000-610-60/05 2504V012

La versione aggiornata delle istruzioni di montaggio e d'uso è disponibile nell'area di download del sito:

http://qr.duerrdental.com/9000-610-60

© 2011-2025 DÜRR DENTAL SE

Indice

Informazioni importanti

1 Informazioni sul documento 3
1.1 Avvertenze e simboli 3
1.2 Avviso di copyright 4

2 Sicurezza 4
2.1 Destinazione d'uso 4
2.2 Utilizzo conforme 4
2.3 Utilizzo non conforme 4
2.4 Indicazioni generali di sicurezza . 5
2.5 Personale qualificato 5
2.6 Protezione dalla corrente elettrica 5
2.7 Obbligo di notifica di episodi gravi 5
2.8 Utilizzare esclusivamente parti originali 5
2.9 Trasporto 5
2.10 Smaltimento 6

Descrizione prodotto

3 Panoramica 7
3.1 Fornitura in dotazione 7
3.2 Articoli opzionali 7
3.3 Parti soggette a usura e ricambi . 7

4 Dati tecnici 8
4.1 Tornado 1 8
4.2 Tornado 1 9
4.3 Tornado 1 10
4.4 Tornado 1 con essiccatore a membrana 11
4.5 Tornado 1 con essiccatore a membrana 12
4.6 Tornado 1 con essiccatore a membrana 13
4.7 Tornado 1 con essiccatore a membrana 14
4.8 Tornado 2 15
4.9 Tornado 2 16
4.10 Tornado 2 con essiccatore a membrana 17
4.11 Tornado 2 con essiccatore a membrana 18
4.12 Tornado 2 con essiccatore a membrana 19
4.13 Filtro 20
4.14 Condizioni ambientali 20
4.15 Distanza piedini in gomma 21
4.16 Targhetta dati 21
4.17 Valutazione di conformità 22

5 Funzionamento 23
5.1 Apparecchio senza essiccatore a membrana 23
5.2 Apparecchio con essiccatore a membrana 23

Montaggio

6 Condizioni: 24
6.1 Locale di installazione 24
6.2 Installazione 24
6.3 Dati sul collegamento elettrico . . 24

7 Trasporto 25

8 Installazione 25
8.1 Rimuovere i dispositivi di sicurezza applicati durante il trasporto 25
8.2 Allacciare l'aria compressa 25
8.3 Posizionare sotto la vaschetta di raccolta 26
8.4 Collegamento elettrico 26

9 Messa in funzione 27
9.1 Controllare il salvamotore 27
9.2 Pressione di disinserimento/inserimento 28
9.3 Scaricare la condensa 28

10 Impostazioni possibili 29
10.1 Impostare il pressostato 29
10.2 Regolare il salvamotore 30

11 Schemi elettrici 31
11.1 Apparecchi a 230 V 31

11.2 Apparecchi a 110 - 127 V 33



Modalità d'uso

12 Uso 34
12.1 Accendere/spegnere l'apparecchio 34
13 Manutenzione 35
13.1 Piano di manutenzione 35
13.2 Parti soggette a usura e ricambi . 36
13.3 Sostituire il filtro di aspirazione . . 37
13.4 Sostituire il filtro dell'essiccatore a membrana 38
13.5 Controllare la valvola di sicurezza . 39
14 Sospensione dell'utilizzo 39
14.1 Sospendere l'utilizzo del dispositivo 39
14.2 Immagazzinare il dispositivo . . . 40



Ricerca guasti

15 Consigli per l'utilizzatore e il tecnico . 41



Appendice

16 Protocollo di consegna 43
17 Rappresentanti nei diversi Paesi 44

Informazioni importanti

1 Informazioni sul documento

Le presenti istruzioni di montaggio e d'uso costituiscono parte integrante dell'apparecchio.

In caso di mancata osservanza delle disposizioni e degli avvisi contenuti nelle presenti istruzioni di montaggio e d'uso, il produttore e il distributore non forniscono alcuna garanzia e declinano qualsiasi responsabilità in materia di utilizzo e funzionamento sicuri dell'apparecchio.

Le istruzioni di montaggio e d'uso in lingua tedesca sono le istruzioni originali. Tutte le altre lingue sono traduzioni delle istruzioni originali.
Le presenti istruzioni di montaggio e d'uso valgono per:
Tornado 1
RIF: 5180-01; 5180-03; 5185-01; 5182-01; 5182-02; 5182-03; 5186-01
Tornado 2
RIF: 5280-01; 5280-03; 5282-01; 5282-03; 5282100029; 5286-01

1.1 Avvertenze e simboli

Avvertenze

Le indicazioni di avvertenza riportate nel presente documento indicano un possibile pericolo di danni a persone o cose.
Esse sono contrassegnate dai simboli riportati qui di seguito:

Simbolo di avvertenza generale

Avvertenza tensione elettrica pericolosa

Avvertimento per temperature elevate

Avvertimento per avviamento automatico dell'apparecchio

Le indicazioni di avvertenza sono strutturate come segue:

PAROLA CHIAVE
Descrizione del tipo e della fonte del pericolo

La mancata osservanza delle indicazioni di avvertenza può comportare conseguenze

› Rispettare queste misure al fine di evitare pericoli.

La parola chiave contraddistingue quattro livelli di pericolo differenti:
- **PERICOLO**
  Pericolo immediato di lesioni gravi o morte
- **AVVERTENZA**
  Pericolo possibile di lesioni gravi o morte
- **ATTENZIONE**
  Pericolo di lesioni lievi
- **AVVISO**
  Pericolo di ingenti danni materiali

Ulteriori simboli

Nella documentazione e sull'apparecchio o al suo interno vengono utilizzati i seguenti simboli:

Avviso, ad esempio avvisi particolari per quanto riguarda l'utilizzo economico dell'apparecchio.

Attenersi alla documentazione di accompagnamento elettronica.

Togliere tensione all'apparecchio.

Aria

Simbolo filtro

Smaltire correttamente secondo la direttiva UE 2012/19/EU- (RAEE).

CE XXXX Marcatura CE con numero dell'Ente Notificato

UA.TR.099 Marchio di conformità ucraino con numero di registrazione

UK CA XXXX Marchio di conformità del Regno Unito di Gran Bretagna e Irlanda del Nord con numero dell'organismo notificato

CH REP Rappresentante svizzero autorizzato

REF Codice

SN Matricola

MD Dispositivo medico

HIBC Health Industry Bar Code (HIBC)

 Produttore

1.2 Avviso di copyright

Tutti gli schemi di connessione, le procedure, i nomi, i programmi software e gli apparecchi indicati sono protetti da copyright.
La riproduzione delle istruzioni di montaggio e d'uso, anche parziale, può avvenire esclusivamente previa autorizzazione scritta del titolare del copyright.

2 Sicurezza

L'apparecchio e stato progettato e costruito in modo tale, da escludere quasi interamente i rischi in caso di utilizzo conforme.
Nonostante ciò, possono sussistere i seguenti rischi residui:
- Danni a persone a causa di utilizzo errato/improprio
- Danni a persone a causa di effetti meccanici
- Danni a persone a causa di tensione elettrica
- Danni a persone a causa di radiazioni
- Danni a persone a causa di incendio
- Danni a persone a causa di effetto termico sulla pelle
- Danni a persone a causa di scarsa igiene, per es. infezione

AVVERTENZA

Enfisema

Un utilizzo incauto può causare danni ai tessuti molli.

› Non rimanere più a lungo del necessario sul punto da trattare.

2.1 Destinazione d'uso

Il compressore fornisce aria compressa per applicazioni mediche dentali.

2.2 Utilizzo conforme

L'aria fornita dal compressore è adatta all'azionamento di strumenti odontoiatrici.
L'aria compressa generata dal compressore viene rilasciata al sistema di tubature dello studio.
L'intero sistema ad aria compressa deve essere tale da non compromettere la qualità dell'aria generata dal compressore.
Nel rispetto di questa condizione, l'aria fornita dal compressore è adatta anche all'asciugatura in caso di preparazioni sul dente.

2.3 Utilizzo non conforme

Ogni impiego che si scosti da quello conforme, è da considerarsi improprio. Per danni derivanti da un utilizzo non conforme, il produttore non si assume alcuna responsabilità. Il rischio è unicamente dell'utilizzatore.

AVVERTENZA

Rischio di esplosione a seguito di combustione di materiali infiammabili

› Non utilizzare l'apparecchio in locali in cui si trovino miscele combustibili, ad esempio nelle sale operatorie.

– L'apparecchio non è idoneo ad alimentare i respiratori.
– L'apparecchio non è inteso per l'aspirazione di liquidi o la compressione di gas esplosivi e corrosivi.

2.4 Indicazioni generali di sicurezza

– Durante il funzionamento dell'apparecchio, attenersi alle direttive, alle leggi, ai regolamenti e alle disposizioni vigenti sul luogo di utilizzo.
– Prima di ogni utilizzo, verificare il funzionamento e lo stato dell'apparecchio.
– Non trasformare o modificare l'apparecchio.
– Attenersi alle istruzioni di montaggio e d'uso.
– Le istruzioni di montaggio e d'uso devono essere costantemente tenute a portata di mano dell'operatore.

2.5 Personale qualificato

Uso

Le persone che utilizzano il dispositivo devono garantire un utilizzo sicuro e corretto in base alla loro formazione e alle loro conoscenze.
– Istruire o fare istruire ogni operatore all'utilizzo dell'apparecchio.

Apparecchi usati per fini commerciali non possono essere azionati o utilizzati da:
– persone con mancanza di esperienza e conoscenza
– persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali
– bambini

Montaggio e riparazione

– Il produttore raccomanda che l'installazione, le nuove impostazioni, le modifiche, gli ampliamenti e le riparazioni siano eseguiti dal produttore stesso o da uno specialista qualificato autorizzato dal produttore.

2.6 Protezione dalla corrente elettrica

– Nell'utilizzare l'apparecchio, occorre attenersi alle rispettive normative di sicurezza elettrica.
– Sostituire immediatamente cavi e connettori danneggiati.

2.7 Obbligo di notifica di episodi gravi

L'utente e/o il paziente sono tenuti a notificare al produttore e all'autorità competente dello stato membro in cui risiedono tutti gli episodi gravi occorsi legati al prodotto.

Segnalare gli incidenti gravi al produttore all'indirizzo incidents@duerrdental.com.

2.8 Utilizzare esclusivamente parti originali

– Utilizzare esclusivamente gli accessori e gli articoli opzionali indicati o approvati dal produttore.
– Utilizzare esclusivamente parti soggette a usura e ricambi originali.

Il produttore e il distributore non si assumono alcuna responsabilità per danni derivanti dall'impiego di accessori, articoli opzionali e parti soggette a usura o ricambi non originali non autorizzati.

L'utilizzo di accessori, articoli opzionali e parti soggette a usura o ricambi non autorizzati o non originali (per es. cavo di alimentazione) può influire negativamente sulla sicurezza elettrica e sulla compatibilità elettromagnetica (CEM).

2.9 Trasporto

L'imballo originale garantisce un'ottimale protezione dell'apparecchiatura durante il trasporto. In caso di necessità, è possibile ordinare l'imballo originale dell'apparecchio.

Il produttore e il distributore declinano ogni responsabilità in caso di danni da trasporto derivanti da un imballo difettoso, anche nel periodo di garanzia.

– Trasportare l'apparecchio solo nell'imballo originale.
– Conservare l'imballo fuori dalla portata dei bambini.

2.10 Smaltimento

Smaltire correttamente l'apparecchio. Smaltire in conformità alla Direttiva UE 2012/19/CE (RAEE) all'interno dello Spazio Economico Europeo.

Per chiarimenti inerenti lo smaltimento corretto, rivolgersi al rivenditore.

Una visione d'insieme dei codici rifiuti dei prodotti Dürr Dental è reperibile nel centro di download:

http://qr.duerrdental.com/P007100155

Descrizione prodotto

3 Panoramica

3.1 Fornitura in dotazione

I seguenti articoli sono compresi nella fornitura (sono possibili scostamenti specifici, ad esempio a causa delle normative nazionali e dei requisiti per l'importazione):

Tornado 1 . . . . . *5180-01*
Tornado 1 . . . . . *5180-03*
Tornado 1, insonorizzato *5185-01*
Tornado 2 . . . . . *5280-01*
Tornado 2 . . . . . *5280-03*

– Compressore
– Tubo calzato
– Boccola
– Fascetta per tubi flessibili
– Antivibranti
– Fissacavo
– Cavo di alimentazione
– Informazioni brevi

Tornado 1 con essiccatore a membrana *5182-01*
Tornado 1, con essiccatore a membrana, 100-110 V, 50 Hz / 100-127 V, 60 Hz *5182-02*
Tornado 1 con essiccatore a membrana *5182-03*
Tornado 1 con essiccatore a membrana, insonorizzato *5186-01*
Tornado 2 con essiccatore a membrana *5282-01*
Tornado 2 con essiccatore a membrana *5282-03*
Tornado 2 con essiccatore a membrana *5282100029*
Tornado 2 con essiccatore a membrana, insonorizzato *5286-01*

– Compressore
– Tubo calzato
– Boccola
– Fascetta per tubi flessibili
– Antivibranti
– Fissacavo
– Cavo di alimentazione
– Informazioni brevi
– Vaschetta di raccolta

3.2 Articoli opzionali

I seguenti articoli, che non hanno il marchio CE, possono essere utilizzati come optional insieme con l'apparecchio:

Riduttore di pressione 6040-992-00
Filtro batteriologico antivirale 1650100172
Mobile in legno per insonorizzazione 5150-500-00

3.3 Parti soggette a usura e ricambi

Le seguenti parti soggette a usura, che non hanno il marchio CE, devono essere sostituite a intervalli regolari (vedi anche Manutenzione):

Filtro di aspirazione 5180-982-00
Biofiltro 1610-121-00
Filtro batteriologico antivirale 1650100172
Filtro a coalescenza 1650200323
Kit fasce 5180-981-00

Per la configurazione dei filtri o set di filtri necessari è possibile utilizzare anche il nostro configuratore filtri all'indirizzo: *www.duerrdental.com/filterkonfigurator*

Le riparazioni che esulano dalla manutenzione ordinaria devono essere eseguite esclusivamente da tecnici specializzati o dalla nostra assistenza tecnica.

Informazioni relative ai pezzi di ricambio sono contenute all'interno del portale riservato ai dealer all'indirizzo: *www.duerrdental.net*

In caso di danneggiamento del cavo di alimentazione dell'apparecchio, occorre sostituirlo con un cavo adeguato (H05VV-F, o sigla 60227 IEC 53, diametro del conduttore min. 1 mm^2).

4 Dati tecnici

4.1 Tornado 1

Dati elettrici		5180-01	
Tensione nominale	V	230	
Frequenza di rete	Hz	50	60
Corrente nominale con 8 bar (0,8 MPa)	A	3,7	4,4
Termica		Protezione avvolgimento	
Tipo di protezione		IP 24	
Fusibile di rete *	A	10	

* Fusibile di protezione interruttore automatico caratteristica B, C o D in conformità alla norma EN 60898-1

Dati tecnici generali			
Volume serbatoio	l	20	
Potenza di aspirazione, circa	l/min	130	155
Portata a 5 bar (0,5 MPa)	l/min	67	77
Tempo di carica 0 - 7,5 bar (0 - 0,75 MPa), circa	s	100	-
Rendimento	%	100	
Pressione di inserimento	bar (MPa)	6 (0,6)	
Press. di disinserimento	bar (MPa)	7,8 (0,78)	
Pressione di disinserimento, max. impostabile	bar (MPa)	8 (0,8)	
Valvola di sicurezza, max. pressione di esercizio ammessa	bar (MPa)	10 (1)	
Dimensioni (H x L x P) *	cm	66 x 48 x 41	
Peso	kg	31	
Livello di rumorosità ** con mobile in legno	dB(A) dB(A)	64 49	- 51

* Valori senza accessori e componenti

** secondo la norma ISO 3744

Classificazione		
Classe dispositivo medico (MDR)		IIa

4.2 Tornado 1

Dati elettrici		5180-03	
Tensione nominale	V	230	
Frequenza di rete	Hz	50	60
Corrente nominale con 8 bar (0,8 MPa)	A	3,7	4,4
Termica		Protezione avvolgimento	
Tipo di protezione		IP 24	
Fusibile di rete *	A	10	

* Fusibile di protezione interruttore automatico caratteristica B, C o D in conformità alla norma EN 60898-1

Dati tecnici generali			
Volume serbatoio	l	20	
Potenza di aspirazione, circa	l/min	130	155
Portata a 5 bar (0,5 MPa)	l/min	67	77
Tempo di carica 0 - 7,5 bar (0 - 0,75 MPa), circa	s	100	-
Rendimento	%	100	
Pressione di inserimento	bar (MPa)	6 (0,6)	
Press. di disinserimento	bar (MPa)	7,8 (0,78)	
Pressione di disinserimento, max. impostabile	bar (MPa)	8 (0,8)	
Valvola di sicurezza, max. pressione di esercizio ammessa	bar (MPa)	10 (1)	
Dimensioni (H x L x P) *	cm	66 x 48 x 41	
Peso	kg	31	
Livello di rumorosità **	dB(A)	64	-

* Valori senza accessori e componenti
** secondo la norma ISO 3744

Classificazione	
Classe dispositivo medico (MDR)	IIa

4.3 Tornado 1

Dati elettrici		5185-01	
Tensione nominale	V	230	
Frequenza di rete	Hz	50	60
Corrente nominale con 8 bar (0,8 MPa)	A	3,7	4,4
Termica		Protezione avvolgimento	
Tipo di protezione		IP 24	
Fusibile di rete *	A	10	

* Fusibile di protezione interruttore automatico caratteristica B, C o D in conformità alla norma EN 60898-1

Dati tecnici generali			
Volume serbatoio	l	20 20	
Potenza di aspirazione, circa	l/min	130	155
Portata a 5 bar (0,5 MPa)	l/min	67	77
Tempo di carica 0 - 7,5 bar (0 - 0,75 MPa), circa	s	100	-
Rendimento	%	100	
Pressione di inserimento	bar (MPa)	6 (0,6)	
Press. di disinserimento	bar (MPa)	7,8 (0,78)	
Pressione di disinserimento, max. impostabile	bar (MPa)	8 (0,8)	
Valvola di sicurezza, max. pressione di esercizio ammessa	bar (MPa)	10 (1)	
Dimensioni (H x L x P) *	cm	84 x 63 x 53	
Peso	kg	44	
Livello di rumorosità **	dB(A)	55	57

* Valori senza accessori e componenti
** secondo la norma ISO 3744

Classificazione		
Classe dispositivo medico (MDR)		IIa

4.4 Tornado 1 con essiccatore a membrana

Dati elettrici		5182-01	
Tensione nominale	V	230	
Frequenza di rete	Hz	50	60
Corrente nominale con 8 bar (0,8 MPa)	A	3,7	4,4
Termica		Protezione avvolgimento	
Tipo di protezione		IP 24	
Fusibile di rete *	A	10	

* Fusibile di protezione interruttore automatico caratteristica B, C o D in conformità alla norma EN 60898-1

Dati tecnici generali			
Volume serbatoio	l	20	
Potenza di aspirazione, circa	l/min	130	155
Portata a 5 bar (0,5 MPa)	l/min	60	70
Tempo di carica 0 - 7,5 bar (0 - 0,75 MPa), circa	s	133	-
Rendimento	%	100	
Pressione di inserimento	bar (MPa)	6 (0,6)	
Press. di disinserimento	bar (MPa)	7,8 (0,78)	
Pressione di disinserimento, max. impostabile	bar (MPa)	8 (0,8)	
Valvola di sicurezza, max. pressione di esercizio ammessa	bar (MPa)	10 (1)	
Punto di rugiada con 7 bar (0,7 MPa) *	°C	≤ +5	
Dimensioni (H x L x P) **	cm	65 x 49 x 47	
Peso	kg	35	
Livello di rumorosità *** con mobile in legno	dB(A) dB(A)	64 51	- 50

* Valore determinato a una temperatura ambiente di +40 °C
** Valori senza accessori e componenti
*** secondo la norma ISO 3744

Purezza dell'aria
Qualità dell'aria soddisfatta secondo la norma ISO 22052 cap. 5.3*
* misurata con il biofiltro antivirale

Classificazione	
Classe dispositivo medico (MDR)	IIa

4.5 Tornado 1 con essiccatore a membrana

Dati elettrici		5182-02	
Tensione nominale	V	100 - 110	100 - 127
Frequenza di rete	Hz	50	60
Corrente nominale con 8 bar (0,8 MPa)	A	8,6 - 9,0	9,1 - 8,0
Termica, impostazione consigliata	A	8,6 - 10	9,1 - 9,1
Tipo di protezione		IP 24	
Fusibile di rete *	A	16	

* Fusibile di protezione interruttore automatico caratteristica B, C o D in conformità alla norma EN 60898-1

Dati tecnici generali			
Volume serbatoio	l	20	
Potenza di aspirazione, circa	l/min	130	155
Portata a 5 bar (0,5 MPa)	l/min	60	70
Tempo di carica 0 - 7,5 bar (0 - 0,75 MPa), circa	s	133	-
Rendimento	%	100	
Pressione di inserimento	bar (MPa)	6 (0,6)	
Press. di disinserimento	bar (MPa)	7,8 (0,78)	
Pressione di disinserimento, max. impostabile	bar (MPa)	8 (0,8)	
Valvola di sicurezza, max. pressione di esercizio ammessa	bar (MPa)	10 (1)	
Punto di rugiada con 7 bar (0,7 MPa) *	°C	≤ +5	
Dimensioni (H x L x P) **	cm	65 x 51 x 47	
Peso	kg	36	
Livello di rumorosità ***	dB(A)	64	-

* Valore determinato a una temperatura ambiente di +40 °C
** Valori senza accessori e componenti
*** secondo la norma ISO 3744

Purezza dell'aria
Qualità dell'aria soddisfatta secondo la norma ISO 22052 cap. 5.3*
* misurata con il biofiltro antivirale

Classificazione	
Classe dispositivo medico (MDR)	IIa

4.6 Tornado 1 con essiccatore a membrana

Dati elettrici		5182-03	
Tensione nominale	V	230	
Frequenza di rete	Hz	50	60
Corrente nominale con 8 bar (0,8 MPa)	A	3,7	4,4
Termica		Protezione avvolgimento	
Tipo di protezione		IP 24	
Fusibile di rete *	A	10	

* Fusibile di protezione interruttore automatico caratteristica B, C o D in conformità alla norma EN 60898-1

Dati tecnici generali			
Volume serbatoio	l	20	
Potenza di aspirazione, circa	l/min	130	155
Portata a 5 bar (0,5 MPa)	l/min	60	70
Tempo di carica 0 - 7,5 bar (0 - 0,75 MPa), circa	s	133	-
Rendimento	%	100	
Pressione di inserimento	bar (MPa)	6 (0,6)	
Press. di disinserimento	bar (MPa)	7,8 (0,78)	
Pressione di disinserimento, max. impostabile	bar (MPa)	8 (0,8)	
Valvola di sicurezza, max. pressione di esercizio ammessa	bar (MPa)	10 (1)	
Punto di rugiada con 7 bar (0,7 MPa) *	°C	≤ +5	
Dimensioni (H x L x P) **	cm	65 x 49 x 47	
Peso	kg	35	
Livello di rumorosità *** con mobile in legno	dB(A) dB(A)	64 51	- 50

* Valore determinato a una temperatura ambiente di +40 °C
** Valori senza accessori e componenti
*** secondo la norma ISO 3744

Purezza dell'aria
Qualità dell'aria soddisfatta secondo la norma ISO 22052 cap. 5.3*
* misurata con il biofiltro antivirale

Classificazione	
Classe dispositivo medico (MDR)	IIa

4.7 Tornado 1 con essiccatore a membrana

Dati elettrici		5186-01	
Tensione nominale	V	230	
Frequenza di rete	Hz	50	60
Corrente nominale con 8 bar (0,8 MPa)	A	3,7	4,4
Termica		Protezione avvolgimento	
Tipo di protezione		IP 24	
Fusibile di rete *	A	10	

* Fusibile di protezione interruttore automatico caratteristica B, C o D in conformità alla norma EN 60898-1

Dati tecnici generali			
Volume serbatoio	l	20	
Potenza di aspirazione, circa	l/min	130	155
Portata a 5 bar (0,5 MPa)	l/min	60	70
Tempo di carica 0 - 7,5 bar (0 - 0,75 MPa), circa	s	133	-
Rendimento	%	100	
Pressione di inserimento	bar (MPa)	6 (0,6)	
Press. di disinserimento	bar (MPa)	7,8 (0,78)	
Pressione di disinserimento, max. impostabile	bar (MPa)	8 (0,8)	
Valvola di sicurezza, max. pressione di esercizio ammessa	bar (MPa)	10 (1)	
Punto di rugiada con 7 bar (0,7 MPa) *	°C	≤ +5	
Dimensioni (H x L x P) **	cm	84 x 63 x 60	
Peso	kg	49	
Livello di rumorosità ***	dB(A)	58	60

* Valore determinato a una temperatura ambiente di +40 °C
** Valori senza accessori e componenti
*** secondo la norma ISO 3744

Purezza dell'aria
Qualità dell'aria soddisfatta secondo la norma ISO 22052 cap. 5.3*
* misurata con il biofiltro antivirale

Classificazione	
Classe dispositivo medico (MDR)	IIa

4.8 Tornado 2

Dati elettrici		5280-01	
Tensione nominale	V	230	
Frequenza di rete	Hz	50	60
Corrente nominale con 8 bar (0,8 MPa)	A	7,6	6,9
Termica		Protezione avvolgimento	
Tipo di protezione		IP 24	
Fusibile di rete *	A	16	
Max. impedenza di rete ammessa in conformità alla norma EN 61000-3-11	Ω	(0,276 + j0,172)	

* Fusibile di protezione interruttore automatico caratteristica B, C o D in conformità alla norma EN 60898-1

Dati tecnici generali			
Volume serbatoio	l	20	
Potenza di aspirazione, circa	l/min	260	315
Portata a 5 bar (0,5 MPa)	l/min	124	140
Tempo di carica 0 - 7,5 bar (0 - 0,75 MPa), circa	s	53	-
Rendimento	%	100	
Pressione di inserimento	bar (MPa)	6 (0,6)	
Press. di disinserimento	bar (MPa)	7,8 (0,78)	
Pressione di disinserimento, max. impostabile	bar (MPa)	8 (0,8)	
Valvola di sicurezza, max. pressione di esercizio ammessa	bar (MPa)	10 (1)	
Dimensioni (H x L x P) *	cm	65 x 48 x 41	
Peso	kg	38	
Livello di rumorosità ** con mobile in legno	dB(A) dB(A)	68 51	- 52

* Valori senza accessori e componenti
** ISO 3744

Classificazione	
Classe dispositivo medico (MDR)	IIa

4.9 Tornado 2

Dati elettrici		5280-03	
Tensione nominale	V	230	
Frequenza di rete	Hz	50	60
Corrente nominale con 8 bar (0,8 MPa)	A	7,6	6,9
Termica		Protezione avvolgimento	
Tipo di protezione		IP 24	
Fusibile di rete *	A	16	
Max. impedenza di rete ammessa in conformità alla norma EN 61000-3-11	Ω	(0,276 + j0,172)	

* Fusibile di protezione interruttore automatico caratteristica B, C o D in conformità alla norma EN 60898-1

Dati tecnici generali			
Volume serbatoio	l	20	
Potenza di aspirazione, circa	l/min	260	315
Portata a 5 bar (0,5 MPa)	l/min	124	140
Tempo di carica 0 - 7,5 bar (0 - 0,75 MPa), circa	s	53	-
Rendimento	%	100	
Pressione di inserimento	bar (MPa)	6 (0,6)	
Press. di disinserimento	bar (MPa)	7,8 (0,78)	
Pressione di disinserimento, max. impostabile	bar (MPa)	8 (0,8)	
Valvola di sicurezza, max. pressione di esercizio ammessa	bar (MPa)	10 (1)	
Dimensioni (H x L x P) *	cm	65 x 48 x 41	
Peso	kg	38	
Livello di rumorosità ** con mobile in legno	dB(A) dB(A)	68 51	- 52

* Valori senza accessori e componenti
** ISO 3744

Classificazione	
Classe dispositivo medico (MDR)	IIa

4.10 Tornado 2 con essiccatore a membrana

Dati elettrici		5282-01 5282100029	
Tensione nominale	V	230	
Frequenza di rete	Hz	50	60
Corrente nominale con 8 bar (0,8 MPa)	A	7,7	7,0
Termica		Protezione avvolgimento	
Tipo di protezione		IP 24	
Fusibile di rete *	A	16	
Max. impedenza di rete ammessa in conformità alla norma EN 61000-3-11	Ω	(0,276 + j0,172)	

* Fusibile di protezione interruttore automatico caratteristica B, C o D in conformità alla norma EN 60898-1

Dati tecnici generali			
Volume serbatoio	l	20	
Potenza di aspirazione, circa	l/min	260	315
Portata a 5 bar (0,5 MPa)	l/min	110	126
Tempo di carica 0 - 7,5 bar (0 - 0,75 MPa), circa	s	73	-
Rendimento	%	100	
Pressione di inserimento	bar (MPa)	6 (0,6)	
Press. di disinserimento	bar (MPa)	7,8 (0,78)	
Pressione di disinserimento, max. impostabile	bar (MPa)	8 (0,8)	
Valvola di sicurezza, max. pressione di esercizio ammessa	bar (MPa)	10 (1)	
Punto di rugiada con 7 bar (0,7 MPa) *	°C	≤ +5	
Dimensioni (H x L x P) **	cm	65 x 49 x 47	
Peso	kg	44	
Livello di rumorosità *** con mobile in legno	dB(A) dB(A)	68 51	- 51

* Valore determinato a una temperatura ambiente di +40 °C
** Valori senza accessori e componenti
*** secondo la norma ISO 3744

Purezza dell'aria
Qualità dell'aria soddisfatta secondo la norma ISO 22052 cap. 5.3*
* misurata con il biofiltro antivirale

Classificazione	
Classe dispositivo medico (MDR)	IIa

4.11 Tornado 2 con essiccatore a membrana

Dati elettrici		5282-03	
Tensione nominale	V	230	
Frequenza di rete	Hz	50	60
Corrente nominale con 8 bar (0,8 MPa)	A	7,7	7,0
Termica		Protezione avvolgimento	
Tipo di protezione		IP 24	
Fusibile di rete *	A	16	
Max. impedenza di rete ammessa in conformità alla norma EN 61000-3-11	Ω	(0,276 + j0,172)	

* Fusibile di protezione interruttore automatico caratteristica B, C o D in conformità alla norma EN 60898-1

Dati tecnici generali			
Volume serbatoio	l	20	
Potenza di aspirazione, circa	l/min	260	315
Portata a 5 bar (0,5 MPa)	l/min	110	126
Tempo di carica 0 - 7,5 bar (0 - 0,75 MPa), circa	s	73	-
Rendimento	%	100	
Pressione di inserimento	bar (MPa)	6 (0,6)	
Press. di disinserimento	bar (MPa)	7,8 (0,78)	
Pressione di disinserimento, max. impostabile	bar (MPa)	8 (0,8)	
Valvola di sicurezza, max. pressione di esercizio ammessa	bar (MPa)	10 (1)	
Punto di rugiada con 7 bar (0,7 MPa) *	°C	≤ +5	
Dimensioni (H x L x P) **	cm	65 x 49 x 47	
Peso	kg	44	
Livello di rumorosità *** con mobile in legno	dB(A) dB(A)	68 51	- 51

* Valore determinato a una temperatura ambiente di +40 °C
** Valori senza accessori e componenti
*** secondo la norma ISO 3744

Purezza dell'aria
Qualità dell'aria soddisfatta secondo la norma ISO 22052 cap. 5.3*
* misurata con il biofiltro antivirale

Classificazione	
Classe dispositivo medico (MDR)	IIa

4.12 Tornado 2 con essiccatore a membrana

Dati elettrici		5286-01	
Tensione nominale	V	230	
Frequenza di rete	Hz	50	60
Corrente nominale con 8 bar (0,8 MPa)	A	7,7	7,0
Termica		Protezione avvolgimento	
Tipo di protezione		IP 24	
Fusibile di rete *	A	16	
Max. impedenza di rete ammessa in conformità alla norma EN 61000-3-11	Ω	(0,276 + j0,172)	

* Fusibile di protezione interruttore automatico caratteristica B, C o D in conformità alla norma EN 60898-1

Dati tecnici generali			
Volume serbatoio	l	20	
Potenza di aspirazione, circa	l/min	260	315
Portata a 5 bar (0,5 MPa)	l/min	110	126
Tempo di carica 0 - 7,5 bar (0 - 0,75 MPa), circa	s	73	-
Rendimento	%	100	
Pressione di inserimento	bar (MPa)	6 (0,6)	
Press. di disinserimento	bar (MPa)	7,8 (0,78)	
Pressione di disinserimento, max. impostabile	bar (MPa)	8 (0,8)	
Valvola di sicurezza, max. pressione di esercizio ammessa	bar (MPa)	10 (1)	
Punto di rugiada con 7 bar (0,7 MPa) *	°C	≤ +5	
Dimensioni (H x L x P) **	cm	84 x 63 x 60	
Peso	kg	57	
Livello di rumorosità ***	dB(A)	59	62

* Valore determinato a una temperatura ambiente di +40 °C
** Valori senza accessori e componenti
*** secondo la norma ISO 3744

Purezza dell'aria
Qualità dell'aria soddisfatta secondo la norma ISO 22052 cap. 5.3*
* misurata con il biofiltro antivirale

Classificazione	
Classe dispositivo medico (MDR)	IIa

4.13 Filtro

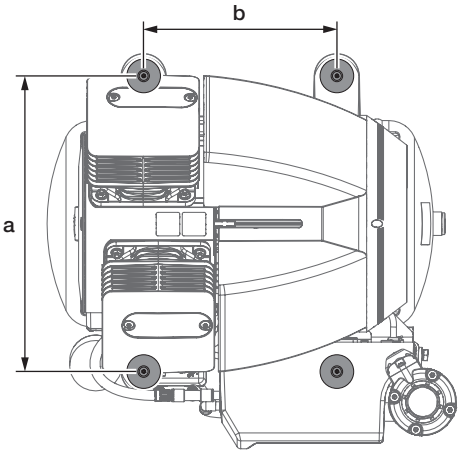
Finezza filtraggio		
Filtro di aspirazione	µm	3
Biofiltro	µm	3
Filtro batteriologico antivirale	µm	0,01
Filtro a coalescenza	µm	0,01

4.14 Condizioni ambientali

Condizioni ambientali durante l'immagazzinaggio e il trasporto		
Temperatura	°C	-10 - +55
Umidità relativa dell'aria	%	< 95

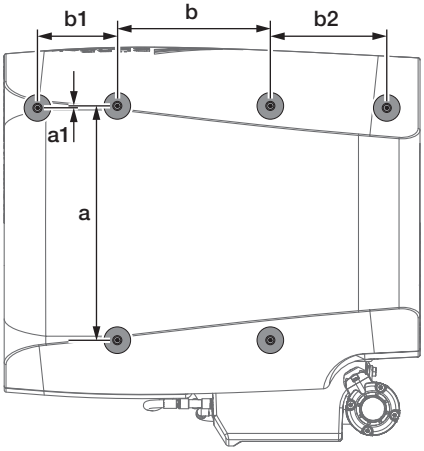
Condizioni ambientali durante il funzionamento		
Temperatura	°C	+10 - +40
Temperatura ideale	°C	+10 - +25
Umidità relativa dell'aria	%	< 95

4.15 Distanza piedini in gomma



	a (cm)	b (cm)
20 litri	35	23

Con calotta insonorizzante

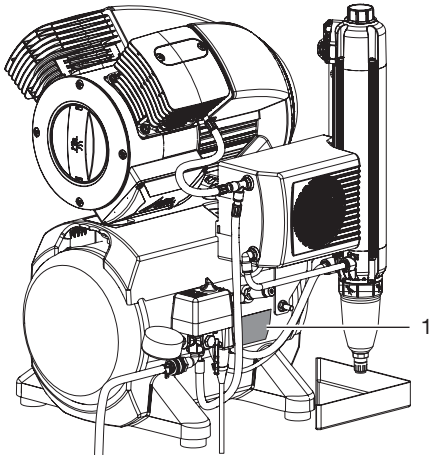


	a (cm)	a1 (cm)	b (cm)	b1 (cm)	b2 (cm)
20 litri	35	0,5	23	17,5	12

4.16 Targhetta dati

Sistema complessivo

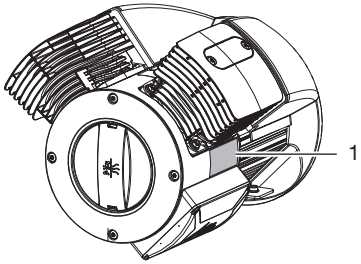
La targhetta dati dell'intero sistema è situata sul serbatoio.



1 Targhetta dati dell'intero sistema

Testata compressore Tornado 1 / 2

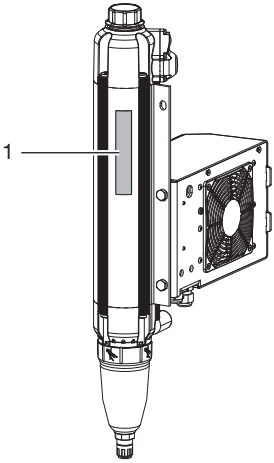
La targhetta dati della testata compressore è situata sul carter della testata al di sotto del cilindro.



1 Targhetta dati testata compressore

Essiccatore a membrana

La targhetta dati dell'essiccatore membrana è situata sullo stesso.



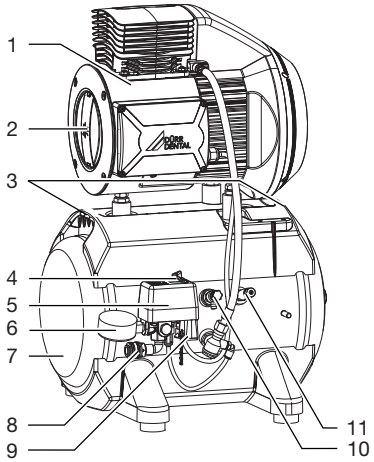
1 Targhetta dati essiccatore a membrana

4.17 Valutazione di conformità

L'apparecchio è stato sottoposto a una procedura di conformità secondo le direttive dell'Unione europea rilevanti per tale apparecchio. L'apparecchio corrisponde ai requisiti fondamentali richiesti da tali direttive.

5 Funzionamento

5.1 Apparecchio senza essiccatore a membrana



1 Testata compressore
2 Filtro di aspirazione
3 Maniglie
4 Interruttore On/Off
5 Pressostato
6 Manometro / Display pressione
7 Serbatoio
8 Allacciamento aria compressa (attacco rapido)
9 Alimentazione elettrica
10 Rubinetto di scarico condensa
11 Valvola di sicurezza

AVVISO

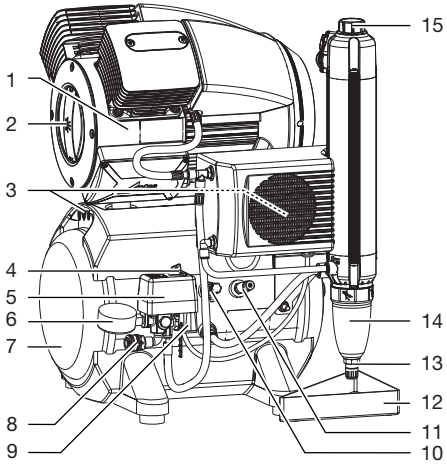
Rischio di corrosione dell'apparecchio

L'umidità può provocare una corrosione prematura.

› Installare in un momento successivo l'essiccatore a membrana.

La testata compressore aspira l'aria atmosferica e la comprime senza olio. Convoglia l'aria senza olio e compressa direttamente al serbatoio. L'aria senza olio e igienica viene fornita alle utenze nel serbatoio.

5.2 Apparecchio con essiccatore a membrana



1 Testata compressore
2 Filtro di aspirazione
3 Maniglie
4 Interruttore On/Off
5 Pressostato
6 Manometro / Display pressione
7 Serbatoio
8 Allacciamento aria compressa (attacco rapido)
9 Alimentazione elettrica
10 Rubinetto di scarico condensa
11 Valvola di sicurezza
12 Vaschetta di raccolta
13 Valvola di scarico condensa automatico / manuale dell'essiccatore a membrana
14 Filtro a coalescenza
15 Filtro batteriologico antivirale o fine

La testata compressore aspira l'aria atmosferica e la comprime senza olio. Convoglia l'aria compressa e senza olio verso l'impianto di essiccamento a membrana. Il radiatore e l'essiccatore a membrana tolgono l'umidità all'aria compressa. L'aria senza olio, igienica e asciutta viene fornita alle utenze nel serbatoio.

Montaggio

6 Condizioni:

L'apparecchio non può essere installato o fatto funzionare all'interno della zona di cura del paziente (raggio 1,5 m).

L'apparecchio può essere installato al piano dello studio, a un piano inferiore (ad esempio, un seminterrato) o sotto il tetto.
Per motivi di emissione sonora, si consiglia di installare l'apparecchio in un locale adiacente al luogo di lavoro.
Le condutture in loco devono rispettare i requisiti dell'acqua potabile dei singoli Paesi.
La rete d'aria compressa, che viene collegata all'apparecchio, deve supportare la pressione massima dell'apparecchio stesso (10 bar).

Ulteriori dettagli si possono trovare a parte nelle Informazioni di progettazione dell'aria compressa.

6.1 Locale di installazione

Il locale di installazione deve rispettare i seguenti requisiti:
- Locale chiuso, asciutto, ben ventilato
- Nessun locale legato a scopi specifici (ad es. locale caldaia o locale umido)
- In caso di installazione in una sala macchine, per es. in un locale adiacente o in cantina, occorre rispettare la norma DIN EN ISO 22052.

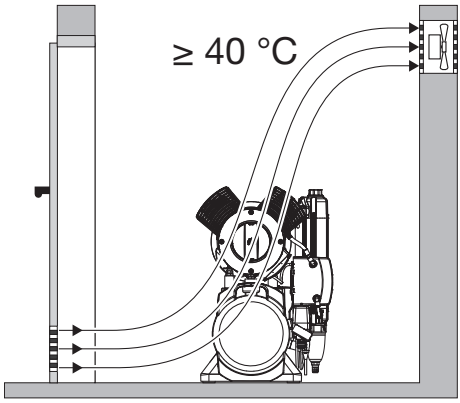
AVVISO

Rischio di surriscaldamento a seguito di ventilazione insufficiente

L'apparecchio genera calore. Sono possibili danni e/o minor durata della testata compressore a seguito di eccessivo calore.

› Non coprire l'apparecchio.

› In caso di temperatura ambientale di ≥40 °C, installare un ventilatore per un'aerazione supplementare.



6.2 Installazione

Al momento dell'installazione occorre rispettare le seguenti condizioni:

L'aria viene filtrata durante l'aspirazione. Facendo ciò non si altera la composizione dell'aria. Tenere l'aria aspirata libera da sostanze nocive (ad es. gas di scarico o aria di scarico contaminata).

- Base pulita, piana e sufficientemente stabile (tenere conto del peso dell'apparecchio).
- Targhetta dati facilmente leggibile.
- Apparecchio facilmente accessibile per il comando e la manutenzione.
- Presa alla quale viene collegato l'apparecchio facilmente accessibile.
- Mantenere una distanza sufficiente dalla parete (almeno 20 cm).
- Tubo dell'aria compressa il più vicino possibile al luogo di installazione (fare attenzione alla lunghezza del tubo fornito in dotazione).

6.3 Dati sul collegamento elettrico

- Eseguire il collegamento elettrico alla rete di alimentazione, in conformità alle disposizioni nazionali e alle norme vigenti relative al montaggio di impianti a bassa tensione in ambienti utilizzati per scopi medici.
- Prestare attenzione alla corrente assorbita degli apparecchi da collegare.

7 Trasporto

AVVERTENZA

Esplosione del serbatoio e dei tubi di pressione

› Immagazzinare e trasportare il serbatoio e i tubi di pressione disaerati.

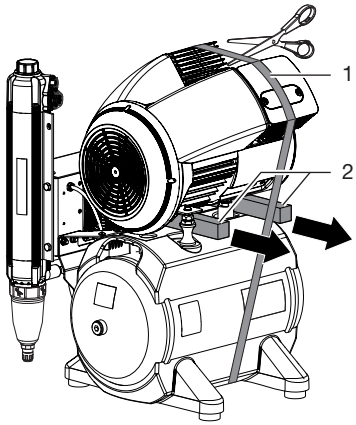
– Durante il trasporto, proteggere l'apparecchio da umidità, sporco e temperature estreme.
– Trasportare l'apparecchio solo con camera di raccolta condensa svuotata.
– Trasportare l'apparecchio in posizione verticale.
– Trasportare l'apparecchio solo usando le maniglie in dotazione.
– Verificare che l'apparecchio non presenti danni da trasporto.

8 Installazione

8.1 Rimuovere i dispositivi di sicurezza applicati durante il trasporto

Al fine di garantire un trasporto sicuro, l'apparecchio viene assicurato con due blocchi di espanso e una cinghia.

1. Tagliare e rimuovere la cinghia.
2. Rimuovere i blocchi di espanso.

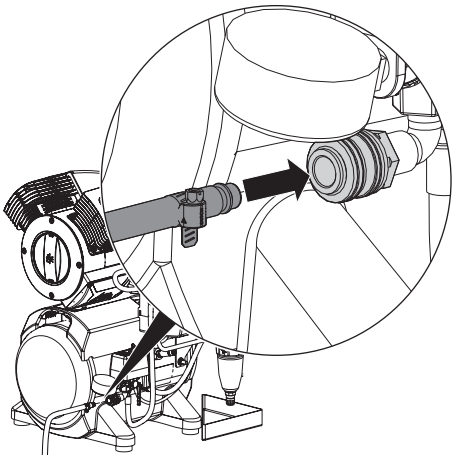


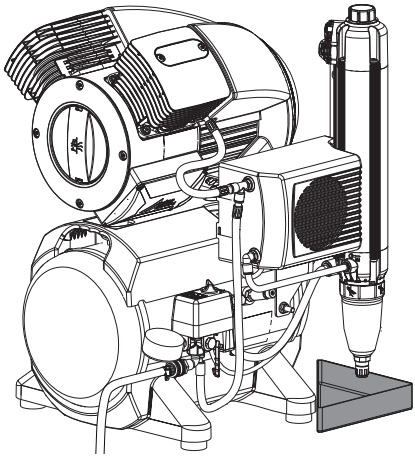
1 Cinghia
2 Blocchi di espanso

8.2 Allacciare l'aria compressa

Il tubo di pressione flessibile, fornito in dotazione per collegare le tubature rigide e il compressore, impedisce la trasmissione delle vibrazioni e attutisce i rumori. Questo garantisce un funzionamento sicuro.

1. Collegare il raccordo premontato del tubo di pressione all'attacco rapido.
2. Misurare la lunghezza richiesta per il tubo di pressione, eventualmente accorciarlo.
3. Installare la guaina adeguata (non contenuta nella fornitura in dotazione) sul tubo di pressione (diametro interno 10 mm) e fissarla con la fascetta.
4. Collegare il raccordo del tubo di pressione al tubo dell'aria compressa.





8.3 Posizionare sotto la vaschetta di raccolta

Durante il funzionamento, nell'apparecchio viene costantemente recuperata e scaricata l'acqua di condensa in modo automatico. Per evitare danni, la condensa scaricata viene raccolta nell'apposita vaschetta.

In via opzionale, l'acqua di condensa può essere convogliata in uno scarico mediante un tubo flessibile. Attenersi alle prescrizioni nazionali per i sistemi delle acque di scarico.

1. Collocare la vaschetta di raccolta sotto il separatore di condensa o l'essiccamento a membrana (a seconda del tipo di compressore).

8.4 Collegamento elettrico

Sicurezza del collegamento elettrico

L'apparecchio non ha un interruttore generale. Per questo motivo, l'apparecchio deve essere installato in modo tale che la spina di alimentazione sia facilmente accessibile e possa, se necessario, essere disinnestata.

- Collegare l'apparecchio solo a una presa installata conformemente alle norme.
- Posare i cavi che vanno all'apparecchio in modo che non siano soggetti a tensione meccanica.
- Prima della messa in esercizio confrontare la tensione di rete con quella riportata sulla targhetta dati.

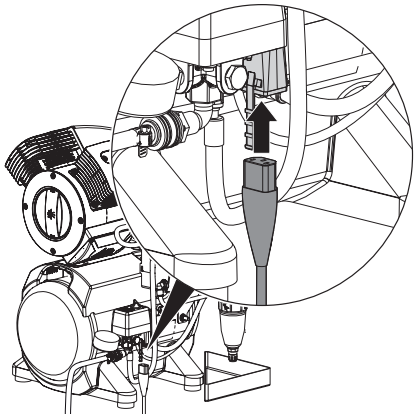
Collegare elettricamente

PERICOLO

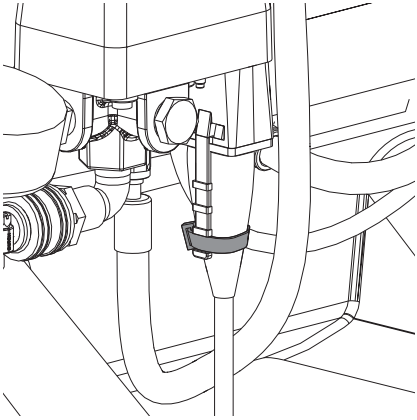
Dispersione elettrica a causa di cavo di alimentazione difettoso

› I cavi di collegamento non devono entrare in contatto con le superfici calde dell'apparecchio.

1. Innestare il raccordo di alimentazione nel connettore del pressostato.



2. Fissare il raccordo con la fascetta contenuta nella fornitura in dotazione.



3. Inserire la spina di alimentazione in una presa munita di messa a terra.

9 Messa in funzione

1. Prima della messa in funzione, verificare eventuali danni all'apparecchio. Non utilizzare apparecchi danneggiati.

In diversi Paesi, i dispositivi medici e le apparecchiature elettriche vengono sottoposti a periodici controlli alle rispettive scadenze. L'utilizzatore deve esserne debitamente informato.

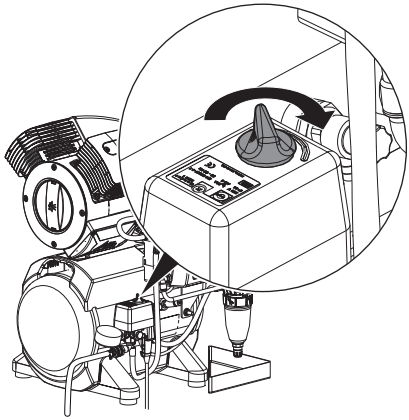
2. Accendere l'interruttore principale dell'apparecchio o dello studio.

3. Eseguire il controllo di sicurezza elettrica secondo le norme locali (ad esempio il Regolamento concernente l'installazione, il funzionamento e l'utilizzo dei dispositivi medici (Regolamento sui dispositivi medici)) e documentare i risultati, ad esempio con una relazione tecnica.

9.1 Controllare il salvamotore

Nei compressori con alimentazione a 100 - 127 V, occorre verificare la termica, regolandola in modo corretto. La termica è conglobata al pressostato. Viene regolata in fabbrica sull'impostazione consigliata (vedi "4 Dati tecnici").
I compressori con alimentazione a 230 V sono dotati, anziché di una termica, di una protezione sull'avvolgimento che non può essere regolata.

1. Accendere l'apparecchio mediante il pressostato, ruotando l'interruttore in posizione "I AUTO".



2. Misurare la corrente assorbita massima (il valore subito prima del raggiungimento della pressione di disinserimento).

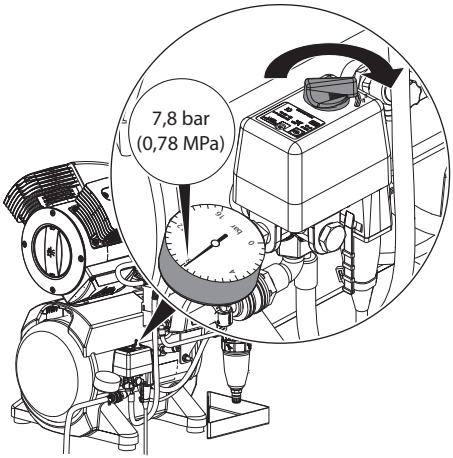
   Se il valore visualizzato si discosta dall'impostazione consigliata, occorre regolare la termica (vedi "10.2 Regolare il salvamotore").

9.2 Pressione di disinserimento/ inserimento

La pressione di disinserimento e di inserimento è preimpostata in fabbrica. Al momento della messa in funzione, verificare l'impostazione.

1. Accendere l'apparecchio mediante il pressostato, ruotando l'interruttore in posizione "I AUTO".
2. Rilevare la pressione di disinserimento sul manometro.
3. Scaricare l'aria dal serbatoio (ad es. dal rubinetto di scarico condensa), sino all'avvio dell'apparecchio e richiudere.
4. All'accensione dell'apparecchio, rilevare la pressione.

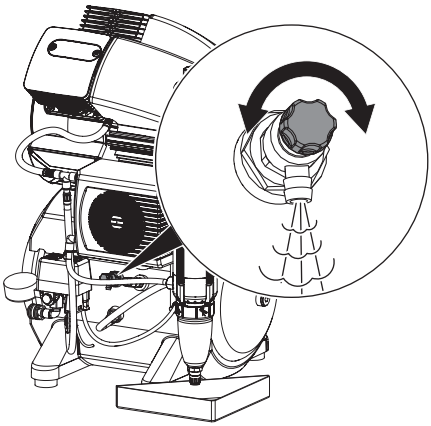
   Nel caso in cui i valori visualizzati si discostino dalle impostazioni effettuate in fabbrica, regolare il pressostato sulle impostazioni di fabbrica.



9.3 Scaricare la condensa

Durante il trasporto, nel serbatoio si può formare dell'acqua di condensa a causa degli sbalzi termici. La condensa può essere scaricata esclusivamente dal serbatoio in pressione.

1. Accendere l'apparecchio mediante il pressostato e attendere sino a quando è stata raggiunta la pressione di disinserimento.
2. In presenza di massima pressione nel serbatoio, aprire lentamente il rubinetto di scarico condensa.
3. Chiudere il rubinetto di scarico condensa, non appena l'acqua cessa di defluire.



10 Impostazioni possibili

10.1 Impostare il pressostato

AVVERTENZA

Rischio di esplosione del serbatoio

I serbatoi utilizzati nei compressori sono progettati per una resistenza al cambio di pressione in servizio continuo di 2 bar e possono funzionare continuamente con questa alternanza di carico.

› In caso di alternanza di carico >2 bar (max. ammissibile 3 bar), occorre prestare attenzione ai max. cicli di alternanza di carico riportati nel manuale d'uso del serbatoio.

PERICOLO

Elementi sottotensione scoperti

Dispersione elettrica a causa di elementi in tensione

› Togliere tensione all'apparecchio.

› Utilizzare utensili isolati.

› Non toccare gli elementi sottotensione.

La pressione di disinserimento deve essere inferiore di almeno 0,5 bar (0,05 MPa) rispetto alla pressione massima della valvola di sicurezza, che è regolata a 10 bar (1 MPa). In caso contrario, la valvola di sicurezza può aprirsi anzitempo, la testata compressore non raggiungere la pressione di disinserimento e funzionare quindi in continuo. La pressione massima è contrassegnata da una linea rossa sul manometro installato.

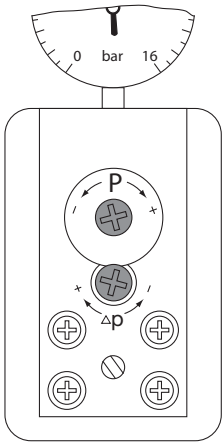
Se i valori di lettura si scostano dalle impostazioni di fabbrica oppure se sono necessarie impostazioni diverse, è possibile modificare la pressione di disinserimento del compressore intervenendo sulla vite di regolazione presente sul pressostato. Tramite il delta di pressione Δp è possibile quindi adattare il valore della pressione di inserimento.

1. Togliere il coperchio del pressostato.

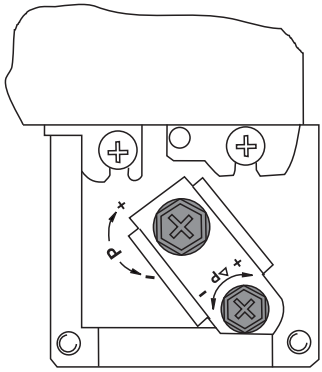
2. Impostare la pressione di disinserimento P tramite la vite di regolazione.
In direzione freccia "+" la pressione di disinserimento aumenta mentre in direzione freccia "-" diminuisce. Anche il delta di pressione Δp viene modificato con questa regolazione.

3. Regolare la pressione di inserimento tramite il delta di pressione Δp mediante la vite di regolazione.
In direzione freccia "+" il delta di pressione aumenta e in direzione freccia "-" diminuisce. Il max. delta di pressione ammesso non può essere maggiore di 3 bar.

MDR 1



MDR 3



10.2 Regolare il salvamotore

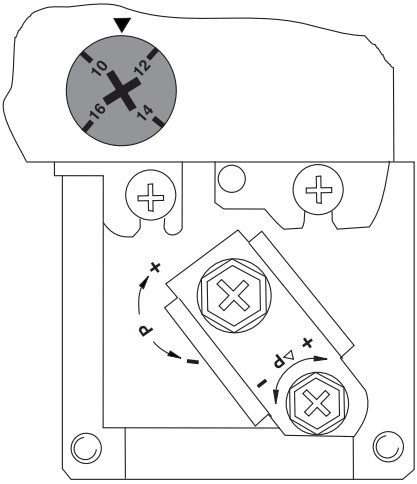
AVVISO

Rischio di surriscaldamento in caso di termica regolata su un valore troppo alto

In caso di termica regolata su un valore troppo alto, un surriscaldamento può comportare danni al motore.

› Regolare la termica in modo corretto.

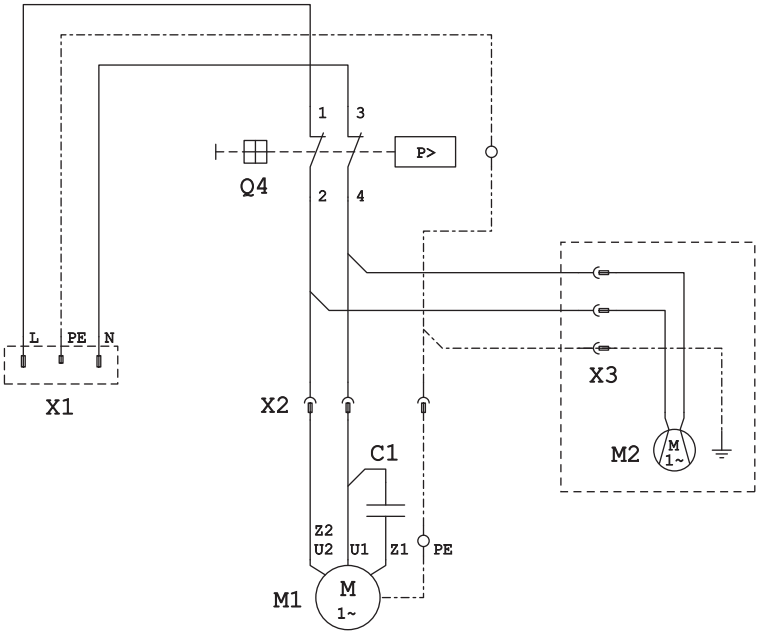
1. Togliere il coperchio del pressostato.
2. Regolare il salvamotore tramite la vite di regolazione sul valore richiesto (v. "4 Dati tecnici").



11 Schemi elettrici

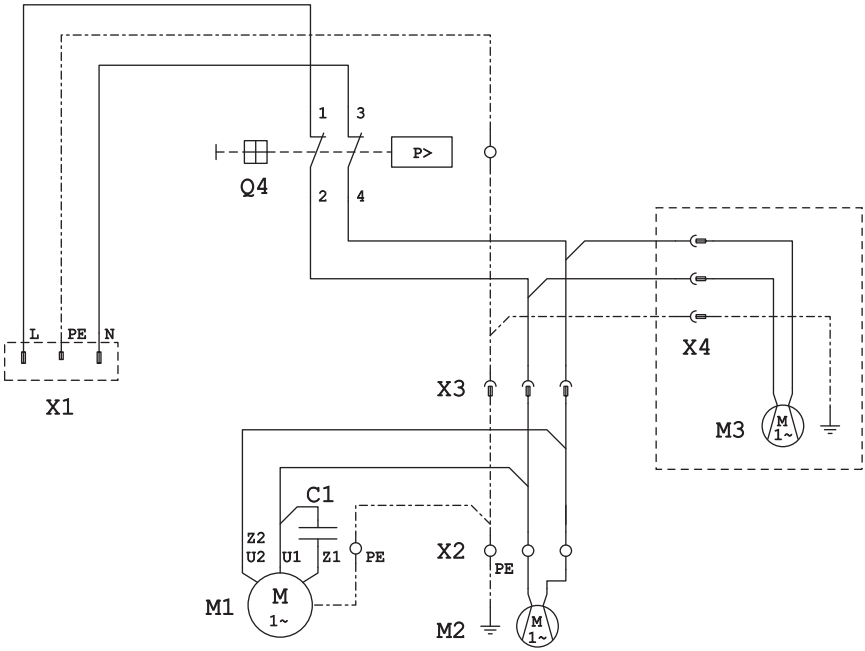
11.1 Apparecchi a 230 V

Apparecchi senza impianto di essiccamento a membrana



C1 Condensatore
M1 Motore compressore
M2 Motore del ventilatore della calotta insonorizzante (se necessario)
Q4 Pressostato
X1 Allacciamento alla rete 1/N/PE AC 230 V
X2 Connettore a spina del motore compressore
X3 Connettore a spina del ventilatore della calotta insonorizzante (se necessario)

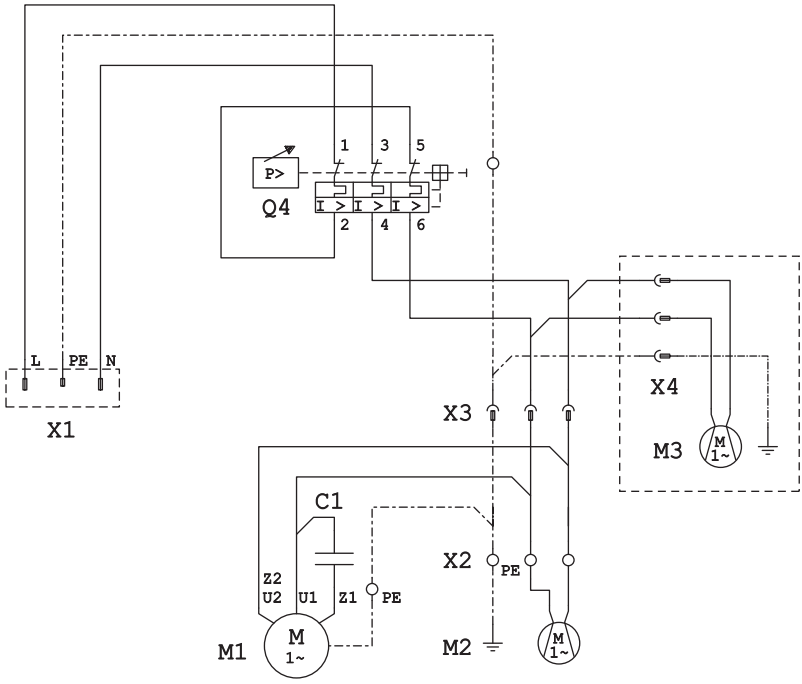
Apparecchio con essiccatore a membrana



C1 Condensatore
M1 Motore compressore
M2 Motore ventilatore del radiatore dell'essiccatore a membrana
M3 Motore del ventilatore della calotta insonorizzante (se necessario)
Q4 Pressostato
X1 Allacciamento alla rete 1/N/PE AC 230 V
X2 Connettore a spina del ventilatore del radiatore dell'essiccatore a membrana
X3 Connettore a spina del motore compressore e del radiatore dell'essiccatore a membrana
X4 Connettore a spina del ventilatore della calotta insonorizzante (se necessario)

11.2 Apparecchi a 110 - 127 V

Apparecchio con essiccatore a membrana



C1 Condensatore
M1 Motore compressore
M2 Motore ventilatore del radiatore dell'essiccatore a membrana
M3 Motore del ventilatore della calotta insonorizzante (se necessario)
Q4 Pressostato
X1 Allacciamento alla rete 1/N/PE AC 110 - 127 V / 230 V
X2 Connettore a spina del ventilatore del radiatore dell'essiccatore a membrana
X3 Connettore a spina del motore compressore e del radiatore dell'essiccatore a membrana
X4 Connettore a spina del ventilatore della calotta insonorizzante (se necessario)

Modalità d'uso

12 Uso

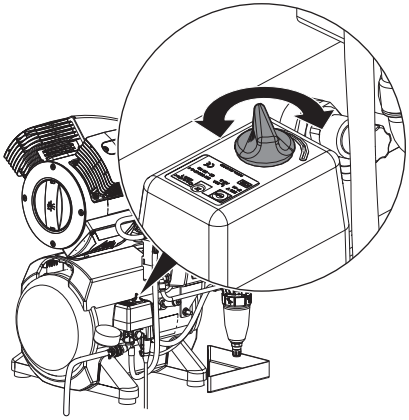
Prima di eseguire le operazioni di manutenzione o in caso di pericolo, togliere tensione all'apparecchio.

12.1 Accendere/spegnere l'apparecchio

1. Accendere l'apparecchio mediante il pressostato, ruotando l'interruttore in posizione "I AUTO".

   La testata compressore si avvia automaticamente ed il serbatoio viene riempito. Al raggiungimento della pressione di disinserimento, la testata compressore si spegne in automatico.

2. Se necessario, disinserire l'apparecchio mediante il pressostato, ruotando l'interruttore in posizione "0 OFF".



13 Manutenzione



Prima di eseguire le operazioni di manutenzione o in caso di pericolo, togliere tensione all'apparecchio.



AVVERTENZA

Rischio di infezione a seguito dello scoppio dei filtri

Le particelle finiscono nella rete dell'aria compressa e possono pertanto raggiungere la bocca del paziente.

› Sostituire i filtri secondo il piano di manutenzione.

13.1 Piano di manutenzione



AVVISO

Danni all'apparecchio a causa di filtri ostruiti

Funzionamento continuo a causa della portata non adeguata alla richiesta. Danni all'apparecchio a seguito dello scoppio dei filtri.

› Sostituire i filtri secondo il piano di manutenzione.



Ad ogni manutenzione dell'apparecchio, occorre verificare visivamente che non presenti danni, per garantirne un funzionamento sicuro. Non continuare a far funzionare apparecchi danneggiati.

Apparecchio senza essiccatore a membrana

Intervallo di manutenzione	Operazioni di manutenzione
A intervalli regolari	› In presenza di elevata umidità dell'aria, scaricare l'acqua di condensa ogni giorno.
Annualmente	› Sostituire il filtro di aspirazione; in caso di elevata concentrazione di polvere sostituirlo due volte all'anno.
Ogni 5 anni	› Sostituire gli antivibranti. › Sostituire la fascia.
In conformità alla legge nazionale	› Verificare la valvola di sicurezza. › Eseguire le prove di sicurezza tecnica usuali (per esempio prova del serbatoio, prova di sicurezza elettrica) in base alla legge nazionale.

Apparecchio con essiccatore a membrana

Intervallo di manutenzione	Operazioni di manutenzione
A intervalli regolari	› Svuotare la vaschetta di raccolta sotto l'essiccatore a membrana (l'intervallo può variare, a seconda delle condizioni ambientali e della funzione, in presenza di elevata umidità dell'aria è necessario svuotarla ogni giorno).
Annualmente	› Sostituire i filtri di aspirazione della testata compressore - in caso di elevata concentrazione di polvere provvedere due volte all'anno. › Sostituire il filtro batteriologico antivirale o biofiltro. › Sostituire il filtro a coalescenza.
Ogni 5 anni	› Sostituire gli antivibranti. › Sostituire la fascia.
In conformità alla legge nazionale	› Verificare la valvola di sicurezza. › Eseguire le prove di sicurezza tecnica usuali (per esempio prova del serbatoio, prova di sicurezza elettrica) in base alla legge nazionale.

13.2 Parti soggette a usura e ricambi

Le seguenti parti soggette a usura, che non hanno il marchio CE, devono essere sostituite a intervalli regolari (vedi anche Manutenzione):

Filtro di aspirazione 5180-982-00
Biofiltro 1610-121-00
Filtro batteriologico antivirale 1650100172
Filtro a coalescenza 1650200323
Kit fasce 5180-981-00

Per la configurazione dei filtri o set di filtri necessari è possibile utilizzare anche il nostro configuratore filtri all'indirizzo:
www.duerrdental.com/filterkonfigurator

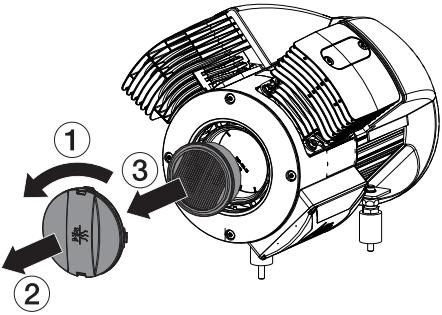
Le riparazioni che esulano dalla manutenzione ordinaria devono essere eseguite esclusivamente da tecnici specializzati o dalla nostra assistenza tecnica.

Informazioni relative ai pezzi di ricambio sono contenute all'interno del portale riservato ai dealer all'indirizzo:
www.duerrdental.net

13.3 Sostituire il filtro di aspirazione

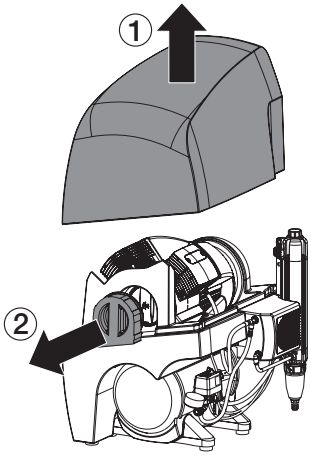
Apparecchi senza calotta insonorizzante

1. Disinserire il compressore mediante il pressostato.
2. Togliere tensione all'apparecchio.
3. Sbloccare il coperchio del filtro, ruotandolo **in senso antiorario**, quindi toglierlo.
4. Rimuovere il filtro di aspirazione.
5. Inserire il nuovo filtro di aspirazione.
6. Riposizionare il coperchio del filtro e bloccarlo **in senso orario**.

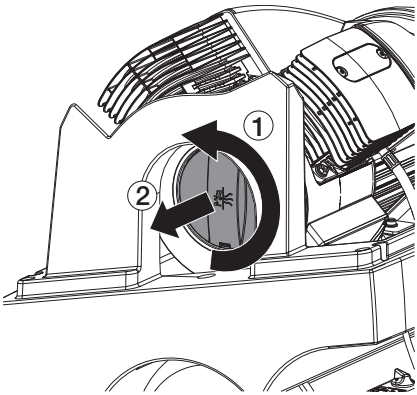


Apparecchi con calotta insonorizzante

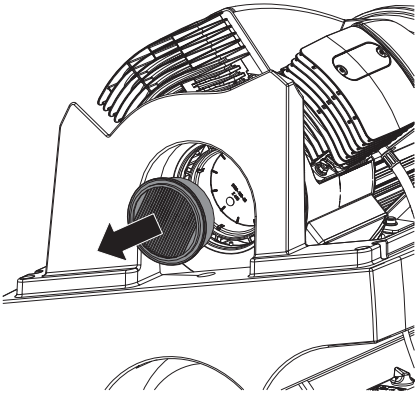
1. Disinserire il compressore mediante il commutatore del pressostato.
2. Togliere tensione all'apparecchio.
3. Rimuovere la calotta insonorizzante e la protezione in schiuma del coperchio del filtro.



4. Sbloccare il coperchio del filtro, ruotandolo **in senso antiorario**, quindi toglierlo.



5. Rimuovere il filtro di aspirazione.

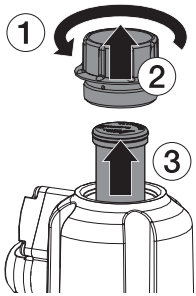


6. Inserire un nuovo filtro di aspirazione.
7. Riposizionare il coperchio del filtro e bloccarlo **in senso orario**.
8. Montare la protezione in schiuma del coperchio del filtro e la calotta insonorizzante.

13.4 Sostituire il filtro dell'essiccatore a membrana

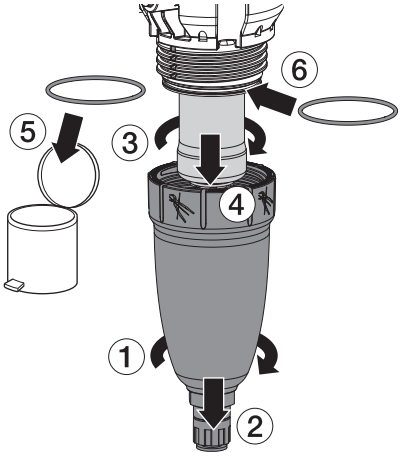
Filtro batteriologico antivirale o fine

1. Svitare e rimuovere il coperchio del filtro.
2. Rimuovere il filtro.
3. Inserire un nuovo filtro.
4. Riposizionare il coperchio del filtro e chiudere.



Filtro a coalescenza

1. Svitare e rimuovere la carrozzeria del filtro.
2. Rimuovere il filtro.
3. Sostituire l'o-ring.
4. Inserire un nuovo filtro.
5. Posizionare l'alloggiamento filtro e chiudere.



13.5 Controllare la valvola di sicurezza

In base alla legislazione nazionale, occorre verificare periodicamente il funzionamento della valvola di sicurezza.

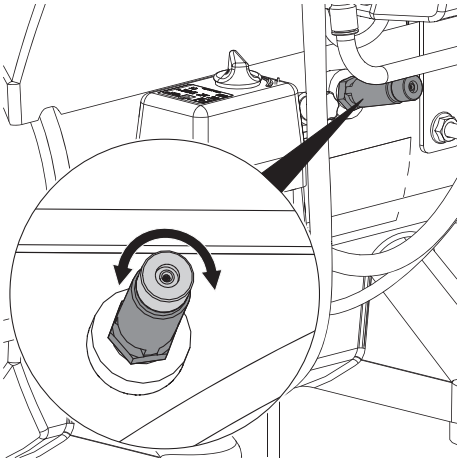
AVVERTENZA

Danneggiamento della valvola di sicurezza

Esplosione del serbatoio e dei tubi di pressione a causa della valvola di sicurezza difettosa

› Non utilizzare la valvola di sicurezza per disaerare il serbatoio.

1. Accendere l'apparecchio tramite il pressostato e riempire il serbatoio sino alla pressione di disinserimento.
2. Per aprire, ruotare la vite della valvola di sicurezza verso sinistra, sino a quando la valvola sfiata. Lasciare sfiatare la valvola di sicurezza solo brevemente.
3. Per chiudere la valvola, ruotare la vite verso destra sino all'arresto. La valvola a questo punto deve risultare chiusa.



14 Sospensione dell'utilizzo

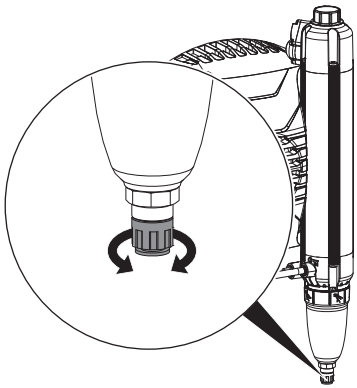
14.1 Sospendere l'utilizzo del dispositivo

Nel caso in cui il compressore non venga utilizzato per un lungo periodo, si raccomanda di disattivarlo.
A tale proposito, occorre far defluire l'acqua di condensa dall'apparecchio.

1. Accendere l'apparecchio e attendere sino a quando è stata raggiunta la pressione di disinserimento.

Essiccatore a membrana

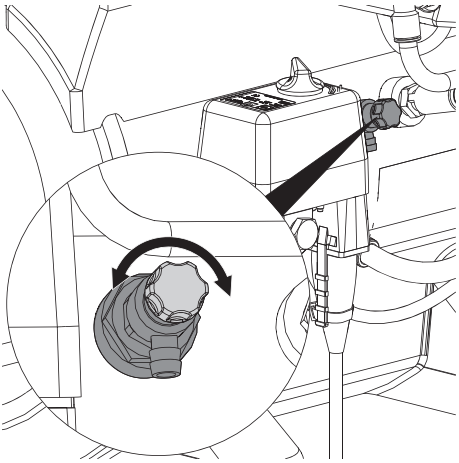
1. Aprire la valvola di scarico condensa dell'essiccamento a membrana, sino a quando il compressore pompa. Quando l'acqua cessa di defluire, chiudere la valvola.
2. Spegnere l'apparecchio.



Serbatoio

1. Aprire il rubinetto di scarico condensa.

   Una volta raggiunta la pressione di inserimento, il compressore parte.
2. A compressore acceso e rubinetto di scarico condensa aperto, attendere sino a quando non fuoriesce più condensa.
3. Spegnere l'apparecchio.
4. Chiudere il rubinetto di scarico condensa, quando non fuoriesce più aria.
5. Togliere tensione all'apparecchio.
6. Staccare l'allacciamento dell'aria compressa dall'attacco rapido.



14.2 Immagazzinare il dispositivo

AVVERTENZA

Esplosione del serbatoio e dei tubi di pressione

› Immagazzinare e trasportare il serbatoio e i tubi di pressione disaerati.

– Durante il trasporto, proteggere l'apparecchio da umidità, sporco e temperature estreme (vedi Condizioni ambientali).
– L'apparecchio deve essere svuotato completamente prima di essere immagazzinato.

Ricerca guasti

15 Consigli per l'utilizzatore e il tecnico

Le riparazioni che esulano dalla manutenzione ordinaria devono essere eseguite esclusivamente da tecnici specializzati o dalla nostra assistenza tecnica.



Prima di eseguire le operazioni di manutenzione o in caso di pericolo, togliere tensione all'apparecchio.

Errore	Possibile causa	Rimedio
Il compressore non si avvia	Manca la tensione di rete	› Controllare il fusibile di rete, eventualmente premere l'interruttore automatico. Se il fusibile è difettoso, sostituirlo.
	Sotto- o sovratensione	› Misurare la tensione di rete, eventualmente contattare un elettricista.
	Pressostato non inserito	› Inserire il pressostato. › Informare il tecnico.
	Protezione dell'avvolgimento scattata (surriscaldamento)	› Lasciare raffreddare l'apparecchio.
Ronzio del motore	Condensatore del motore difettoso	› Sostituire il condensatore.
Il compressore non si spegne più	Compressore sottodimensionato, prelievo d'aria eccessivo	› Determinare il fabbisogno di aria (per riunito sino a 50 l/min.), eventualmente utilizzare un compressore più potente.
	Perdita nella tubazione di rete dell'aria	› Cercare il punto di perdita e ripararlo. › Informare il tecnico.
	Essiccamento a membrana difettoso	› Verificare se sull'alloggiamento del filtro dell'impianto di essiccamento a membrana (sotto) è presente una corrente d'aria alta, eventualmente sostituire l'impianto di essiccamento a membrana.
Il compressore si accende ogni tanto, senza che venga utilizzata aria per un'utenza	Perdita nella tubazione di rete dell'aria	› Cercare il punto di perdita e ripararlo. › Informare il tecnico.
Rumori forti, battenti sul compressore	Testata compressore difettosa	› Togliere tensione all'apparecchio e avvertire il tecnico.

Errore	Possibile causa	Rimedio
La portata diminuisce. Il compressore ha bisogno di più tempo per la carica del serbatoio, vedi tempi di carica in "4 Dati tecnici"	Filtro di aspirazione sporco	› Sostituire il filtro di aspirazione almeno 1 volta all'anno. Non pulire mai il filtro di aspirazione.
	Essiccamento a membrana difettoso	› Sostituire l'essiccamento a membrana. › Informare il tecnico.
	La fascia del pistone è usurata o difettosa	› Sostituire la fascia oppure l'intero pistone.
Le utenze aria gocciolano	Lavori di manutenzione non eseguiti regolarmente (senza essiccamento a membrana)	› Far defluire regolarmente l'acqua di condensa dal serbatoio, vedi "9.3 Scaricare la condensa"
	Essiccamento a membrana difettoso	› Informare il tecnico.
Cicli di lavoro del compressore molto brevi, anche se viene prelevata poca aria	Acqua di condensa nel serbatoio	› Fare defluire l'acqua di condensa › Nei compressori con essiccatore, provvedere a verificarlo e, se necessario, a sostituirlo.

Appendice

16 Protocollo di consegna

Il presente formulario attesta la qualificata consegna e formazione all'uso del dispositivo medico. La formazione deve avvenire attraverso un consulente di dispositivi medici qualificato, che fornisca le istruzioni per l'utilizzo corretto del dispositivo stesso.

Nome prodotto	Codice (REF)	Matricola (SN)

- ☐ Controllo visivo di eventuali danni all'imballo
- ☐ Togliere il dispositivo medico dall'imballo, verificando che non vi siano segni di danneggiamenti
- ☐ Conferma della completezza della fornitura
- ☐ Formazione per l'utilizzo coretto del dispositivo medico in base alle istruzioni per l'uso

Note:

Nome della persona formata:	Firma:

Nome e indirizzo del consulente del dispositivo medico:

Data della consegna:	Firma del consulente del dispositivo medico:

17 Rappresentanti nei diversi Paesi

Country		Address
GB	UK CA XXXX	**UK Responsible Person:** Duerr Dental (Products) UK Ltd. 14 Linnell Way Telford Way Industrial Estate Kettering, Northants NN 16 8PS
UA	UA.TR.099	**Уповноважений представник в Україні:** Приватне підприємство “Галіт” вул. 15 квітня, 6Є, с. Байківці, Тернопільський р-н, 47711, Україна тел.: 0800 502 998; +38 050 338 10 64 www.galit.te.ua; e-mail: office@galit.te.ua Виробник: Дюрр Дентал ЕсЕ Хьопфігхаймер Штрассе 17, Д-74321 Бітігхайм-Біссінген, Німеччина email: info@duerrdental.com
CN		**备**案人/生**产**企**业**： DÜRR DENTAL SE 德国迪珥**齿**科股份公司 住所/生**产**地址： Höpfigheimer Str. 17, 74321 Bietigheim-Bissingen, Germany **联**系方式： **电话**： + 49 7142 705-0 **邮**箱： info@duerrdental.com 网址： www.duerrdental.com 代理人/售后服**务单**位：迪珥医**疗**器械（上海）有限公司 住所：上海市**长**宁区天山路 641 号 2 号楼 (20 幢) 303 室 **联**系方式： **电话**：+ 86 21 6381 0270 **传**真：+ 86 21 6381 0290 **邮**箱：info@duerr.cn 网址：http://www.duerrdental.com

Hersteller / Manufacturer:

DÜRR DENTAL SE
Höpfigheimer Str. 17
74321 Bietigheim-Bissingen
Germany
Fon: +49 7142 705-0
www.duerrdental.com
info@duerrdental.com

DÜRR DENTAL