CE

ASPIRATORE AD ANELLO UMIDO
WET SUCTION

RAIN2+ - RAIN3+ - RAIN4+ - RAIN2C+ - RAIN3C+ - RAIN4C+

Manuale di installazione ed uso
Installation & User Manual





4tek S.r.l
Viale Dell'Industria 66
20037 Paderno Dugnano (MI) ITALY
Tel +39 02 91082211 Fax +39 02 91084668
P.IVA C.F. 05133430966
www.4-tek.it
contact@4-tek.it

Sommario

1. Simboli di attenzione/rischio utilizzati 4
2. Informazioni di sicurezza 5
2.1. Attenzione: per prevenire eventuali danni 5
2.2. Attenzione: per ridurre il rischio di folgorazione 5
2.3. Attenzione: per ridurre il rischio di esplosioni o incendio 6
2.4. Descrizione e classificazione 6
3. Installazione 6
3.1. Condizioni ambientali 6
3.2. Introduzione 7
3.3. Trasporto ed immagazzinamento 7
3.4. Sballaggio 7
3.5. Montaggio 7
3.6. Installazione 7
3.7. Come collegare il tubo di aspirazione 9
3.8. Come collegare il tubo di scarico 9
3.9. Come collegare il tubo di espulsione dell'aria 9
3.10. Collegamento elettrico 10
3.11. Evitare il rischio di folgorazione 10
4. Funzionamento 10
4.1. Check list prima di mettere in esercizio la macchina 10
5. Informazioni sul prodotto 11
5.1. Componenti 11
5.2. Caratteristiche tecniche singoli prodotti 12
6. Manutenzione 15
6.1. Pulizia del filtro di aspirazione 15
6.2. Pulizia della macchina 16
7. Smaltimento 16
8. Possibili problemi 17
9. Garanzia 18

Index

1. Instruction warning and caution: please read before operation 21
2. Safety instruction 22
2.1. Caution: to prevent injury 22
2.2. Caution: to reduce risk of electrical shock 22
2.3. Danger: to reduce risk of explosion or fire 22
2.4. Description and classification 22
3. Installation notes 23
3.1. Environmental conditions 23
3.2. Introduction 23
3.3. Transport & storage conditions 23
3.4. Unpacking 23
3.5. Mounting 24
3.6. Installation location 24
3.7. Suction inlet hose connection 25
3.8. Waste outlet hose connection 25
3.9. Exhaust air hose connection 25
3.10. Electrical connection 26
3.11. Electrical shock hazard 26
4. Operation 26
5. Product information 27
5.1. Functional description 27
5.2. Specification of each products 28
6. Maintenance 31
6.1. Cleaning suction inlet filter 31
6.2. Cleaning suction unit 32
7. Disposal 32
8. Trouble shooting chart 33
9. Warranty 34

1. Simboli di attenzione/rischio utilizzati

Nella lettura del manuale, prestare attenzione alle parti contrassegnate con le etichette seguenti:

WARNING AND CAUTION



WARNING

Warning (Avviso) = errori nell'osservanza delle istruzioni posso causare problemi alle persone



CAUTION

Caution (Attenzione) = errori nell'osservanza delle istruzioni possono causare danni alla macchina ed alle macchine ad essa vicine

Le seguenti etichette sono visibili sulla macchina.



Caution / Warning – messaggio di attenzione all'interno del manuale



Folgorazione – etichetta applicata sulla macchina



Superficie calda – etichetta applicata sulla macchina

	Pericolo di folgorazione		Pericolo di ustione
~	Corrente alternata	CE	Marcatura CE
	Attenzione- consultare il manuale d'uso		Collegamento a terra
|	ON: accenzione	○	OFF: spegnimento
	Data di produzione		Produttore
SN	Numero di serie		Leggere il manuale di istruzioni
	Smaltimento componenti elettrici ed elettronici		

2. Informazioni di sicurezza

2.1. Attenzione: per prevenire eventuali danni

- Mai mettere in funzione la macchina se il cavo o la spina sono danneggiati. Se non funziona correttamente, ha subito urti, si è danneggiato o è venuto in contatto con acqua e/o liquidi: contattare il servizio di assistenza tecnica per un controllo e/o la riparazione
- Mantenere il cavo lontano da superfici calde. Tutti i collegamenti elettrici possono generare calore. Per evitare bruciature, MAI toccare l'aspiratore durante o subito dopo l'uso. La superficie esterna dell'aspiratore può raggiungere i 120°C
- Mai ostruire la valvola di scarico dell'aria o posizionare l'aspiratore su una superficie non rigida: la macchina muovendosi potrebbe posizionarsi in modo tale per cui le prese d'aria risultino occluse. La valvola di scarico dell'aria serve per ventilare il motore: assicurarsi che la valvola sia libera da sporco ed oggetti estranei

L'ostruzione della valvola potrebbe causare il surriscaldamento del motore ed il suo incendio

- Mai inserire le dita o qualsiasi altro oggetto nelle prese d'aria della macchina
- Utilizzare la macchina solo in zone ventilate. Tutti i motori elettrici hanno una ventola di raffreddamento



WARNING

Non mettere in funzione la macchina in luoghi contenenti sostanze infiammabili o esplosive

- Accertarsi di aver identificato correttamente i tubi di carico e scarico della macchina prima di azionarla
- Proteggere la macchina da agenti contaminanti e/o sporco



WARNING

Rimuovere il tappo dal tubo di scarico dell'aria prima di mettere in funzione la macchina

2.2. Attenzione: per ridurre il rischio di folgorazione

- Non smontare la macchina. Lo smontaggio e il ri-assemblaggio errato della macchina potrebbero causare folgorazione. Rivolgersi a centri e/o personale specializzato
- Non utilizzare la macchina in zone dove possa cadere o venire a contatto con acqua o altro liquido
- Non toccare la macchina se è venuta in contatto con dei liquidi. Staccare la spina immediatamente
- Mai azionare il prodotto se esposto alla pioggia o in ambienti particolarmente umidi

2.3. Attenzione: per ridurre il rischio di esplosioni o incendio

- Non usare il prodotto in vicinanza di sostanze esplosive o in luoghi in cui sono stati immessi gas esplosivi
- Non usare il prodotto in prossimità di fiamme

2.4. Descrizione e classificazione

Il dispositivo è un aspiratore ad anello umido costituito da una soffiante a canali laterali, un separatore dinamico aria/acqua ed una centralina di comando: una volta che lo stesso viene alimentato, la soffiante si mette in moto aspirando aria, acqua e sangue che confluiscono nel separatore. Quest'ultimo essendo montato sullo stesso albero motore della soffiante, sfrutta la rotazione per separare aria e liquidi: l'aria esausta espulsa dovrà essere convogliata all'esterno dello stabile mentre i liquidi saranno convogliati in fogna.

- Apparecchiatura di Classe I
- Non stagno all'immersione in liquidi (IPX0)
- Attrezzatura non idonea ad essere utilizzata in presenza di anestetici infiammabili mescolati ad aria o ossigeno o protossido di azoto
- Utilizzo continuo

Il dispositivo è stato testato in base a quanto previsto dalla norma IEC 60601-1-2 per i dispositivi medici sulla compatibilità elettromagnetica in ambienti medicali.

Il dispositivo genera, usa e può emettere energia a radio-frequenza quindi se non installato ed utilizzato secondo quanto previsto dal manuale di istruzioni può causare interferenze con i dispositivi installati nella stessa area.

Se il dispositivo dovesse creare delle interferenze con gli altri dispositivi installati nelle vicinanze durante le fasi di accensione e spegnimento, l'utilizzatore può provare a eliminare tali interferenze seguendo i seguenti consigli:

- Ri-orientare o spostare il dispositivo
- Aumentare la distanza con gli altri dispositivi
- Collegare il dispositivo ad un altro ramo dell'impianto elettrico, differente da quello su cui sono collegati gli altri dispositivi
- Chiedere il supporto tecnico del produttore o dell'assistenza tecnica

3. Installazione

3.1. Condizioni ambientali

La macchina è pensata per essere utilizzata solo in spazi chiusi.
Massima altitudine 2000 metri.
Temperature durante l'utilizzo da 10°C a 40°C.
Massima umidità relativa 80% per temperature superiori ai 31°C, diminuisce al 50% per 40°C.
Tolleranza sull'alimentazione +/- 10%.
Livello di inquinamento 2.
Classe II.

3.2. Introduzione

Questo manuale deve essere utilizzato non solo per la manutenzione della macchina ma anche come guida utile per prevenire spiacevoli inconvenienti legati ad un utilizzo improprio.

3.3. Trasporto ed immagazzinamento

Temperatura: da -20°C a 40°C
Umidità: dallo 0% al 90%
Pressione: da 700hPa a 1060hPa

3.4. Sballaggio

Estrarre la macchina dall'imballo con cautela. Conservare l'imballo per eventuali spedizioni future. Se l'imballo appare danneggiato firmare con riserva il bollettino del corriere e conservare l'imballo per eventuali controlli futuri da parte della società di trasporto. Se si ha necessità di comunicare con il distributore, si consiglia di far riferimento alla matricola della macchina per una identificazione più rapida.

3.5. Montaggio

Il prodotto è dotato di piedini in gomma. I piedini in gomma sono fondamentali in quanto, limitando le vibrazioni, aiutano ad abbassare il livello sonoro.

3.6. Installazione

Si consiglia di installare il sistema di aspirazione in un luogo pulito, asciutto e ventilato. Si raccomanda di non ostruire le prese d'aria della carena in metallo. Il dispositivo dovrebbe essere installato in ambienti in cui la temperatura si mantenga fra i 10°C ed i 40°C (50°F e 104°F). Assicurarsi che la macchina non sia in contatto né direttamente né indirettamente con l'umidità.

Assicurarsi che la valvola di scarico sia più in alto dello scarico per evitare problemi di riflusso.

ATTENZIONE: La distanza massima consentita fra l'aspiratore ed il riunito è di 9mt per RAIN2+, 12mt per RAIN3+, 15mt per RAIN4+.

Collegamenti delle tubature

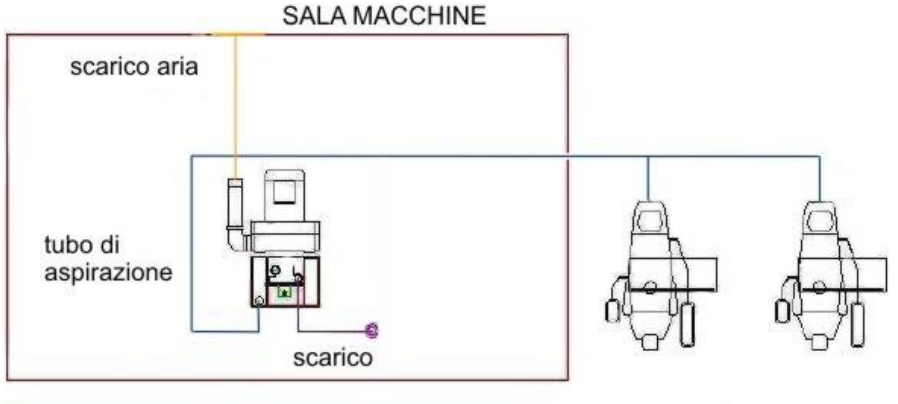


Diagramma di collegamento per RAIN2+

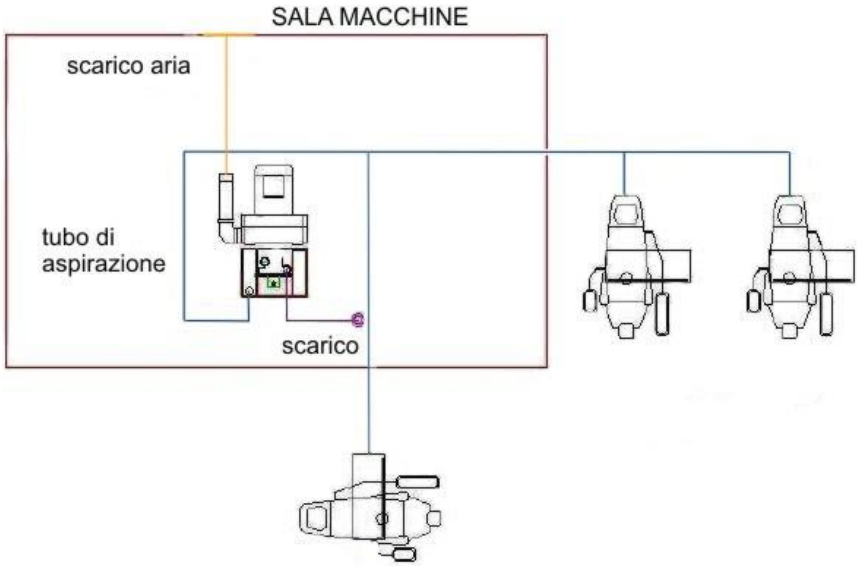


Diagramma di collegamento per RAIN3+

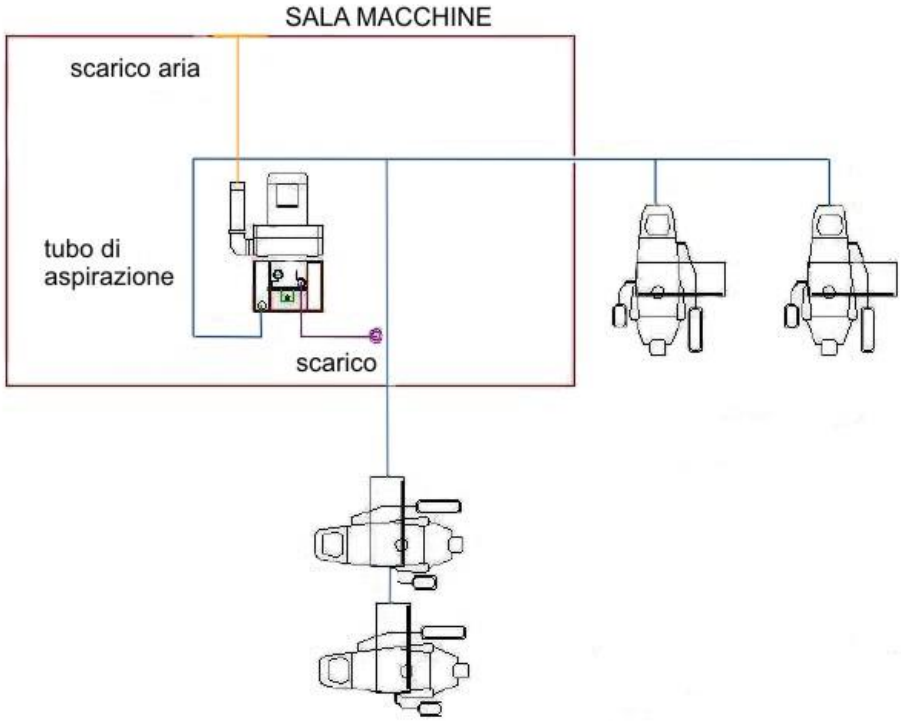


Diagramma di collegamento per RAIN4+

Assicurarsi che nessun foro di ingresso o di uscita sia ostruito. Questo potrebbe causare perdita di potenza aspirante o danni al motore stesso. Inoltre utilizzare tubi aventi Ø40mm.

L'utilizzo di tubature in plastica potrebbe causare l'aumento della temperatura dell'aria e dell'acqua di scarico. Si raccomanda quindi l'uso di tubi in metallo o comunque resistenti al calore per i primi 1.5 ~ 2.5 metri a partire dalla valvola di scarico dell'aria dal lato dello scarico. Inoltre i tubi devono essere etichettati con la dicitura: "PERICOLO – RISCHIO DI USTIONE – NON TOCCARE".

CAUTION

Non utilizzare normali tubi in gomma o PVC in quanto potrebbero essere danneggiati da eventuali agenti chimici o disinfettanti e non essere sufficientemente flessibili. Utilizzare soltanto tubi in PVC con spirale metallica sufficientemente flessibili

3.7. Come collegare il tubo di aspirazione

- Rimuovere il tappo ed inserire il raccordo del tubo di aspirazione
- Collegare il tubo di aspirazione (Ø40 tubo spiralato) al connettore e fermarlo con il nastro in teflon





3.8. Come collegare il tubo di scarico

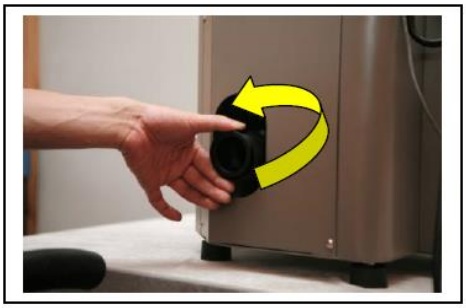
- Utilizzare sempre un tubo spiralato con Ø20mm interno
- Collegare il tubo al foro di scarico ruotando in senso orario
- Serrarlo con fascette metalliche o nastro in teflon
- Assicurarsi di essere sempre ad un'altezza superiore a quella discarico



3.9. Come collegare il tubo di espulsione dell'aria

- Ruotare a sx il raccordo di serraggio del tubo di scarico dell'aria
- Collegare il tubo di scarico dell'aria facendo pressione
- Ruotare a dx il raccordo di serraggio del tubo di scarico

Importante: convogliare sempre il tubo di scarico all'esterno per evitare rumori, aumento della temperatura o cattivi odori.





3.10. Collegamento elettrico

I collegamenti principali devono essere eseguiti da tecnici specializzati. Per assicurarsi un'installazione corretta, controllare la corrente ed la tensione dell'impianto dello stabile. Collegare la macchina ad un impianto con la tensione non corretta potrebbe causare gravi danni alla macchia stessa.
ATTENZIONE: Mai sostituire il cavo di alimentazione se non espressamente autorizzati dal fornitore o da un installatore autorizzato: la sostituzione del cavo potrebbe creare interferenze con altre apparecchiature vicine e/o malfunzionamenti.

3.11. Evitare il rischio di folgorazione

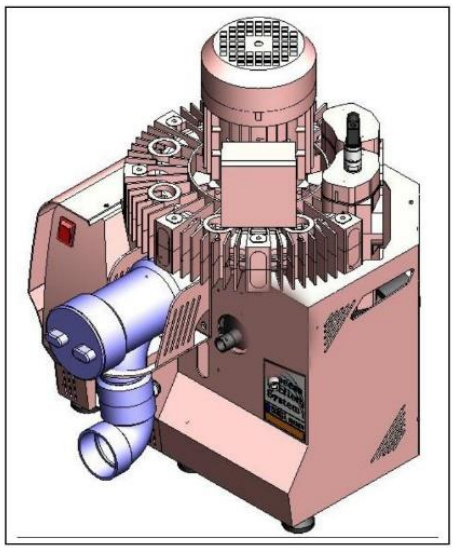
Staccare la corrente dall'interruttore generale prima di collegare la macchina. Installare la macchina in ambienti in cui non possa venire a contatto con acqua o altri liquidi. Installare la macchina in ambienti chiusi. Collegare la messa a terra della macchina.

La non osservanza di queste indicazioni potrebbe causare la morte, incendi o folgorazione.

4. Funzionamento

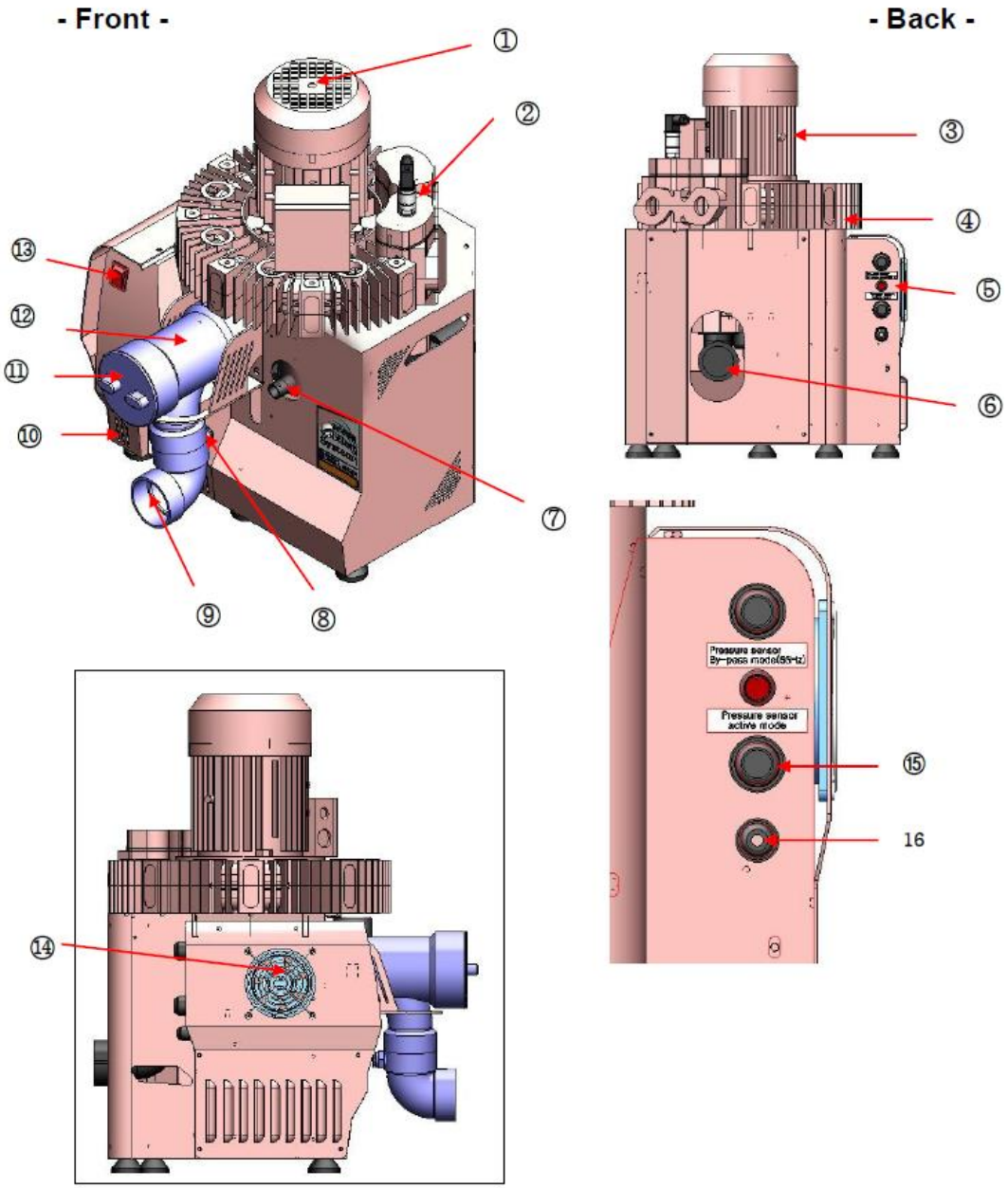
4.1. Check list prima di mettere in esercizio la macchina

Controllare che non ci sia alcun elemento estraneo nella ventola di raffreddamento. Osservando la macchina dal lato del motore elettrico, assicurarsi che il senso di rotazione sia quello orario. Per gli impianti tri-fase invertire le 2 fasi per cambiare il senso di rotazione. Controllare qualsiasi rumore o vibrazione anomala della macchina. Se si ha questo tipo di problema riferirsi alla guida "possibili anomalie" presenti in questo manuale. Una volta eliminato il rumore o la vibrazione, ri-avviare la macchina.



5. Informazioni sul prodotto

5.1. Componenti



1 Copriventola	9 Attacco per l'aspirazione
2 Sensore di pressione automatico	10 Inverter
3 Motore	11 Coperchio filtro
4 Girante	12 Alloggiamento del filtro
5 Interruttore per disinserire il sensore di pressione automatico	13 Interruttore generale (on-off)
6 Scarico dell'aria espulsa	14 Ventola dell'inverter
7 Scarico dell'acqua espulsa	15 Cavo di alimentazione
8 Tubo per disinserire lo scarico automatico	16 Consenso



Separatore aria/acqua continuo





filtro di aspirazione



inverter

5.2. Caratteristiche tecniche singoli prodotti

Rain2+



Caratteristiche	
Alimentazione	230V 1fase
Frequenza	50/60Hz
Potenza elettrica	0.63Kw
Inverter	0.75Kw
Assorbimento	3,5 (50Hz) 4 (65Hz)
Rotazione motore elettrico	0~3980 giri/min
Vuoto preimpostato	200mbar
Vuoto massimo	370mbar
Posti lavoro	sino a 2
Peso	32Kg
Dimensioni(L x P x H)	41 x 51 x 61cm
Livello sonoro	59dB
Dimensionamento Tubi	
Aspirazione	38mm (interno)
Scarico liquidi	19mm (interno)
Espulsione aria	38mm(interno)

Rain3+



Caratteristiche	
Alimentazione	230V 1fase
Frequenza	50/60Hz
Potenza elettrica	0.94Kw
Inverter	1,5Kw
Assorbimento	4(50Hz) 4.5(65Hz)
Rotazione motore elettrico	0~3980 giri/min
Vuoto preimpostato	200mbar
Vuoto massimo	370mbar
Posti lavoro	sino a 3
Peso	32Kg
Dimensioni(L x P x H)	41 x 55 x 61cm
Livello sonoro	61dB
Dimensionamento Tubi	
Aspirazione	38mm (interno)
Scarico liquidi	19mm (interno)
Espulsione aria	38mm(interno)

Ran4+



Caratteristiche	
Alimentazione	230V 1fase
Frequenza	50/60Hz
Potenza elettrica	1.3Kw
Inverter	2.2Kw
Assorbimento	4,5(50Hz) 5(65Hz)
Rotazione motore elettrico	3740 giri/min
Vuoto preimpostato	200mbar
Vuoto massimo	370mbar
Posti lavoro	sino a 4
Peso	36Kg
Dimensioni(L x P x H)	41 x 51 x 63cm
Livello sonoro	61dB
Dimensionamento Tubi	
Aspirazione	38mm (interno)
Scarico liquidi	19mm (interno)
Espulsione aria	38mm(interno)

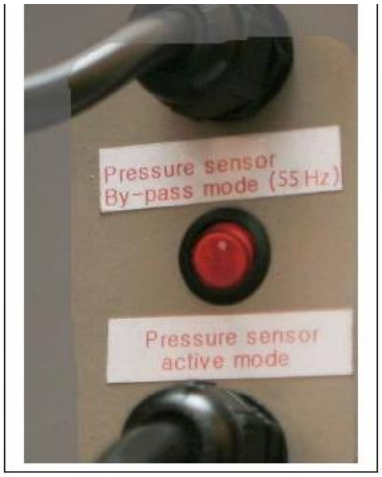
Inverter

1. Modalità: sensore di pressione automatico

Il potere aspirante della macchina è regolato automaticamente dal sensore di pressione in base al numero di riuniti utilizzati. Il sensore si autoregola in modo che la potenza aspirante ed in consumo elettrico siano ottimali. In questo modo, si riduce anche il rischio di problemi di temperature eccessive.

La frequenza è regolata automaticamente da 0Hz a 70Hz per i modelli RAIN2+ e RAIN3+, mentre da 0Hz a 65Hz per il modello RAIN4+.

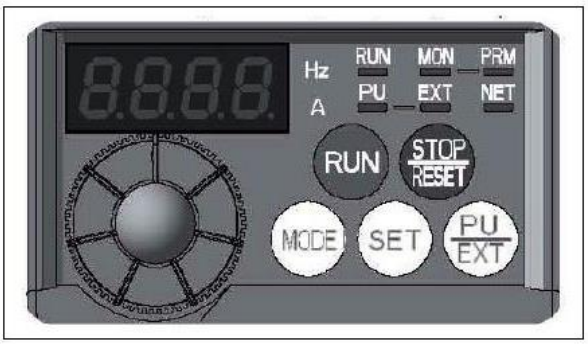




2. Modalità manuale (55Hz)
   Quando il sensore di pressione non funziona correttamente o il livello di vuoto non è sufficiente, questo interruttore rappresenta una soluzione semplice e rapida. Quando l'interruttore è su ON, il motore si porta immediatamente a 55Hz in maniera da garantire un sufficiente livello di vuoto.
   A questo punto, contattare il centro assistenza per ripristinare il sensore di pressione.



3. Modificare la frequenza preimpostata (55Hz) portandola ad un valore inferiore
   1. Premere il pulsante MODE
   2. Quando il paramentro Pr. è "0", girare la manopola in senso orario sino a che il parametro Pr.divenga "5"
   3. Premere il pulsante SET, ed apparirà il valore "55 (Hz)"
   4. Girare la manopola in senso orario sino ad ottenere la frequenza desiderata (0 ~ 55 Hz)
   5. Premere il pulsante SET per salvare la frequenza scelta



4. Controllare la tensione e l'assorbimento
   Mentre la macchina è in funzione, premere il pulsante SET per controllare la tensione e l'assorbimento.
   Frequenza (SET) – **Assorbmento** (SET) – **Tensione** (SET) – **Frequenza**

5. Modalità di reset automatico
   Quando si ha un qualsiasi errore dell'inverter, togliere la corrente sino a che il segnale non scompaia; successivamente riaccendere la macchina per resettare il tutto.



- Funzione di spegnimento automatico dopo 20sec di non utilizzo

Quando non si utilizza l'aspirazione, la velocità del motore elettrico di riduce gradualmente e si ferma definitivamente dopo 20sec di inattività. In questo modo si elimina qualsiasi residuo di sangue o acqua all'interno delle tubature.

6. Manutenzione

6.1. Pulizia del filtro di aspirazione

- Estrarre in filtro ruotando in senso antiorario
- Pulire il filtro mettendolo sotto l'acqua corrente per eliminare possibili residui

(Si raccomanda di pulire il filtro almeno 2 volte al mese affinché non si abbiamo fenomeni di riduzione del potere aspirante della macchina causati dal filtro sporco.)





- Re-inserire il filtro



CAUTION

Se la macchina viene installata in un impianto già esistente, i vecchi residui potrebbero ostruire il filtro. Se ciò accade, pulire il filtro con maggiore frequenza sino a che l'impianto non risulti nuovamente pulito

6.2. Pulizia della macchina

Dopo ogni trattamento: Per evitare cattivi odori e ridurre la possibilità di infezioni, dopo ogni paziente, far aspirare alla macchina un bicchiere di acqua pulita.

A fine giornata, alla chiusura dello studio – Per evitare cattivi odori, ridurre la possibilità di infezioni e garantire un funzionamento ottimale dell'aspiratore, è obbligatorio, anche ai fini della validità della garanzia, far aspirare alla macchina sostanze disinfettanti e/o ANTI-SCHIUMOGENO.



CAUTION

NON utilizzare sostanze disinfettanti SCHIUMOGENE.
Ciò potrebbe causare dei riflussi di acqua nel motore di aspirazione e quindi la sua rottura

7. Smaltimento



CAUTION

Dopo parecchi anni di utilizzo la macchina potrebbe contaminarsi. Si prega di informare la società che si occuperà del suo smaltimento in modo che possa prendere le dovute precauzioni



I componenti in plastica non contaminati possono essere riciclati come plastica

La scheda elettronica e gli altri componenti elettrici devono essere smaltiti come componenti elettronici.

Gli altri componenti metallici devono essere smaltiti come metalli.

Se la macchina viene re-inviata al produttore o al distributore locale accertarsi che tutte le connessioni e gli scarichi siano stati sigillati per evitare perdite di acqua e/o sostanze contaminate.

8. Possibili problemi

Solo per tecnici specializzati!! Non per il dentista!

Problema	Causa	Rimedio
La macchina non funziona	L'alimentazione non è collegata correttamente	Controllare l'interruttore generale dello studio, il cavo di alimentazione, i fusibili e se necessario ripristinare l'interruttore
Aumento inusuale del livello sonoro	Parti solide o detriti sono stati aspirati dalla macchina	Smontare la macchina e pulire la girante del motore
Vibrazione eccessiva	La girante del motore è danneggiata e/o sporca	Smontare la girante e pulirla
La macchina scalda troppo	-Collegamento elettrico errato -Bassa tensione di alimentazione -Il foro di aspirazione è ostruito -La pressione o il livello di vuoto è troppo alto	-Controllare i collegamenti -Controllare la tensione di alimentazione -Pulire il filtro di aspirazione -Installare una valvola di regolazione del vuoto, un manometro ed un vuotometro
La potenza aspirante è bassa	-Il foro di aspirazione è ostruito -Perdite nell'impianto di aspirazione	-Pulire il filtro di aspirazione -Controllare i tubi di aspirazione, le connessioni e l' impianto
Il motore va in termica	Tensione di alimentazione bassa	-Controllare l'impianto elettrico dello stabile -Controllare il dimensionamento dei fili ed i cablaggi

9. Garanzia

Le macchine della 4TEK S.r.l, se installate e dimensionate correttamente in base allo studio, sono garantite per un periodo di 24 mesi dalla data di ricezione della cartolina di garanzia 4tek (parte integrante dei documenti della macchina) o comunque non più di 36 mesi dalla data di emissione della fattura 4TEK.

Affinché la garanzia sia valida, è fondamentale che il cliente (entro 30gg da quando rileva il difetto), informi per iscritto 4TEK S.r.l. (Fax: +39 02 91084668 or E-mail: contact@4-tek.it) o il rappresentante di zona. In ogni caso si ricorda che il trasporto della macchina da riparare è a carico del cliente e che il costo del trasporto non è incluso nel costo di riparazione.

La garanzia non si estende a difetti dovuti ad errata manutenzione, negligenza e/o danni accidentali dovuti al trasporto.

La 4TEK S.r.l. non è responsabile di problemi quali fermo macchina, fermo clinica, perdita di profitto o qualsiasi altro danno a cose e/o persone.

Questa garanzia può essere modificata solo dalla 4tek S.r.l.

CE

WET SUCTION

RAIN2+ - RAIN3+ - RAIN4+ - RAIN2C+ - RAIN3C+ - RAIN4C+

Installation & User Manual





4tek S.r.
Viale Dell'Industria 66
20037 Paderno Dugnano (MI) ITALY
Tel +39 02 91082211 Fax +39 02 91084668
P.IVA C.F. 05133430966
www.4-tek.it
contact@4-tek.it

Index

1. Instruction warning and caution: please read before operation 21
2. Safety instruction 22
   2.1. Caution: to prevent injury 22
   2.2. Caution: to reduce risk of electrical shock 22
   2.3. Danger: to reduce risk of explosion or fire 22
   2.4. Description and classification 22
3. Installation notes 23
   3.1. Environmental conditions 23
   3.2. Introduction 23
   3.3. Transport & storage conditions 23
   3.4. Unpacking 23
   3.5. Mounting 24
   3.6. Installation location 24
   3.7. Suction inlet hose connection 25
   3.8. Waste outlet hose connection 25
   3.9. Exhaust air hose connection 25
   3.10. Electrical connection 26
   3.11. Electrical shock hazard 26
4. Operation 26
5. Product information 27
   5.1. Functional description 27
   5.2. Specification of each products 28
6. Maintenance 31
   6.1. Cleaning suction inlet filter 31
   6.2. Cleaning suction unit 32
7. Disposal 32
8. Trouble shooting chart 33
9. Warranty 34

1. Instruction warning and caution: please read before operation

While reading your manual, please pay close attention to areas labeled

WARNING E CAUTION

The description of each is found below



WARNING

Warnings are given where failure to observe instruction could result in injury to people



CAUTION

Cautions are found where failure to observe the instruction could result in damage to the equipment, associated equipment and process

The following symbols of warning will be found on the pump:



Caution / Warning – Refer to accompanying documents



Electrical shock – Attached label at the products



Hot surface – Attached label at the products

	Electric shock		Hot surface
	Alternating currect	CE	CE mark
	Attention -consulting manual		Protective earth (ground)
|	ON: power	○	OFF: power
	Date of manifacture		Manufacturer
SN	Serial Number		Refer to instruction manual
	Dispose of Electric and Eletronic Equipment correctly		

2. Safety instruction

2.1. Caution: to prevent injury

- Never operate this product if it has a damaged cord or plug. If it is not working properly, has been dropped, damaged or has fallen into water, please contact appropriate service center for examination and repair
- Keep the cord away from heated surfaces. All electrical products generate heat. To avoid serious burns, NEVER touch suction motor during or immediately after operation. The temperature of suction motor can be reach 120℃.
- Never block any air exhaust valve or place it on a soft surface where the openings may be blocked. The air exhaust valve is for ventilation of the motor inside the housing. Keep the air exhaust valve free of lint, dirt and other foreign objects

Blocking air exhaust valve can cause the product to overheat and fire

- Never drop or insert fingers or any other object into any openings
- Use only in well-ventilated areas. The motors on all products are totally enclosed fan cooled



WARNING

Do not operate the pumps in an atmosphere containing flammable or explosive gases/vapors

- Be sure to properly identify intake and discharge before using
- Protect unit from contaminants and moisture



WARNING

Remove plug from air exhaust port before using

2.2. Caution: to reduce risk of electrical shock

- Do not disassemble. Disassembly or attempted repairs if accomplished incorrectly can create electrical shock hazard. Refer servicing to qualified service agencies only
- Do not use this product in or near area where it can fall or be pulled into water or other liquids
- Do not reach for this product if it has fallen into liquid. Unplug immediately
- Never operate this product outdoors in the rain or in a wet area

2.3. Danger: to reduce risk of explosion or fire

- Do not use this unit in or near explosive atmospheres or where aerosol (spray) products are being used
- Do not use this product near flames

2.4. Description and classification

The equipment is a wet suction used during dental treatment. It consists of an air ring aspirator, a separator and a control board. When the dentist put the cannulas up, the air ring suction starts to run so it sucks secretions, water and blood from the patient's mouth. They will go inside of the separator that, being assembled on the same tree of the electrical motor, will use the centrifugal force to separate water and liquids from air: so water will be

discharged in waste line and air will be expelled outside of the building through the exhausting pipe.

- Class I equipment
- Ordinary equipment (IPX0)
- Equipment not suitable for use in the presence of a flammable anesthetic mixture with air or with oxygen or nitrous oxide
- Continuous operation

This equipment has been tested and found to comply with the limits for medical devices in IEC 60601-1-2. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a typical medical installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to other devices in the vicinity. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.
If this equipment does cause harmful interference to other devices, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encourage to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving device
- Increase the separation between the equipment
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the other device(s) are connected
- Consult that manufacturer or field service technician for help

3. Installation notes

3.1. Environmental conditions

The pump is rated for indoor use only.
Maximum altitude 2000 meters.
Operating temperature range 10°C to 40°C.
Maximum relative humidity of 80% for temperature up to 31°C decreasing to 50% at 40°C.
Rated for +/- 10% of supply voltage.
Pollution degree 2.
Installation category II

3.2. Introduction

This manual has been compiled not only for the care and maintenance of the suction system now in your possession, but as a helpful reference and guide to prevent many problems which can occur if used improperly.

3.3. Transport & storage conditions

Temperature: -20°C to 40°C
Humidity: 0% to 90%
Pressure: 700hPa to 1060hPa

3.4. Unpacking

Carefully remove the machine from the shipping case. Preserve all paperwork for future reference. If damage has occurred from shipment a claim must be filed with the carrier immediately; preserve the shipping carton for inspection by the carrier. If you are required to communicate with your dealer, be sure to include serial numbers for quick identification.

3.5. Mounting

Rubber feet are attached to the product. Rubber feet are excellent for applications involving a semi-flexible surface such as a bench top; they help to isolate noise and eliminate creeping. However, the horizontal position of the motor shaft should be preferred.

3.6. Installation location

The suction system should be located preferably in a clean, dry and well-ventilated area. Please be sure not to block the ventilation ports located on the motor housing. The unit should be placed where the surrounding temperature remains between 10ºC and 40ºC (50ºF and 104ºF). Always check to insure the location chosen is protected from direct or indirect moisture contact.

Place suction outlet valve higher position than drainage to prevent backflow problem.

ATTENTION: The maximum allowed distance between the suction and the dental chair is 9m for RAIN2+, 12m for RAIN3+, 15m for RAIN4+.

Hose connection

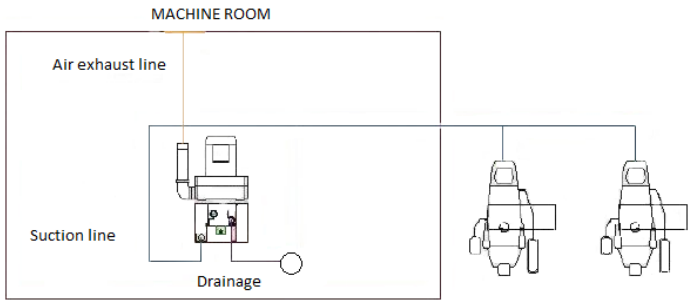


Diagram of Suction tubing of RAIN2+

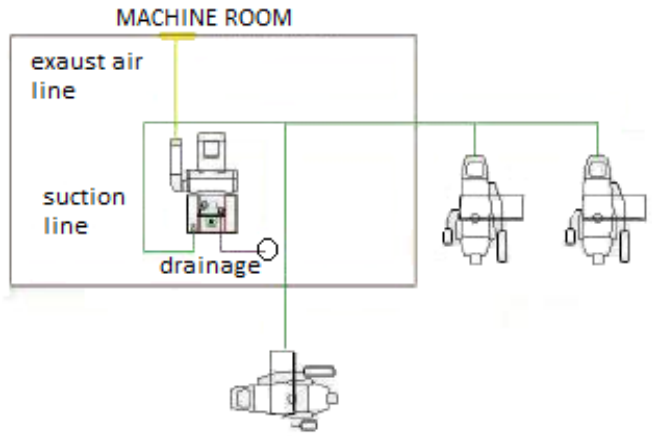


Diagram of Suction Tubing of RAIN3+

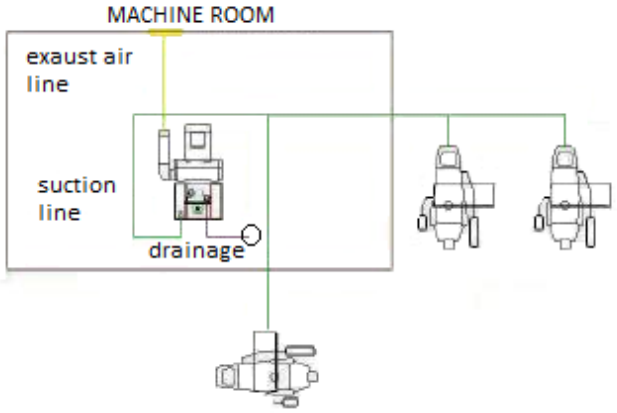


Diagram of Suction Tubing of RAIN4+

Please be sure not to be bended any of suction inlet hose and outlet hose. This can causes loosing vacuum power or damage of suction motor. Also use exhaust air hose with 40mm diameter hose.

Exhaust air temperature increases significantly and discharge drastically too hot for most plastic piping. Therefore, metal piping or heat-resistant pipe is recommended for at least the first five (5) to eight(8) feet (1.5 ~ 2.5 meters) from the air exhaust valve on the discharge side. In addition, this piping MUST be guarded and marked **"DANGER–HOT–DO NOT TOUCH."**



CAUTION

Do not use hoses such as rubber or PVC hose which are not resistant to chemicals or disinfectants or insufficient flexibility. Only use PVC flexible spiral hoses with integrated spiral or hoses of equivalent material

3.7. Suction inlet hose connection

- Remove the cover of suction inlet and push-in tubing connector in the inlet hole
- Connect suction inlet hose (Ø40mm spiral hose) at tubing connector and tighten with teflon insulation tape





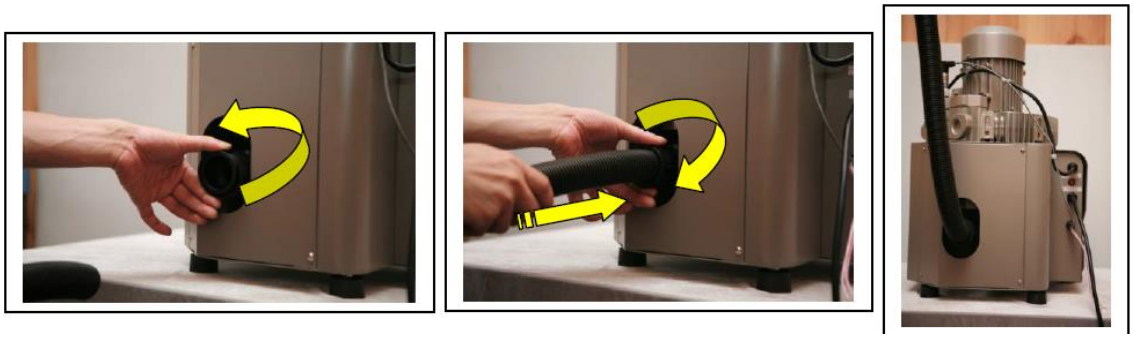
3.8. Waste outlet hose connection

- Always use spiral hose with Ø20mm interior
- Connect hose to the outlet hole with clockwise
- Please be tighten with teflon
- Always be higher position than drainage



3.9. Exhaust air hose connection

- Turn left exhaust air outlet hole clamp
- Connect exhaust air outlet hose to the hole (strongly push-in)
- Turn right exhaust air outlet hole clamp for fasten
- Always place end of the outlet hose out of building or window to prevent noisy problem, hot temperature and bad odor



3.10. Electrical connection

The mains connection must only be made by well-trained electricians.
To insure safe installation, check local current and voltage. Serious damage may occur to the motor if it is connected improper voltage.
CAUTION: Please not change the electrical connector. If you need to change it, we kindly inform you that this has to be done by producer or authorized technician. Changing the power connector with a non-authorized cable could cause harmful interference to other devices in the vicinity and/or malfunctions.

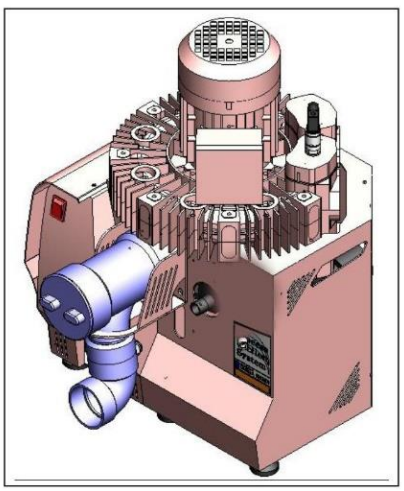
3.11. Electrical shock hazard

Disconnect electrical power at the circuit breaker or fuse box before installing this product. Install the system in a location where it will not come in to contact with water or other liquids. Install the system in a location protected from the weather. Electrically ground the system. Failure to follow these instructions can resulting death, fire or electrical shock.

4. Operation

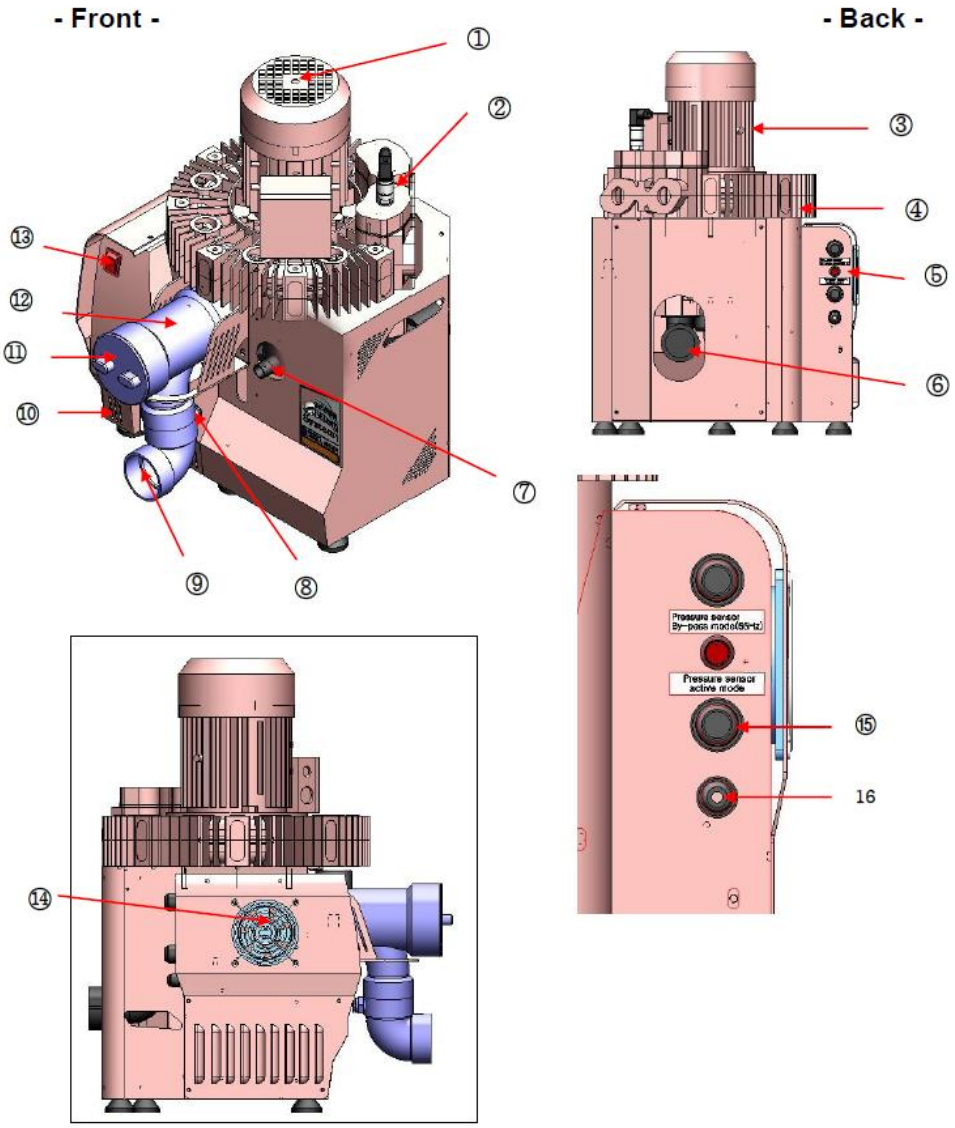
Check list before start up the system

- Check if there is any foreign material in the cooling fan part of the motor
- From the motor side of the system, verify if the blower is rotating in the direction of clockwise. On the system powered by a 3-phase electric power, change the connection of any two (2) wires to reverse blower rotation
- Check any abnormal noise or vibration of the suction system. If this happen, refer to the trouble shooting guide on this manual. After removing causes of the noise and vibration, re-start the system.



5. Product information

5.1. Functional description



1. Cooling fan cover
2. Automatic pressure sensor
3. Motor
4. Impeller chamber
5. Automatic pressure by-pass switch
6. Exhaust air outlet tubing
7. Waste water outlet hole
8. Auto by-pass drain tubing
9. Waste water inlet
10. Inverter
11. Filter
12. Filter housing
13. Main power switch (on-off)
14. Inverter cooling fan
15. Main power cord
16. Consensus



separator





Filter part



inverter

5.2. Specification of each products

Rain2+



Specification	
Main Voltage	230V 1phase
Frequency	50/60Hz
Electrical Power	0.63Kw
Inverter	0.75Kw
Rated Current	3,5 (50Hz) 4 (65Hz)
Motor rotation speed	0~3980 rmp
Setted vacuum	200mbar
Max Vacuum	370mbar
N. Chairs	Until 2
Weight	32Kg
Dimensions (L x P x H)	41 x 51 x 61cm
Noise level	59dB
Hose Dimensions	
Suction	40mm (internal)
Drainage	20mm (internal)
Exhaust air	40mm(internal)

Rain3+



Specification	
Main Voltage	230V 1phase
Frequency	50/60Hz
Electrical power	0.94Kw
Inverter	1,5Kw
Rated Current	4(50Hz) 4.5(65Hz)
Motor rotation speed	0~3980 rmp
Setted vacuum	200mbar
Max Vacuum	370mbar
N. Chairs	until 3
Weight	32Kg
Dimensions (L x P x H)	41 x 55 x 61cm
Noise level	61dB
Hose Dimensions	
Suction	40mm (internal)
Drainage	20mm (internal)
Exhaust air	40mm(internal)

Ran4+



Specification	
Main Voltage	230V 1phase
Frequency	50/60Hz
Electrical power	1.3Kw
Inverter	2.2Kw
Rated current	4,5(50Hz) 5(65Hz)
Motor rotation speed	3740 rmp
Setted vacuum	200mbar
Max vacuum	370mbar
N. Chairs	until 4
Weight	36Kg
Dimensions (L x P x H)	41 x 51 x 63cm
Noise level	61dB
Hose Dimensions	
Suction	40mm (internal)
Drainage	20mm (internal)
Exhaust air	40mm(internal)

Inverter

- Automatic pressure sensor Mode

Suction power is regulated automatically by automatic pressure sensor according to surgery use. The product is setting this pressure sensor mode for supplying optimal vacuum power & reducing electric cost. It also prevent over-heating problem for the motor.
The frequency is regulated from 0Hz to 70Hz for RAIN2+ and RAN3+ and from 0Hz to 65Hz for Rain4+ model





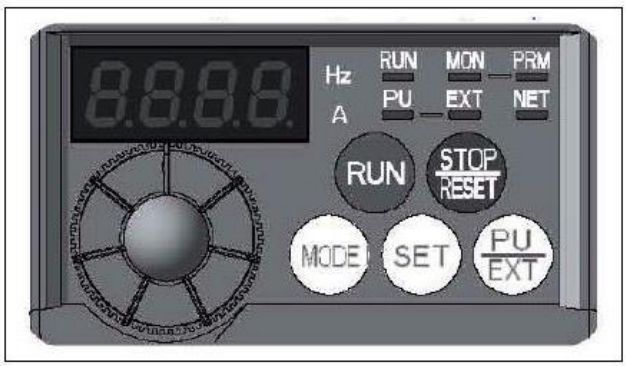
- Pressure sensor by-pass Mode (55Hz)

When pressure sensor is abnormal or vacuum power is not sufficient, this switch give fast and easy solution. When this switch is On, motor is setted at 55Hz to supply sufficient vacuum power. Please contact your authorized technician to replace pressure sensor.



- Changing fixed frequency (55Hz) to lower frequency

1. Press MODE button
2. When Pr. (parameter) “0” display, turn dial clock-wise to Pr. “5”
3. Press SET button, then it will show “55 (Hz)”
4. Turn dial counter clock-wise to desirable frequency (0 ~ 55 Hz)
5. Press set button to fix the frequency



- Check current (Amp) and Voltage (Vac)

During the product operation, press SET button to check current and voltage.
Frequency (SET) – **Current** (SET) – **Voltage** (SET) – **Frequency**

- Automatic reset mode

When any inverter error is occurred, power switch-off until signal is gone.
And power switch-on again to reset



- Off-timer function for 20 seconds

When suction signal is off, suction motor is reducing motor speed gradually and it stop after 20 seconds. It reduces any remaining residue of water & blood in the suction hose.

6. Maintenance

6.1. Cleaning suction inlet filter

- Pull out filter part from machine in counter-clockwise direction of cover.
- Clean filter in running water for removing particle or debris.

(Recommending it cleaned at least twice per month for avoiding reduction of suction power)





- Re-connect filter

CAUTION

If the machine installed into the used suction tubing line, old debris and dirty particle may clogged filter. In case of this, please clean filter frequently for some period of time until tubing line is cleaned

.

6.2. Cleaning suction unit

After every treatment: For avoiding bad odor and reducing infection possibility, clinic should suck 1 glass of water before the next treatment

After finishing last treatment of the day – For avoiding bad odor, reducing infections possibility and assured a properly working of the unit, even to obtain extension of the warranty, dentist must clean suctions holes sucking **NON-FOAMING** and **DISINFECTANT** liquids.



CAUTION

DO NOT use a foaming cleaning
It causes backflow of water to the suction motor and can damage it

7. Disposal

CAUTION



This product may be contaminated after using years. Please make the disposal organization aware of this in order that they can take the proper safety actions



Uncontaminated plastic components of the product may be recycled

The built-in electric circuit board and other electric components should be disposed as electric waste.

Other metal components may be disposed as metallic waste.

If the product is returned to the local dealer or 4TEK S.r.l., all connections should be closed so that they are water-tight.

8. Trouble shooting chart

This trouble-shooting is carried out by qualified technicians only.

Problem	Possible reasons	Remedy
Unit does not work	Mains supply is not connected Incorrect electrical connection or power source	Check mains power, fuses and reset circuit breaker if necessary
Unusual noise increased	Solid particle or debris is coming into the suction motor	Dismantle unit and clean the impeller of the motor
Excessive vibration	Damaged impeller Motor and/or impeller are dirty	Dismantle unit and clean the impeller of the motor
Unit is very hot	Wrong wiring Low voltage Suction inlet is clogged Operating pressure or vacuum is too high	Check wiring Supply proper voltage Clean primary filter Install a relief valve and pressure or vacuum gauge
Suction is too low	Suction inlet is clogged Leaking problem in the suction plumbing	Clean primary filter Check all suction tubes, hoses and connections. Replace if necessary
Motor overload	Low voltage	Check power source Check wire size and wire connections

9. Warranty

4TEK S.r.l Suction System, when properly installed and operated under normal conditions of use, are warranted by 4TEK S.r.l. to be free from defects in material and workmanship for a period of 24 months from the date of receiving the 4TEK's guarantee card or however no more than 36 months after the date of 4TEK invoice.

In order to obtain performance under this warranty, the buyer must promptly (no later than 30 days after discovery of the defect) give written notice of the defect to 4TEK S.r.l. (Fax: +39 02 91084668 or E-mail: contact@4-tek.it) or to a representative in his country. Customer is responsible for freight charges to 4TEK S.r.l. in all cases.

This warranty does not extend to any goods or parts which have been subjected to misuse, lack of maintenance, neglect, damage by accident or transit damage.

4TEK S.r.l. is not responsible or liable for indirect or consequential damages of any kind however, including but not limited to those for use of any products, loss of time, inconvenience, lost profit, labor charges, or other incidental or consequential damages with respect to persons, business, or property, whether as a result of breach of warranty, negligence or otherwise.

This warranty can be modified only by authorized 4TEK personnel, by signing a specific written description of any modifications.