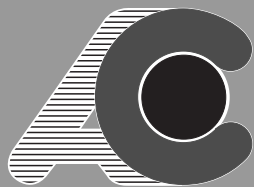


IMPIANTI CENTRALIZZATI AD ARIA E AD UMIDO



• **MANUALE ISTRUZIONI**



CATTANI S.p.A.

IMPIANTI CENTRALIZZATI AD ARIA ED A UMIDO

(Manuale istruzioni riservato ai tecnici)

INDICE

Pagina

— INTRODUZIONE	2
— CARATTERISTICHE GENERALI	2
— DESCRIZIONE DELLE ATTREZZATURE	
— TURBO-JET modular	2
— SUPPORTI CANNULE MANUALI	3
— SUPPORTI CANNULE PNEUMATICI	3
— COLLETTORE PNEUMATICO	3
— INSERTI	3
— CANISTER / MINI-SEPARATORI AUTOMATICI / GRANDI VASI-SEPARATORI ..	4
— VALVOLE PARZIALIZZATRICI	4
— SEPARATORI DI AMALGAMA	4
— IDROSEPARATORE E IDROCICLONE DIN	5
— IDROSEPARATORE E IDROCICLONE ISO	5
— GRUPPI ASPIRANTI MONOVENTOLA	6
— GRUPPI ASPIRANTI BIVENTOLA	9
— ACCESSORI PER GRUPPI ASPIRANTI	12
— CENTRALINI ELETTRICI	12
— PROGETTAZIONE	
— CANALIZZAZIONI ASPIRANTI	12
— LINEE ELETTRICHE	12
— INSTALLAZIONE	
— SUPPORTI CANNULE	13
— CANESTRI E SEPARATORI	13
— VALVOLE PARZIALIZZATRICI	14
— SEPARATORI PER AMALGAMA	
— VASO SEPARATORE	14
— IDROSEPARATORE	14
— CENTRALINI ELETTRICI E GRUPPI ASPIRANTI	15
— FUNZIONAMENTO ED USO	
— IMPIANTI AD ARIA E AD UMIDO	16
— MANUTENZIONE	
— OPERAZIONI DI MANUTENZIONE ORDINARIA	17
— ANTISCHIUMOGENI	18
— PRINCIPALI OPERAZIONI DI MANUTENZIONE ORDINARIA	18
— PRINCIPALI OPERAZIONI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA RISERVATE AD UN TECNICO AUTORIZZATO	19
— AVVISI IMPORTANTI	19
— TRASPORTO E STOCCAGGIO	19
— TRASPORTO DI APPARECCHI USATI	19

Introduzione

Con il manuale impianti centralizzati ad aria e ad umido, è nostra intenzione fornire una guida ed aiutare, progettisti e tecnici, nel dimensionamento delle tubazioni e nella scelta delle attrezzature. Dove il manuale non fosse sufficiente, il nostro ufficio progettazione, operante nella nostra sede in Italia, ed i nostri concessionari all'estero, sono a disposizione della clientela per consigliare e progettare qualsiasi impianto.

Ci sembra utile chiarire che cosa si intende per: impianti ad aria, a liquido e ad umido.

- Nell'impianto ad aria, il circuito aspirante è percorso integralmente da aria, ed il gruppo aspirante crea la depressione mediante un gruppo aspirante ad anello d'aria.
- Nell'impianto a liquido, il circuito aspirante è percorso da un fluido composto dal liquido aspirato e da aria, nella pompa l'anello risulta composto quasi esclusivamente da liquido.
- Nel sistema ad umido si ha una situazione mista rispetto alle due precedenti: il circuito aspirante è percorso dal liquido aspirato e da aria (come nella versione a liquido) il gruppo aspirante invece è ad anello ad aria.

In breve:

- nella versione ad aria, circuito aspirante e pompa sono percorsi da aria;
- nella versione a liquido, circuito aspirante e pompa sono percorsi da liquido;
- in quella ad umido, il circuito aspirante è percorso da liquido e la pompa è percorsa da aria.

Caratteristiche generali

Gli impianti centralizzati ad aria sono particolarmente indicati per studi con prevalente attività protesica. Essi consentono comunque interventi di piccola chirurgia. Per una pratica chirurgica parodontale e maxillo-facciale, trovano migliore applicazione le pompe ad anello liquido e gli impianti ad umido. Gli impianti di aspirazione dentale ad umido sono indicati per la chirurgia e per la protesi, inoltre questi impianti, di più recente introduzione nel campo dentale, hanno un basso costo d'esercizio. A questi pregi fa riscontro una certa difficoltà di realizzazione: le contro-pendenze sono difficilmente superabili, se non in misura minima; i grandi vasi separatori (necessari soltanto nei grandi impianti) debbono essere montati ad un livello sottostante al piano delle canalizzazioni aspiranti, a questa regola fa eccezione il vaso A 60 che può essere installato allo stesso piano dei riuniti dentali.

DESCRIZIONE DELLE ATTREZZATURE *

Turbo-Jet modular (fig. 33a-33b-34a-“C” pag. 27-28-29-20)

Turbo-Jet 1 modular, per uno studio, Turbo-Jet 2 modular, per due studi in funzione contemporanea, Turbo-Jet 3 modular, per tre-quattro studi, diagrammi fig. 33a-33b-34a.

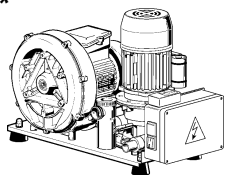
I gruppi di aspirazione degli impianti ad umido sono formati essenzialmente da: una girante ad anello ad aria, una centrifuga di separazione aria-acqua ed un centralino elettrico. Sono costruiti senza carenatura ed in versione carenata, fig. 33a-33b-34a.

*** Nella presente esposizione non sono elencate tutte le attrezzature disponibili.**

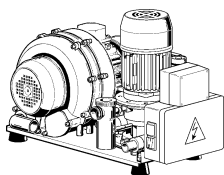
Per una più completa informazione al riguardo, rimandiamo il lettore ai singoli depliant.

Per tutti i modelli esiste la versione insonorizzata.
 Per gli altri componenti come: valvole parzializzatrici, supporti cannule, separatori di amalgama ecc. sono utilizzabili gli stessi componenti degli impianti ad aria od a liquido e sono utilizzabili le stesse modalità d'impiego.

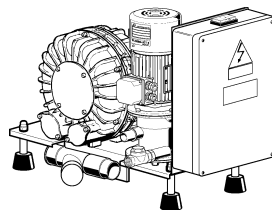
*



TURBO-JET 1 modular



TURBO-JET 2 modular



TURBO-JET 3 modular

Supporti cannule

Supporti cannule manuali.

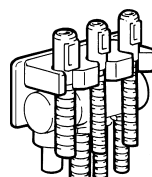
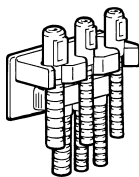


Fig. 1

Supporti cannule pneumatici.

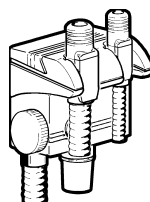
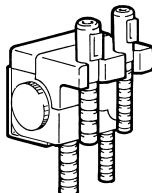


Fig. 2

Collettore pneumatico.

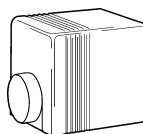


Fig. 3

Inserti per:

- 1) terminale meccanico Ø 16 - 2) terminale meccanico Ø 11 - 3) micromotori
- 4) turbina e siringa - 5) lampada per compositi - 6) terminale manuale Ø 11
- 7) terminale manuale Ø 16.



Fig. 4

* **Gli apparecchi non possono funzionare in presenza di miscela anestetica infiammabile con l'aria, o ossigeno, o protossido di azoto.**

Canister / Mini-Separatori automatici / Grandi Vasi-Separatori

Maxi-Canister: utilizzabile per un singolo studio, capacità 1,5 litri, drenaggio automatico con l'arresto dell'aspirazione, fig. 5.

Mini-Separatore automatico con pompa di drenaggio: utilizzabile per uno studio, capacità 1,0 litri, funzionamento continuo, fig. 6.

Piccolo Vaso-Separatore (A 53): capacità 12,5 litri, fig. 7, il vaso è completo di autoclave per il lavaggio automatico, è sufficiente per un massimo di 6 studi.

Medio Vaso-Separatore (A 54): capacità 39 litri, fig. 7, il vaso è completo di autoclave per il lavaggio automatico, è sufficiente per un massimo di 17 studi.

Grande Vaso-Separatore (A 57): capacità 130 litri, fig. 7, il vaso è completo di autoclave per il lavaggio automatico, è sufficiente per un massimo di 54 studi.

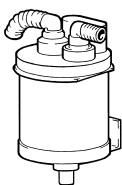


Fig. 5

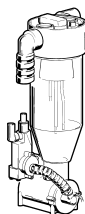


Fig. 6

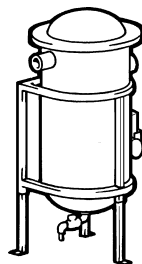


Fig. 7

Valvole parzializzatrici

Queste valvole rendono indipendenti fra di loro, i vari studi collegati ad un medesimo impianto.

Elettrovalvola motorizzata: normalmente abbinata al Maxi-Canister, è indicata per gli impianti ad aria, fig. 8.

Valvola Elettropneumatica: normalmente abbinata al Mini-Separatore, è indicata per gli impianti ad aria e ad umido, fig. 9.

Valvola Elettropneumatica Mignon: ha le stesse indicazioni della precedente, è particolarmente indicata per il passaggio di liquidi e disinfettanti, fig. 10.

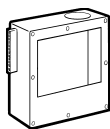


Fig. 8

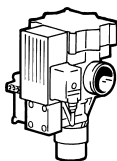


Fig. 9

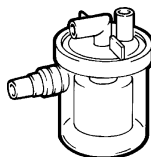
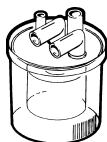


Fig. 10

Separatori di amalgama*

Vasi-Separatori: separano per decantazione.

Fig. 11



* Non riteniamo sempre possibile l'abbinamento dei nostri separatori di amalgama con attrezzature di altre produzioni.

Idroseparator ed Idrociclone modelli ISO: testato TÜV per una separazione superiore al 95%, con una portata di 5,5 l/min, sono indicati rispettivamente per impianti ad aria e ad umido, fig. 12a-12b.

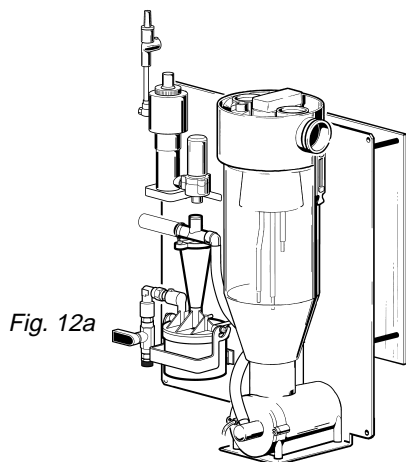


Fig. 12a

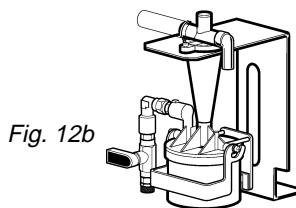


Fig. 12b

Idroseparator ed Idrociclone modelli DIN: omologato TÜV per una separazione superiore al 95%, con una portata di 3,5 l/min, sono indicati rispettivamente per impianti ad aria e ad umido, fig. 13-14.

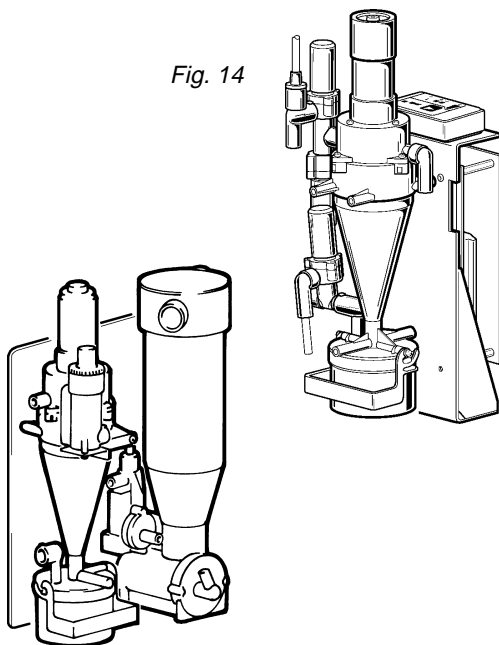


Fig. 14

Fig. 13

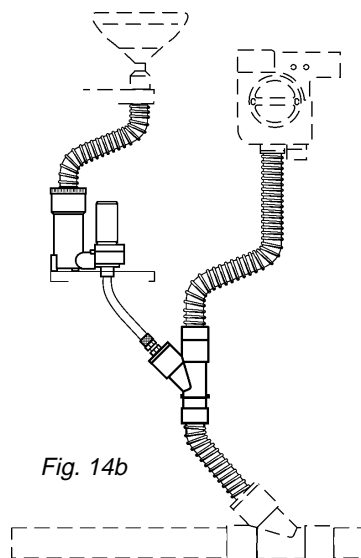


Fig. 14b

Gruppi aspiranti monoventola

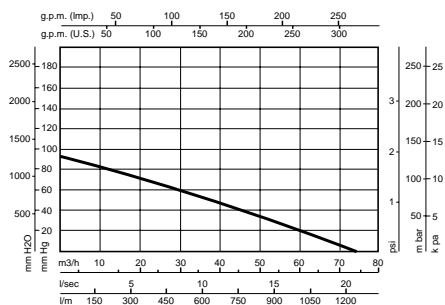
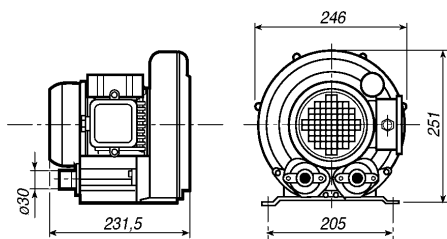
Sono sei modelli: Uni-Jet 75, Mini-Jet 2V, Tecno-Jet, Flux-Jet, Medio-Jet e Maxi-Jet 2S costruiti per impianti centralizzati con la sala macchine a breve e media distanza, e dove sia richiesta una media prevalenza (circa 900 mm H₂O). Per i quattro modelli più piccoli sono disponibili carenature insonorizzanti e mensole per il fissaggio delle macchine a parete.

In tabella "A" pag. 21 sono riportate le indicazioni per la scelta dei gruppi aspiranti e dei diametri delle tubazioni in relazione al numero di studi ed alla distanza.

Uni-Jet 75, carenatura e mensola

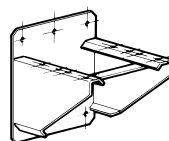
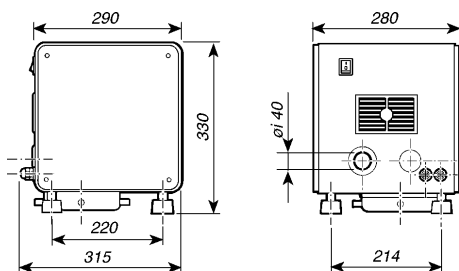
UNI-JET 75:

(1~) potenza resa 0,4 kW - 3,1 A, portata massima 1250 l/min, prevalenza massima d'esercizio per il servizio continuo 1300 mm H₂O, livello di pressione sonora 62 dB (A), impiego monostudio.



UNI-JET 75 CARENATO:

livello di pressione sonora 58 dB (A).

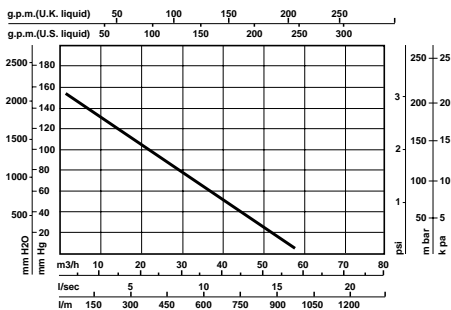
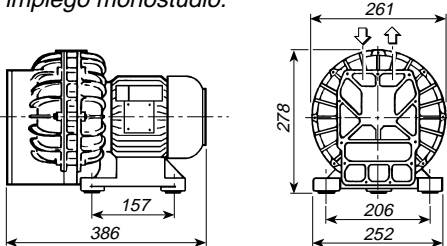


- Gli apparecchi non possono funzionare in presenza di miscela anestetica infiammabile con l'aria, o ossigeno, o protossido di azoto.
- Livello di pressione sonora rilevato con aria canalizzata, secondo la norma ISO 3746-1979 (E). Parametri: r=1 - Rumore di fondo < 51 dB (A) - Strumento: Brüel & Kjær type 2232.
- La potenza resa in kW è riferita alla tensione di 220 e 380 V.

Mini-Jet 2V, carenatura e mensola

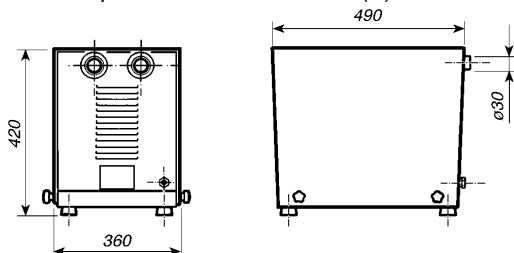
MINI-JET 2V:

(1 ~) potenza resa 0,55 kW - 4,3 A,
 (3 ~) Y 1,6 A - Δ 2,8 A - 0,55 kW,
 portata massima 980 l/min,
 prevalenza massima d'esercizio
 per il servizio continuo 1900 mm H₂O,
 livello di pressione sonora 62 dB (A),
 impiego monostudio.



MINI-JET 2V CARENATO:

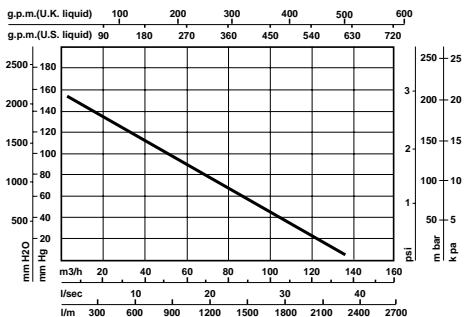
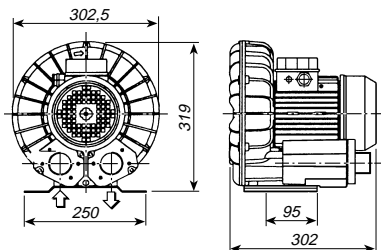
livello di pressione sonora 62 dB (A).



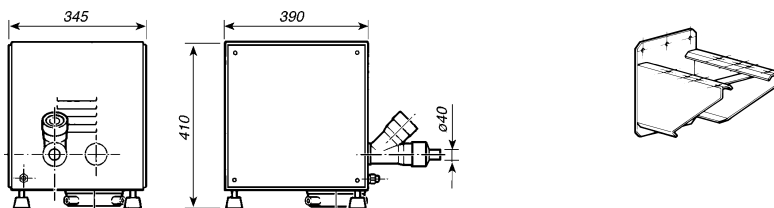
Tecno-Jet, carenatura e mensola

TECNO-JET:

(1 ~) potenza resa 0,75 kW - 5,5 A,
 (3 ~) Y 1,95 A - Δ 3,4 A - 0,75 kW,
 portata massima 2000 l/min,
 prevalenza massima d'esercizio
 per il servizio continuo 1400 mm H₂O,
 livello di pressione sonora 67 dB (A),
 impiego 3 studi in aspirazione
 contemporanea.

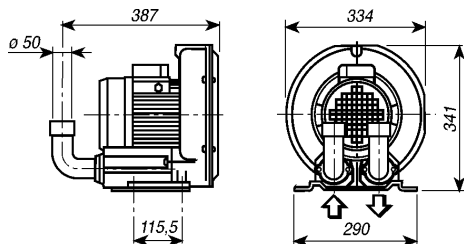
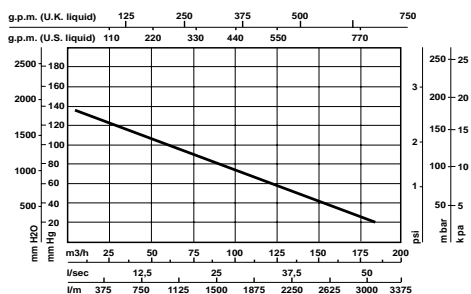


TECNO-JET CARENATO:
 livello di pressione sonora 60 dB (A).

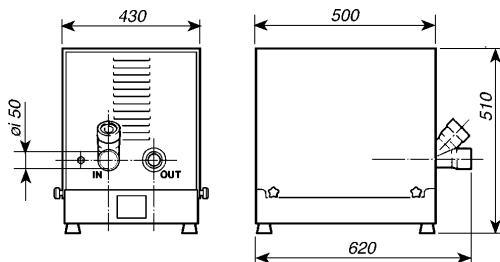


Flux-Jet, carenatura e mensola

FLUX-JET:
 (1 ~) potenza resa 1,1 kW - 7,6 A,
 (3 ~) Y 3,7 A - Δ 6,4 A - 1,5 kW,
 portata massima 3300 l/min,
 prevalenza massima d'esercizio
 per il servizio continuo 1500 mm H₂O,
 livello di pressione sonora 68,5 dB (A),
 impiego 4 studi in aspirazione
 contemporanea.

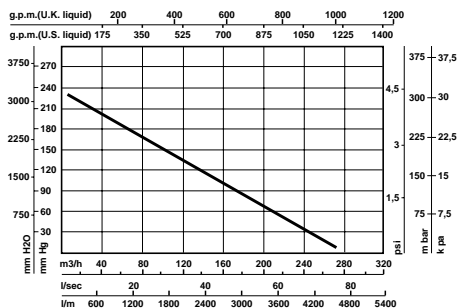
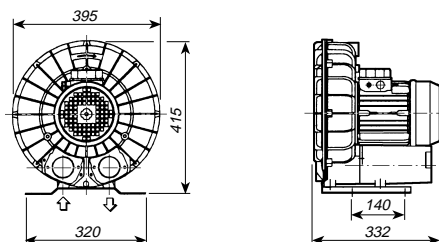


FLUX-JET CARENATO:
 livello di pressione sonora 63 dB (A).



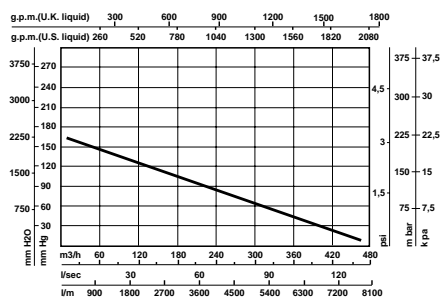
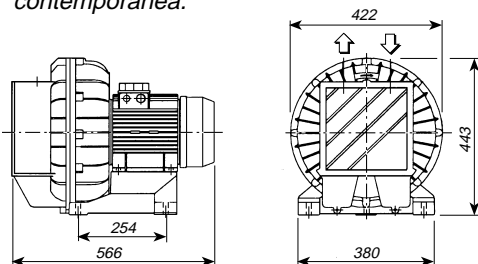
Medio-Jet

(3 ~) potenza resa 2,2 kW - Y 5,2 A - Δ 9 A, portata massima 5000 l/min, prevalenza massima d'esercizio per il servizio continuo 1750 mm H₂O, livello di pressione sonora 71 dB (A), impiego 7 studi in aspirazione contemporanea.



Maxi-Jet 2S

(3 ~) potenza resa 4 kW - Y 9 A - Δ 15,6 A, portata massima 8333 l/min, prevalenza massima d'esercizio per il servizio continuo 1700 mm H₂O, livello di pressione sonora 76,5 dB (A), impiego 12 studi in aspirazione contemporanea.



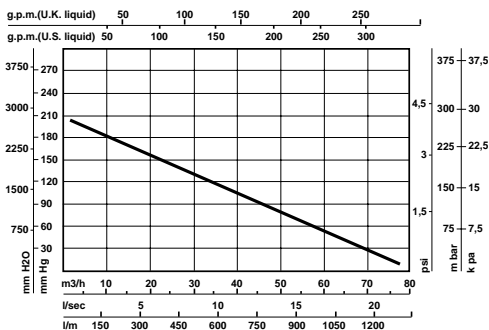
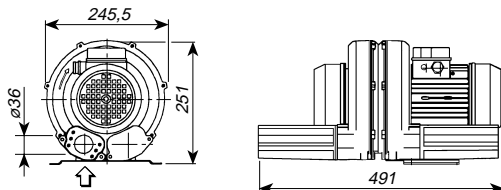
Gruppi aspiranti biventola

Sollecitati dalle richieste di alcuni professionisti ergonomi, che ci chiedevano un'aspirazione con maggiore prevalenza, abbiamo introdotto nel campo dentale i gruppi aspiranti a due ventole: Uni-Jet 75 2V, Tecno-Jet 2V, Flux-Jet 2V, Medio-Jet 2V.

L'alta prevalenza (circa 2000 mm H₂O) consente l'uso di cannule più sottili, con riduzione del rumore, minor ingombro, maggiore velocità di aspirazione e migliore intercettazione. Inoltre queste macchine sono particolarmente adatte per vincere quelle perdite di carico, provocate da strozzature od eccessiva lunghezza delle canalizzazioni aspiranti, e permettono la costruzione di impianti altrimenti difficilmente realizzabili.

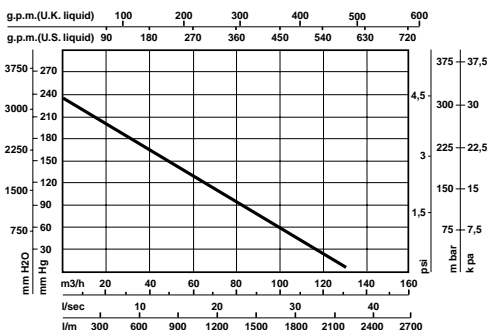
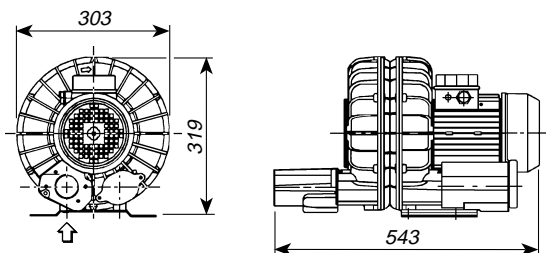
Uni-Jet 75 2V

(1 ~) potenza resa 0,70 kW - 5,2 A,
 (3 ~) Y 1,95 A - Δ 3,4 A - 0,75 kW,
 portata massima 1330 l/min,
 prevalenza massima d'esercizio
 per il servizio continuo 2850 mm H₂O,
 livello di pressione sonora 64 dB (A),
 impiego monostudio.



Tecno-Jet 2V

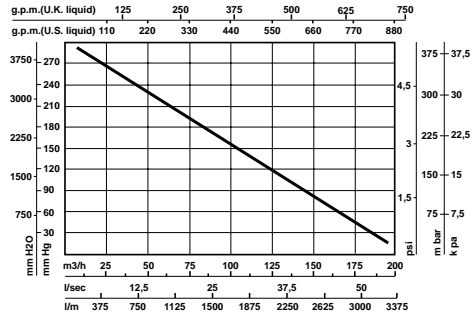
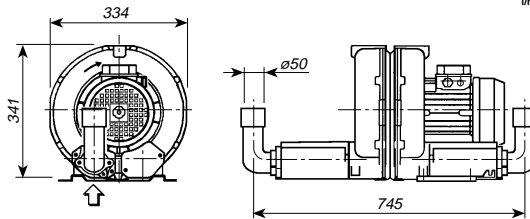
(1 ~) potenza resa 1,1 kW - 7,5 A,
 (3 ~) Y 3,5 A - Δ 6 A - 1,5 kW,
 portata massima 2170 l/min,
 prevalenza massima d'esercizio
 per il servizio continuo 2000 mm H₂O
 monofase - 2350 mm H₂O trifase,
 livello di pressione sonora 65 dB (A),
 impiego 2 studi in aspirazione
 contemporanea.



- Gli apparecchi non possono funzionare in presenza di miscela anestetica infiammabile con l'aria, o ossigeno, o protossido di azoto.
- Livello di pressione sonora rilevato con aria canalizzata, secondo la norma ISO 3746-1979 (E). Parametri: r=1 - Rumore di fondo < 51 dB (A) - Strumento: Brüel & Kjær type 2232.
- La potenza resa in kW è riferita alla tensione di 220 e 380 V.

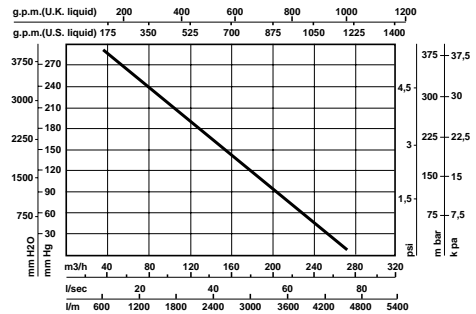
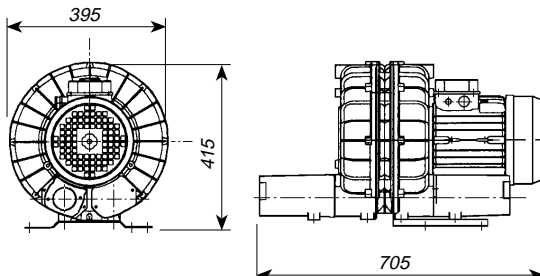
Flux-Jet 2V

(3 ~) potenza resa
 2,2 kW - Y 5,2 A - Δ 9 A,
 portata massima 3330 l/min,
 prevalenza massima d'esercizio
 per il servizio continuo 2350 mm H₂O,
 livello di pressione sonora 72 dB (A),
 impiego 3 studi in aspirazione
 contemporanea.



Medio-Jet 2V

(3 ~) potenza resa
 4 kW - Y 9 A - Δ 15,6 A,
 portata massima 4830 l/min,
 prevalenza massima d'esercizio
 per il servizio continuo 2450 mm H₂O,
 livello di pressione sonora 74 dB (A),
 impiego 5 studi in aspirazione
 contemporanea.



Accessori per gruppi aspiranti (fig. 27 pag. 23)

Per ogni gruppo aspirante è disponibile una serie di accessori che comprende: antivibranti A, manicotti portatubo, tubo speciale B, silenziatore a bassa frequenza C completo di valvola unidirezionale D, silenziatore cilindrico ad alta frequenza E e valvola di compensazione F. Nei gruppi carenati gli accessori sono compresi nella carenatura. A richiesta sono disponibili filtri batteriologici certificati per filtrare l'aria espulsa.

Centralini elettrici (fig. "A"- "B"- "C" pag. 21-22-20)

Ad ogni gruppo aspirante deve essere abbinato un centralino elettrico, con caratteristiche tecniche appropriate agli assorbimenti del motore e con tutte le protezioni richieste dalle normative di sicurezza. **Centralini, gruppi aspiranti e linee di alimentazione, debbono essere protetti contro i contatti elettrici diretti e indiretti, dai sovraccarichi e dalle sovracorrenti, conformemente alle norme C.E.I. 64-8 (corrispondenti I.E.C. disponibili a richiesta) per apparecchiature di prima classe.** In tabella "A", "B" e "C" sono riportate le indicazioni per la scelta dei centralini in relazione ai gruppi aspiranti. A richiesta ai centralini elettrici possono essere aggiunte altre funzioni, come: conta ore di funzionamento, controllo segnalazioni luminose, segnalazione di macchina ferma, controllo tensione, commutatore di funzionamento manuale-automatico, ecc.

PROGETTAZIONE

Canalizzazioni aspiranti (fig. "A"- "B"- "C"- 28 pag. 21-22-20-24)

Il diametro delle tubazioni aspiranti è vincolato a diversi fattori, quali: il numero di studi che dovranno funzionare contemporaneamente, il gruppo aspirante scelto ed il percorso delle stesse canalizzazioni. In tabella "A", "B" e "C" sono indicati i diametri dei tubi in relazione alle varie situazioni che si possono verificare. Le tubazioni debbono essere di ottima qualità, di tipo pesante con garanzia di lunga durata. Anche la disposizione dell'intera **canalizzazione deve facilitare lo scorrimento del fluido**, evitando, per quanto possibile, le perdite di carico. È necessario che le biforcazioni e le derivazioni descrivano **angoli di 45°**, con l'apertura rivolta verso gli studi, A. Nei limiti del possibile **anche le curve a 90° vanno evitate, si consiglia di sostituirle con due da 45°**, B. Mentre negli impianti ad aria le tubazioni aspiranti non hanno problemi di livelli o contropendenze, **con gli impianti ad umido**, dove i liquidi aspirati percorrono l'intero circuito aspirante, è necessario **evitare risalite e sifoni**. Quando i tubi sono sotto traccia, è necessario che siano ispezionabili: al termine di ogni derivazione è sempre possibile entrare con uno strumento adatto, quando però il percorso non consente un'ispezione completa attraverso tali aperture, è bene che siano predisposti dei pozzetti di ispezione nelle posizioni più idonee, C. **Posizionate le tubazioni è consigliabile fare una prova di tenuta**, prova senz'altro utile con impianti ad aria, indispensabile con quelli ad umido. Tappate le comunicazioni con l'esterno, le tubazioni vengono messe in leggera pressione e controllate con uno strumento adatto (manometro, colonna di mercurio o colonna d'acqua) la pressione dovrà rimanere stabile.

Linee elettriche (fig. 28 pag. 24)

Gruppi aspiranti e centralini elettrici debbono essere installati in un apposito locale tecnico predisposto a tale scopo e provvisto dei requisiti dettati dalle normative di sicurezza e, quando occorra, con il permesso e la sorveglianza degli istituti preposti.

Nel locale tecnologico, anche quando non richiesto espressamente da normative, consigliamo materiali autoestinguenti, un estintore all'esterno ed attrezzature carenate.

alimentazione elettrica sarà predisposta in relazione alla tensione ed agli assorbimenti indicati sui centralini, sui gruppi aspiranti e sugli schemi elettrici abbinati ai centralini. Inoltre l'alimentazione deve essere provvista di interruttore con differenziale ad alta sensibilità. In partenza dal centralino elettrico, una linea a bassa tensione con tre corde flessibili, da 1,5 mm² (la sezione aumenta con la distanza) raggiunge tutti gli studi di uno stesso impianto, D. Tale linea consente di comandare l'avviamento e l'arresto dell'aspirazione da ogni studio dell'impianto.

INSTALLAZIONE

Il riunito dentale è quasi sempre completo delle attrezzature necessarie all'aspirazione ad alta velocità, come: supporto cannule, Mini-Separatore e valvole parzializzatrici. Quando però questo non si verifica, è compito di chi fornisce l'aspirazione sistemare tali attrezzature a bordo del riunito, ovviamente con l'autorizzazione del costruttore, od in altri spazi previsti.

Supporti cannule (fig. 30a pag. 25)

Il supporto cannule viene generalmente fissato sul gruppo idrico, L. L'ergonomia odontoiatrica suggerisce anche altre sistemazioni, in ogni caso la posizione va ricercata assieme al professionista, in modo che siano soddisfatte le sue abitudini in ogni posizione di lavoro.

Canestri e separatori

(fig. 6-15-29-30a-33a-33b-34a-34b pag. 13-25-27-28-29-30)

Come vedremo il problema dei canestri e dei Mini-Separatori in studio riguarda soltanto gli impianti più tradizionali, quelli ad aria. Gli impianti ad umido non hanno bisogno di separatori nei riuniti. Con questi impianti i liquidi aspirati percorrono l'intero circuito aspirante e vengono drenati in sala macchine: nei grandi impianti un Vaso-Separatore, G fig. 29, riceve l'aspirato di tutti gli studi, separa i liquidi dall'aria e drena in fognatura. Nei piccoli impianti, lo stesso lavoro viene svolto da un sistema centrifugo, che separa l'aria dall'acqua, e drena il liquido in scarico, fig. 33a-33b-34a-34b. Negli impianti ad aria, per mancanza di spazio, è quasi scomparso il Canister (separatore di buona memoria) per essere sostituito dal Mini-Separatore automatico, fig. 6. Quando la struttura del riunito non prevede nessuno spazio, o comunque la sistemazione del Mini-Separatore si presenta troppo laboriosa, per assicurare un funzionamento regolare, il Mobile-Vaso, fig. 15, sistemato ai piedi e sulla sinistra della poltrona (fuori dal raggio d'azione del professionista e dell'assistente), rappresenta una valida soluzione. Supporto cannule e Separatore vanno sistemati in modo che i liquidi aspirati drenino per gravità, così che quando si arresta l'aspirazione non si abbiano a creare, nei tubi che collegano queste attrezzature, sacche di liquidi che, alla ripresa, verranno riassorbite a fatica con qualche fastidiosa battuta d'arresto dell'aspirazione. Particolare attenzione merita il drenaggio del separatore, ci si deve accertare che il tubo di scarico dreni 1,5-2 l/min.

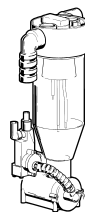


Fig. 6

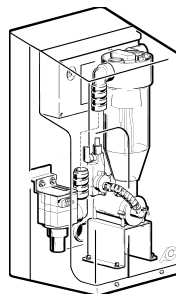


Fig. 15

Valvole parzializzatrici (fig. 9-10)

Le valvole parzializzatrici hanno la funzione di rendere indipendenti i vari studi collegati ad un medesimo impianto. Sono comandate da un segnale a 24 V in apertura dal supporto cannule, e (limitatamente agli impianti ad aria) dalle sonde del Mini-Separatore.

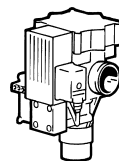


Fig. 9



Fig. 10

SEPARATORI PER AMALGAMA

Vaso-Separatore (fig. 11)

Nelle dimensioni nelle quali è in produzione di serie, il Vaso Separatore può essere utilizzato esclusivamente con gli impianti ad aria. È consigliabile il montaggio nel gruppo idrico o nella scatola a terra del riunito. In mancanza di spazio è raccomandata l'utilizzazione del Mobile-Vaso completo di alzatina. Il Vaso Separatore è predisposto per ricevere lo scarico della sputacchiera a condizione che lo sciacquo sia temporizzato per un massimo di 20 secondi.

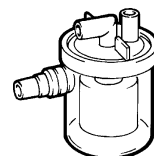


Fig. 11

Idroseparator (fig. 12a-12b-13-14-14b pag. 14-15)

Abbinando l'Idrociclone al Mini-Separatore abbiamo ottenuto l'Idroseparator fig. 12a-13, il separatore di amalgama per gli impianti ad aria, testato TÜV per una separazione superiore al 95% con una portata di 3,5 l/min nella versione DIN e 5,5 l/min nella versione ISO. L'Idroseparator può essere montato nel gruppo idrico del riunito, oppure, in versione carenata, ai piedi della poltrona. Negli impianti ad umido, uno o più Idrocycloni fig. 12b-14, a seconda delle dimensioni dell'impianto, dovranno essere installati in sala macchine. **Nelle versioni ad umido il gruppo drenaggio sputacchiera fig. 14b (che negli impianti ad aria è sempre presente con l'Idroseparator) andrà montato nel gruppo idrico di ogni riunito, in modo da convogliare i liquidi in uscita dalla sputacchiera direttamente nella canalizzazione dell'aspirazione.**

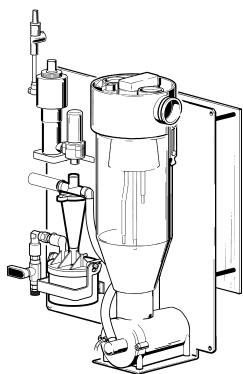


Fig. 12a

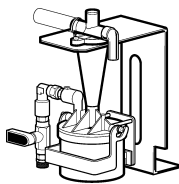


Fig. 12b

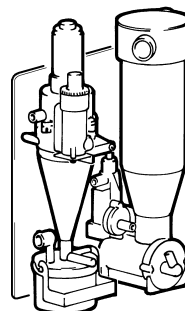


Fig. 13

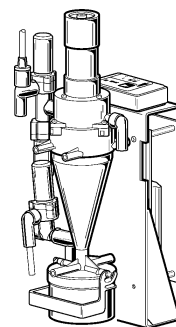


Fig. 14

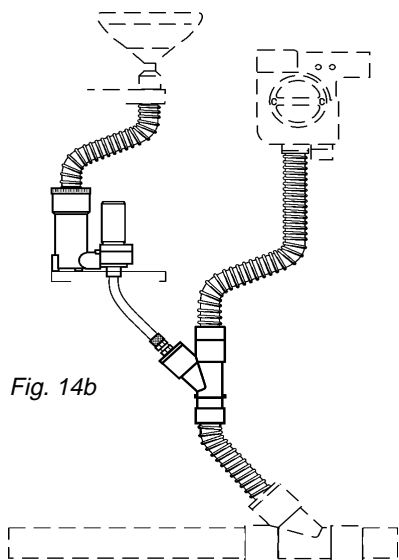


Fig. 14b

Centralini elettrici e gruppi aspiranti

(fig. "A"- "B"- "C"-27-28-29-30a pag. 21-22-20-23-24-25)

I centralini elettrici, i vasi separatori, i gruppi aspiranti e, in generale, tutte le attrezzature alimentate con tensione di rete e, a maggior ragione, quando partenza ed arresto avvengono in automatico e senza preavviso, sono destinate in sala macchine, locale interdetto ai pazienti ed ai non addetti. Per i piccoli impianti con i gruppi aspiranti: Uni-Jet 75, Mini-Jet 2V, Uni-Jet 75 2V, Tecno-Jet, Tecno-Jet 2V e Flux-Jet, la sala macchine potrà essere ricavata in uno dei locali dell'ambulatorio fig. 30a, basterà un minimo di insonorizzazione per ridurre il rumore a livelli accettabili. **In sala macchine, anche quando non richiesto espressamente da normative, consigliamo materiali autoestinguenti, un estintore all'esterno ed attrezzature carenate.** Per i gruppi: Flux-Jet 2V, Medio-Jet, Medio-Jet 2V, Maxi-

Jet 2S ed altri di maggiore portata, consigliamo l'installazione in locali più distanti dall'ambulatorio fig. 29. **In ogni sala macchine sarà necessario prevedere: una linea elettrica di alimentazione adeguata alla potenza installata, con interruttore e differenziale ad alta sensibilità; una comunicazione con l'esterno che consenta di espellere l'aria aspirata ed una adeguata aerazione del locale (temp. min. +5 °C - max. +30 °C).** L'aria in uscita dai gruppi aspiranti è sempre carica di umidità ed ha una temperatura superiore a quella ambiente; favorita dalla rarefazione, nel tubo di scarico si forma condensa che è necessario scaricare. La casa costruttrice dispone di un certo numero di accessori, come mensole, carenature, silenziatori per basse frequenze fig. 27 part. C, silenziatori per alte frequenze E, antivibranti A, tubi flessibili B e tubi resistenti al calore H. Tutti accessori non sempre indispensabili, ma spesso utili a prevenire disagi e difficoltà. In tabella "A", "B" e "C" pag. 21-22-20 sono riportate le indicazioni per la scelta dei gruppi aspiranti e dei centralini in relazione alle contemporaneità previste.

Il sistema di due o più gruppi aspiranti montati in parallelo, offre il vantaggio di un minor costo energetico nei momenti di minore utilizzazione dell'impianto ed allontana il pericolo di un arresto totale. Con impianti di due o più macchine in parallelo si renderanno utili i controlli di funzionamento e le segnalazioni luminose e sonore sia nel locale tecnologico che in segreteria, diversamente si potrebbe verificare l'arresto progressivo del sistema. Si consiglia perciò di richiedere i controlli e le segnalazioni che elenchiamo di seguito.

Controlli e segnalazioni utili: conta ore di funzionamento, interruttori luminosi con posizioni di funzionamento delle macchine in manuale od automatico, pulsante test delle segnalazioni luminose, controllo della tensione sulle fasi.

Segnalazioni luminose e acustiche per guasti: gruppo aspirante, pompa di drenaggio, vaso pieno, livello massimo del separatore di amalgama.

Si tenga conto che i livelli di pressione sonora (riportati unitamente alle illustrazioni dei gruppi) benché siano stati rilevati con metodo e precisione, tali dati sono influenzati dall'ambiente, dalla posizione delle macchine e da altri fattori, di conseguenza eventuali differenze vanno ricercate in tali situazioni o nei metodi di rilevazione.

FUNZIONAMENTO ED USO

La conoscenza del funzionamento dell'impianto darà al personale di studio autonomia e sicurezza.

Impianti ad aria e ad umido

(fig. 29-30a-31-33a-33b-34a pag. 25-26-27-28-29)

Inserito l'interruttore generale sulla linea di alimentazione e quello sul centralino nella posizione I (I= acceso / 0 = spento) basterà sollevare un terminale, A fig. 30a, dal suo appoggio, perché abbia inizio l'aspirazione: il microinterruttore del supporto cannule, con un segnale a 24 V in chiusura, comanda l'apertura della valvola parzializzatrice C e mette in moto il gruppo aspirante D. Attraverso la cannula operativa E ed il tubo sollevato, liquidi ed aria, richiamati dall'aspirazione, entrano nel collettore B dove subiscono una prima filtrazione. Con l'impianto ad aria, dopo il collettore, i fluidi raggiungeranno il Mini-Separatore F, dove i liquidi vengono drenati. Negli impianti a secco, dopo il Mini-Separatore, procederà soltanto l'aria, mentre negli impianti ad umido i fluidi raggiungeranno il Vaso-Separatore G fig. 29 (oppure la centrifuga B fig. 33a-33b-34a dei piccoli impianti ad umido) in sala macchine, dove anche i liquidi degli impianti ad umido verranno drenati. In entrambi gli impianti **l'aria raggiungerà i gruppi aspiranti e verrà espulsa all'esterno H** fig. 29. In caso di segnale di troppo pieno del Mini-Separatore, si chiuderà la valvola parzializzatrice dello studio interessato. Negli impianti ad umido, il Vaso-Separatore è attrezzato per il troppo pieno che potrebbe verificarsi durante i lavaggi. L'eventuale presenza del separatore di amalgama, che negli impianti ad aria si trova nel gruppo idrico del riunito, assieme al Mini-Separatore (Idroseparatore) e negli impianti ad umido è in sala macchine (Idrociclone) non altera e non modifica il funzionamento degli impianti; per maggiori chiarimenti riguardanti i separatori di amalgama rimandiamo al manuale istruzioni dell'Idroseparatore dove la descrizione è più completa di quanto potremmo fare nel presente manuale.

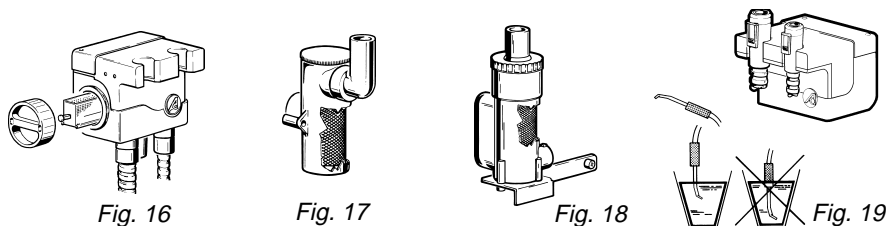
MANUTENZIONE

Questa parte del manuale istruzioni, che intendiamo portare a conoscenza dei tecnici addetti all'assistenza, riguarda più espressamente il personale di studio

(fig. 14b-16-17-18-19-29-30a-31 pag. 15-17-25-26)

Prima di ogni intervento di pulizia o di manutenzione sull'impianto di aspirazione, indossare guanti, mascherina, grembiule monouso ed occhiali protettivi, effettuare un buon lavaggio sanitizzante con Puli-Jet ed acqua fig. 19; ravvisandone la necessità ripetere l'operazione più volte: lo scopo è quello di ottenere una buona pulizia delle parti interne, con particolare riguardo per quei pezzi sui quali si deve intervenire, e, per quanto possibile, ridurre il tasso batterico. Dovendo intervenire su parti sotto tensione od in movimento, **togliere corrente prima di compiere qualsiasi manovra. Per detergere e sanificare internamente l'impianto di aspirazione, procedere nel modo seguente fig. 19: preparare la soluzione di Puli-Jet seguendo le istruzioni scritte sulla bottiglia del preparato, con l'aiuto del raccordo n° 16 inserire la cannula n° 17 sul terminale grande, inserire la cannula n° 10 sul terminale piccolo, immergere nella soluzione una cannula per volta, aspirare la soluzione senza introdurre aria, dopo qualche secondo sollevare rapidamente la cannula verso l'alto ed aspirare solo aria, ripetendo l'operazione alcune volte si creerà quella turbolenza necessaria per pulire i tubi e tutti i particolari interessati dai liquidi**

aspirati. **Puli-Jet scioglie il muco ed il sangue**, la sua particolare attività detergente esalta la componente antimicrobica per un effetto igienizzante e deodorante. Se usato con metodo e regolarità, **Puli-Jet assicura il buon funzionamento dell'impianto, evita la formazione di schiume e di patine batteriche** fig. 31, responsabili di arresti improvvisi e di una graduale riduzione dell'aspirazione. Durante il lavoro, con i liquidi generalmente vengono aspirate anche particelle solide che debbono essere trattenute dai filtri; nessun impianto di aspirazione può funzionare bene e per tempi lunghi, senza una adeguata filtrazione dell'aspirato, i frammenti solidi troppo grossi con il tempo compromettono il buon funzionamento delle valvole di drenaggio e delle membrane di apertura e chiusura dei condotti di aspirazione. In mancanza del filtro sul supporto cannule fig. 16, si dovrà interporre un filtro autonomo fig. 17 tra il supporto cannule e il Mini-Separatore fig. 30a partic. I. Nell'impianto ad umido il filtro autonomo fig. 17 andrà installato tra supporto cannule e valvola elettropneumatica C fig. 29 partic. I. Con il separatore di amalgama (Idroseparatore o Idrociclone) entrambi predisposti per ricevere lo scarico della sputacchiera, è previsto un filtro fig.18, compreso nel gruppo drenaggio sputacchiera fig. 14b meglio illustrato nel manuale "Idroseparatore-Idrociclone".



Operazioni di manutenzione ordinaria (fig. 17-19-20-21-22-32 pag. 17-18-26)

Come è stato descritto nel capitolo precedente, prima di iniziare ogni operazione indossare guanti, mascherina, grembiule monouso ed occhiali protettivi, effettuare un lavaggio detergente-sanitizzante con Puli-Jet, fig. 19. È sconsigliato l'uso di detergenti e disinfettanti troppo aggressivi o comunque non compatibili con i materiali (metallo, gomma e plastica) che compongono l'aspiratore. La casa costruttrice non può essere ritenuta responsabile e chiamata a rispondere in garanzia per impianti trattati con prodotti non idonei, anche se tali prodotti sono offerti come specifici per aspiratori chirurgici. Di seguito si dovranno sostituire i filtri. **Prima di raggiungere i filtri dei supporti cannule, è necessario far funzionare l'aspirazione per alcuni secondi aspirando solo aria** (questa operazione eviterà il versamento di liquido), sempre ad aspirazione funzionante, si provvederà a togliere i tappi (fig. 16-20) ed a sostituire i filtri. Ovviamente i filtri recuperati, certamente contaminanti, prima del loro riutilizzo dovranno essere immersi in una soluzione sanitizzante o disinfettante ad alta concentrazione per 6/8 ore. **L'eventuale amalgama presente nel filtro, dovrà essere recuperato nel contenitore a perdere del separatore di amalgama**, seguendo le istruzioni allegate allo stesso separatore. I tubi esterni ed il supporto cannule possono essere puliti ed igienizzati fig. 32.

I terminali (che possono essere separati dal tubo con una manovra di torsione a strappo, fig. 21) e le cannule possono essere trattati in lava strumenti ed in autoclave. Ovviamente i ripetuti trattamenti ne accelerano il processo di invecchiamento, d'altra parte la facilità di sostituzione ed il prezzo sono stati previsti per una sterilizzazione frequente. Anche i tubi esterni, che con il passaggio dei liquidi vanno soggetti ad invecchiamento, sono predisposti per una facile sostituzione fig. 22. **Prima di staccare i tubi esterni dal collettore mettere in funzione l'aspirazione senza aspirare liquidi, alzare verso l'alto l'estremità libera del tubo per facilitare l'aspirazione del liquido presente ed evitare il gocciolamento.**

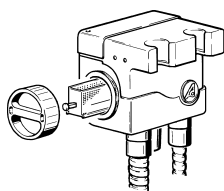


Fig. 16

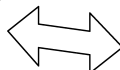


Fig. 21

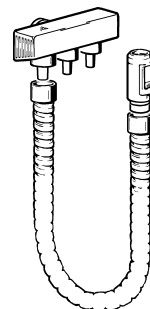


Fig. 22

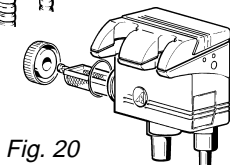


Fig. 20

Antischiumogeni (fig. 23-24 pag. 18)

L'uso degli antischiumogeni è raccomandato in modo particolare per gli interventi chirurgici. Il sangue infatti, a contatto dell'aria e con la turbolenza creata dall'aspirazione, forma una grande quantità di schiuma, in presenza della quale il controllo d'emergenza dell'apparecchio interrompe l'aspirazione. Oltre al sangue molte altre sostanze creano schiuma, come il muco ed alcuni disinfettanti usati per la pulizia e la cura della bocca, **per cui l'uso degli antischiumogeni, che non trova controindicazioni** di nessun genere, è sempre consigliato. L'attuale generazione di antischiumogeni non ha solo la funzione di frenare le schiume, ma ha anche un'**azione batteriostatica sanitizzante**, che non sostituisce la funzione detergente e sanificante di Puli-Jet, ma anzi ne coadiuva l'azione nel corso della giornata, quando forse non risulterebbe facile fare un lavaggio. Le pastiglie di antischiumogeno sanitizzante vanno inserite nel filtro del supporto cannule e posizionate in modo che il liquido aspirato, transitando dal filtro, trascini qualche particella del prodotto. Inserendo le pastiglie nel filtro fig. 23-24 alla sera, subito dopo il lavaggio con Puli-Jet, al mattino seguente, con l'inizio dell'aspirazione, la pastiglia ammorbidita agirà immediatamente, viceversa il prodotto inserito al momento risulterà troppo secco ed avrà bisogno di alcuni minuti per agire.

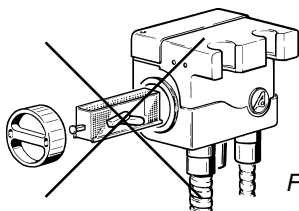


Fig. 23

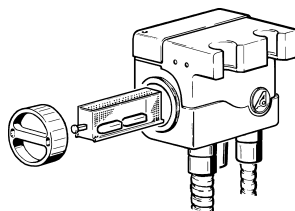


Fig. 24

Principali operazioni di manutenzione ordinaria

(fig. 16-18-19-20-21-22-23-24-25-26-30a-32 pag. 17-18-19-25-26)

- Dopo ogni intervento chirurgico o di particolare durata: aspirare acqua, preferibilmente calda, pulire i tubi esterni dei supporti cannule, sostituire i terminali, fig. 21-32.
- Alla fine di ogni giornata lavorativa: pulire l'impianto con acqua calda (50 °C) e Puli-Jet, pulire i filtri e sostituire le pastiglie antischiumogene sanitizzanti, pulire il supporto cannule e i tubi esterni, pulire e sterilizzare terminali e cannule, fig. 16-18-19-20-23-24.
- Ogni quindici giorni: controllare le valvole di drenaggio e le sonde (in caso di difetto rivolgersi ad un tecnico autorizzato), lubrificare con Lubri-Jet i tubi esterni e le linguette dei terminali, asciugare in modo che non rimanga Lubri-Jet in eccesso, fig. 22-25-26.
- Ogni sei mesi: sostituire i tubi esterni, i terminali e le cannule, fig. 30a.
- Prima di assentarsi dall'ambulatorio per alcuni o diversi giorni: mettere in moto l'impianto, farlo funzionare 5/10 minuti con i terminali chiusi e senza aspirare liquidi. Il gruppo aspirante si

asciugherà, evitando così quella formazione di sali (caratteristica delle leghe leggere) causata dall'umidità e dalle sostanze basiche, sali che talvolta possono inchiodare la ventola e bloccare il motore.

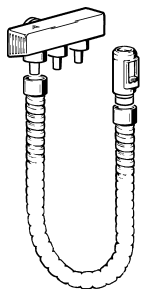


Fig. 22

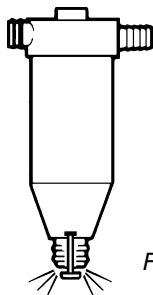


Fig. 25

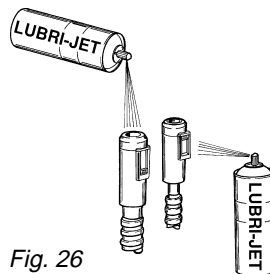


Fig. 26

Principali operazioni di manutenzione straordinaria riservate ad un tecnico autorizzato

- Ogni sei mesi: controllo delle valvole di drenaggio, dei sifoni e degli scarichi, delle sonde di troppo pieno, dei relè, delle elettrovalvole, del separatore di amalgama (motorino della centrifuga e pompa di drenaggio), della rumorosità e delle vibrazioni, sicuro indizio delle condizioni di salute degli organi interessati e del montaggio.

- La casa costruttrice, i concessionari, gli agenti ed i tecnici autorizzati, sono a disposizione per consigli, indicazioni e per fornire: documentazione, pezzi di ricambio e quant'altro possa essere utile.

Avvisi importanti

- Gli apparecchi sono in garanzia per un anno dalla data di vendita, a condizione che si ritorni alla casa costruttrice il talloncino di garanzia con indicati: data di vendita, venditore e cliente utilizzatore.
- La garanzia e la responsabilità del fabbricante decadono quando gli apparecchi vengono trattati con prodotti non idonei o diversi da quelli indicati dal costruttore, utilizzati in modo scorretto, e quando vengono manomessi con interventi di qualsiasi natura da persone non autorizzate dal fabbricante.
- Esigenze tecniche, miglioramento del prodotto, problemi normativi e funzionali, difficoltà di reperibilità dei prodotti o dei semilavorati possono indurre la casa costruttrice ad apportare modifiche alla produzione senza preavvisi.

Trasporto e stoccaggio



- Nel trasporto e nello stoccaggio le attrezzature imballate potranno essere esposte alle temperature di -10 e $+60$ °C.
- I colli non potranno essere esposti all'acqua ed agli spruzzi e non potranno sopportare umidità superiore al 70%.
- I colli sono sovrapponibili solo in terza fila con il medesimo peso.

Trasporto di apparecchi usati



Prima di imballare gli apparecchi, pulire e sanitzare (vedi paragrafo "Principali operazioni di manutenzione ordinaria").

TABELLA "C"

Impianti centralizzati con Turbo-Jet modular

Studi in funzione contemporanea (1)	Gruppo aspirante	Centralini		Canalizzazione principale		Derivazioni	
			 (2)	Sezione mm (3)	Distanze max m	Sezione mm	Distanze max m
1	Turbo-Jet 1 modular	-	-	30	8	30	4
2	Turbo-Jet 2 modular	-	-	30	10	30	4
3/4	Turbo-Jet 3 modular	-	-	40	10	30	4

Esempi con gruppi installati in parallelo

Studi in funzione contemporanea (1)	Gruppo aspirante	Centralini		Canalizzazione principale		Derivazioni	
			 (2)	Sezione mm (3)	Distanze max m	Sezione mm	Distanze max m
4	2 Turbo-Jet 2 modular	Centralino inseritore		40	15	30	6
6/8	2 Turbo-Jet 3 modular	Centralino inseritore		40	20	30	6

(1) Per aspirazione contemporanea si intende: tutti gli studi con il terminale Ø 16 in aspirazione con inserita la cannula n. 17.



(2) Il centralino necessario è uno solo, monofase, trifase o versione elettronica.

(3) Le sezioni delle canalizzazioni sono riferite a tubi di commercio, le misure interne potranno variare da 2 a 4 mm, misure non influenti sul buon risultato dell'impianto.



(E) Versione elettronica, il dispositivo di inserzione della scheda elettronica si completa con una scheda periferica.

TABELLA "A"

Impianti centralizzati ad aria

Studi in funzione contemporanea (1)	Gruppo aspirante	Centralini		Canalizzazione principale		Derivazioni	
			 (2)	Sezione mm (3)	Distanze max m	Sezione mm	Distanze max m
1	Uni-Jet 75	-	AC 13	30	8	30	4
1	Mini-Jet 2V	C 86	C 86/1	30	10	30	4
3	Tecno-Jet	C 93	C 93/1	40	10	30	4
4	Flux-Jet	C 74	C 73	50	15	30	4
7	Medio-Jet	C 58	-	60	20	30	4
12	Maxi-Jet 2S	C 82	-	80	30	30	4

Esempi con gruppi installati in parallelo

Studi in funzione contemporanea (1)	Gruppo aspirante	Centralini		Canalizzazione principale		Derivazioni	
			 (2)	Sezione mm (3)	Distanze max m	Sezione mm	Distanze max m
2	2 Mini-Jet 2V	C 87	C 87/1	40	15	30	4
6	2 Tecno-Jet	C 94	C 94/1	50	15	30	4
8	2 Flux-Jet	C 75 C 75/E	C 75/1 C 75/1/E	60	20	30	4
12	3 Flux-Jet	C 77/E	C 77/1/E	70	25	30	4
14	2 Medio-Jet	C 59/E	-	90	30	30	4
36	3 Maxi-Jet 2S	C 94/E	-	100	40	30	4

(1) Per aspirazione contemporanea si intende: tutti gli studi con il terminale Ø 16 in aspirazione con inserita la cannula n. 17 o 21.



(2) Il centralino necessario è uno solo, monofase, trifase o versione elettronica.

(3) Le sezioni delle canalizzazioni sono riferite a tubi di commercio, le misure interne potranno variare da 2 a 4 mm, misure non influenti sul buon risultato dell'impianto.



(E) Versione elettronica, il dispositivo di inserimento della scheda elettronica si completa con una scheda periferica.

TABELLA “B”

Impianti centralizzati ad aria

Studi in funzione contemporanea (1)	Gruppo aspirante	Centralini		Canalizzazione principale		Derivazioni	
			 (2)	Sezione mm (3)	Distanze max m	Sezione mm	Distanze max m
1	Uni-Jet 75 2V	-	0035	30	15	30	6
2	Tecno-Jet 2V	C 74	C 73	40	20	30	6
3	Flux-Jet 2V	C 58	-	50	25	30	6
5	Medio-Jet 2V	C 82	-	60	30	30	6

Esempi con gruppi installati in parallelo

Studi in funzione contemporanea (1)	Gruppo aspirante	Centralini		Canalizzazione principale		Derivazioni	
			 (2)	Sezione mm (3)	Distanze max m	Sezione mm	Distanze max m
3	2 Tecno-Jet 2V	C 75	C 75/1	40	20	30	6
6	2 Flux-Jet 2V	C 59/E	-	60	30	30	6
9	3 Flux-Jet 2V	C 60/E	-	70	35	30	6
10	2 Medio-Jet 2V	C 83/E	-	70	40	30	6
30	3 Maxi-Jet 2S	C 84/E	-	100	40	30	6

(1) Per aspirazione contemporanea si intende: tutti gli studi con il terminale Ø 16 in aspirazione con inserita la cannula n. 17.

(2) Il centralino necessario è uno solo, monofase, trifase o versione elettronica.

(3) Le sezioni delle canalizzazioni sono riferite a tubi di commercio, le misure interne potranno variare da 2 a 4 mm, misure non influenti sul buon risultato dell'impianto.

(E) Versione elettronica, il dispositivo di inserimento della scheda elettronica si completa con una scheda periferica.

Schemi di montaggio

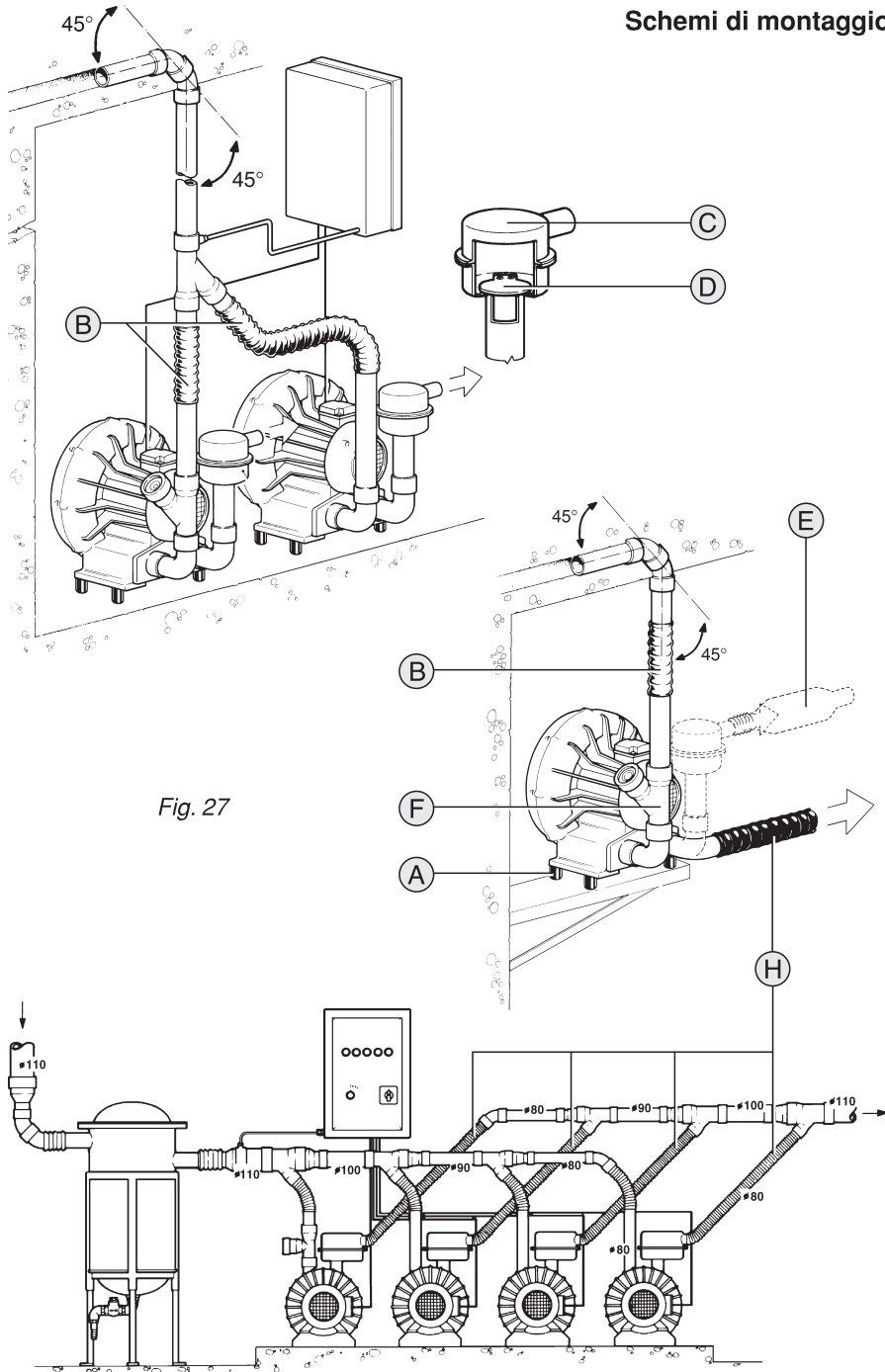


Fig. 27

Schema di 2 Flux-Jet con 9 studi

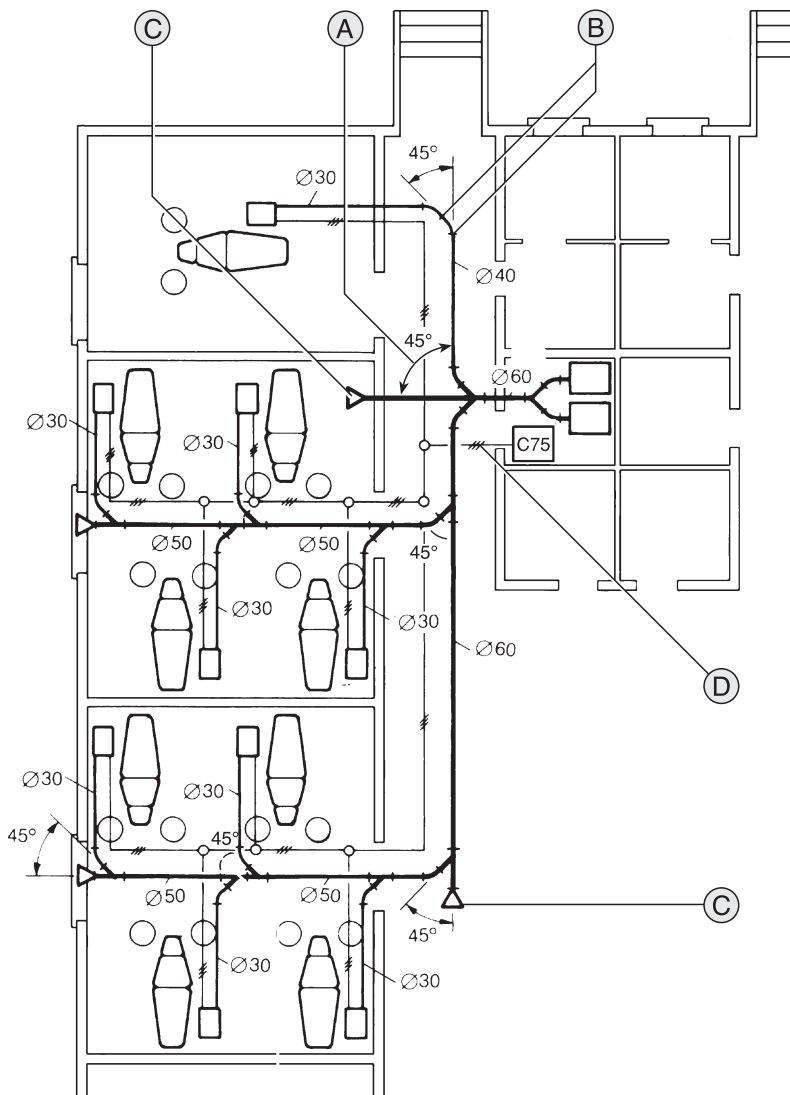


Fig. 28

Schema di impianto centralizzato ad umido

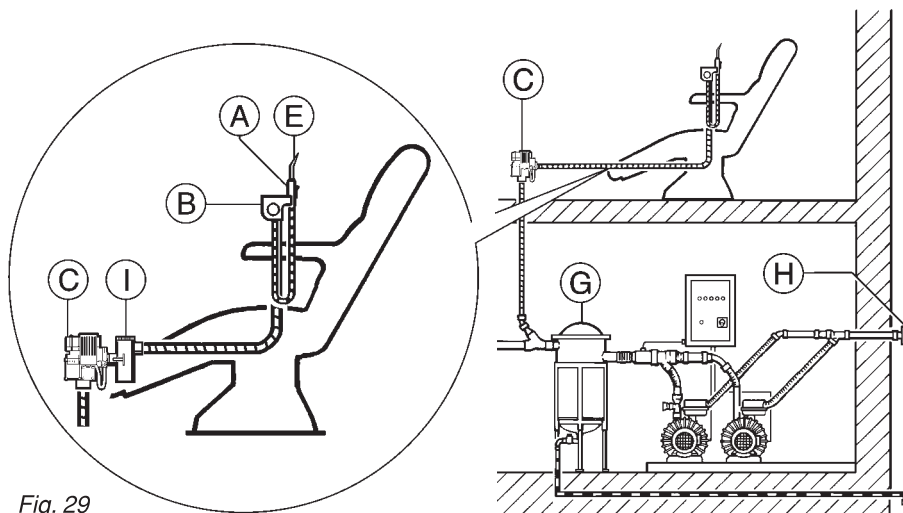


Fig. 29

Schema di impianto centralizzato ad aria

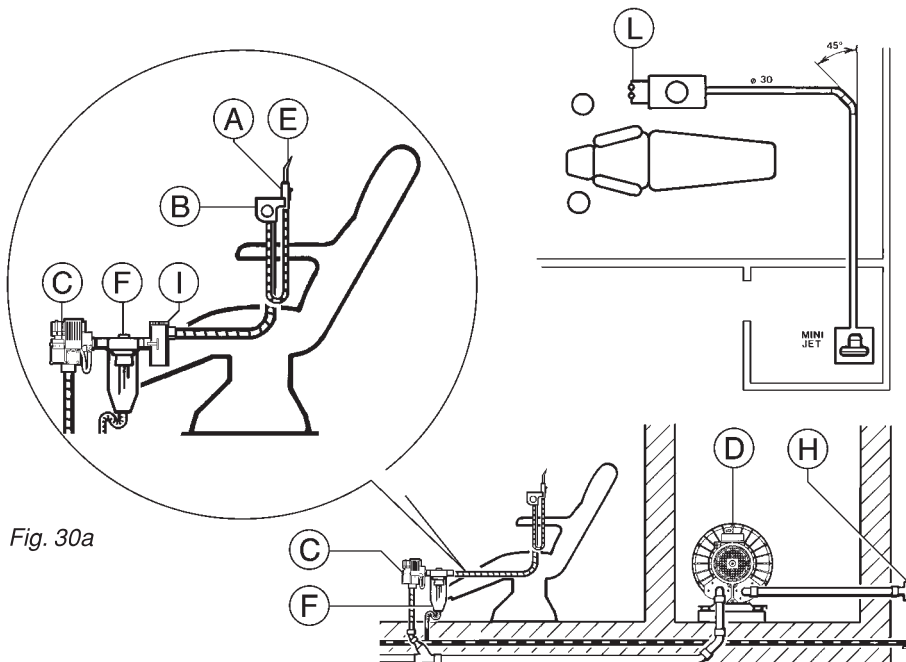
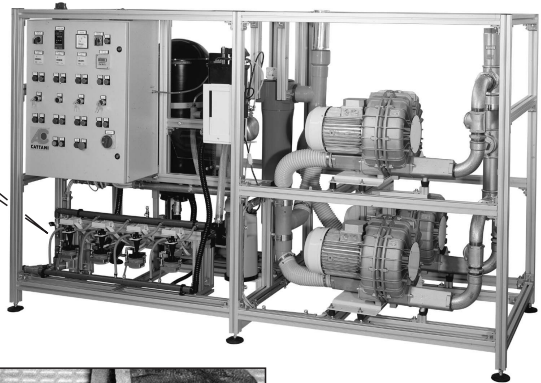
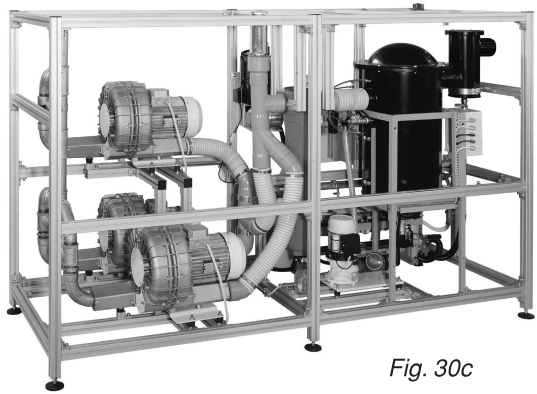
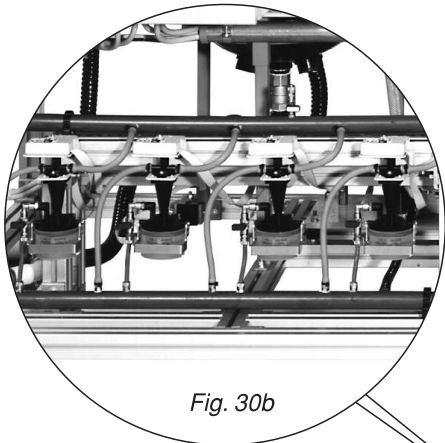


Fig. 30a

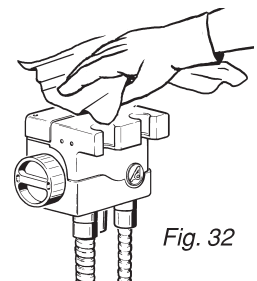
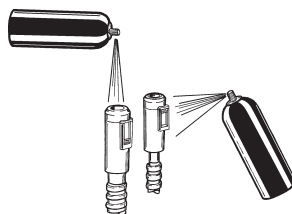
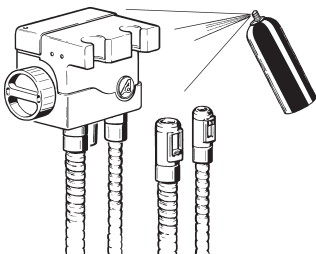
Esempio di Blok-Jet



Patine batteriche

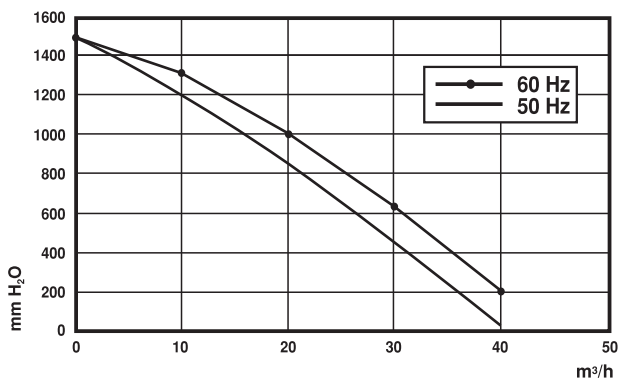


Pulizia supporti cannule e terminali

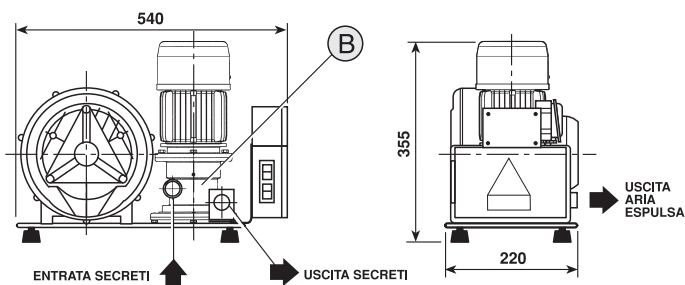


TURBO-JET 1 modular

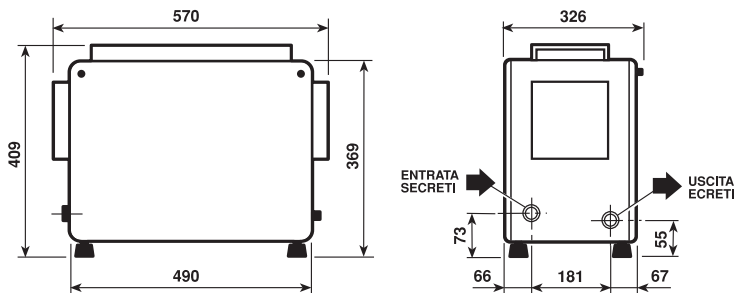
Fig. 33a



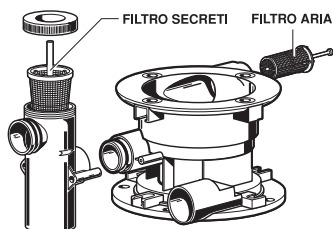
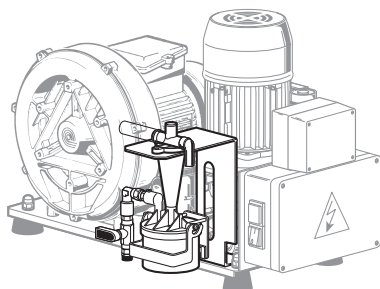
TURBO-JET 1 modular SCARENATO



TURBO-JET 1 modular CARENATO INSONORIZZATO

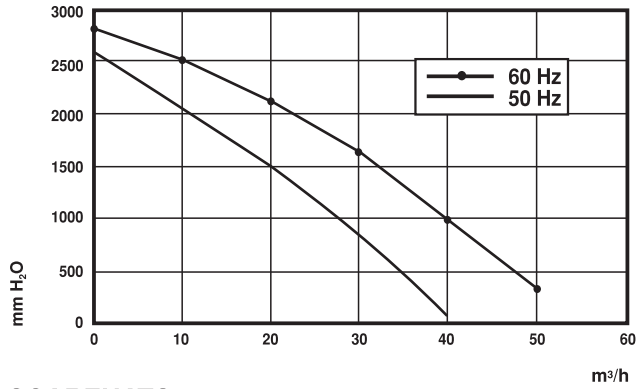


TURBO-JET 1 modular

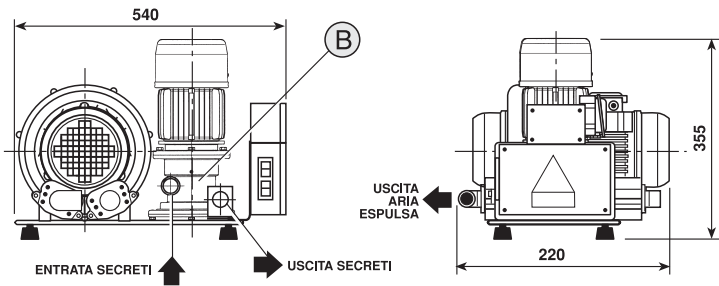


TURBO-JET 2 modular

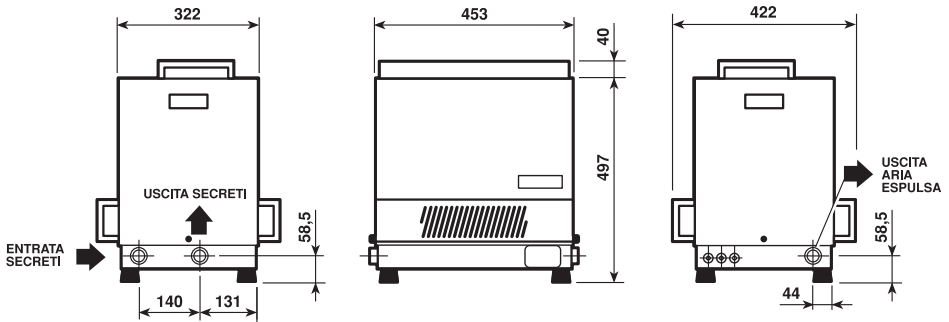
Fig. 33b



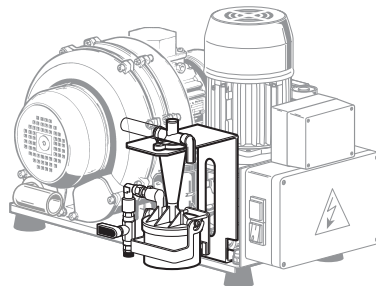
TURBO-JET 2 modular SCARENATO



TURBO-JET 2 modular CARENATO INSONORIZZATO

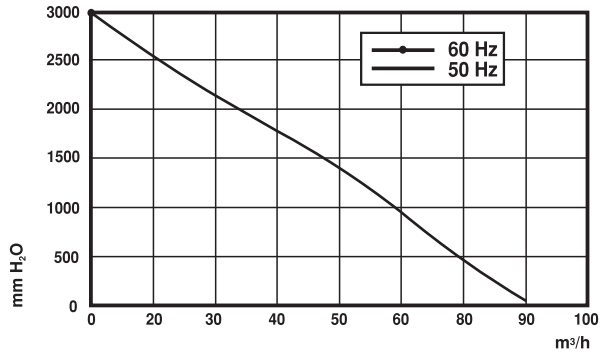


TURBO-JET 2 modular

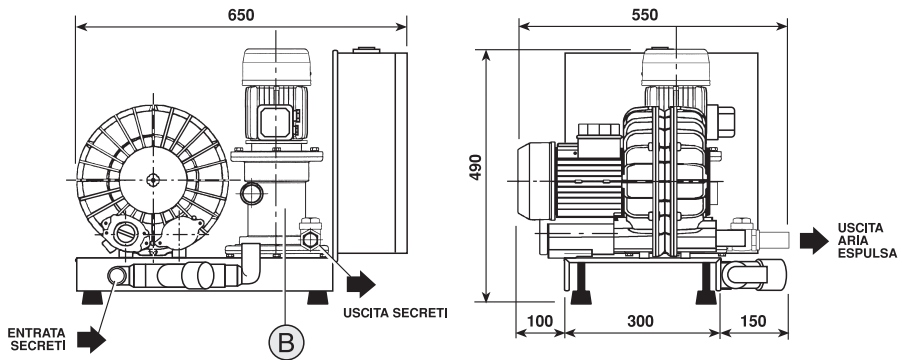


TURBO-JET 3 modular

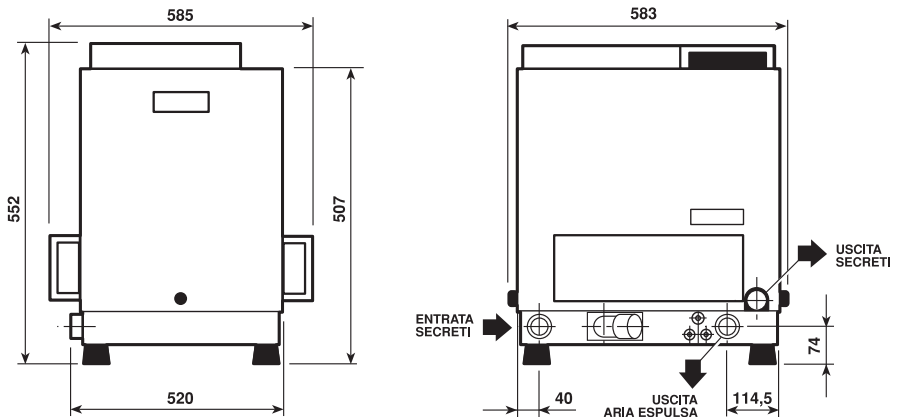
Fig. 34a



TURBO-JET 3 modular SCARENATO

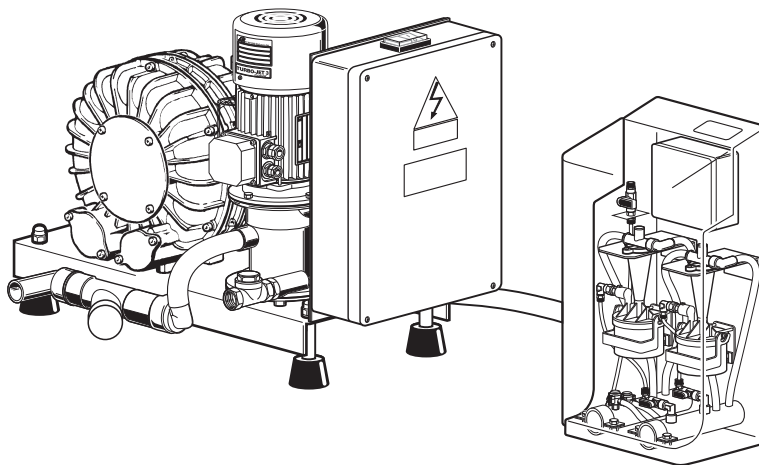


TURBO-JET 3 modular CARENATO INSONORIZZATO



TURBO-JET 3 modular

Fig. 34b



TURBO-JET 1 modular

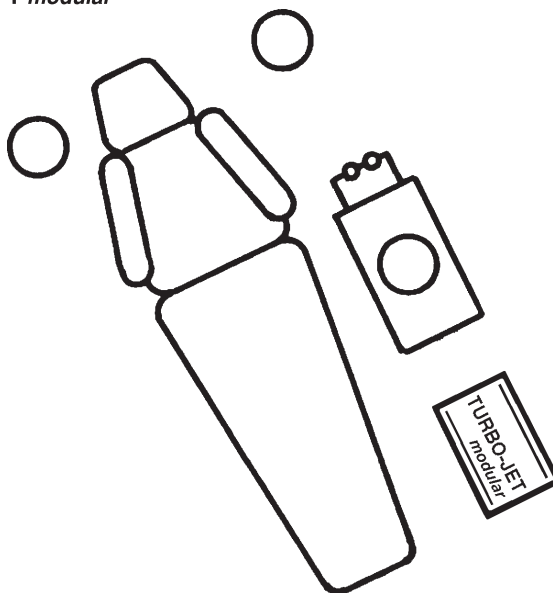
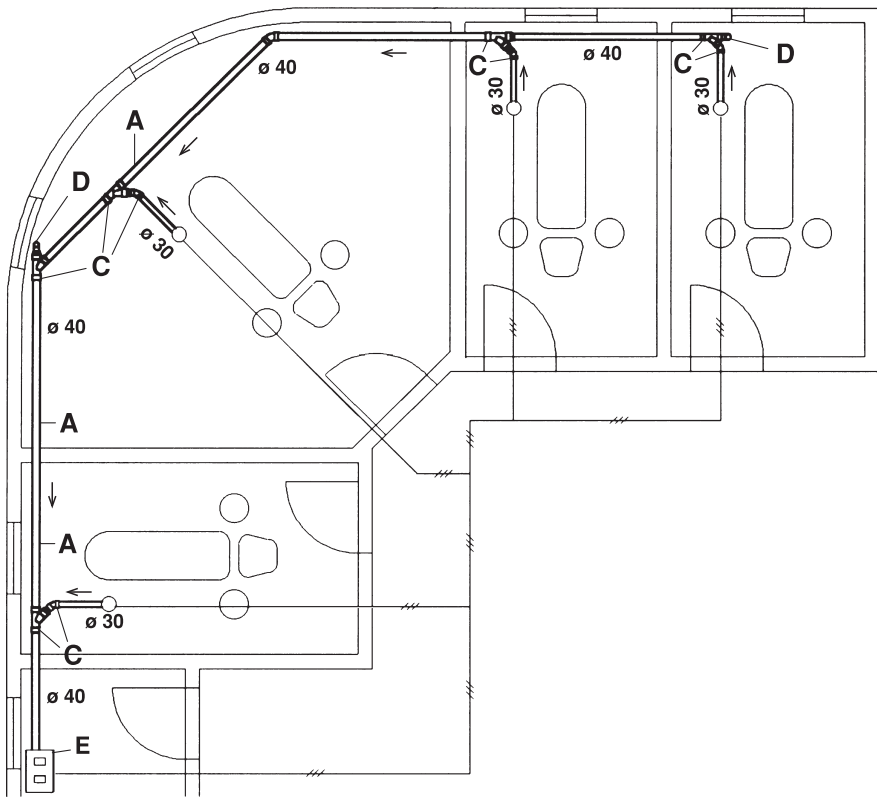
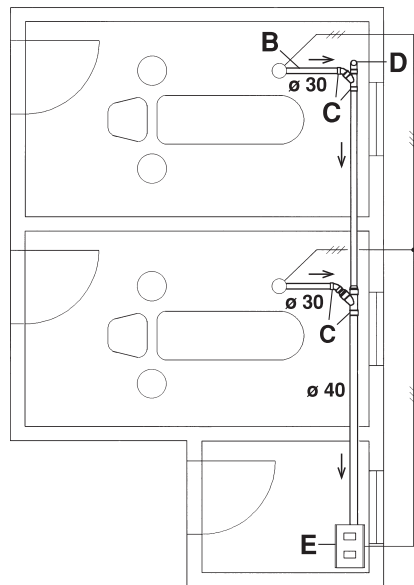


Fig. 35



TURBO-JET 3 modular

Fig. 36



TURBO-JET 2 modular

ITALIAN PATENTS OR PATENT APPLICATIONS:

1201707 - 1234267 - 1234828 - 1259318 - 1.187.187 - 1253460 - 0766008 - 1236271 - 01242921

FOREIGN PATENTS OR PATENT APPLICATIONS:

EP 0040181 - AU 546.143 - US 4,386,910 - EP 0 638 295 - EP 0 254 687 - AU 590433 - US 4,787,846 - US 5,039,405 - EP 0335061 - US 5,002,486 - EP 0211808 - AU 580839 - US 4,684,345 - EP 0 557 251 - US 5,330,641 - EP 0766008 - US 4,710,209

PENDING PATENT

IT M093U000019 - EP 0 749 728 - IT M095U000030 - JP 168553/97 - IT M097A000139 - IT M098A000019 - IT M098A000119



CATTANI S.p.A.

Via G. Natta, 6/A - 43100 Parma (Italy) - Tel. +39 0521 607604 - Telefax +39 0521 607628-607855
<http://www.cattani.it> Email: cattani@tin.it
Azienda con Sistema Qualità Certificato secondo UNI EN ISO 9001 - UNI CEI EN 46001



ESAM S.p.A.

Via G. Natta, 4/A - 43100 Parma (Italy) - Tel. +39 0521 607613 - Telefax +39 0521 607628-607855
<http://www.esam.it> Email: esamspa@tin.it
Azienda con Sistema Qualità Certificato secondo UNI EN ISO 9002



DRY AND SEMI-DRY CENTRALIZED SYSTEMS

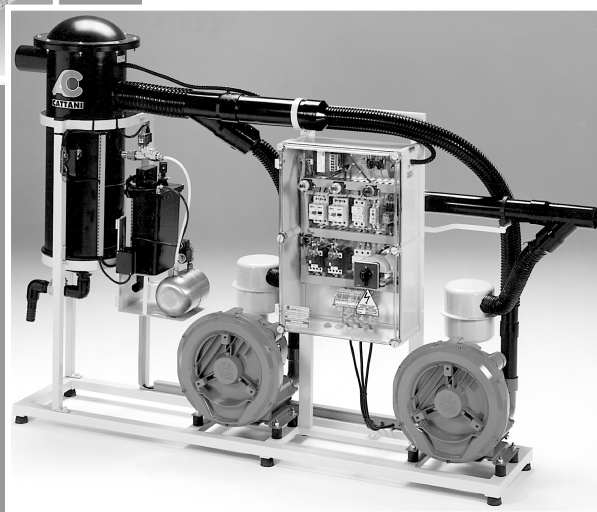
INSTALLATIONS CENTRALISEES A AIR ET SYSTEMES HUMIDES

ZENTRALISIERTE LUFT-UND FEUCHTANLAGEN

EQUIPOS CENTRALIZADOS DE AIRE Y HÚMEDO



- INSTRUCTIONS HANDBOOK
- MANUEL D'INSTRUCTIONS
- GEBRAUCHSANWEISUNGEN
- MANUAL DE INSTRUCCIONES



CATTANI S.p.A.

AIR AND SEMI-DRY CENTRALIZED SYSTEMS

(Handbook reserved to dental engineers)

CONTENTS

Page

— INTRODUCTION	2
— GENERAL FEATURES	2
— APPLIANCES DESCRIPTION	
— TURBO-JET modular	2
— MANUAL TIPS SUPPORTS	3
— PNEUMATIC TIPS SUPPORTS	3
— PNEUMATIC MANIFOLD	3
— INSERTS	3
— CANISTERS / AUTOMATIC MINI-SEPARATORS / SEPARATOR TANKS	4
— SHUTTING VALVES	4
— AMALGAM SEPARATORS	4
— DIN HYDROSEPARATOR AND HYDROCYCLONE	5
— ISO HYDROSEPARATOR AND HYDROCYCLONE	5
— SINGLE-FAN ASPIRATION UNITS	6
— TWO-FAN ASPIRATION UNITS	10
— ACCESSORIES FOR ASPIRATION UNITS	12
— ELECTRICAL CONTROL PANELS	12
— PLANNING	
— ASPIRATING PIPINGS	12
— ELECTRICAL WIRINGS	12
— INSTALLATION	
— TIP SUPPORTS	13
— CANISTERS AND SEPARATORS	13
— SHUTTING VALVES	14
— AMALGAM SEPARATORS	
— AMALGAM SEPARATOR TRAP	14
— HYDROSEPARATOR	14
— CONTROL PANELS AND ASPIRATION UNITS	15
— OPERATION AND USE	
— DRY AND SEMI-DRY SYSTEMS	16
— MAINTENANCE	16
— ORDINARY MAINTENANCE OPERATIONS	17
— ANTIFOAMING TABLETS	18
— MAIN ORDINARY MAINTENANCE OPERATIONS	18
— MAIN EXTRAORDINARY MAINTENANCE OPERATIONS RESERVED TO DENTAL ENGINEERS	19
— IMPORTANT NOTICE	19
— TRANSPORT AND STORAGE	20
— TRANSPORT OF SECOND-HAND APPLIANCES	20

Introduction

The "Dry and semi-dry centralized systems" handbook is meant to offer our guidance and help to designers and engineers as for piping size and type of appliance. In case this booklet should not be exhaustive, our design department, in our headquarters in Italy, and all concessionaries abroad are willing to supply any advice and to design any plant.

In order to avoid any misunderstanding we believe it is useful to clarify the meaning of dry, wet and semi-wet systems.

- In a dry system, only air runs through the aspiration pipings and the aspiration unit creates vacuum by an air ring vacuum pump.
- In a wet system the fluid running through the aspiration piping is composed of aspirated liquids and air, while the ring inside the pump is created almost totally by an independent water supply.
- In a semi-wet system both the above systems are combined: inside the aspiration pipings flow the aspirated liquid plus air (like in a wet system) while the aspiration unit is an air-ring one.

Briefly:

- in the dry version, only air flows in the piping and in the pump;
- in the wet version, liquids flow in the pipings and in the pump;
- in the semi-wet version, liquids flow in the pipings and air through the pump.

General features

Dry centralized plant are particularly suitable for dental surgeries where the main practice is prosthetics. Anyway they allow for small surgery operations.

For parodontal and maxillo-facial surgery wet ring pumps and semi-wet systems are more advisable.

Semi-wet dental aspiration systems are suitable for both surgery and prosthetics; recently introduced in the dental field, they have low operating costs. There are however some installations difficulties: counterslopes cannot be easily overcome if not to only a minimum extent; separator tanks (necessary only for large plants) must be installed at a level below the floor where the aspiration pipings run: this rule does not include the A 60 tank which can be installed at the same level as the dental unit.

APPLIANCES DESCRIPTION *

Turbo-Jet modular (draw. 33a-33b-34a-“C” pag. 87-88-89-80)

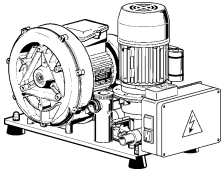
Turbo-Jet 1 modular, fitted for one surgery; Turbo-Jet 2 modular, sufficient for two surgeries working at the same time; Turbo-Jet 3 modular for three-four surgeries. Diagrams fig. 33a-33b-34a.

The aspiration units of semi-wet systems basically comprise, an air ring fan, a centrifugal separator and a control panel. They are available with or without box, dimensions fig. 33a-33b-34a. There is a soundproof version available for each model.

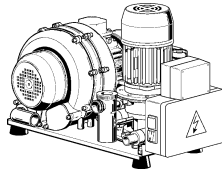
As for other parts (shutting valves, tip supports, amalgam separators, etc.) they are the same used in dry or wet systems and can be used the same way.

* **This presentation does not include all available appliances. For more exhaustive information we refer the reader to specific leaflets.**

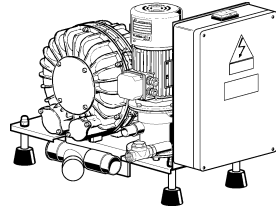
*



TURBO-JET 1 modular



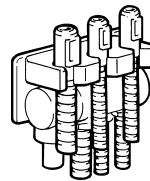
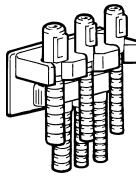
TURBO-JET 2 modular



TURBO-JET 3 modular

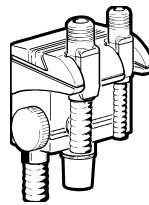
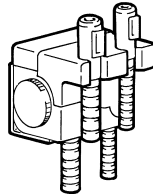
Tip supports

Manual tip supports.



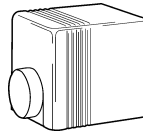
Draw. 1

Pneumatic and automatic tip supports.



Draw. 2

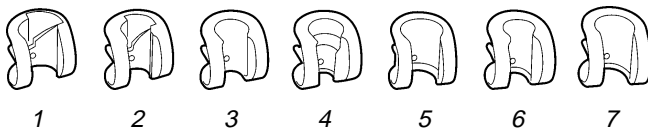
Pneumatic manifold.



Draw. 3

Inserts for:

- 1) mechanical terminal \varnothing 16 - 2) mechanical terminal \varnothing 11 - 3) micromotors
- 4) Turbine and syringe - 5) composite lamp - 6) manual terminal \varnothing 11
- 7) manual terminal \varnothing 16.



Draw. 4

* **This appliance cannot work in the presence of an anaesthetic mixture inflammable with air, with oxygen or nitrogen protoxide.**

Canisters / Automatic Mini-Separators / Separator tanks

Maxi-Canister: to be used in single-surgery installations, capacity 1.5 l, automatic drainage with stop of aspiration, draw. 5.

Automatic Mini-Separator with draining pump: to be used in single-surgery installations, capacity 1.0 l, continuous running, draw. 6.

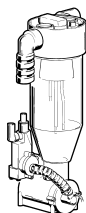
Small Separator Tank (A 53): capacity 12.5 l, draw. 7; the tank is fitted with autoclave for automatic washing, for 6 surgeries max.

Medium Separator Tank (A 54): capacity 39 l, draw. 7; the tank is fitted with autoclave for automatic washing, for 17 surgeries max.

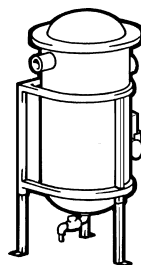
Large Separator Tank (A 57): capacity 130 l, draw. 7; the tank is fitted with autoclave for automatic washing, for 54 surgeries max.



Draw. 5



Draw. 6



Draw. 7

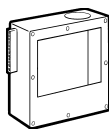
Shutting valves

These valves are used to make independent from the others each surgery connected to a centralized plant.

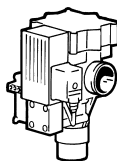
Motorized electrovalve: usually coupled to the Maxi-Canister, is recommended for air ring systems, draw. 8.

Electropneumatic valve: as a rule it is coupled to the Mini-Separator and is recommended for dry and semi-dry systems, draw. 9.

Mignon Electropneumatic valve: same features as the previous one, it is particularly advisable for the passage of liquids and disinfectants, draw. 10.



Draw. 8



Draw. 9

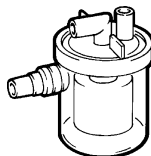


Draw. 10

Amalgam separators *

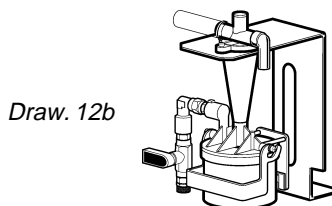
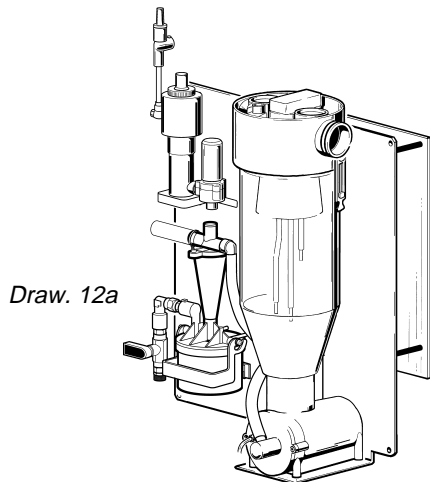
Separator-tanks: perform separation by decantation.

Draw. 11

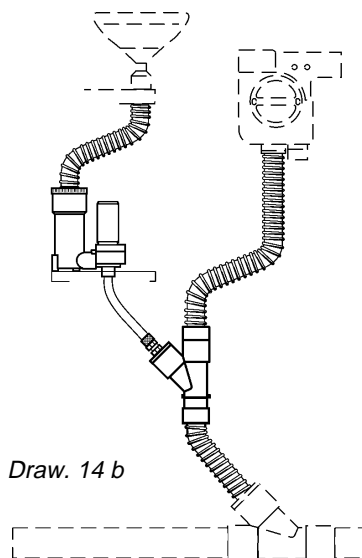
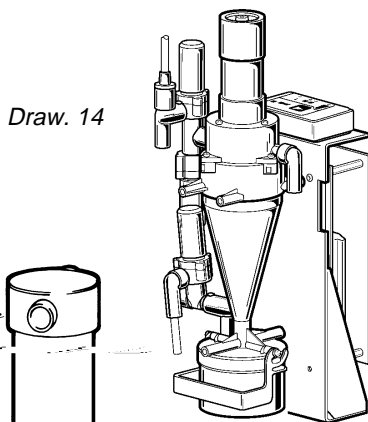
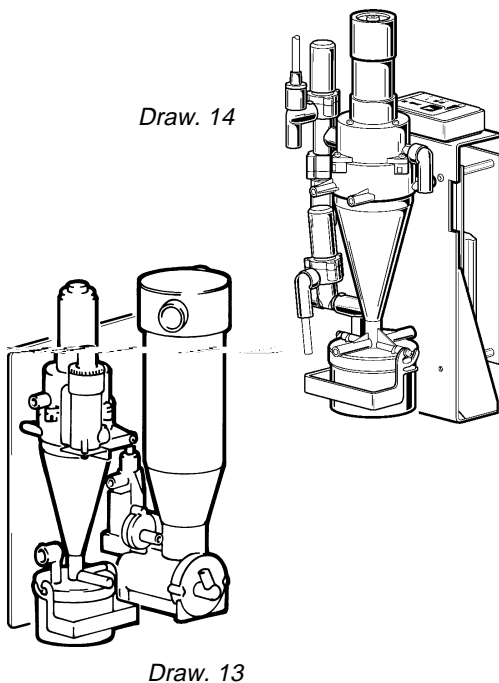


* Our amalgam separators are not always compatible with other manufacturer's units.

Hydroseparator and Hydrocyclone type ISO: TÜV tested for a separation level above 95%, flow 5.5 l/min they are respectively suitable for dry and semi-dry systems, fig. 12a-12b.



Hydroseparator and Hydrocyclone type DIN: for a separation level above 95%, flow 3.5 l/min they are respectively suitable for dry and semi-dry systems, fig. 13-14.

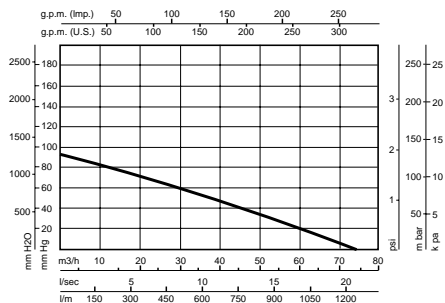
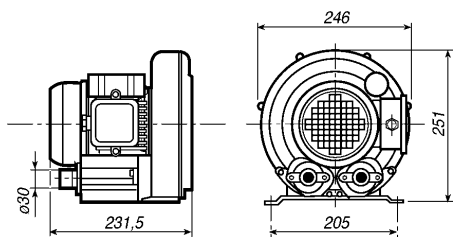


One-fan aspiration units

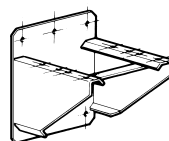
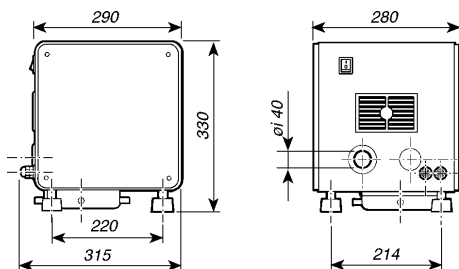
Six models: Uni-Jet 75, Mini-Jet 2V, Tecno-Jet, Flux-Jet, Medio-Jet and Maxi-Jet 2S. They are suitable for centralized systems where the engine room is placed close or not very far from the surgeries and where the demand is for an average head (about 900 mm H₂O). Deadening boxes and brackets for wall fixing are available for the four smallest units. Table "A" (page 81) shows useful data for the choice of aspiration units and piping diameters related to the number of surgeries and to distance.

Uni-Jet 75, box and bracket

UNI-JET 75:
 (1~) power output 0.4 kW - 3.1 A,
 maximum flow 1250 l/min,
 running maximum head for continuous
 service 1300 mm H₂O,
 sound pressure level 62 dB (A),
 single-surgery use.



UNI-JET 75 + BOX:
 sound pressure level 58 dB (A).

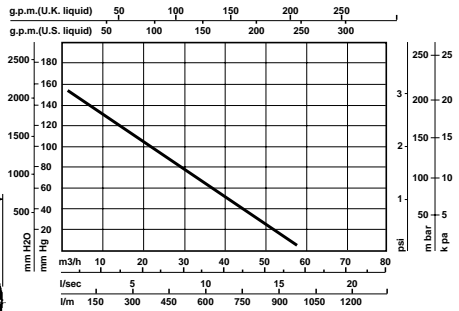
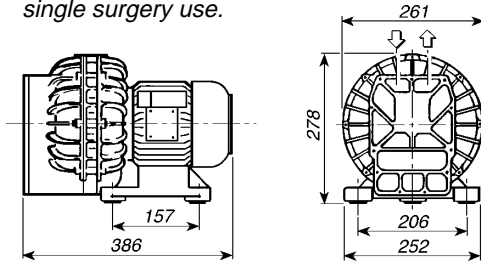


- This appliance cannot work in the presence of an anaesthetic mixture inflammable with air, with oxygen or nitrogen protoxide.
- Sound pressure level tested with canalized air, according to ISO regulation 3746-1979 (E). Parameters: r= 1 - Background noise < 51 dB (A) - Instrument Brüel & Kjær Type 2232.
- Power output in kW is referred to 220-380 V tension.

Mini-Jet 2V, box and bracket

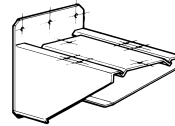
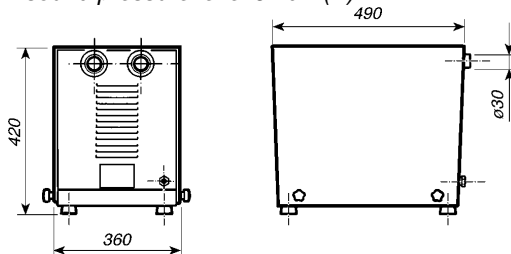
MINI-JET 2V:

(1 ~) power output 0.55 kW - 4.3 A,
 (3 ~) Y 1.6 A - Δ 2.8 A - 0.55 kW,
 maximum flow 980 l/min,
 running maximum head for continuous
 service 1900 mm H₂O,
 sound pressure level 62 dB (A),
 single surgery use.



MINI-JET 2V + BOX:

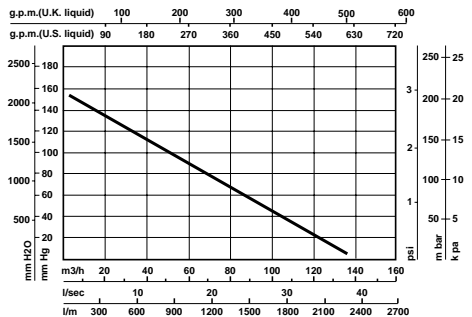
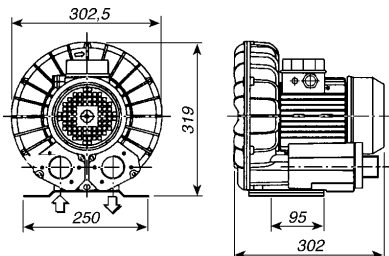
sound pressure level 62 dB (A).



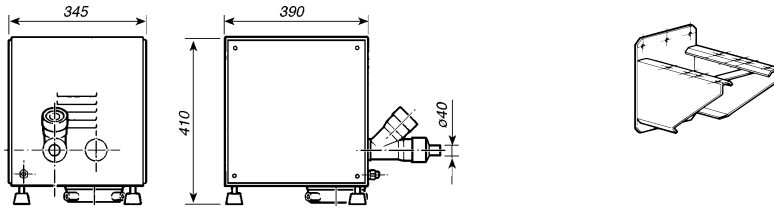
Tecno-Jet, box and bracket

TECNO-JET:

(1 ~) power output 0.75 kW - 5.5 A,
 (3 ~) Y 1.95 A - Δ 3.4 A - 0.75 kW,
 maximum flow 2000 l/min,
 running maximum head for continuous
 service 1400 mm H₂O,
 sound pressure level 67 dB (A),
 for 3 surgeries working at the same time.

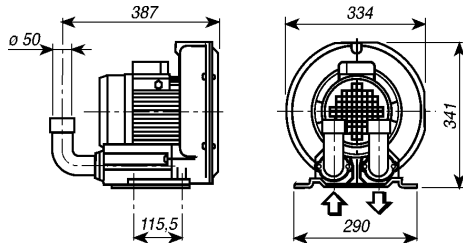
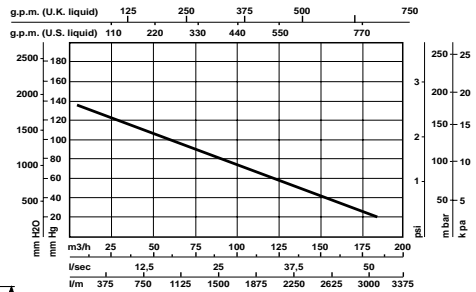


TECNO-JET + BOX:
 sound pressure level 60 dB (A).

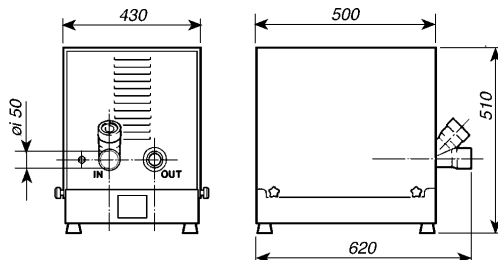
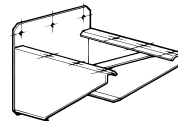


Flux-Jet, box and bracket

FLUX-JET:
 (1 ~) power output 1.1 kW - 7.6 A,
 (3 ~) Y 3.7 A - Δ 6.4 A - 1.5 kW,
 maximum flow 3300 l/min,
 running maximum head for continuous
 service 1500 mm H₂O,
 sound pressure level 68.5 dB (A),
 for 4 surgeries working at the same time.

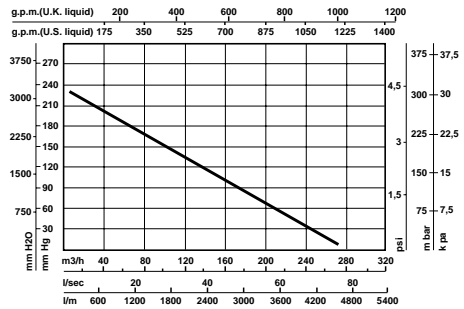
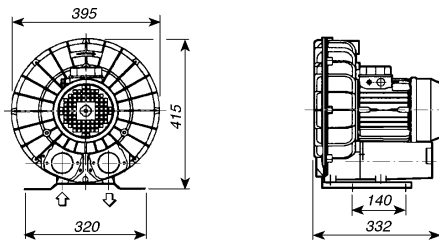


FLUX-JET + BOX:
 sound pressure level 63 dB (A).



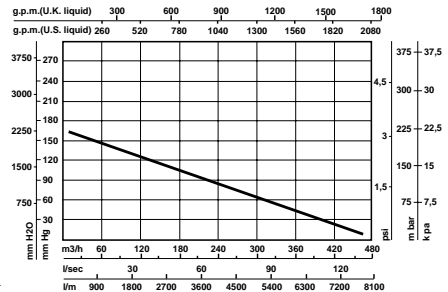
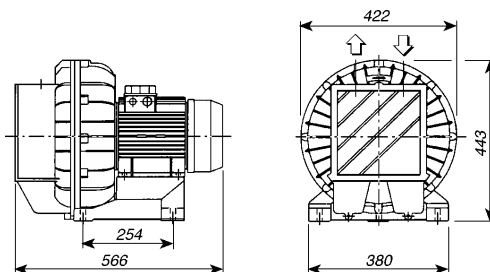
Medio-Jet

(3 ~) power output 2.2 kW - Y 5.2 A - Δ 9 A,
 maximum flow 5000 l/min,
 running maximum head for continuous
 service 1750 mm H₂O,
 sound pressure level 71 dB (A),
 for 7 surgeries working at the same time.



Maxi-Jet 2S

(3 ~) power output 4 kW - Y 9 A - Δ 15.6 A,
 maximum flow 8333 l/min,
 running maximum head for continuous
 service 1700 mm H₂O,
 sound pressure level 76.5 dB (A),
 for 12 surgeries working at the same time.

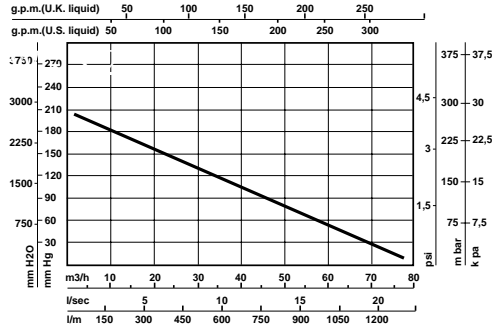
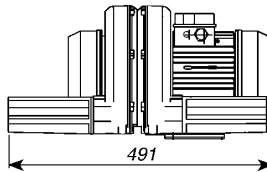
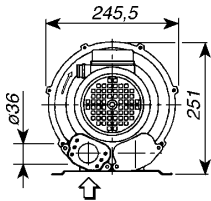


Two-fan aspiration units

Urged by several ergonomists asking for higher head aspiration, we have introduced in the dental field two-fans aspiration units: Uni-Jet 75 2V, Tecno-Jet 2V, Flux-Jet 2V, Medio-Jet 2V. Higher head (about 2.000 mm H₂O) allows the use of thinner tips which results in lower noise, higher aspiration speed and better interception. Moreover these units are particularly suitable to overcome the loss of pressure due to friction caused by chokes or excessive length of the aspiration pipings; they also allow installations that could not be easily realized otherwise.

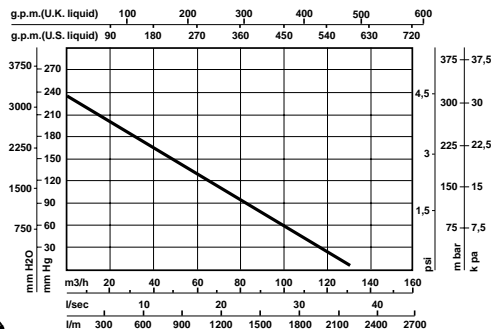
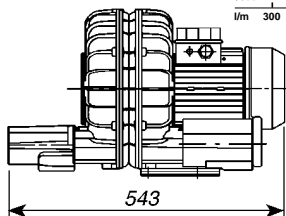
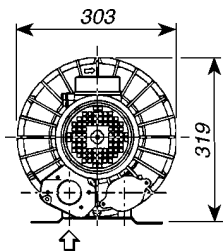
Uni-Jet 75 2V

(1 ~) power output 0.70 kW - 5.2 A,
 (3 ~) Y 1.95 A - Δ 3.4 A - 0.75 kW,
 maximum flow 1330 l/min,
 running maximum head for continuous
 service 2850 mm H₂O,
 sound pressure level 64 dB (A),
 single surgery use.



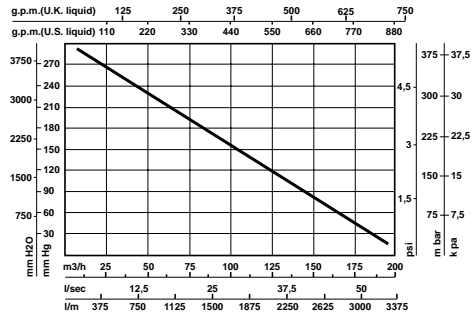
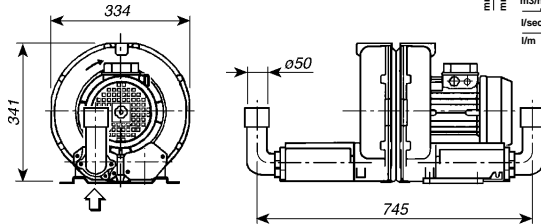
Tecno-Jet 2V

(1 ~) power output 1.1 kW - 7.5 A
 (3 ~) Y 3.5 A - Δ 6.0 A - 1.5 kW,
 maximum flow 2170 l/min,
 running maximum head for continuous
 service 2000 mm H₂O single-phase,
 2350 mm H₂O three-phases,
 sound pressure level 65 dB (A),
 for 2 surgeries working at the same time.



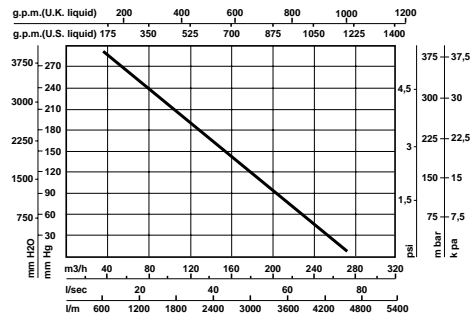
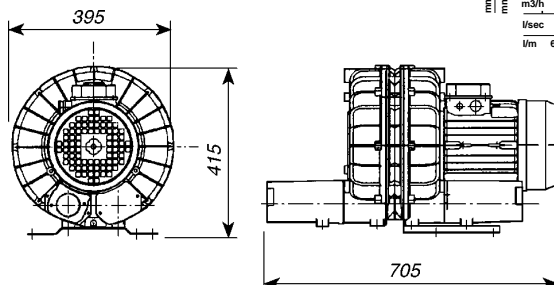
Flux-Jet 2V

(3 ~) power output 2.2 kW - Y 5.2 A - Δ 9 A,
 maximum flow 3330 l/min,
 running maximum head for continuous
 service 2350 mm H₂O,
 sound pressure level 72 dB (A),
 for 3 surgeries working at the same time.



Medio-Jet 2V

(3 ~) power output 4 kW - Y 9 A - Δ 15.6 A,
 maximum flow 4830 l/min,
 running maximum head for continuous
 service 2450 mm H₂O,
 sound pressure level 74 dB (A),
 for 5 surgeries working at the same time.



- This appliance cannot work in the presence of an anaesthetic mixture inflammable with air, with oxygen or nitrogen protoxide.
- Sound pressure level tested with canalized air, according to ISO regulation 3746 -1979 (E). Parameters: r= 1 - Background noise < 51 dB (A) - Instrument Brüel & Kjær Type 2232.
- Power output in kW is referred to 220-380 V tension.

Accessories for aspiration units (draw. 27 pag. 83)

For every aspiration unit is available a line of accessories including: vibration-proof devices A, tube-holder sleeves, special tube B, low frequency silencer C fitted with non-return valve D, high frequency cylindrical silencer E and compensating valve F. If the unit is fitted with deadening box, the accessories are included there. On request it is available a certified bacteriological filter to filter the exhausted air.

Electrical control panels (draw. "A"-“B”-“C” pag. 81-82-80)

Every aspiration unit must be coupled to an electrical control panel with technical features suitable for the motor input absorbance and fitted with all the safeties required by safety regulations. **Control panels, aspiration units and feeding lines must be protected against electrical direct and indirect contact, from overload and overcurrent, in compliance with C.E.I. 64-8 regulations (E.C. corresponding regulations available on request) for first class appliances.** Tables "A", "B" and "C" show the indications for the choice of the control panels in relation to the aspiration units. On request, control panel can be equipped with: hour-counter, warning lights check, motor-off signal, tension control, manual/automatic running mode-switch.

PLANNING

Aspiration pipings (draw. "A"-“B”-“C”- fig. 28 pag. 81-82-80-84)

The diameter of the aspiration pipings is related to several factors as the number of the surgeries that will work at the same time, the aspiration unit which has been chosen and the route of the pipings. Tables "A", "B" and "C" show the different diameters in relation to various cases. Pipes must be of the best quality, of heavy type offering long lasting guarantee. Also the layout of **the whole piping must facilitate the flowing of the fluids**, avoiding as much as possible any loss of pressure due to friction. It is necessary that every branching off and extension is made by **45° connections bent towards the surgeries, A; also 90° bends should be avoided as far as possible, they can be substituted by two 45° bends, B.** In dry systems the aspiration pipings do not create any problem of levels or counterslopes, on the contrary in semi-dry systems, where aspirated liquids flows along the whole aspiration circuit, it is necessary to **avoid upward slopes and syphons.** When the pipes are run in chases they must be inspectable; at the end of every branch it is always possible to insert a proper tool but when the pipings route does not allow a complete inspection from these openings, then some inspection holes should be placed at the most suitable points, C. **It is advisable to check the tightness of the pipeline once it has been positioned:** the test is useful in a dry system, essential in a semi-dry system. Once all outlets have been stopped up, pipings must be put under light pressure and checked with a suitable instrument (manometer, mercury or water column): pressure should be steady.

Electrical wiring (draw. 28 pag. 84)

Aspiration units and control panels must be installed in a special technical room, purposely prepared and fitted with all safety devices required by safety regulations and, if necessary, under authorization and surveillance of responsible authorities. **In the technology room, even when not expressly required by regulations, we suggest using self-extinguishing material, a fire extinguisher outside as well as suitable guards for the equipment. Electrical feeding line will be prepared according to tension and input shown on the control panels, on the aspiration**

units and on the electrical diagrams jointed to control panels; furthermore the feeding line must be fitted with an high-sensitivity differential switch. Starting from the control panel a low tension three-cores cable of 1.5 mm² (section increases with distance) gets all the surgeries connected to the same plant, D.

This line controls the switching on and off of the aspiration from each surgery in the system. It is also advisable to install protections on the electric power distribution lines in order to prevent damage due to overvoltage conditions. Such protections reduce the effects caused by atmospheric fields (thunderstorms) and electrostatic charges, with a view to safeguard electronic cards, capacitors and other overvoltage-sensitive components.

INSTALLATION

The dental unit is almost always fitted with the components needed for high volume aspiration such as tip support, Mini-Separator and shutting valves. In case these devices are not already fitted, the supplier of the aspiration system shall install these components inside the unit (with manufacturer's authorisation) or in other suitable positions.

Tip support (draw. 30a pag. 85)

The tip support is generally fixed on the water unit L. Dental ergonomics suggest also different positions; they must be found together with the professional in order to meet his own practice requirements in any working position.

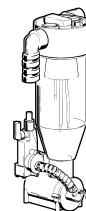
Canisters and separators

(draw. 6-15-29-30a-33a-33b-34a-34b pag. 13-85-87-88-89-90)

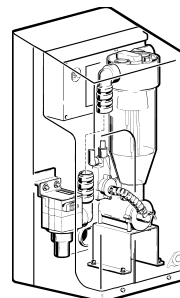
Only the more conventional installations, dry systems, pose the problem of canisters and Mini-Separators inside the surgery. Semi-dry systems need no separator inside the dental unit. In semi-dry systems aspirated liquids flow along the whole aspiration circuit and are drained in the engine-room: in large installations a Separator-Tank, G draw. 29, collects all the aspirated debris from all the surgeries, separates air from liquids and drains the latter in the waste. In small installations the same operation is carried out by a centrifugal system, separating air from water and draining the latter in the waste, draw. 33a-33b-34a-34b.

In air ring systems, due to lack of room, the Canister (separator of blessed memory) has almost disappeared, to be replaced by the automatic Mini-Separator, draw. 6. When the dental unit design does not offer any room, or anyway the assembling of the Mini-Separator is too difficult to assure a proper running, a good solution is Maxi-Canister plus box, draw. 15, placed at the bottom of the chair on the left (out of the dentist's and the assistant's operation range). Tip support and Separator must be installed so that liquids are drained by gravity,

in order to avoid stagnations of liquids inside the pipings connecting the components when the aspiration is switched off; such liquids could be difficult to be aspirated rapidly on the restarting of the aspiration and could cause some annoying standstills. The draining of the separator is worth particular attention: the draining pipe must be able to drain 1.5 - 2 l/min.



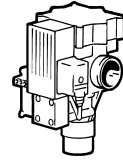
Draw. 6



Draw. 15

Shutting valve (illus. 9-10)

These valves are used to make independent from the others each surgery connected to the same plant. They are controlled by a 24 V signal coming from the tip support and (only in case of dry systems) from the probes of the Mini-Separator.



Draw. 9

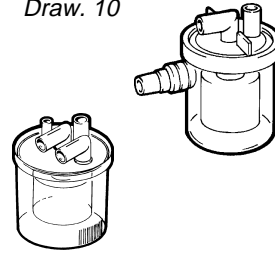


Draw. 10

AMALGAM SEPARATORS

Amalgam separator-tank (draw. 11)

The dimensions of the standard product allow its use only in dry systems. It is advisable to install it in the water unit or in the floor-box of the dental unit. If there is no room enough it is convenient to install the Maxi-Canister plus box fitted with the purposely designed bracket. The amalgam separator can collect the liquids coming from the spittoon provided that the washing is timed for 20 sec. max.

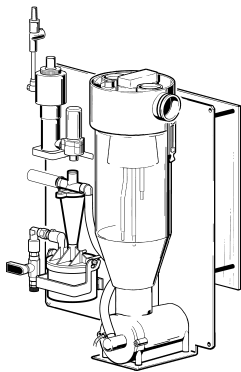


Draw. 11

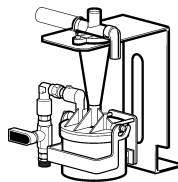
Hydroseparator (draw. 12a-12b-13-14-14b pag. 14-15)

Coupling the Hydrocyclone to the Mini-Separator we have obtained the Hydroseparator, draw. 12a-13, the amalgam separator for dry systems, TÜV tested for a separation level above 95%, with a flow of 3.5 l/min (DIN version) and with a flow of 5.5 l/min (ISO version). The Hydroseparator can be installed in the water unit, or, fitted with its box, at the bottom of the chair.

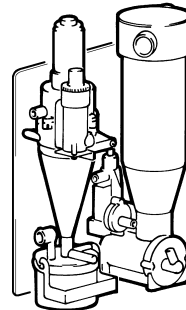
In case of semi-dry systems, one or more Hydrocyclones, draw. 12b-14, depending on the size of the plant, should be installed in the engine room; also in semi-dry systems, the spittoon draining unit draw. 14b (which is always fitted in dry systems together with Hydroseparator) must be installed in the water unit of each dental unit, so that liquids coming from spittoons will be conveyed directly into the aspiration pipeline.



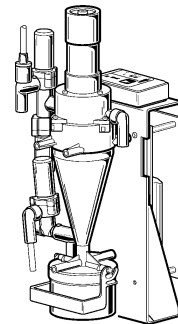
Draw. 12a



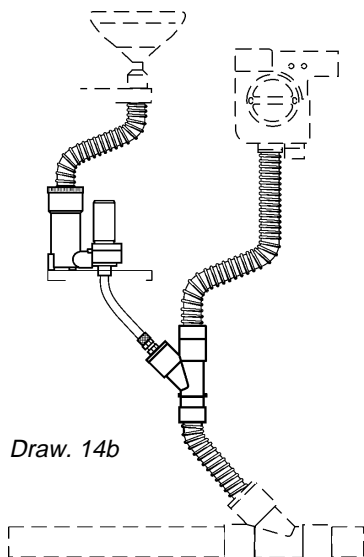
Draw. 12b



Draw. 13a



Draw. 14



Control panels and aspiration units

(draw. "A"-"B"-"C"-27-28-29-30a pag. 81-82-80-83-84-85)

Control panels, canisters, aspiration units and, as a rule, all appliances connected to the power mains, especially when switching on and off are automatic and take place without previous notice, must be installed in an engine room, where the entry is forbidden to patients and unauthorized persons. For small plants fitted with aspiration units: Uni-Jet 75, Mini-Jet 2V, Uni-Jet 75 2V, Tecno-Jet, Tecno-Jet 2V and Flux-Jet, the engine room can be obtained in one of the surgery rooms, draw. 30a; a minimum deadening will be enough to reduce the noise to acceptable levels.

In the power room, even when not expressly required by regulations, we suggest using self-extinguishing material, a fire extinguisher outside as well as suitable guards for the equipment. As for aspiration units Flux-Jet 2V, Medio-Jet, Medio-Jet 2V, Maxi-Jet 2S and

other with higher flow, we recommend their installation at a longer distance from the surgery, draw. 29. **Every engine room will be fitted with: an electrical feeding line proportionate to the power installed, with a switch and an high sensitivity differential; an outlet to exhaust outside the aspirated air and to ventilate properly the room (min. temp. +5 °C - max. temp. +30 °C).** Air exhausted from the aspiration units is always very damp and its temperature is higher than the room one; due to rarefaction, some condensation, which must be discharged, can form in the draining pipe.

The manufacturer offers a certain number of accessories like: brackets, deadening boxes, low frequency silencers, draw. 27-C, high frequency silencers E, vibration-proof devices A, hoses B and heat-resistant pipes H.

These accessories are not always indispensable, but they are often useful to prevent inconveniences and troubles. Tables "A", "B" and "C", pag. 81-82-80, give some information useful for the choice of the aspiration units and of the control panels according to the number of surgeries supposed to be working simultaneously.

Assembling of two or more aspiration units in parallel lowers absorption costs when the plant is not in full use and reduces the risk of total failure. In systems made up of two or more machines in parallel, operation controls and luminous/acoustic signals are useful both in the technological room and in the secretary's office; otherwise a progressive stop of the system might occur. It is thus advisable to request the controls and signals listed below. **Useful controls and signals:** operation hour-counter, luminous switches with machine operation modes (manual and automatic), luminous signal test push-button, phase-on tester.

Luminous and acoustic signals for failures: suction assembly, drainage pump, full tank, mix separator maximum level.

The reader is kindly requested to note that even if the sound pressure levels data (reported at the units illustrations) have been gathered systematically and precisely, they can be anyhow influenced by environment, by machines position and by others factors; consequently eventual discrepancies should be considered as resulting from these situations or from data gathering methods.

OPERATION AND USE

Knowing how the plant operates will make the surgery staff self-sufficient and self-confident.

Dry and semi-dry systems

(draw. 29-30a-31-33a-33b-34a pag. 85-86-87-88-89)

Once the main switch on the feeding line and the control panel one are turned on (I = on / 0 = off), lifting up a terminal A, draw. 30a, from its seat will start the aspiration: the microswitch of the tip support, with a 24 V closing signal, controls the opening of the shutting valve C and starts up the aspiration unit D. Through the operative tip E and the lifted hose liquids and air, called in by the negative pressure, flow into the manifold B, where they are submitted to a first filtration. In a dry plant, after passing through the manifold, liquids get to the Mini-Separator F, where they are drained. In dry systems only air flows after the Mini-Separator, whilst in semi-dry systems fluids get to the Separator Tank G draw. 29 (or the centrifuge B, draw. 33a-33b-34a in small semi-dry systems) in the engine room where they are drained too. **In both types of system air gets to the aspiration units and is exhausted outside, H draw. 29.**

If a signal from the Mini-Separator indicates that the maximum level has been reached, the shutting valve of the involved surgery will close. In semi-dry systems, the Separator-Tank is fitted with the overflow device that might be activated during washing operations. The eventual presence of an amalgam separator fitted together with the Mini-Separator (Hydroseparator) in the dental unit water-unit (dry systems) or installed in the engine room for semi-dry systems (Hydrocyclone) does not affect or modify the operation of the plants. The reader can find a more complete and exhaustive description of the Hydroseparator operation on the specific manual.

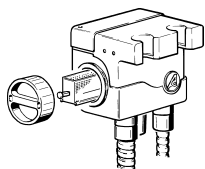
MAINTENANCE

This section of the instruction manual, that we would like to be known also by dental engineers, is particularly meant for the surgery staff (draw. 14b-16-17-18-19-29-30a-31 pag. 15-17-85-86)

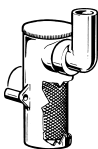
Before every cleaning or maintenance operation on the aspiration plant, wear disposable gloves, mask, goggles and overall, carry out a careful sanitizing washing with Puli-Jet and water, draw. 19, if necessary repeat the operation several times; the aim is to obtain a good cleaning of the internal components, particularly of the parts involved in the maintenance operation and to abate as far as possible the bacterial level.

Before starting maintenance operations on moving or under tension parts, cut off power. To clean and sanitize internally the aspiration plant act as follows, draw. 19: prepare the Puli-Jet solution following the direction printed on the bottle label; insert the tip no 17 in the large terminal by means of the adapter no 16; insert the tip no 10 in the small terminal; dip one tip at a time into the solution; aspirate it without letting any air enter into the plant; after some seconds lift rapidly the tip upwards and aspirate air only. Repeat this procedure some times; it will create the turbulence needed to clean all pipes and components that get in touch with the aspirated liquids. **Puli-Jet dissolves mucus and blood, its special detergent action enhances the antimicrobial factor obtaining a sanitizing and deodorizing effect. If it is used systematically and regularly, Puli-Jet assures a good functioning of the plant, prevents foam build-up and formation**

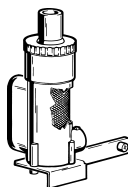
of bacterial coatings draw. 31, responsible for sudden stops and for progressive reduction of the aspiration power. During the work solid particles are aspirated together with liquids: they must be trapped by filters; no aspiration plant can run properly and for a long time without a suitable filtering of the aspirated debris. In time large debris impair the running of the draining valves and of diaphragms closing and opening the aspiration pipes. Lacking the filter on the tip support, draw. 16, a self-contained filter, draw. 17, must be placed between the tip support and the Mini-Separator, draw. 30a det. I. In a semi-dry system the self-contained filter, draw. 17 must be placed between the tip support and the Electropneumatic valve C, draw. 29 det. I. The amalgam separators (Hydroseparator or Hydrocyclone) which can receive the liquids drained by the spittoon, draw. 14b, are already fitted with filter, draw. 18.



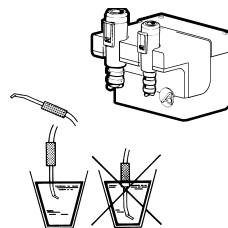
Draw. 16



Draw. 17



Draw. 18



Draw. 19

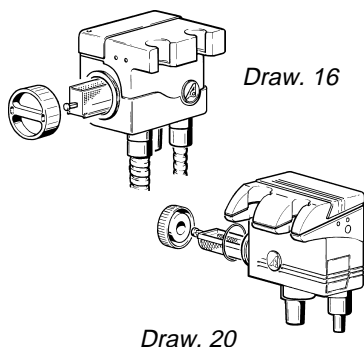
Ordinary maintenance operations

(draw. 17-19-20-21-22-32 pag. 17-18-86)

First of all, as described in the previous paragraph, before starting any maintenance operations wear disposable gloves, mask, goggles and overall and clean-sanitize the plant with Puli-Jet, draw. 19. Use of detergents and disinfectants too strong or somehow non-compatible with materials (metal, rubber and plastic) of the aspirator is strongly advised against. The Manufacturer disclaims all responsibility and will not consider under guarantee any appliance or plant treated with unsuitable products, even if such products are described as specially made for surgical aspirators. Secondly, filters are to be replaced; **before reaching for the tip support filters, switch on the aspiration for some seconds, aspirating air only: it will prevent any liquid spill.**

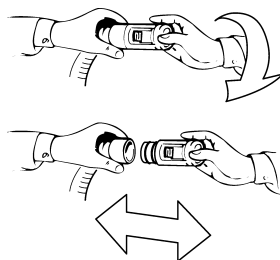
While aspiration is still on, take off plugs (draw. 16-20) and replace the filters; the recovered filters are surely contaminating and before being reused, they must be kept immersed in a high concentration sanitizing or disinfecting solution for 6/8 hours. **Any amalgam trapped in the filter shall be recovered and put into the disposable amalgam container of the amalgam separator, following the directions jointed to the separator itself. External hoses and tip supports can be cleaned and sanitized draw. 32. Terminals (that can be detached from hoses by twisting and pulling them, draw. 21) and tips are instruments-washerproof and autoclavable. Repeated sterilizations speed up, of course, the ageing process, but the handiness of replacement and price have been studied and calculated for frequent sterilizations.**

Also replacement of external hoses, subject to ageing due to the liquids flow, has been studied to be easy and handy, draw. 22; **before detaching the external hoses from manifold, switch on the aspiration without aspirating liquids, lift upwards the loose end of the hose to ease the aspiration of the liquid left inside and to prevent any spill.**

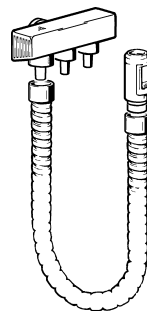


Draw. 16

Draw. 20



Draw. 21

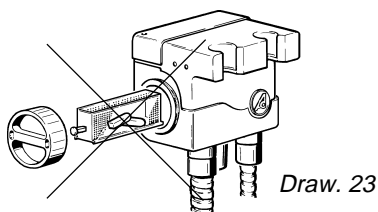


Draw. 22

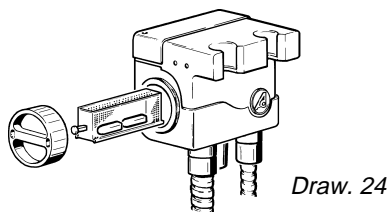
Antifoaming tablets (draw. 23-24 pag. 18)

We strongly recommend the use of antifoaming agent particularly in case of surgical operations. Blood, on contact with air and with turbulence created by aspiration, builds-up a large quantity of foam, which activates the emergency device of the appliance stopping the aspiration. Many other substances cause foam builds-up, such as mucus and some disinfectants used to wash and treat the mouth; so the use of the antifoaming tablets (which have no contraindications) is always advisable.

The present production of antifoaming agent adds to its primary antifoaming effect **also a bacteriostatic and sanitizing action** which anyway does not substitute the detergent and disinfectant action of Puli-Jet but on the contrary supports it during the day, when cleaning operations cannot be easily carried out. Sanitizing antifoaming tablets must be put into the tip support filter and placed so that aspirated liquids, through the filter, carry away some particles of the product. If the tablets are placed in the filter, draw. 23-24, in the evening after the cleaning with Puli-Jet, on the morrow they will be softened and their effect will be immediate; tablets placed in the filter just before starting the day's work will be too dry and will need some minutes before being activated.



Draw. 23



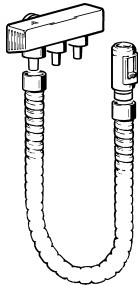
Draw. 24

Main ordinary maintenance operations

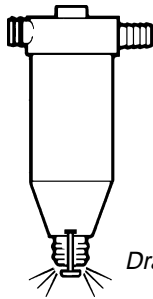
(draw. 16-18-19-20-21-22-23-24-25-26-30a-32 pag. 17-18-19-85-86)

- After each surgical or long lasting operation: aspirate water, preferably warm, clean the external hoses of the tip supports, replace the terminals, draw. 21-32.
- After every working day: clean the plant with hot (50 °C) water and Puli-Jet, clean the filters and replace the sanitizing antifoaming tablets, clean the tip supports and the external hoses, clean and sterilize terminals and tips, draw. 16-18-19-20-23-24.

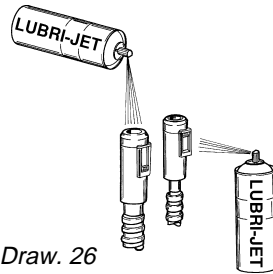
- *Every fifteen days: check the draining valves and the probes (in case of problems call for the authorized engineer), lubricate the external hoses and the terminals slides with Lubri-Jet, wiping the excess off, draw. 22-25-26.*
- **Every six months: replace external hoses, terminals and tips, draw. 30.**
- *Before leaving the surgery for several days: start the aspiration system, have it running for 5/10 minutes with stopped up terminals and without aspirating liquids; the aspiration unit will dry completely: this can prevent the formation of salts, typical of light alloys and produced by moist and basic substances, which sometimes can jam the fan and block the motor.*



Draw. 22



Draw. 25



Draw. 26

Main extraordinary maintenance operations reserved to dental engineers

Every six months: check the draining valves, syphons and drainages, overflow probes, relays, electrovalves, amalgam separator (impeller motor and draining pump); test appliances for noise and vibration, sure clues of the state of the components involved and of the installation.

The manufacturer, distributors, agents and service engineers are willing to provide suggestions, instructions, and to supply spare parts, literature, and any other useful information.

Important notice

The appliances are guaranteed for one year from date of sale, provided that guarantee card addressed to the manufacturer is returned to the manufacturer reporting date of sale, retailer's stamp and customer's name.

Guarantee and manufacturer liability cease in case the appliances are treated with unsuitable products or products not suggested by the manufacturer or in case they are used improperly or found tampered by any kind of action performed by unauthorised people.

Technical needs, updating, functional and legislative problems, inability to locate products or semi-finished products can lead the manufacturer to modify the appliances without notice.

Transport and storage

For transport and storage, packed equipment can be exposed to a -10 °C +60 °C temperature range.

Packages cannot be exposed to water and splashing and cannot tolerate humidity greater than 70%.

Packages with the same weight can be stored in piles of three only.

Transport of second-hand appliances

Prior to packing, clean and sanitize with Puli-Jet (see "Cleaning and Maintenance" section).

Place unit into a polythylene bag, seal and pack in 3-layer corrugates board.

INSTALLATIONS CENTRALISEES A AIR ET SYSTEMES HUMIDES

(Manuel d'instructions réservé aux techniciens)

INDEX

	Page
— INTRODUCTION	22
— CARACTERISTIQUES GENERALES	22
— DESCRIPTION DES EQUIPEMENTS	
— TURBO-JET modular	22
— SUPPORTS DES TUYAUX MANUELS	23
— SUPPORTS DES TUYAUX PNEUMATIQUES	23
— COLLECTEUR PNEUMATIQUE	23
— DOUILLES	23
— BACS/MINI-SEPARATEURS AUTOMATIQUES/BACS-SEPARATEURS	24
— SOUPAPES D'ETRANGLEMENT	24
— SEPARATEURS D'AMALGAME	24
— HYDROSEPARATEUR ET HYDROCYCLONE DIN	25
— HYDROSEPARATEUR ET HYDROCYCLONE ISO	25
— GROUPES ASPIRANTS MONO-TURBINE	26
— GROUPES ASPIRANTS DOUBLE-TURBINE	30
— ACCESSOIRES POUR GROUPES ASPIRANTS	32
— BOITES DE COMMANDE ELECTRIQUES	32
— PROJET	
— CANALISATIONS D'ASPIRATION	32
— LIGNES ELECTRIQUES	32
— INSTALLATION	
— SUPPORTS DES TUYAUX	33
— BACS ET SEPARATEURS	33
— SOUPAPES D'ETRANGLEMENT	34
— SEPARATEURS D'AMALGAME	
— BAC-SEPARATEUR D'AMALGAME	34
— HYDROSEPARATEUR	34
— BOITES DE COMMANDE ELECTRIQUE ET GROUPES ASPIRANTS	35
— FONCTIONNEMENT ET MODE D'EMPLOI	
— INSTALLATIONS A AIR ET SYSTEMES HUMIDES	36
— ENTRETIEN	
— OPERATIONS D'ENTRETIEN ORDINAIRE	37
— ANTIMOUSSANTS	38
— PRINCIPALES OPERATIONS D'ENTRETIEN ORDINAIRE	38
— PRINCIPALES OPERATION D'ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE RESERVEES AUX TECHNICIENS AUTORISES	39
— AVERTISSEMENT	39
— TRANSPORT ET STOCKAGE	40
— TRANSPORT DES APPAREIL USAGES	40

Introduction

Ce manuel sur les installations centralisées à air et les systèmes humides voudrait être une guide pour aider les projecteurs et les techniciens dans leur choix des diamètres des tuyauteries et des équipements. Dans le cas où ce manuel ne fut pas suffisant, notre bureau technique, dans notre siège en Italie, et nos concessionnaires à l'étranger sont à disposition des clients pour conseiller et pour projeter n'importe quelle installation.

Tout d'abord il est nécessaire de préciser la signification des différents systèmes à air, à eau et humides.

- Dans un système à air, seul l'air passe dans les tuyauteries après séparation des liquides et le groupe d'aspiration crée la dépression par un anneau d'air en rotation.
- Dans un système à eau, les fluides aspirés (air + liquides) passent dans les tuyauteries jusqu'au groupe d'aspiration qui crée la dépression par un anneau presque totalement liquide.
- Dans un système humide les deux configurations déjà décrites sont combinées: les liquides et l'air sont aspirés dans les tuyauteries (comme dans un système à eau) mais le groupe d'aspiration est à anneau d'air.

En résumé:

- dans le principe à air, l'air seul passe dans les tuyauteries et dans la pompe ;
- dans le principe à eau, l'air et les liquides passent dans les tuyaux et aussi dans la pompe ;
- dans le principe humide, les liquides et l'air passent dans les tuyaux mais la pompe ne reçoit que de l'air.

Caractéristiques générales

Les installations centralisées à air sont particulièrement indiquées pour les cabinets dentaires où la prothèse est l'activité principale. Des opérations de petite chirurgie sont quand même possibles. Pour une pratique chirurgicale parodontale et maxillo-faciale ce sont plus indiquées les pompes à anneau d'eau et les systèmes humides. Les installations pour l'aspiration dentaire à système humide sont indiquées pour la chirurgie et aussi pour la prothèse. De plus ces installations, récemment introduites dans le dentaire, ont de modestes frais d'exploitation. En face de cet avantage il y a cependant une certaine difficulté de réalisation: les contrepenches ne sont pas aisément surmontables si non de façon très limitée, les grands bacs-séparateurs (nécessaires seulement dans les installations les plus grandes) doivent être placés au niveau au dessous de celui où passent les tuyauteries d'aspiration ; cette règle ne s'applique pas au bac A 60 qui peut être installé au même niveau que les fauteuils dentaires.

DESCRIPTIONS DES EQUIPEMENTS (*)

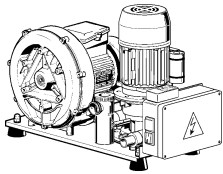
Turbo-Jet modular (illus. 33a-33b-34a-“C” page 87-88-89-80)

Turbo-Jet 1 modular, pour un cabinet dentaire; Turbo-Jet 2 modular, pour deux cabinets en marche simultanée; le Turbo-Jet 3 modular, pour trois-quatre cabinets fig. 33a-33b-34a. Les groupes d'aspiration des systèmes humides sont composés d'un centrifugeur-séparateur air/liquides, d'une turbine à air et d'une boîte électrique de commande. Ils sont disponibles avec ou sans capot fig. 33a-33b-34a. Tous les modèles sont disponibles en version insonorisée.

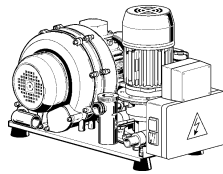
Les autres composants (vannes d'étranglement, supports de tuyaux, séparateurs d'amalgame etc.) sont identiques à ceux employées dans les installations à air et à eau et peuvent être utilisés de la même manière.

- (*) Cette exposition ne comprend pas tous les équipements disponibles.
Pour des renseignements plus complets on renvoie aux brochures particulières.**

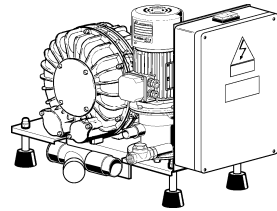
*



TURBO-JET 1 modular



TURBO-JET 2 modular



TURBO-JET 3 modular

Supports des tuyaux

Supports des tuyaux manuels.

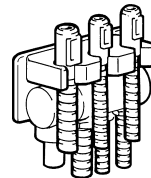
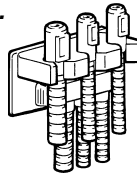


Fig. 1

Supports des tuyaux pneumatiques et automatiques.

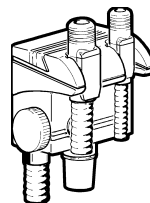
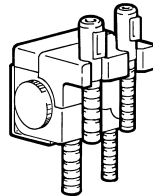


Fig. 2

Collecteur pneumatique.

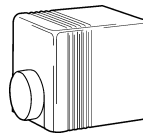


Fig. 3

Douilles pour :

- 1) embout mécanique Ø 16 - 2) embout mécanique Ø 11 - 3) micromoteurs
- 4) turbine et seringue - 5) lampe pour composite - 6) embout manuel Ø 11
- 7) embout manuel Ø 16.

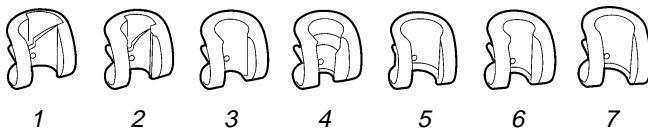


Fig. 4

* Les appareils ne peuvent pas fonctionner en présence d'un mélange anesthésique inflammable avec l'air, ou l'oxygène, ou le protoxyde d'azote.

Canisters / Mini-Séparateurs automatiques / Bacs-Séparateurs

Maxi-Canister : pour un seul cabinet, capacité 1,5 l, drainage automatique avec arrêt de l'aspiration, fig. 5.

Mini-Séparateur automatique avec pompe de drainage : pour un seul cabinet, capacité 1 l, fonctionnement continu, fig. 6.

Petit Bac-Séparateur (A53) : capacité 12,5 l, fig. 7 ; le bac est équipé d'autoclave pour le nettoyage automatique, il suffit pour 6 fauteuils max.

Bac-Séparateur moyen (A54) : capacité 39 l, fig. 7 ; le bac est équipé d'autoclave pour le nettoyage automatique, il suffit pour 17 fauteuils max.

Grand Bac-Séparateur (A57) : capacité 130 l, fig. 7 ; le bac est équipé d'autoclave pour le nettoyage automatique, il suffit pour 54 fauteuils max.



Fig. 5

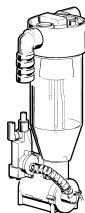


Fig. 6

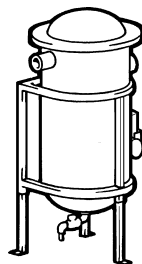


Fig. 7

Souppes d'étranglement

Ces soupapes garantissent autonomie et indépendance à chacun des cabinets reliés à la même installation.

Electrovanne motorisée : accouplée normalement au Maxi-Canister, est indiquée pour les installations à anneau d'air, fig. 8.

Vanne Electropneumatique : accouplée normalement au Mini-Séparateur, est indiquée pour les installations à anneau d'air et pour les systèmes humides, fig. 9.

Vanne Electropneumatique Mignon : avec les mêmes caractéristiques que la précédente, est particulièrement indiquée pour le passage des liquides et des désinfectants, fig. 10.

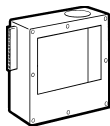


Fig. 8

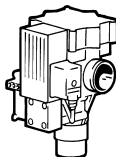


Fig. 9

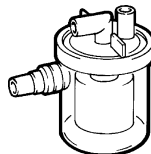


Fig. 10

Séparateurs d'amalgame

Récupérateur d'amalgame : séparant par décantation.

Fig. 11



* L'installation de nos séparateurs d'amalgame avec des appareils des marques différentes n'est pas toujours possible.

Hydroséparateur et Hydrocyclone type ISO : testés TÜV pour un niveau de séparation supérieur à 95%, avec un débit de 5,5 l/min ; conseillés pour les installations à air et pour les systèmes humides, fig. 12a-12b.

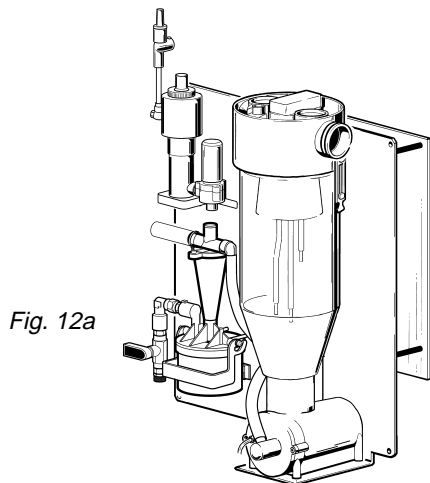


Fig. 12a

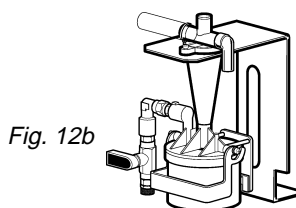


Fig. 12b

Hydroséparateur et Hydrocyclone type DIN : certifiés TÜV pour un niveau de séparation supérieur à 95%, ils sont conseillés respectivement pour des installations à air et humides, fig. 13 et 14.

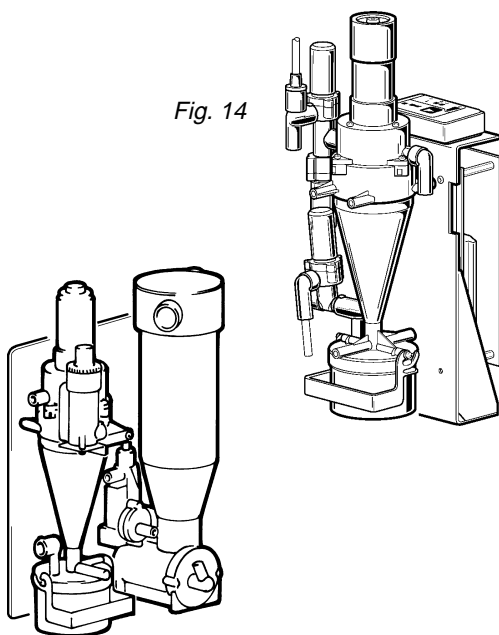


Fig. 13

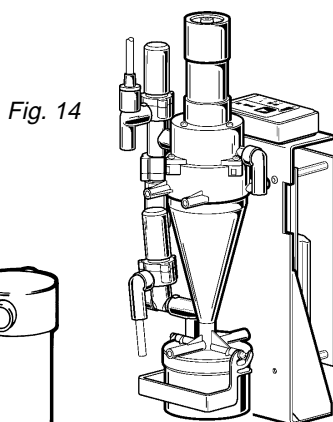


Fig. 14

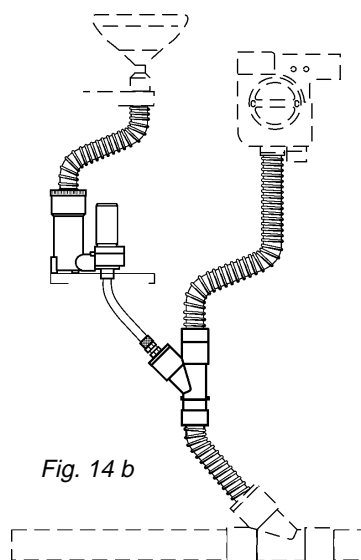


Fig. 14 b

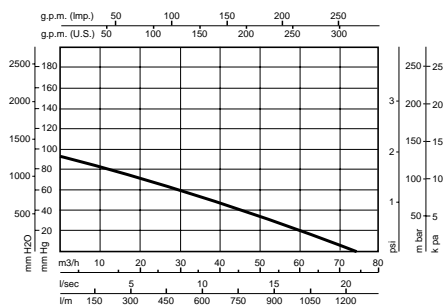
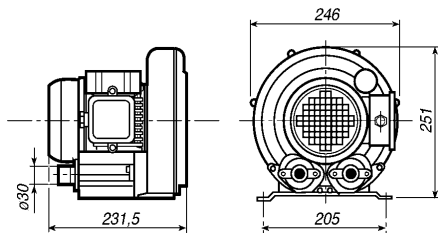
Groupes aspirants mono-turbine

Il y a six modèles Uni-Jet 75, Mini-Jet 2V, Tecno-Jet, Flux-Jet, Medio-Jet et Maxi-Jet 2S, produits pour des installations centralisées où le local technique est à une distance petite ou moyenne, et où l'on demande une dépression moyenne (900 mm H₂O à peu près). Des capots insonorisants et des supports pour l'installation au mur sont disponibles pour les quatre modèles plus petits. Dans le tableau "A" page 81 on pourra trouver les indications pour le choix des groupes aspirants et des diamètres des tuyauteries en relation au nombre des cabinets et aux distances.

Uni-Jet 75, capot et support

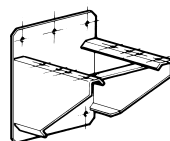
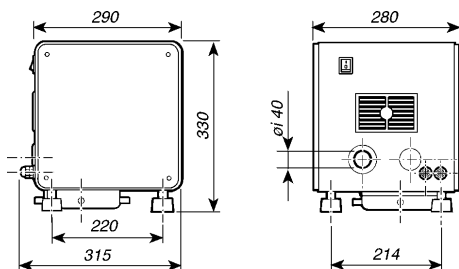
UNI-JET 75 :

(1 ~) puissance rendue 0,4 kW - 3,1 A,
débit maximum 1250 l/min,
dépression max. d'exercice pour le
service continu 1300 mm H₂O,
niveau de pression sonore 62 dB (A),
pour un seul cabinet.



UNI-JET 75 CAPOTE :

niveau de pression sonore 58 dB (A).

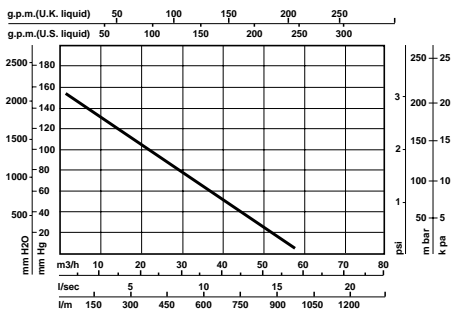
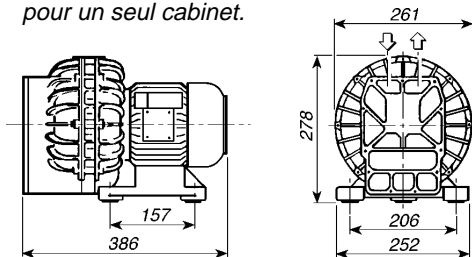


- Les appareils ne peuvent pas fonctionner en présence d'un mélange anesthésique inflammable avec l'air, ou l'oxygène, ou le protoxyde d'azote.
- Niveau de pression sonore déterminé avec air canalisé, selon le règlement ISO 3746-1979 (E). Paramètres: r=1 - Bruit de fond < 51 dB (A) - instrument: Brüel & Kjær Type 2232.
- La puissance rendue en kW est relative à la tension de 220 et 380 V.

Mini-Jet 2V, capot et support

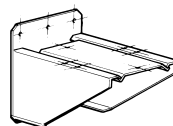
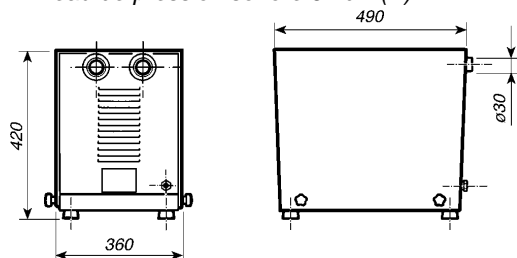
MINI-JET 2V :

(1 ~) puissance rendue 0,55 kW - 4,3 A,
 (3 ~) Y 1,6 A - Δ 2,8 A - 0,55 kW,
 débit maximum 980 l/min,
 dépression max. d'exercice pour le
 service continu 1900 mm H₂O,
 niveau de pression sonore 62 dB (A),
 pour un seul cabinet.



MINI-JET 2V CAPOTE:

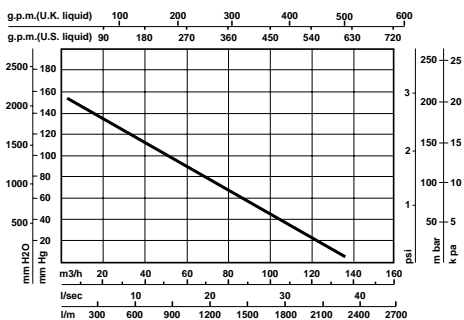
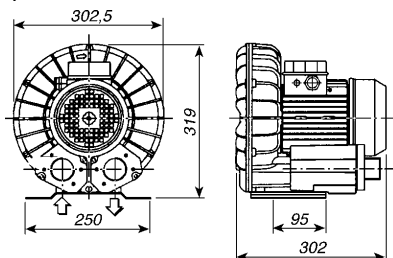
niveau de pression sonore 62 dB (A).



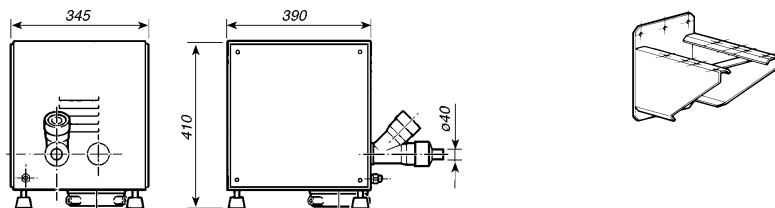
Tecno-Jet, capot et support

TECNO-JET :

(1 ~) puissance rendue 0,75 kW - 5,5 A,
 (3 ~) Y 1,95 A - Δ 3,4 A - 0,75 kW
 débit maximum 2000 l/min,
 dépression max. d'exercice pour le
 service continu 1400 mm H₂O,
 niveau de pression sonore 67 dB (A),
 pour 3 cabinets utilisant simultanément
 l'aspiration.

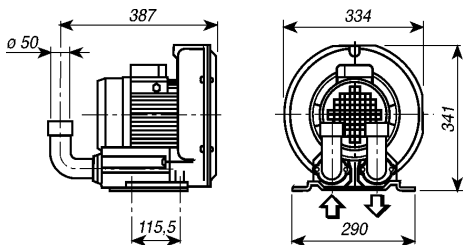
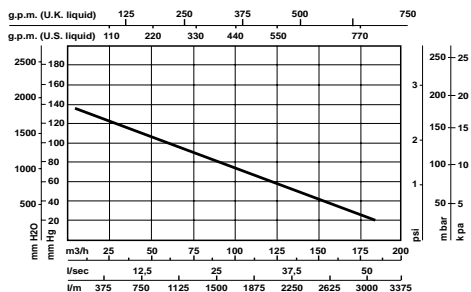


TECNO-JET CAPOTE :
niveau de pression sonore 60 dB (A).

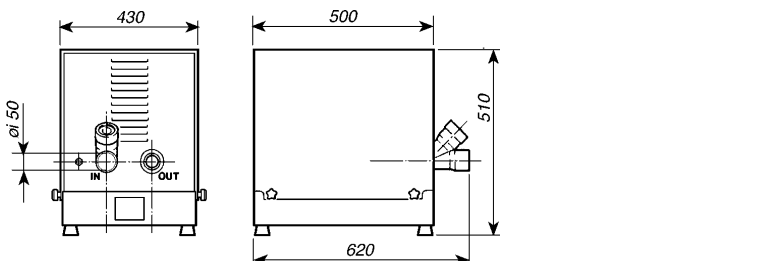


Flux-Jet, capot et support

FLUX-JET :
(1 ~) puissance rendue 1,1 kW - 7,6 A,
(3 ~) Y 3,7 A - Δ 6,4 A - 1,5 kW,
débit maximum 3300 l/min,
dépression max. d'exercice pour le
service continu 1500 mm H₂O,
niveau de pression sonore 68,5 dB (A),
pour 4 cabinets utilisant simultanément
l'aspiration.

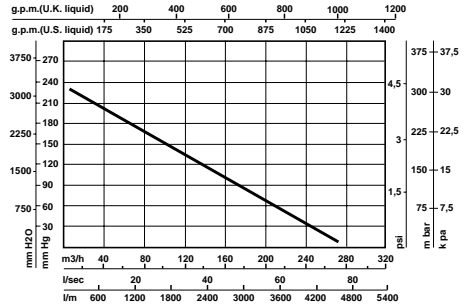
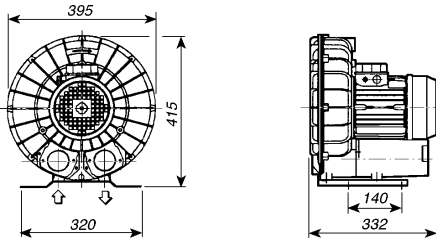


FLUX-JET CAPOTE :
niveau de pression sonore 63 dB (A).



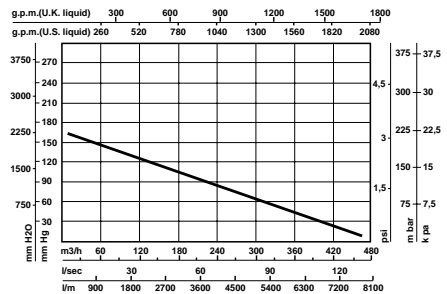
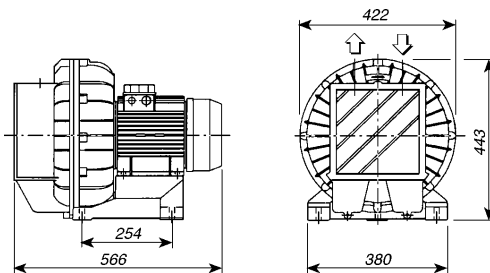
Medio-Jet

(3 ~) puissance rendue 2,2 kW - Y 5,2 A - Δ 9 A,
 débit maximum 5000 l/min,
 dépression max. d'exercice pour
 le service continu 1750 mm H₂O,
 niveau de pression sonore 71 dB (A),
 pour 7 cabinets utilisant simultanément
 l'aspiration.



Maxi-Jet 2S

(3 ~) puissance rendue 4 kW - Y 9 A - Δ 15,6 A,
 débit maximum 8333 l/min,
 dépression max. d'exercice pour
 le service continu 1700 mm H₂O,
 niveau de pression sonore 76,5 dB (A),
 pour 12 cabinets utilisant simultanément
 l'aspiration.

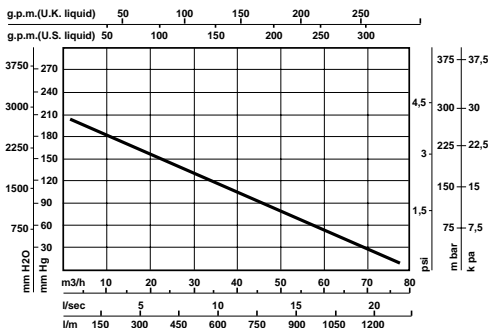
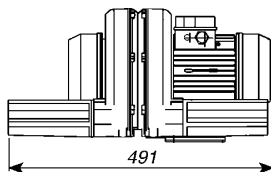
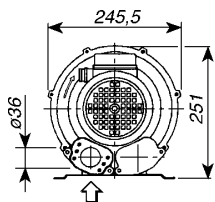


Groupes aspirants double-turbine

Sur demande de plusieurs professionnels ergonomistes qui souhaitaient une aspiration avec une dépression plus importante, nous avons introduit dans le dentaire les groupes aspirants double-turbine : Uni-Jet 75 2V, Tecno-Jet 2V, Flux-Jet 2V, Medio-Jet 2V. Une plus haute dépression (à peu près 2000 mm H₂O) permet l'emploi de canules plus petites avec réduction du bruit et de l'encombrement, une plus haute vitesse d'aspiration et une meilleure interception. De plus ces machines sont particulièrement indiquées pour vaincre les pertes de pression causées par des étranglements ou par des tuyauteries d'aspiration trop longues, et permettent l'installations de systèmes qui seraient difficiles à réaliser autrement.

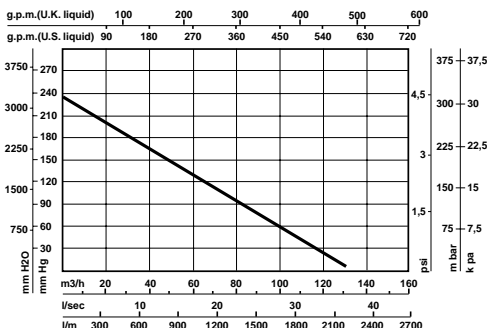
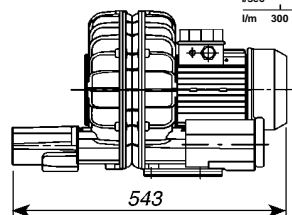
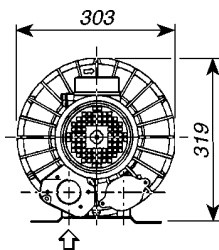
Uni-Jet 75 2V

(1 ~) puissance rendue 0,70 kW - 5,2 A,
(3 ~) Y 1,95 A - Δ 3,4 A - 0,75 kW,
débit maximum 1330 l/min,
dépression max. d'exercice pour
le service continu 2850 mm H₂O,
niveau de pression sonore 64 dB (A),
pour un seul cabinet.



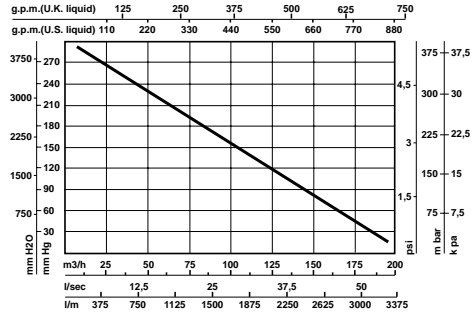
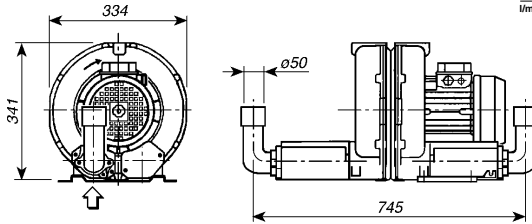
Tecno-Jet 2V

(1 ~) puissance rendue 1,1 kW - 7,5 A,
(3 ~) Y 3,5 A - Δ 6,0 A - 1,5 kW,
débit maximum 2170 l/min,
dépression max. d'exercice pour
le service continu 2000 mm H₂O,
monophasé - 2350 mm H₂O, triphasé,
niveau de pression sonore 65 dB (A),
pour 2 cabinets utilisant
simultanément l'aspiration.



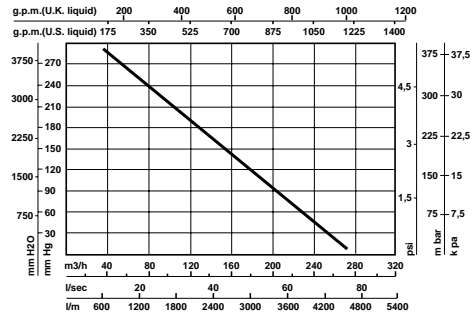
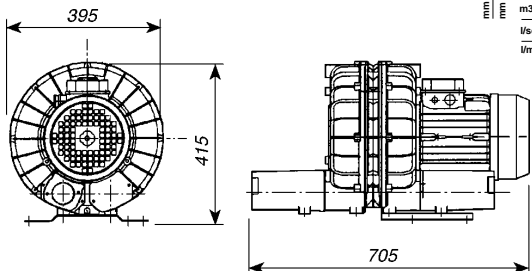
Flux-Jet 2V

(3 ~) puissance rendue
 2,2 kW - Y 5,2 A - Δ 9 A,
 débit maximum 3330 l/min,
 dépression max. d'exercice pour le
 service continu 2350 mm H₂O,
 niveau de pression sonore 72 dB (A),
 pour 3 cabinets utilisant
 simultanément l'aspiration.



Medio-Jet 2V

(3 ~) puissance rendue
 4 kW - Y 9 A - Δ 15,6 A,
 débit maximum 4830 l/min,
 dépression max. d'exercice pour le
 service continu 2450 mm H₂O,
 niveau de pression sonore 74 dB (A),
 pour 5 cabinets utilisant
 simultanément l'aspiration.



- Les appareils ne peuvent pas fonctionner en présence d'un mélange anesthésique inflammable avec l'air, ou l'oxygène, ou le protoxyde d'azote.
- Niveau de pression sonore déterminé avec air canalisé, selon le règlement ISO 3746-1979 (E). Paramètres: r=1 - Bruit de fond < 51 dB (A) - instrument: Brüel & Kjær Type 2232.
- La puissance rendue en kW est relative à la tension de 220 et 380 V.

Accessoires pour groupes aspirants (fig. 27 page 83)

Pour chaque groupe aspirant une gamme complète d'accessoires est disponible: antivibrants A, manchons porte-tuyaux, tuyau spécial B, silencieux baisse fréquence C-complet avec soupape unidirectionnelle D, silencieux cylindrique haute fréquence E et soupape de compensation F. Les capots comprennent les accessoires. Sur demande un filtre bactériologique certifié pour l'air expulsé.

Boîtes de commande électriques (fig. "A"- "B"- "C" page 81-82-80)

Chaque groupe aspirant doit être jumelé à une boîte de commande électrique de données techniques adaptées aux absorptions et pourvue des systèmes de protection requis par les normes de sécurité. **Les boîtes électriques de commande, les groupes d'aspiration et les lignes d'alimentation doivent être protégés contre les contacts électriques directs et indirects, contre les surcharges et les surintensités, suivant le règlement C.E.I., 64-8 (les règlements I.E.C. correspondants son disponibles sur demande) se rapportant aux appareils de 1^{ère} classe.** Dans les tableaux "A", "B" et "C" on pourra trouver les indications pour le choix des boîtes de commande en relation aux groupes aspirants.

PROJET

Canalisations d'aspiration (fig. "A"- "B"- "C"- 28 page 81-82-80-84)

Le diamètre des tuyauteries est réglé par plusieurs facteurs : le nombre de cabinets fonctionnant simultanément, le groupe aspirant choisi et le parcours des tuyauteries aspirantes aussi. Dans les tableaux "A", "B" et "C" on a indiqué les diamètres des tuyaux en relation à plusieurs cas qui pourraient se produire. Les tuyauteries devront être de la meilleure qualité, du type lourd avec garantie de longue durée.

Même la disposition de **toute la canalisation doit faciliter le passage des fluides**, en évitant le plus possible les pertes de pression. Il faut que les fourches et les dérivation forment des **angles à 45°** en direction des cabinets, A. Dans des limites raisonnables on devrait aussi tacher **d'éviter les coudes à 90°**; nous conseillons de les remplacer avec deux coudes à 45°, B. Dans les installations à air les tuyauteries aspirantes n'ont aucun problème de niveau ou de contrepenes, au contraire dans les **systèmes humides**, où les liquides aspirés parcourent tout le circuit d'aspiration, il faut **éviter remontées et siphons**. Lorsque les tuyaux sont sous trace ce serait bien de pouvoir les contrôler: à la fin de chaque dérivation c'est toujours possible d'entrer avec un outil de contrôle, mais quand le parcours ne donne pas la possibilité d'une inspection complète à travers ces ouvertures, il faut prévoir dans les endroits les plus appropriés des points d'inspection, C. Une fois que les **tuyauteries ont été placées, nous conseillons de faire un test d'étanchéité** (ce test est sûrement utile avec les installation à air, mais est indispensable avec les systèmes humides): après avoir bouché les ouvertures vers l'extérieur, il faut mettre les tuyauteries sous une légère pression et les contrôler avec un instrument convenable (manomètre, colonne de mercure ou d'eau); la pression devra rester stable.

Lignes électriques (fig. 28 page 84)

Les groupes aspirantes et les boîtes de commande électriques doivent être installés dans un local technique, préparé exprès et avec les qualités requises par les règlements de sécurité et, si nécessaire, avec la permission et la surveillance des autorités compétentes. **Dans la salle technologique, même si cela n'est pas expressément prévu par des normes, on**

conseille d'employer des matériaux auto-éteignants, un extincteur à l'extérieur et des appareils convenablement protégés par des panneaux. L'alimentation sera prévue en relation à la tension et aux absorptions indiquées sur les boîtes de commande, sur les groupes aspirants et sur les schémas électriques joints aux boîtes. De plus, la ligne d'alimentation devra être équipée d'un interrupteur avec différentiel à haute sensibilité. Une ligne électrique à basse tension, à trois conducteurs souples de 1,5 mm² (la section augmente avec la distance) arrive à tous les cabinets reliés à la même installation. Cette ligne permet de contrôler le démarrage et l'arrêt de l'aspiration de n'importe quel cabinet. En plus, sur les lignes de distribution de l'énergie électrique, on conseille d'installer des protections contre les surtensions. Ces protections réduisent les effets des champs atmosphériques (orages) et des charges électrostatiques, cela permettant de protéger les cartes électroniques, les condensateurs et d'autres composants qui sont sensibles aux surtensions.

INSTALLATION

L'unit dentaire est presque toujours équipé des composants nécessaires pour l'aspiration à haute vitesse : support des tuyaux, Mini-Séparateur et soupapes d'étranglement. En cas contraire, le revendeur qui fournit l'aspiration doit installer les équipements nécessaires sur l'unit dentaire, naturellement avec l'autorisation du fabricant, ou dans d'autres endroits.

Supports des tuyaux (fig. 30a page 85)

Le support des tuyaux est généralement placé sur le groupe hydrique de l'unit L. L'ergonomie dentaire suggère aussi d'autres positions ; cependant la position du support devra être décidée avec le dentiste de façon à satisfaire ses personnelles habitudes de travail.

Bacs et Séparateurs

(illus. 6-15-29-30a-33a-33b-34a-34b pages 33-85-87-88-89-90)

Le problème des bacs et des Mini-Séparateurs dans le cabinet dentaire se pose seulement pour les installations les plus traditionnelles, à air. Dans les systèmes humides il ne faut pas installer des séparateurs dans les units; les liquides aspirés parcourent tout le circuit d'aspiration et sont drainés dans la salle à moteurs: dans les grandes installations un Bac-Séparateur, G fig. 29, recueille tous les fluides aspirés par tous les cabinets, sépare l'air des liquides et draine ceux-ci dans la vidange. Le même bout est obtenu, dans les installations plus petites, par une centrifuge, séparant l'air de l'eau et rejetant les liquides dans la vidange, fig. 33a-33b-34a-34b. Dans les installations à anneau d'air, à cause de la place toujours plus exigüe, le Canister (le séparateur de bienheureuse mémoire) a presque disparu et il a été substitué par le Mini-Séparateur automatique, fig. 6. Lorsque il n'y a pas de place dans l'unit dentaire ou le placement du Mini-Séparateur est trop laborieux pour assurer un bon fonctionnement, le Maxi-Bac capoté, fig. 15, placé aux pieds et à la gauche du fauteuil (hors du rayon d'action du dentiste et de l'assistante), est une bonne solution. Le support des tuyaux et le séparateur doivent être placés de façon que les liquides aspirés soient drainés par gravité, pour éviter, dans les tuyaux reliant ces équipements, la stagnation de liquides; cela pourrait être la cause d'ennuyeuses interruptions momentanées de l'aspiration. Une attention particulière doit être portée au drainage du séparateur, il faut que le tuyau de vidange draine 1,5 - 2 l/min.

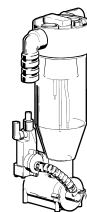


Fig. 6

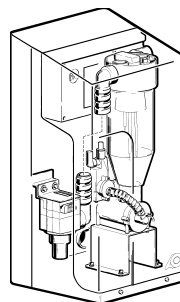


Fig. 15

Soupapes d'entranglement (fig. 9-10)

Ces soupapes garantissent autonomie et indépendance à chacun cabinet relié à la même installation. Elles sont contrôlées par un signal à 24 V en ouverture du support des tuyaux et, seulement dans les installations à anneau d'air, des sondes du Mini-Séparateur.

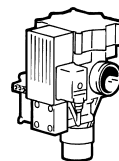


Fig. 9



Fig. 10

SEPARATEURS D'AMALGAME

Bac-séparateur d'amalgame (fig. 11)

Pour les dimensions de l'article produit en série, le Bac-séparateur d'amalgame peut être employé seulement dans les installations à air. On conseille de le placer dans le groupe hydrique ou bien dans la boîte au sol de l'unit dentaire. S'il n'y a pas de place ce serait mieux d'installer le Bac capoté avec le support pour le Bac-séparateur d'amalgame. Le Bac-séparateur d'amalgame peut recevoir le drainage du crachoir pourvu que le temps de rinçage soit fixé à 20 secondes max.

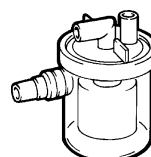


Fig. 11

Hydroséparateur (fig. 12a-12b-13-14-14b pages 34-35)

En couplant l'Hydrocyclone au Mini-Séparateur nous avons obtenu l'Hydroséparateur, fig. 12a-13: le séparateur d'amalgame pour les installations à air, testé TÜV pour un niveau de séparation supérieur à 95%, avec un débit de 3,5 l/min (version DIN) et avec un débit de 5,5 l/min (version ISO). L'Hydroséparateur peut être installé dans le groupe hydrique de l'unit ou bien, avec son capot, aux pieds du fauteuil. Dans les systèmes humides on devra installer un ou plusieurs Hydrocyclones, fig. 12b-14, selon les dimensions du système, dans le local technique. **Encore, dans les systèmes humides le groupe de drainage du crachoir fig. 14b (qui dans le système à air est toujours assemblé avec l'Hydroséparateur) devra être installé sur le groupe hydrique de chaque unit, de façon que aussi les liquides sortant du crachoir soient dirigés directement dans les tuyauteries de l'aspiration.**

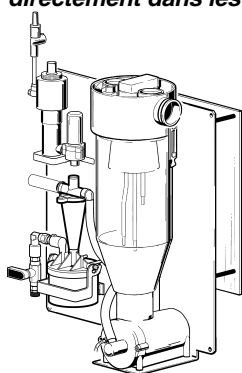


Fig. 12a

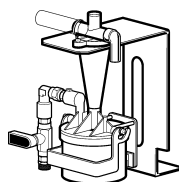


Fig. 12b

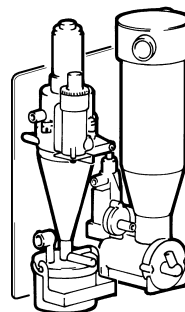


Fig. 13

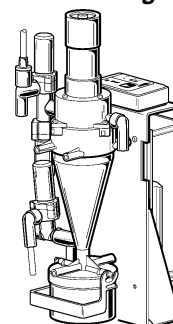


Fig. 14

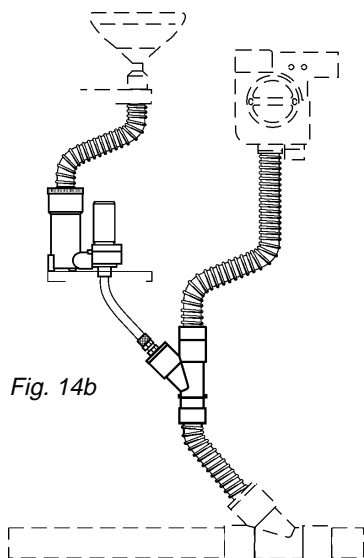


Fig. 14b

Boîtes de commande électriques et groupes aspirants

(fig. "A"- "B"- "C"-27-28-40-29-30a pages 81-82-80-83-84-85)

Les boîtes de commande, les bacs-séparateurs, les groupes aspirants et, généralement, tout équipement sous tension de réseau et à plus forte raison lorsque démarrage et arrêt se produisent sans préavis, sont destinés au local technique, où l'entrée est interdite aux patients et aux personnes étrangères. Pour les petites installations équipées avec les groupes aspirants Uni-Jet 75, Mini-Jet 2V, Uni-Jet 75 2V, Tecno-Jet, Tecno-Jet 2V, Flux-Jet, on pourra ranger le local technique dans une des pièces du cabinet, fig. 30a; une toute petite insonorisation sera suffisante pour réduire le bruit à un niveau acceptable. **Dans la salle de machines, même si cela n'est pas expressément prévu par des normes, on conseille d'employer du matériau auto-éteignant, un extincteur à l'extérieur et des appareils**

convenablement protégés par des panneaux. On conseille de placer les groupes Flux-Jet 2V, Medio-Jet, Medio-Jet 2V, Maxi-Jet 2S et d'autres plus puissants, plus loin du cabinet, fig. 29. **Dans chaque pièce technique il faudra prévoir: une ligne électrique pour l'alimentation proportionnée à la puissance installée, avec interrupteur et différentiel à haute sensibilité et une ouverture pour l'expulsion de l'air aspiré et l'adéquate ventilation de la pièce (temp. min. +5°C - max. +30°C).** L'air sortant des groupes aspirants est toujours très humide et sa température est plus haute que celle ambiante; aussi grâce à la raréfaction dans le tuyau de drainage se forment des condensations qu'il faut décharger. Le fabricant produit un certain nombre d'accessoires: supports, capots, silencieux basse fréquences fig. 27, C, silencieux haute fréquences E, antivibrants A, tuyaux flexibles B et résistants à la chaleur H. Tous ces accessoires ne sont pas toujours indispensables mais parfois ils préviennent des ennuis et des difficultés. Dans les tableaux "A", "B" et "C" pages 81-82-80, on pourra trouver les indications pour le choix des groupes aspirants et des boîtes de commande électriques en relation au nombre des cabinets qui doivent fonctionner simultanément.

Plusieurs groupes en parallèle offrent l'avantage d'épargne en énergie dans le cas d'utilisation réduite de l'installation et diminuent le risque d'arrêt total.

Dans des installation comprenant deux ou plusieurs machines en parallèle, sera utile d'avoir des dispositif de contrôle du fonctionnement et des signalisations lumineuses et acoustiques tant dans le local technique que dans le secrétariat; autrement, un arrêt progressif du système pourrait souvenir. On conseille donc de demander les dispositifs de contrôle et les signalisations nommés ci-dessous.

Dispositifs de contrôle et signalisations utiles : compte-heures de fonctionnement, interrupteurs lumineux avec modalités de fonctionnement des machines en manuel et en automatique, bouton-poussoir pour le test des signalisations lumineuses, contrôle du courant sur les phases.

Signalisations lumineuses et acoustiques de panne : groupe d'aspiration, pompe de drainage, pot plein, niveau maximum du séparateur d'amalgame. Il faut considérer que les données de pression sonore (voir les illustrations des groupes aspirants) bien qu'elles ont été relevées avec méthode et précision, peuvent être influencées par l'environnement, par la position des machines et par d'autres facteurs; éventuelles différences pourraient donc être causées par ces facteurs ou par la méthode de relevé.

FONCTIONNEMENT ET MODE D'EMPLOI

La connaissance du fonctionnement de l'installation donnera autonomie et assurance au personnel du cabinet.

Installations à air et humides

(fig. 29-30a-31-33a-33b-34a pages 85-86-87-88-89)

L'interrupteur principal sur l'alimentation et celui sur la boîte de commande en position I (I = allumé / O = éteint) insérés, ce sera suffisant de soulever un embout, A fig. 30a, de son siège pour que l'aspiration commence : le microswitch du support des tuyaux, par un signal à 24 V en fermeture, contrôle l'ouverture de la soupape d'étranglement C et met en marche le groupe aspirant D. Les liquides et l'air, attirés par la pression négative, arrivent par la canule opérative E et le tuyau soulevé au collecteur du support des tuyaux B ou il sont filtrés pour la première fois. Dans les installations à air c'est seulement l'air qui passe au-delà du Mini-Séparateur F (où tous les liquides y arrivés du collecteur, sont drainés), tandis que dans les systèmes humides les fluides arriveront au Bac-Séparateur G fig. 29 (ou bien au centrifugeur B fig. 33a-33b-34a de petits systèmes humides) dans le local technique où ils seront déchargés.

Dans tous les deux cas l'air arrive aux groupes aspirants et est expulsé à l'extérieur H fig. 29. Si l'un des Mini-Séparateurs signale le trop plein, la soupape d'étranglement de ce cabinet se ferme. Dans les systèmes humides, le Bac-Séparateur est équipé du devis de trop plein qui pourrait fonctionner pendant les opérations de nettoyage. L'éventuelle présence d'un séparateur d'amalgame, installé dans le groupe hydrique de l'unit avec le Mini-Séparateur (Hydroséparateur) dans les installations à air et qui dans les systèmes humides est placé dans le local technique (Hydrocyclone), n'altère ni change le fonctionnement des installations. Pour des renseignements plus complets sur le fonctionnement du séparateur d'amalgame on renvoie au manuel spécifique.

ENTRETIEN

Cette partie du manuel, qu'on voudrait faire connaître aussi aux techniciens chargés de l'entretien, concerne particulièrement le personnel du cabinet dentaire

(fig. 14b-16-17-18-19-29-30a-31 pages 35-37-85-86)

Pour toute opération de nettoyage et d'entretien sur l'installation il faut mettre des gants, un masque et un tablier à usage unique et des lunettes de protection, nettoyer soigneusement et désinfecter avec Puli-jet et de l'eau, fig. 19, en cas, répéter le procédé plusieurs fois ; le bout est d'obtenir un bon nettoyage des composants à l'intérieur, particulièrement des parties qu'on ira toucher et de baisser le taux bactérien le plus possible. Si l'on va opérer sur des parties qui sont sous tension ou qui bougent, **couper avant tout le courant. Pour nettoyer et désinfecter l'installation d'aspiration à l'intérieur, procéder de la manière suivante fig. 19 : préparer la solution de Puli-Jet selon les indications imprimées sur l'étiquette du flacon ; par la réduction no. 16 insérer la canule no. 17 sur le gros embout et la canule no. 10 sur le petit ; plonger une canule à la fois ; aspirer la solution sans introduire de l'air ; après quelques secondes soulever la canule et aspirer de l'air seulement ; répéter cette opération plusieurs fois pour créer le tourbillon nécessaire pour nettoyer les tuyaux et toutes les parties qui sont en contact**

avec les liquides aspirés. **Le Puli-Jet dissout le mucus et le sang**, sa particulière action détergente renforce la composante microbicide avec un effet désodorisant et désinfectant. S'il est employé avec méthode et régularité, **Puli-Jet assure le bon fonctionnement de l'installation, en évitant la formation des mousses et des patine bactériennes** fig. 31, qui sont la cause de soudains arrêts et d'une graduelle réduction de la puissance de l'aspiration. Pendant le travail on aspire aussi des particules solides avec les liquides: elles doivent être retenues par les filtres : aucune installation aspirante peut fonctionner bien et pour longtemps sans une convenable filtration des débris aspirés. Les gros morceaux compromettent avec le temps le bon fonctionnement des vannes de drainage et des membranes d'ouverture et fermeture des tuyaux d'aspiration. A défaut d'un filtre dans le support de tuyaux, fig. 16, il faudra placer un filtre autonome fig. 17 entre le support des tuyaux et le Mini-Séparateur fig. 30 dét. I. Dans le système humide le filtre autonome, fig. 17, sera installé entre le support des tuyaux et la vanne électropneumatique C, fig. 29 dét. I. On a prévu un filtre aussi pour les séparateurs d'amalgame (Hydroséparateur ou Hydrocyclone) qui sont tous les deux préparés pour recevoir les liquides drainés par le crachoir, fig. 18, compris dans la vanne drainage du crachoir (fig. 14b) mieux décrite dans le manuel "Hydroséparateur Hydrocyclone".

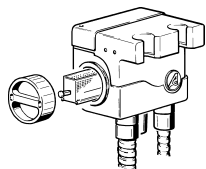


Fig. 16

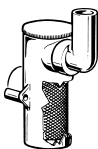


Fig. 17

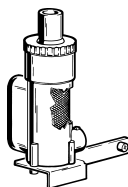


Fig. 18

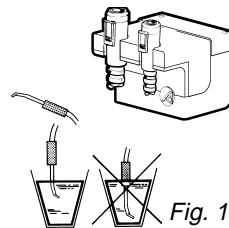


Fig. 19

Opération d'entretien ordinaire (fig. 17-19-20-21-22-32 pages 37-38-86)

Comme on a déjà décrit ci-dessus, avant toute opération, il faut mettre des gants, des lunettes, un masque et un tablier à usage unique et des lunettes de protection, nettoyer-assainir l'installation avec du Puli-Jet, fig. 19. On déconseille d'employer des détergent-désinfectants trop agressives ou incompatibles avec les matériaux (métaux, caoutchouc et plastique) de l'aspirateur. Le fabricant ne sera pas responsable et ne considérera pas en garantie les installations traitées avec des produits non appropriés, même s'ils sont présentés comme spécifiques pour aspirateurs chirurgicales. Il faut aussi remplacer les filtres. Avant de prendre les filtres des supports des tuyaux il faut mettre en marche l'aspiration pour quelques secondes n'aspirant que de l'air (on évitera ainsi l'égouttement); l'aspiration encore en fonction, enlever les bouchons, (fig. 16/20) et remplacer les filtres. Les filtres récupérés sont contaminants et avant d'être reutilisés devront rester immergés dans une solution désinfectante à haute concentration pendant 6/8 heures. L'éventuel amalgame récupéré dans le filtre sera recueilli dans le bac de récolte du séparateur d'amalgame en suivant les instructions jointes au séparateur. Les tuyaux extérieurs et le support des tuyaux peuvent être nettoyés et assainis fig. 32. Les embouts (qui peuvent être détachés du tuyau en les tirant et tournant au même temps, fig. 21) et les cannules peuvent être traités dans la lave-instruments et l'autoclave. Les traitements répétés accélèrent le processus de vieillissement, mais les stérilisations fréquentes ont été prévues au moment où l'on étudiait le mode de remplacement le plus facile et calculait les prix. On a prévu un facile mode de remplacement aussi pour les tuyaux extérieurs, qui vieillissent pour le passage des liquides, fig. 22.

Avant de détacher les tuyaux extérieurs, faire fonctionner l'aspiration sans aspirer des liquides, soulever l'extrémité libre du tuyaux pour faciliter l'aspiration des liquides qui pourraient y être dedans et éviter l'égouttement.

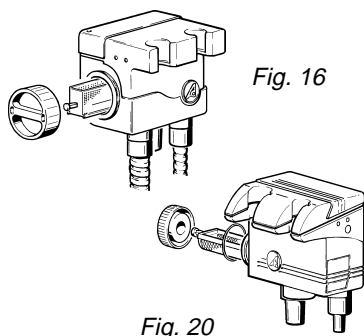


Fig. 16

Fig. 20

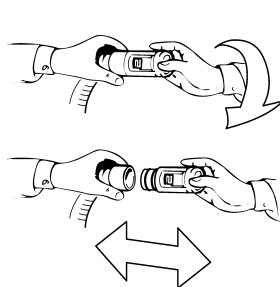


Fig. 21

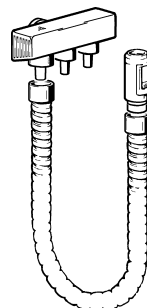


Fig. 22

Antimoussants (fig. 23-24)

On conseille l'emploi des antimoussants particulièrement pour les intervention chirurgicales. Le sang, en contact avec l'air et avec le tourbillon provoqué par l'aspiration, crée beaucoup de mousses. Celles-ci font démarrer le contrôle d'urgence de l'appareil qui arrête l'aspiration. Plusieurs substances, outre le sang, créent des mousses: le mucus et les désinfectants employés pour le rinçage et les soins de la bouche: c'est pour cela qu'on **conseille toujours d'employer les antimoussant, qui n'ont aucune contre-indication**. L'actuelle production d'antimoussants n'a pas seulement effet de réduire les mousses mais a aussi une action **bactériostatique assainissante** qui ne peut pas remplacer celle détergente-assainissante du Puli-jet mais en augmente l'efficacité pendant la journée lorsque il ne serait pas facile de rincer l'installation. Il faut mettre les pastilles dans le filtre du support des tuyaux et les placer de façon que le liquide aspiré, en passant par le filtre, entraîne quelque particule du produit. Si les pastilles sont placées dans le filtre le soir, fig. 23-24, après le nettoyage avec Puli-Jet, elles seront assouplies le matin suivant et seront actives tout-de suite; le produit sec, placé au moment de commencer le travail, ne sera active qu'après plusieurs minutes.

Principales opérations d'entretien ordinaire

(fig. 16-18-19-20-21-22-23-24-25-26-30a-32 pages 37-38-39-85-86)

- Après chaque intervention chirurgicale ou de longue durée : aspirer de l'eau, de préférence chaude ; nettoyage des tuyaux extérieurs, des supports des tuyaux, remplacement des embouts, fig. 21-32.
- **A la fin de chaque journée de travail : nettoyage de l'installation avec eau chaude (50° C) et Puli-Jet, nettoyage des filtres et remplacement des pastilles assainissantes antimoussantes, nettoyage du support des tuyaux et des tuyaux extérieurs, nettoyage**

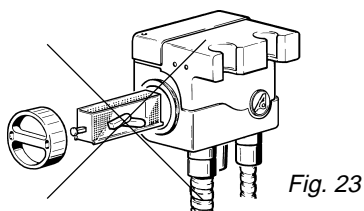


Fig. 23

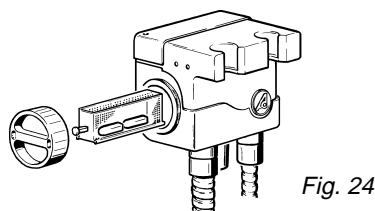


Fig. 24

et stérilisation des embouts et des cannules, fig. 16-18-19-20-23-24.

- **Tous les quinze jours:** contrôle des vannes de drainage et des sondes (en cas de panne appeler un technicien autorisé), lubrifier avec Lubri-Jet les tuyaux extérieurs, les languettes des embouts et essuyer pour éliminer le Lubri-Jet en surplus, fig. 22-25-26.

- **Tous les six mois: remplacement des tuyaux extérieurs, des embouts et des cannules, fig. 30.**

- Avant toute interruption du travail dans l'installation : faire fonctionner l'aspiration pour 5/10 minutes avec les embouts bouchés et sans aspirer des liquides ; cela cause l'assèchement du groupe aspirant en évitant la formation de sels sur les pièces en alliage léger. Les sels d'oxydation créés par l'humidité et les substances basiques peuvent quelque fois bloquer la turbine du moteur.

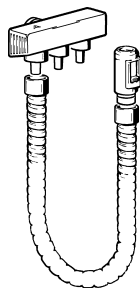


Fig. 22

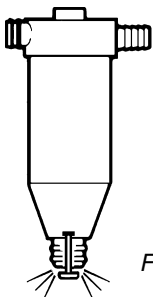


Fig. 25

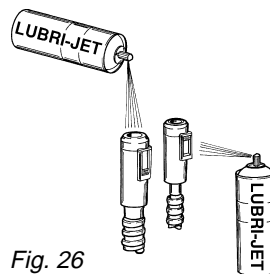


Fig. 26

Principales opérations d'entretien extraordinaire réservées aux techniciens autorisés

- **Tous les six mois:** contrôler les vannes de drainage, les siphons et les décharges, les sondes du contrôle du niveau, les relais, les électrovannes, le séparateur d'amalgame (moteur de la turbine et pompe de drainage), le bruit et les vibrations, indications certaines sur l'état des composants.

- Le fabricant, les agents, les concessionnaires, les revendeurs autorisés et les techniciens autorisés se tient à la disposition des clients pour fournir les pièces détachées, la documentation, le mode d'emploi et tout autre renseignement utile.

Avertissement

- Les appareils sont garantis pendant un ans après la date de vente à condition de retourner au fabricant le volet de garantie complété de la date de vente, du nom du vendeur et du client utilisateur.

- La garantie perdra sa validité et le fabricant ne sera pas responsable du moment que les appareils sont traités avec des produits non appropriés ou différents de ceux indiqués par le fabricant et mal employés; s'ils sont abimés à cause d'interventions faites par de non-professionnels, donc par des gens sans autorisation du fabricant.

- Le fabricant se réserve la droit de modifier la production pour des raisons techniques, fonctionnelles et normatives et pour problèmes de disponibilité des demi-produits sans preavis.

Transport et stockage

- *Températures extrêmes de transport et de stockage de appareils emballés : de -10 °C à + 60 °C.*
- *Les colis ne doivent pas être exposés à l'eau ou aux éclaboussures et doivent être stockés dans un endroit où le taux d'humidité ne dépasse pas 70%.*
- *On peut superposer seulement trois colis ayant le même poids.*

Transport des appareils usagés

Avant d'emballer les appareils, il faut les nettoyer et assainir avec Puli-Jet (voir parag. "Entretien et nettoyage").

ZENTRALISIERTE LUFT- UND FEUCHTANLAGEN

(Anleitungshandbuch für die Techniker)

INHALT

Seite

— EINLEITUNG	42
— HAUPTZEIGENSCHAFTEN	42
— AUSRÜSTUNGSBESCHREIBUNG	
— TURBO-JET modular	42
— MANUELLE KANÜLEHALTERUNGEN	43
— PNEUMATISCHE KANÜLEHALTERUNGEN	43
— PNEUMATISCHE SAMMLER	43
— SITZEN	43
— KANISTER/AUTOMATISCHE MINIABSCHIEDER/ABSCHIEDEBEHÄLTER ..	44
— DROSSELVENTILE	44
— AMALGAMABSCHIEDER	44
— HYDROSEPARATOR UND HYDROZYCLON DIN	45
— HYDROSEPARATOR UND HYDROZYCLON ISO	45
— ABSAUGAGGREGATE MIT EINFACHEM LAUFRAD	46
— ABSAUGAGGREGATE MIT DOPPELTEM LAUFRAD	50
— ZUBEHÖR FÜR ABSAUGAGGREGATE	52
— ELEKTRISCHE STEUEREINHEITEN	52
— PLANUNG	
— ABSAUGERKANALISIERUNGEN	52
— ELEKTRISCHE LEITUNG	52
— INSTALLIERUNG	53
— KANÜLENHALTERUNGEN	53
— KANISTER UND ABSCHIEDER	53
— DROSSELVENTILE	54
— AMALGAMABSCHIEDER	
— MONOABSCHIEDER	54
— HYDROABSCHIEDER	54
— ELEKTRISCHE STEUEREINHEITEN UND ABSAUGAGGREGATE	55
— BETRIEBSWEISE UND GEBRAUCH	
— LUFTRING- UND FEUCHTRINGANLAGEN	56
— WARTUNG	56
— NORMALE WARTUNGSEINGRIFFE	57
— SCHAUMHEMMER	58
— WICHTIGSTE EINGRIFFE BEI DER NORMALEN WARTUNG	58
— WICHTIGSTE EINGRIFFE BEI DER AUSSERGEWÖHNLICHE WARTUNG, DEN AUTORISIERTEN TECHNIKERN VORBEHALTEN	59
— WICHTIGE WARNUNGEN	59
— TRANSPORT UND EINLAGERUNG	60
— TRANSPORT VON GEBRAUCHTANLAGE	60

Einleitung

Mit dem Handbuch für zentralisierte Luft- und Feuchtanlagen haben wir die Absicht einen vollständigen Führer anzubieten und Planern und Technikern bei der Dimensionierung der Leitungen, bei der Auswahl der Ausrüstungen zu helfen. Falls das Handbuch dazu nicht ausreichen sollte, stehen Ihnen unsere Planungsabteilung in unserer Produktionsstätte in Italien sowie unsere Vertragshändler im Ausland für Ratschläge für jede Anlage, gerne zur Verfügung.

Wir werden kurz erklären was unter Trockenabsaugung, Naßabsaugung und Kombianlagen verstanden wird.

- Bei Trockenabsaugung bewegt sich Luft durch den gesamten Absaugkreis und das Absaugaggregat bildet mittels eines Luftrings einen Unterdruck.
- Bei der Naßabsaugung durchläuft ein aus der abgesaugten Flüssigkeit und aus Luft bestehendes Gemisch den Absaugkreis und in der Pumpe enthält der Kreislauf fast ausschließlich Flüssigkeit.
- Die kombinierte Nass-Trockenabsaugung stellen eine Mischung der beiden vorhergehenden Systeme dar: durch den Absaugkreis läuft die abgesaugte Flüssigkeit und Luft (wie bei der Naßabsaugung) und das Absaugaggregat verfügt über einen Luftring.

Kurz gesagt:

- Bei der Trockenabsaugung läuft Luft durch Absaugkreis und Pumpe.
- Bei der Naßabsaugung läuft Flüssigkeit durch den Absaugkreis und die Pumpe.
- Bei der Kombianlage läuft Flüssigkeit durch den Absaugkreis und Luft durch die Pumpe.

Haupteigenschaften

Die zentralisierten Luftanlagen sind besonders für eine Praxis geeignet, in der hauptsächlich Zahnprothesen hergestellt werden. Aber sie erlauben auch kleine chirurgischen Eingriffe zu machen. Die Flüssigringpumpen und die Feuchtringanlagen sind dagegen besser für Praxen geeignet, in denen hauptsächlich Zahnchirurgie und Kieferorthopädie ausgeführt werden. Die Absauganlagen mit Feucht sind sowohl für die Chirurgie, als für die Prothesenherstellung geeignet; ferner besitzen diese erst kürzlich auf den Markt gebrachten Anlagen geringe Betriebskosten. Diesen Vorteilen stehen jedoch auch einige Nachteile gegenüber: Gefälle sind schwer und nur in geringem Ausmaß zu überwinden und die großen Abscheidebehälter (nur in großbemessenen Anlagen erforderlich) müssen auf einer unter den Absaugleitungen liegenden Ebene installiert werden, eine Ausnahme von dieser Regel ist der Behälter A 60, der auf der gleichen Höhe der Behandlungsstühle installiert werden kann.

AUSRÜSTUNGSBESCHREIBUNG *

Turbo-Jet modular (Abb. 33a-33b-34a- "C" Seite 87-88-89-80)

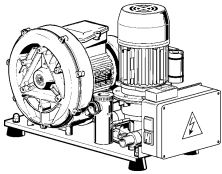
Turbo-Jet 1 modular, ausreichend für einen Behandlungsstuhl, Turbo-Jet 2 modular für den gleichzeitigen Betrieb von zwei Behandlungsstühlen, Turbo-Jet 3 modular für den gleichzeitigen Betrieb von drei/vier Behandlungsstühlen, Diagramme Abb. 33a-33b-34a. Die Absaugaggregate der Kombianlagen bestehen hauptsächlich aus: eine Gebläse mit Luftring, einer Separiereinheit und einer Luft/Wasser Steuereinheit. Sie werden mit oder ohne Gehäuse angeboten. Abmessungen siehe Abb. 33a-33b-34a.

Für alle Modelle wird die Schallgedämpfte Ausführung angeboten. Für andere Komponenten

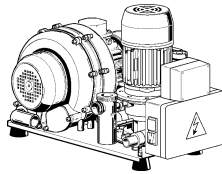
* Im vorliegendem Handbuch sind nicht sämtliche erhältlichen Geräte beschrieben. Genauere Erläuterungen finden Sie in den betreffenden Projekten.

wie: Elektropneumatische Ventil, Kanülehalterungen, Amalgamabscheider, usw. handelt es sich um die gleichen Komponenten und die gleichen Gebrauchsbedingungen, die auch für die Trocken- und Naßabsaugungen verwendet werden.

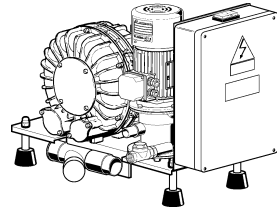
*



TURBO-JET 1 modular



TURBO-JET 2 modular



TURBO-JET 3 modular

Kanülehalterungen

Manuelle Kanülehalterungen

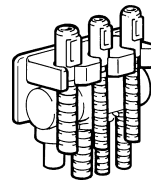
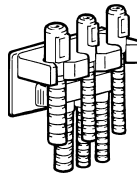


Abb. 1

Pneumatische Kanülehalterungen

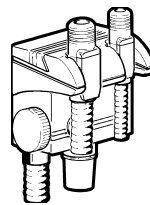
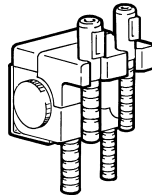


Abb. 2

Pneumatischer Sammelbehälter

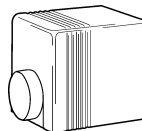


Abb. 3

Einsätze für:

- 1) mechanischer Endstücke Ø 16 - 2) mechanischer Endstücke Ø 11 - 3) Micromotors
- 4) Turbine und Spritze - 5) Lampe für Verbindungen - 6) manuel Endstücke Ø 11
- 7) manuel Endstücke Ø 16.



1 2 3 4 5 6 7

Abb. 4

* Das Gerät darf nicht in Anwesenheit eines mit Luft, sauerstoff oder Stickoxydul entflammaren Anästhesiemisches betrieben werden.

Kanister/automatische Mini-Abscheider/Abscheidebehälter

Maxi-Kanister: Für ein einziges Behandlungszimmer verwendbar, Fassungsvermögen 1,5 Liter, automatische Dränung mit Absaugstop, Abb. 5.

Automatischer Mini-Abscheider mit Dränpumpe: Für ein einzelnes Behandlungszimmer verwendbar, Fassungsvermögen 1 Liter, Dauerbetrieb, Abb. 6.

Kleiner Abscheidebehälter (A 53): Fassungsvermögen 12,5 Liter, Abb. 7, der Behälter ist mit Autoklav für die automatische Reinigung ausgestattet und reicht für max. 6 Behandlungszimmer aus.

Mittelgroßer Abscheidebehälter (A 54): Fassungsvermögen 39 Liter, Abb. 7, der Behälter ist mit Autoklav für die automatische Reinigung ausgestattet und reicht für max. 17 Behandlungszimmer aus.

Großer Abscheidebehälter (A 57): Fassungsvermögen 130 Liter, Abb. 7, der Behälter ist mit Autoklav für die automatische Reinigung ausgestattet und reicht für max. 54 Behandlungszimmer aus.



Abb. 5

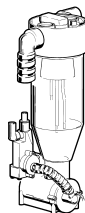


Abb. 6

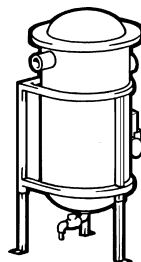


Abb. 7

Drosselventile

Diese Ventile machen die verschiedenen, an die gleiche Anlage angeschlossenen Behandlungszimmer voneinander unabhängig.

Angetriebenes Elektroventil: Normalerweise mit dem Maxi-Kanister kombiniert. Ist für die Luftringanlagen geeignet, Abb. 8.

Elektropneumatisches Ventil: Normalerweise mit dem Miniabscheider kombiniert. Ist für die Luftring- und Feuchtringanlagen geeignet, Abb. 9.

Elektropneumatisches Mignon-Ventil: Besitzt die gleichen Einsatzgebiete des vorhergehenden Ventils und ist besonders für den Durchfluss von Flüssigkeiten und Desinfektionsmitteln geeignet, Abb. 10.

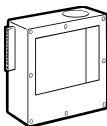


Abb. 8

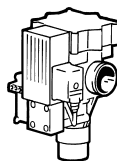


Abb. 9

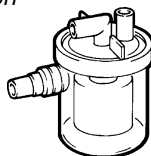


Abb. 10

Amalgamabscheider *

Trenngefäße: Trennen durch Dekantation

Abb. 11



* Für uns ist es nicht immer möglich unsere Amalgamabscheider mit Maschinen herstellt bei anderen firmen miteinander zu verbinden.

Hydroseparator und Hydrozyklon Modell ISO: TÜV getestet, für eine Trennung von über 95%, mit einem Durchsatz von 5,5 l/min sind respektive geeignet für Luftanlagen (und in Flüssigkeitsanlagen geeignet), Abb. 12a-12b.

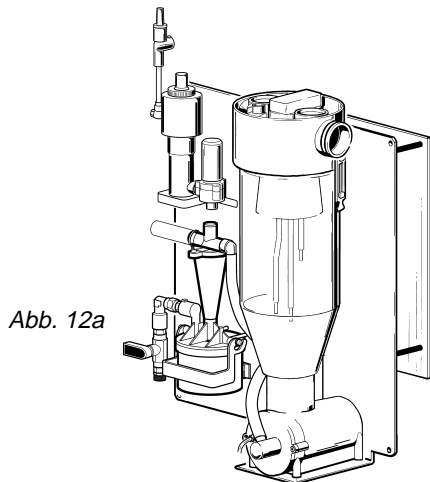


Abb. 12a

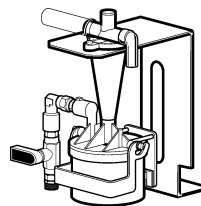


Abb. 12b

Hydroseparator und Hydrozyklon Modell DIN: vom TÜV anerkannt, für eine Trennung von über 95%, und einem Durchsatz von 3,5 l/min respektive geeignet für Luft und Feuchtanlagen Abb. 13-14.

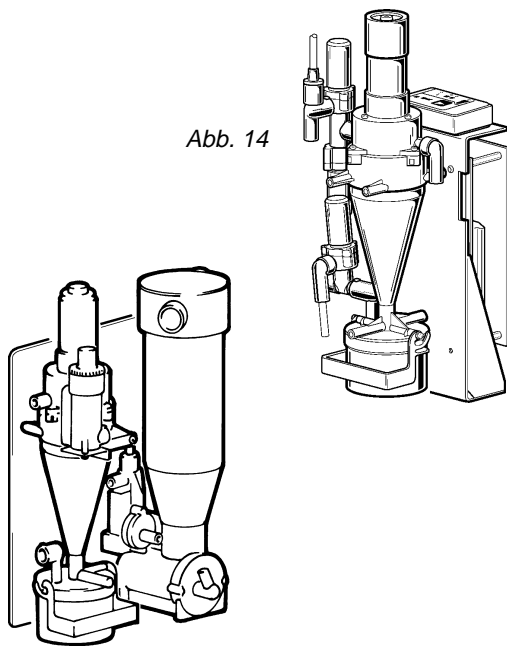


Abb. 14

Abb. 13

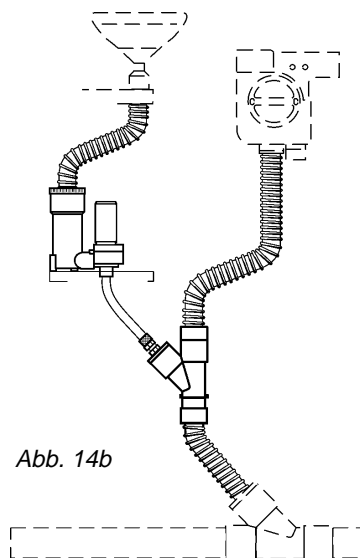


Abb. 14b

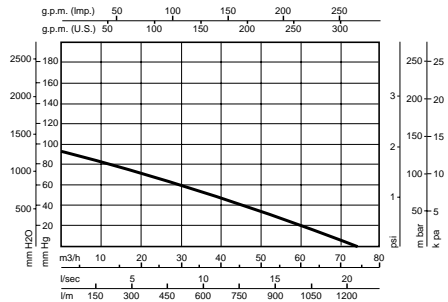
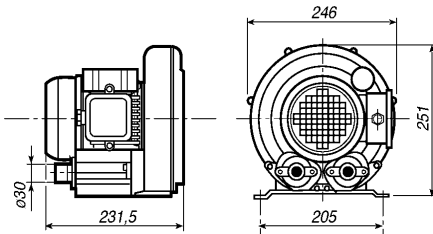
Absaugaggregate mit einfachem Laufrad

Es stehen sechs Modelle zur Verfügung: Uni-Jet 75, Mini-Jet 2V, Tecno-Jet, Flux-Jet, Medio-Jet und Maxi-Jet 2S. Die ersten vier Modelle wurden für zentralisierte Anlagen mit einem Maschinenraum in kurzer oder mittlerer Entfernung konzipiert und wo eine mittlere Förderhöhe (ca. 900 mm H₂O) erforderlich ist. Für die vier kleineren Modelle stehen Schallschluckgehäuse und Konsolen für die Befestigung der Maschinen an der Wand zur Verfügung. Auf der Tabelle "A" Seite 81 sind die Anleitungen für die Wahl der Absaugaggregate und der Leitungsdurchmesser bezüglich der Behandlungszimmerzahl und der Entfernung angegeben.

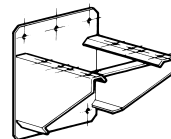
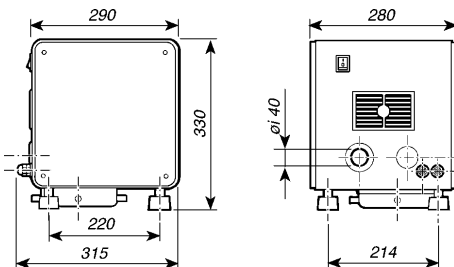
Uni-Jet 75, Gehäuse und Konsole

UNI-JET 75:

(1 ~) Gelieferte Leistung 0,4 kW - 3,1 A,
Höchstleistung 1250 l/Min,
Max. Betriebsförderhöhe im
Dauerbetrieb 1300 mm H₂O,
Schalldruckpegel 62 dB (A),
Für einen Behandlungsstuhl geeignet.



UNI-JET 75 MIT GEHÄUSE: Schalldruckpegel 58 dB (A).

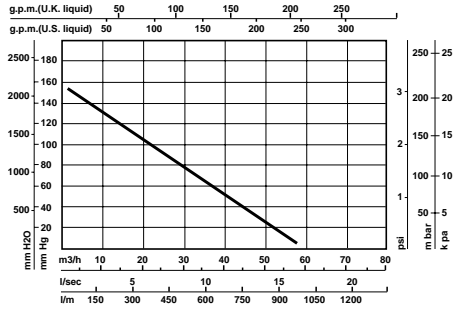
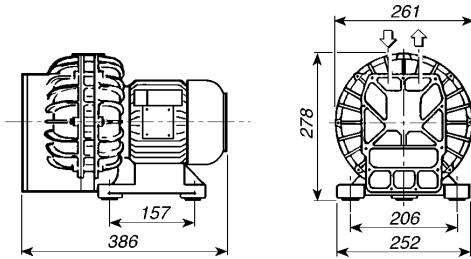


- Das Gerät darf nicht in Anwesenheit eines mit Luft, Sauerstoff oder Stickoxydul entflammbar Anästhesiemischung betrieben werden.
- Schalldruckpegel gemäß der Norm ISO 3746-1979 (E) mit kanalisierter Luft gemessen. Parameter: r=1 Hintergrundgeräusch < 51 dB (A) - Messgerät: Brüel & Kjaer Type 2232.
- Die gelieferte Leistung in kW bezieht sich auf eine Spannung von 220 und 380 V.

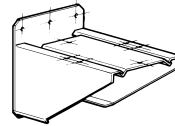
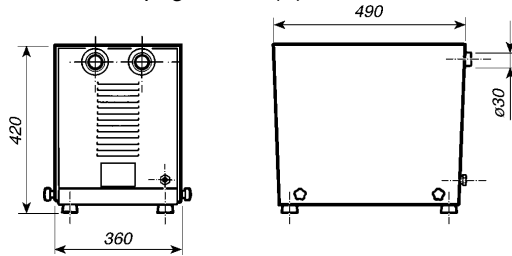
Mini-Jet 2V, Gehäuse und Konsole

MINI-JET 2V:

(1 ~) Gelieferte Leistung 0,55 kW - 4,3 A,
 (3 ~) Y 1,6 A - Δ 2,8 A - 0,55 kW,
 Höchstleistung 980 l/Min,
 Max. Betriebsförderhöhe im
 Dauerbetrieb 1900 mm H₂O,
 Schalldruckpegel 62 dB (A),
 Für einen Behandlungsstuhl geeignet.



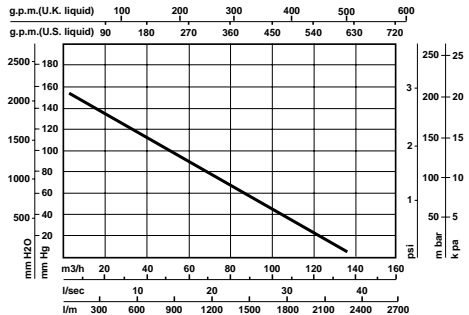
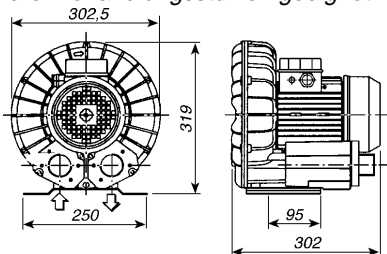
MINI-JET 2V MIT GEHÄUSE: Schalldruckpegel 62 dB(A).



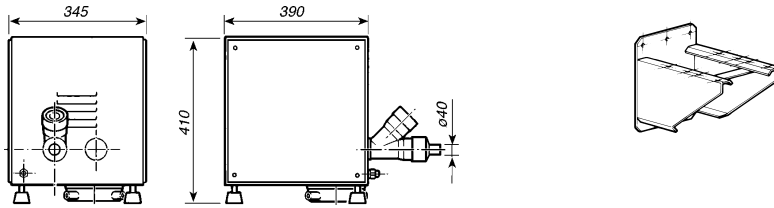
Tecno-Jet, Gehäuse und Konsole

TECNO-JET:

(1 ~) Gelieferte Leistung 0,75 kW - 5,5 A,
 (3 ~) Y 1,95 A - Δ 3,4 A - 0,75 kW,
 Höchstleistung 2000 l/Min,
 Max. Betriebsförderhöhe im
 Dauerbetrieb 1400 mm H₂O,
 Schalldruckpegel 67 dB (A),
 Für das gleichzeitige Absaugen
 an drei Behandlungsstühlen geeignet.

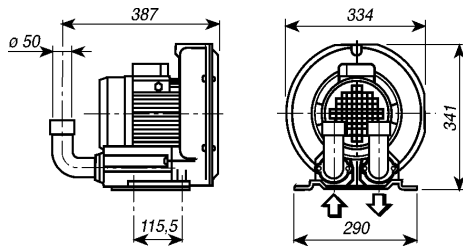
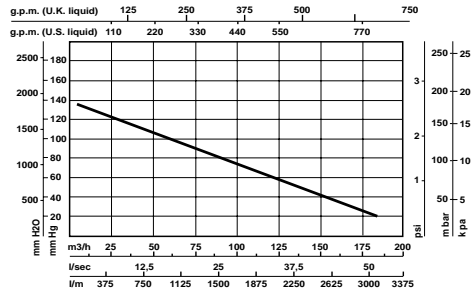


TECNO-JET MIT GEHÄUSE:
Schalldruckpegel 60 dB (A).

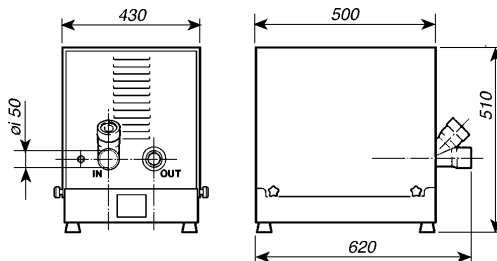


Flux-Jet, Gehäuse und Konsole

FLUX-JET:
(1 ~) Gelieferte Leistung 1,1 kW - 7,6 A,
(3 ~) Y 3,7 A - Δ 6,4 A - 1,5 kW,
Höchstleistung 3300 l/Min,
Max. Betriebsförderhöhe im
Dauerbetrieb 1500 mm H₂O,
Schalldruckpegel 68,5 dB (A),
Für das gleichzeitige Absaugen
an vier Behandlungsstühlen geeignet.

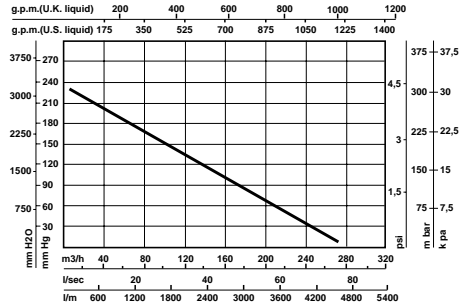
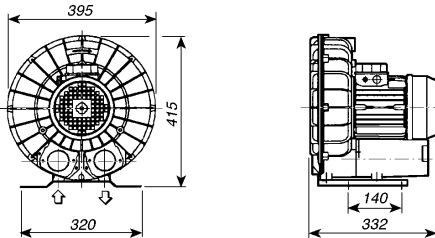


FLUX-JET MIT GEHÄUSE:
Schalldruckpegel 63 dB (A).



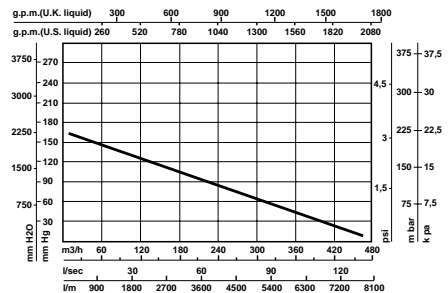
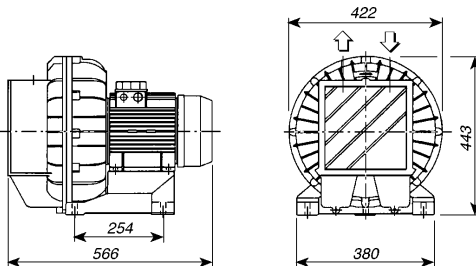
Medio-Jet

(3 ~) Gelieferte Leistung 2,2 kW - Y 5,2 A - Δ 9 A,
 Höchstleistung 5000 l/Min,
 Max. Betriebsförderhöhe im
 Dauerbetrieb 1750 mm H₂O,
 Schalldruckpegel 71 dB (A),
 Für das gleichzeitige Absaugen
 an sieben Behandlungsstühlen geeignet.



Maxi-Jet 2S

(3 ~) Gelieferte Leistung 4 kW - Y 9 A - Δ 15,6 A,
 Höchstleistung 8333 l/min,
 Max. Betriebsförderhöhe im
 Dauerbetrieb 1700 mm H₂O,
 Schalldruckpegel 76,5 dB (A),
 Für das gleichzeitige Absaugen
 an zwölf Behandlungsstühlen geeignet.

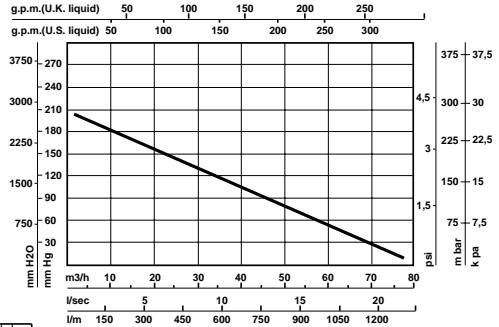
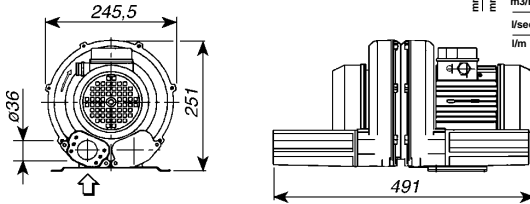


Absaugaggregate mit doppeltem Laufrad

Aufgrund der Nachfrage einiger Zahnärzte nach einem Absaugaggregat mit größerer Förderhöhe haben wir auf dem Dentalbereich Absaugaggregate mit zwei Laufrädern eingeführt: Uni-Jet 75 2V, Tecno-Jet 2V, Flux-Jet 2V, Medio Jet 2V. Die große Förderhöhe (ca. 2000 mm H₂O) ermöglicht den Einsatz dünnerer Kanülen, was zu einem geringeren Betriebsgeräusch, geringerem Raumbedarf, einer höheren Absauggeschwindigkeit und einem besserem Sperren führt. Ferner sind diese Maschinen besonders geeignet, den bei gequetschten oder zu langen Absaugleitungen entstehenden Leistungsverlust zu überwinden. Auf diese Weise können Anlagen hergestellt werden, die sonst nur schwer realisierbar wären.

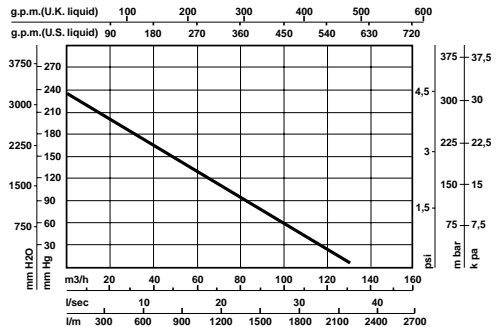
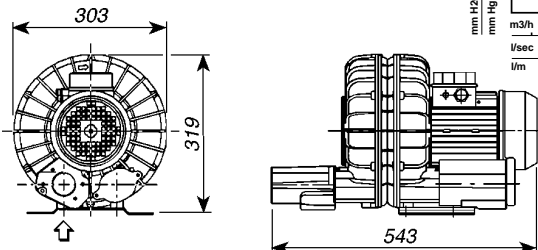
Uni-Jet 75 2V

(1 ~) Gelieferte Leistung 0,70 kW - 5,2 A,
 (3 ~) Y 1,95 A - Δ 3,4 A - 0,75 kW,
 Höchstleistung 1330 l/Min,
 Max. Betriebsförderhöhe im
 Dauerbetrieb 2850 mm H₂O,
 Schalldruckpegel 64 dB (A),
 Für einen Behandlungsstuhl geeignet.



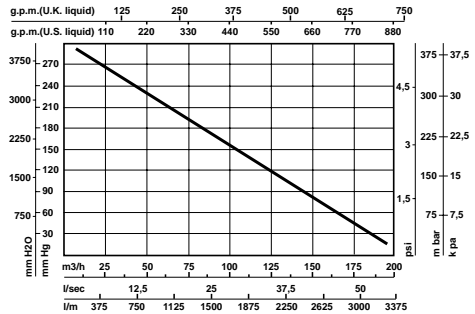
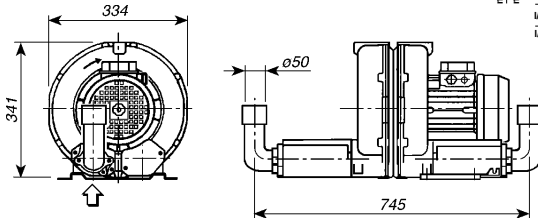
Tecno-Jet 2V

(1 ~) Gelieferte Leistung 1,1 kW - 7,5 A,
 (3 ~) Y 3,5 A - Δ 6 A - 1,5 kW,
 Höchstleistung 2170 l/Min,
 Max. Betriebsförderhöhe im
 Dauerbetrieb 2000 mm H₂O,
 Einphasig - 2350 mm H₂O Dreiphasig,
 Schalldruckpegel 65 dB(A),
 Für das gleichzeitige Absaugen
 an zwei Behandlungsstühlen geeignet.



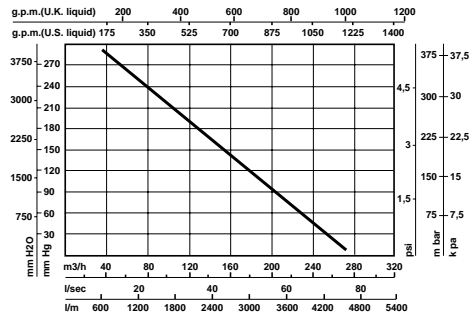
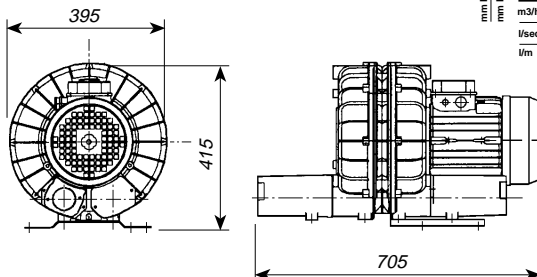
Flux-Jet 2V

(3 ~) *Delieferte Leistung*
 2,2 kW - Y 5,2 A - Δ 9 A,
 Höchstleistung 3330 l/Min,
 Max. Betriebsförderhöhe im
 Dauerbetrieb 2350 mm H₂O,
 Schalldruckpegel 72 dB (A),
 Für das gleichzeitige Absaugen
 an drei Behandlungsstühlen geeignet.



Medio-Jet 2V

(3 ~) *Delieferte Leistung*
 4 kW - Y 9 A - Δ 15,6 A,
 Höchstleistung 4830 l/Min,
 Max. Betriebsförderhöhe im
 Dauerbetrieb 2450 mm H₂O,
 Schalldruckpegel 74 dB (A),
 Für das gleichzeitige Absaugen
 an fünf Behandlungsstühlen geeignet.



- Das Gerät darf nicht in Anwesenheit eines mit Luft, Sauerstoff oder Stickoxydul entnommbaren Anästhesiemisches betrieben werden.
- Schalldruckpegel gemäß der Norm ISO 3746-1979 (E) mit kanalisierter Luft gemessen. Parameter: r=1 Hintergrundgeräusch < 51 dB (A) - Messgerät: Brüel & Kjær Type 2232.
- Die gelieferte Leistung in kW bezieht sich auf eine Spannung von 220 und 380 V.

Zubehör für Absaugaggregate (Abb. 27 Seite 83)

Für jedes Absaugaggregat steht eine folgendermaßen zusammengestellte Reihe von Zubehör zur Verfügung: Vibrationsschutz A, Schlauchhalterungsmuffen, Sonderschlauch B, Niederfrequenz-Schalldämpfer C, komplett mit Kompensationsventil D, Hochfrequenz zylindrische Schalldämpfer E und Ausgleichs Ventil F. Bei den verkleideten Aggregaten sind die Zubehöreile im Gehäuse untergebracht. Auf Anfrage sind bakteriologische Filter mit Zertifikat zur Filtrierung der ausgestoßenen Luft erhältlich.

Elektrische Steuereinheiten (Abb. "A"- "B"- "C" Seite 81-82-80)

Jedes Absaugaggregat muß mit einer elektrischen Steuereinheit kombiniert werden, deren technische Eigenschaften der Motorentnahme entsprechen müssen. Ferner müssen diese Steuereinheiten alle gesetzlich vorgeschriebenen Schutzvorrichtungen besitzen. **Steuereinheiten, Absaugaggregate und Speiseleitungen müssen gemäß C.E.I.-Norm 64-8 (entspr. I.E.C. stehen auf Anfrage zur Verfügung) für Geräte der ersten Kategorie gegen direkte und indirekte elektrische Kontakte, Überstrom und Überbelastung geschützt werden.** In der Tabelle "A", "B" und "C" sind die Angaben für die Wahl der Steuereinheit für die verschiedenen Absaugaggregate aufgeführt. Auf Anfragen sind die folgenden Funktionen zur Verfügung: Betrieb Stundenzähler, Lichtsignal Steuerung, Anzeige für Betriebsunterbrechung, Umschalter für manuell / automatisch Betrieb.

PLANUNG

Absaugkanalisierungen (Abb. "A"- "B"- "C"- 28 Seite 81-82-80-84)

Der Durchmesser der Absaugschläuche hängt von verschiedenen Faktoren ab, darunter: Anzahl der gleichzeitig funktionierenden Behandlungsstühle, gewähltes Absaugaggregat und Verlauf der Kanalisierungen. In der Tabelle "A", "B" und "C" ist der Schlauchdurchmesser unter Bezugnahme auf die verschiedenen eventuell auftretenden Bedingungen angegeben. Die Schläuche müssen von erstklassiger Qualität sein und dem schweren Typ angehören sowie eine lange Lebensdauer besitzen. Auch die Anordnung der **gesamten Kanalisierung muß die Strömung der Flüssigkeit fördern** und es ist möglichst ein Leistungsverlust zu vermeiden. Es ist erforderlich, daß die Gabelungen und Abzweigungen einen **Winkel von 45°** bilden, wobei die Öffnung zum Behandlungsstuhl A ausgerichtet sein muß. **Auch die 90°-Krümmungen sollten möglichst vermieden werden; es wird empfohlen, diese durch zwei zu 45° B zu ersetzen.** Während die Absaugleitungen bei den Luftringanlagen keine Höhen- oder Gegengefälleprobleme besitzen, müssen **bei den Feuchtanlagen**, bei denen die abgesaugten Flüssigkeiten den gesamten Absaugkreis durchlaufen, **ansteigende Strecken und Siphone vermieden werden.** Wenn die Schläuche unter dem Putz oder dem Boden verlegt werden, muß ein Zugang zu ihnen vorhanden sein, damit sie jederzeit kontrolliert werden können. Am Ende einer jeden Abzweigung ist es immer möglich ein Meßgerät einzufügen; wenn der Verlauf der Schläuche jedoch keine Kontrolle dieser Öffnungen ermöglicht, sollten Inspektionsöffnungen an den geeigneten Punkten vorgesehen werden. **C. Nach dem Verlegen der Schläuche sollte eine Dichtprüfung erfolgen**, eine Prüfung, die ohne Zweifel bei den Luftanlagen nützlich, jedoch bei den Feuchtanlagen unentbehrlich ist. Dazu werden die Öffnungen der Schläuche verschlossen. Dann werden die Schläuche leicht unter Druck gesetzt und mit einem geeigneten Gerät (Manometer, Quecksilbersäule oder Wassersäule) geprüft. Der Druck muß stabil sein.

Elektrische Leitungen (Abb. 28 Seite 84)

Absaugaggregate und elektrische Steuereinheiten müssen in einem eigenständigen speziellen

Raum installiert werden. Dieser Raum muß die Anforderungen der Sicherheitsvorschriften erfüllen und -wenn erforderlich- muß die Genehmigung und die Überwachung seitens der spezifischen Ämter vorliegen. Für den Behandlungsraum, raten wir zu selbstlöschenden Materialien, einem externen Feuerlöscher und verkleideten Gerätschaften, auch wenn diese nicht ausdrücklich von der Verschrift verlangt wird. Die elektrische Speiseleitung muß der auf den Steuereinheiten, Absaugaggregaten und den mit den elektr. Steuereinheiten gelieferten Schaltplänen angegebenen Spannung und Entnahme entsprechen. Ferner muß die Speiseleitung mit einem hochempfindlichen Differentialschalter versehen sein. Ausgehend von der elektrischen Steuereinheit erreicht eine Niederstromleitung mit drei Seilen zu 1,5 mm² (der Querschnitt nimmt mit der Entfernung zu) alle Behandlungsstühle einer Anlage, D. Diese Leitung ermöglicht es das Ein- und Ausschalten des Absaugbetriebs von jedem Behandlungsstuhl aus zu steuern. Auf den Stromversorgungsleitungen rät sich außerdem die Installation von Schutzvorrichtungen gegen Überspannungen. Diese Schutzvorrichtungen verringern die Wirkung der Wetterfelder (Gewitter) und elektrostatischen Ladungen und schützen somit Elektronikarten, Kondensatoren und andere überspannungsempfindlichen Bestandteile.

INSTALLIERUNG

Der Behandlungsstuhl ist fast immer mit der für die Absaugung mit hoher Geschwindigkeit erforderlichen Ausrüstung versehen, wie: Kanülenhalterung, Mini-Abscheider und Drosselventile. Wenn diese Ausrüstungen jedoch nicht vorhanden sind, muß der Lieferer der Absauganlage diese Teile versehen und diese am Behandlungsstuhl anbringen (nur wenn der Hersteller seine Ermächtigung Gibt).

Kanülenhalterungen (Abb. 30a Seite 85)

Die Kanülenhalterung wird normalerweise an dem Wasserblock angebracht, L. Es sind jedoch auch andere Anbringungsmöglichkeiten vorhanden; auf jeden Fall wird die Position zusammen mit dem Zahnarzt bestimmt, damit er sie bequem von jeder Arbeitsposition aus erreichen kann.

Kanister und Abscheider

(Abb. 6-15-29-30a-33a-33b-34a-34b Seite 53-85-87-88-89-90)

Wie wir sehen werden, betrifft das Problem mit den Kanistern und den Mini-Abscheidern nur die herkömmlichen Anlagen, d.h. die Luftringanlagen. Die Feuchtanlagen benötigen keine Abscheider in den Behandlungsstühlen. Bei diesen Anlagen durchlaufen die abgesaugten Flüssigkeiten den gesamten Absaugkreis und werden im Maschinenraum abgeleitet. In den großen Anlagen erhält ein Abscheidebehälter G (Abb. 29), das Absauggut aller Behandlungsstühle, trennt die Flüssigkeiten von der Luft und leitet die letzteren in die Kanalisation. Bei den kleinen Anlagen wird die gleiche Aufgabe von einem Zentrifugalsystem, das die Luft von Wasser trennt und die Flüssigkeit an den Abfluss zuführt (Abb. 33a-33b-34a-34b), abgibt, ausgeführt. Aufgrund des Platzmangels ist bei den Luftringanlagen der Kanister fast verschwunden und wurde durch einen automatischen Mini-Abscheider ersetzt, Abb. 6. Falls am Behandlungsstuhl kein Platz frei ist oder wenn die Anbringung des Mini-Abscheiders schwierig ist, stellt der Behälterwagen, 15 eine gute Lösung dar und wird am Fuß und links des Behandlungsstuhls positioniert (ausserhalb des Wirkungskreises des Zahnarztes und der Zahnarthelferin). Kanülenhalterung und Abscheider werden derart angebracht, daß die abgesaugten Flüssigkeiten durch ihre Schwerkraft abgeleitet werden. Auf diese Weise entstehen bei der Unterbrechung des Absaugens in den diese Vorrichtungen verbindenden Schläuchen keine Flüssigkeitsansammlungen, die beim Wiederanlaufen der Anlage nur schwer wieder in Bewegung gesetzt werden und zu störenden Aussetzungen des Absaugerbetriebs führen. Besondere Beachtung verdient die Drainage des Abscheiders: es ist zu kontrollieren, daß der Ablassschlauch 1,5-2 l/Min ableitet.

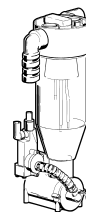


Abb. 6

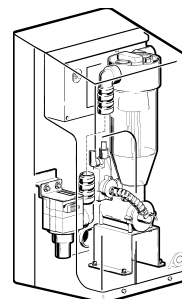


Abb. 15

Drosselventile (Abb. 9-10)

Die Drosselventile haben die Aufgabe die verschiedenen an die gleiche Anlage angeschlossenen Behandlungsstühle voneinander unabhängig zu machen. Sie werden durch ein 24V-Signal von der Kanülenhalterung und (nur bei den Luftanlagen) von den Fühlern des Mini-Abscheiders gesteuert.

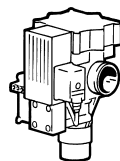


Abb. 9



Abb. 10

AMALGAMABSCHIEDER

Amalgamscheidebehälter (Abb. 11)

In den Größen, in denen der Monoabscheider serienmäßig hergestellt wird, kann er nur für die Luftringanlagen verwendet werden und sollte in den Wasserblock oder in einen Kasten auf dem Behandlungsstuhlboden eingebaut werden. Bei Raummangel ist es vorteilhaft, den Behälterwagen mit Konsole zu verwenden. Der Monoabscheider ist darauf vorbereitet, die Flüssigkeit aus dem Spucknapf aufzunehmen, unter der Bedingung, daß die Spülung auf max. 20 Sekunden eingestellt wird.

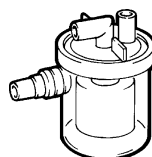


Abb. 11

Hydroabscheider (Abb. 12a-12b-13-14b Seite 54-55)

Durch die Kombination des Hydrozyklons mit dem Mini-Abscheider haben wir den Hydroabscheider Abb. 12a-13 erhalten. Den Amalgamabscheider für die Luft-Absauganlagen. Wurde vom TÜV geprüft und scheidet mehr als 95% Amalgam bei einem Durchsatz von 3,5 l/Min ab für Modell DIN und bei 5,5 l/Min für Modell ISO. Der Hydroabscheider kann im Wasserblock des Behandlungsstuhls eingebaut oder in der Ausführung mit Verkleidung am Stuhlsockel aufgestellt werden. Bei den Feuchtanlagen müssen je nach Größe der Anlage ein oder mehrere Hydrozyklone, Abb. 12b-14, im Maschinenraum installiert werden. Bei den Feuchtringanlagen wird der Spucknapffilterhalter Abb. 12b-14 (der bei den Luftringanlagen immer mit dem Hydroabscheider zusammen vorhanden ist) in den Wasserblock jedes Behandlungsstuhls montiert, damit die aus dem Spucknapf auslaufenden Flüssigkeiten direkt in die Kanalisierung der Absauganlage befördert werden.

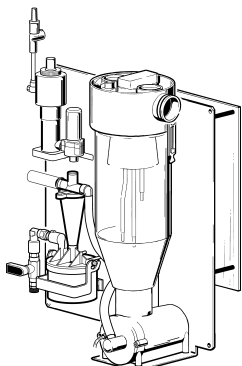


Abb. 12a

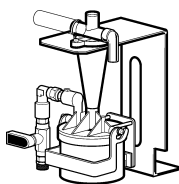


Abb. 12b

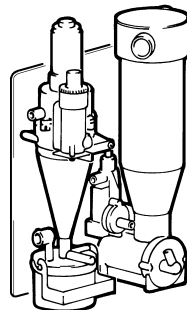


Abb. 13

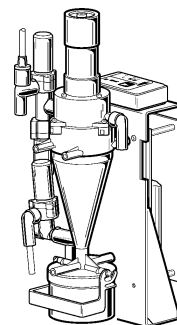


Abb. 14

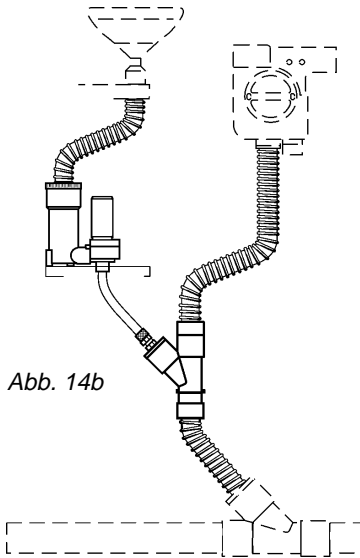


Abb. 14b

Elektrische steureinheiten und absaugaggregate

(Abb. "A"- "B"- "C"-27-28-29-30a Seite 81-82-80-83-84-85)

Die elektrischen Steuereinheiten, Abscheidebehälter, Absaugaggregate und im allgemeinen alle durch das Stromnetz gespeiste Ausrüstungen sind im Maschinenraum unterzubringen, insbesondere wenn diese Geräte automatisch anlaufen und anhalten. Der Zutritt zum Maschinenraum ist den Patienten und anderen nicht autorisierten Personen verboten. Für kleine Anlagen mit Absaugaggregaten: Uni-Jet 75, Mini-Jet 2V, Uni-Jet 75 2V, Tecno-Jet, Tecno-Jet 2V und Flux-Jet können die Maschinen in einem Raum der Praxis untergebracht werden, Abb. 30a.

Es genügt ein gering bemessener Schallschutz, um den Geräuschpegel auf einen akzeptierbaren Wert zu reduzieren. **Für den Maschinenraum, raten wir zu selbstlöschenden Materialien, einem externen Feuerlöscher und verkleideten**

Gerätschaften, auch wenn dies nicht ausdrücklich von der Verschrift verlangt wird. Für die Aggregate: Flux-Jet 2V, Medio-Jet, Medio-Jet 2V, Maxi-Jet 2S und andere Aggregate mit hoher Leistung empfehlen wir die Installation in einem weiter von dem Behandlungszimmer entfernten Raum, Abb. 29. **In jedem Maschinenraum muss vorgesehen werden: Eine der installierten Leistung angemessene Stromversorgungsleitung mit hochempfindlichem Differentialschalter, eine Öffnung nach aussen, damit die abgesaugte Luft abgelassen und eine korrekte Belüftung gewährleistet ist (Mindesttemperatur +5 °C - Hochtemperatur +30 °C).** Die aus den Absaugaggregaten kommende Luft besitzt immer einen hohen Feuchtigkeitsgrad und eine über der Umgebungstemperatur liegende Temperatur. Ferner bildet sich Kondenswasser im Luftschlauch, das abgelassen werden muss. Der Hersteller bietet eine Reihe von Zubehörteilen an: Konsolen, Gehäuse, Niederfrequenzschalldämpfer Abb. 27 C, Hochfrequenzschalldämpfer E, Vibrationsschutz A, Schläuche B und hitzebeständige Schläuche H. Jedes Zubehörteil ist nicht immer unbedingt erforderlich, ist aber oft nützlich, um Schwierigkeiten und Probleme zu vermeiden. In den Tabellen "A", "B" und "C" Seite 74-75-80 werden Anleitungen für die Wahl der Absaugaggregate und die elektrischen Steuereinheiten und für deren Kombination gegeben. **Das System mit zwei oder mehreren parallel montierten Absaugaggregaten bietet den Vorteil geringerer Energiekosten bei einem weniger häufigen Einsatz der Absauganlage und verhindert die Gefahr eines totalen Stops.**

Bei Anlagen mit zwei oder mehreren parallelgeschalteten Maschinen erweisen sich Funktionskontrollen und akustische und Leuchtanzeigen, sowohl im Behandlungszimmer mit den technologischen Einrichtungen als auch im Sekretariat, als zweckdienlich. Andernfalls könnte ein fortschreitender Stillstand des Systems auftreten.

Daher empfiehlt es sich die im Folgenden aufgeführten Kontrollen und Anzeigen anzufordern.

Zweckdienliche Kontrolle und Anzeigen: Betriebsstundenzähler, Leuchtschalter mit Positionen des Maschinenbetriebs auf manuell oder automatisch, Testdruckknopf der Leuchtanzeigen, Kontrolle der Spannungen auf den Phasen.

Akustische und Leuchtanzeigen für Schäden: Ansauggruppe, Entwässerungspumpe, Gefäßvoll, maximaler Stand des Amalgamtrenners. Es ist zu beachten, daß die Schalldruckpegel (bei der Beschreibung der Aggregate angegeben) -obwohl methodisch und präzise gemessen- von der Umgebung, der Maschinenposition und anderen Faktoren abhängen. Falls daher Abweichungen des Schalldruckpegels gemessen werden, ist dies auf diese Faktoren oder auf das Meßverfahren zurückzuführen.

BETRIEBSWEISE UND GEBRAUCH

Die Kenntnis der Betriebsweise der Anlage verleiht dem Praxispersonal Selbstständigkeit und Sicherheit.

Luft- und Feuchtanlagen

(Abb. 29-30a-31-33a-33b-34a Seite 84-86-87-88-89)

Nach dem Einschalten des Hauptschalters der Speiseleitung und der elektrischen Steuereinheit auf die Stellung I (I = eingeschaltet / O = ausgeschaltet) reicht es aus ein Endstück A Abb. 30a von seiner Ablage zu nehmen und der Absaugerbetrieb setzt ein: Der Mikroschalter der Kanülenhalterung steuert mit einem 24V-Signal das Öffnen des Drosselventils C und setzt das Absaugaggregat D in Betrieb. Durch die Kanüle E und den angehobenen Schlauch fließen Flüssigkeit und Luft aufgrund des Unterdrucks in den Sammler B, wo sie filtriert werden. Bei der Luftringanlage erreichen die Fluide nach dem Sammler den Mini-Abscheider F, wo sie abgelassen werden. Bei den Trockenanlagen wird hinter dem Mini-Abscheider nur Luft weitertransportiert, während bei den Feuchtanlagen die Fluide den Abscheidebehälter G Abb. 29 (oder die Zentrifuge B Abb. 33a-33b-34a der kleinen Feuchtanlagen) im Maschinenraum erreichen, wo auch die Flüssigkeiten der Feuchtanlagen abgelassen werden. **Bei beiden Anlagen erreicht die Luft die Absaugaggregate und wird nach aussen abgelassen** H Abb. 29. Bei einem Überfüllungssignal des Mini-Abscheiders schließt sich das Drosselventil des jeweiligen Behandlungsstuhles. Bei den Feuchtringanlagen ist der Abscheidebehälter für eine Überfülle ausgerüstet, die während der Reinigung auftreten könnte. Die eventuelle Anwesenheit des Amalgamabscheiders, der bei den Luftringanlagen zusammen mit dem Mini-Abscheider (Hydroabscheider) in den Wasserblock des Behandlungsstuhls eingebaut ist und der sich bei den Feuchtanlagen im Maschinenraum befindet (Hydrozyklon), verändert nicht die Betriebsweise der Anlagen. Bezüglich der Betriebsweise verweisen wir auf das Handbuch des Hydroabscheiders, in dem eine vollständigere Beschreibung enthalten ist.

WARTUNG

Dieser Teil des Anleitungshandbuches ist hauptsächlich für das Praxispersonal gedacht, doch möchten wir auch die Kundendiensttechniker diesbezüglich informieren

(Abb. 14b-16-17-18-19-29-30a-31 Seite 55-57-85-86)

Vor jedem Reinigungs- und Wartungseingriff an der Absauganlage sind Wegwerf-Handschuhe Schutzbrille, Schutzmaske und Schürze zu tragen und es ist eine gründliche desinfizierende Reinigung mit Puli-Jet und Wasser auszuführen, Abb. 19. Falls erforderlich ist diese Reinigung mehrmals zu wiederholen. Ziel dieser Reinigung ist es, die inneren Teile der Anlage gründlich zu säubern und die Bakterien so gut wie möglich abzutöten, und zwar insbesondere die Teile, an denen man eingreifen muß. Da an unter Strom stehenden Teilen eingegriffen wird, **ist die Stromversorgung vor jedem Eingriff zu unterbrechen**. Zur Reinigung und Medizinische Reinigung der Absauganlage ist folgendermaßen vorzugehen, Abb. 19: Die Puli-Jet-Lösung wird unter Beachtung der auf der Flasche vorhandenen Gebrauchsanweisungen zubereitet. Mit Hilfe des Anschlusses Nr. 16 wird die Kanüle Nr. 17 in das große Endstück und die Kanüle Nr. 10 in das kleine Endstück eingefügt. Dann wird eine Kanüle nach dem anderen in die Lösung getaucht. Nun wird die Lösung ohne Luft angesaugt Nach einigen Sekunden wird die Kanüle Hochgehoben aus der Lösung genommen bis nur Luft angesaugt wird. Dieser Eingriff wird mehrmals wiederholt. Auf diese Weise

bildet sich die für die Reinigung der Schläuche und der von der abgesaugten Flüssigkeit berührten Teile erforderliche Turbulenz. **Puli-Jet löst Blut und Schleim** und besitzt eine antibakterielle und desodorierende Wirkung. **Wenn dieses Produkt regelmäßig verwendet wird, wird ein einwandfreier Betrieb der Anlage gewährleistet und der Bildung von Bakterienablagerungen und Schaum, Abb. 31**, die für ein plötzliches Anhalten der Anlage und für eine schrittweise Verringerung der Absaugleistung verantwortlich sind, wird entgegengewirkt. Bei der Arbeit werden mit der Flüssigkeit normalerweise auch feste Teile abgesaugt, die von den Filtern zurückgehalten werden müssen. Keine Absauganlage kann über einen längeren Zeitraum einwandfrei arbeiten, wenn das Absauggut nicht angemessen filtriert wird. Die zu großen festen Körper beeinträchtigen im Laufe der Zeit den einwandfreien Betrieb der Dränventile und der Öffnungs- und Schließmembranen der Absaugleitungen. Falls kein Filter an der Kanülenhalterung, Abb. 16, vorhanden ist, muß zwischen Kanülenhalterung und Mini-Abscheider (Abb. 30a part. I) ein Filter zwischengeschaltet werden, Abb. 17. Bei den Feuchtringanlagen wird dieser Filter (Abb. 17), zwischen Kanülenhalterung und elektropneumatischem Ventil eingesetzt C, Abb. 29 part. I. Bei dem Amalgamabscheider (Hydroabscheider und Hydrozyklon, beiden wird die aus dem Spucknapf abfließende Flüssigkeit zugeführt) ist ein Filter, Abb. 18, vorgesehen, Die in Die Spucknapffilterhalter (Abb. 14b), siehe unsere Gebrauchsanweisung für "Hydroseparator und Hydrozyklon".

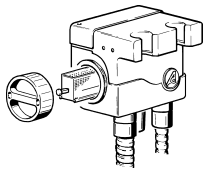


Abb. 16



Abb. 17

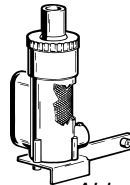


Abb. 18

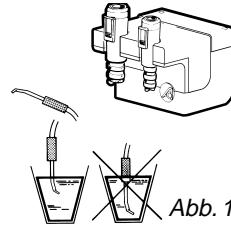


Abb. 19

Normale Wartungseingriffe (Abb. 17-19-20-21-22-32 Seite 57-58-86)

Wie im vorhergehenden Kapitel beschrieben wurde, sind vor der Ausführung eines Eingriffes Wegwerf-Handschuhe Schutzbrille, Schutzmaske und Schürze anzuziehen und es ist eine Reinigung-Medizinische Reinigung Puli-Jet auszuführen, Abb. 19. Vom Einsatz zu aggressiver oder nicht mit den Werkstoffen der Absauganlage (Metall, Gummi und Kunststoff) kompatibler Reinigungs- und Desinfektionsmittel wird abgeraten. Der Hersteller haftet nicht für Anlagen, die mit ungeeigneten Produkten behandelt werden, auch wenn diese Produkte als spezifische Produkte für chirurgische Absauganlagen angeboten werden. In diesem Fall erlischt auch der Anspruch auf die Garantie. Nun müssen die Filter ausgewechselt werden. **Vor dem Auswechseln der Filter der Kanülenhalterung muß die Absauganlage einige Sekunden eingeschaltet werden, wobei nur Luft anzusaugen ist** (dadurch wird das Auslaufen von Flüssigkeit verhindert). Nun werden bei laufender Anlage die Stöpsel (Abb. 16-20) entfernt und die Filter ausgewechselt. Offensichtlich müssen die Filter vor dem Wiedereinbau 6-8 Stunden in eine Desinfektionslösung mit hoher Konzentration gelegt werden. **Das eventuell im Filter enthaltene Amalgam muß in den Amalgamabscheiderbehälter gegeben werden**, wobei die diesem Behälter beiliegenden Anweisungen befolgt werden müssen. Die externen Schläuche und die Kanülenhalterung können Abb. 32 gereinigt und desinfiziert werden. **Die Endstücke (die vom Schlauch durch eine Drehbewegung abgezogen werden können, Abb. 21) und die Kanülen können in einem Wäscher oder in einem Autoklav gereinigt werden.** Die wiederholten Behandlungen beschleunigen offensichtlich den Verschleiß dieser Teile, andererseits sind sie aber leicht auszuwechseln und preisgünstig und für eine häufige Sterilisierung vorgesehen. Auch die externen Schläuche sind aufgrund der durchlaufenden Flüssigkeiten einem Alterungsprozeß ausgesetzt und sind leicht auswechselbar, Abb. 22.

Vor dem Abziehen der externen Schläuche vom Sammler ist die Absauganlage in Betrieb zu setzen, ohne Flüssigkeiten abzusaugen. Nun das freie Ende des Schlauches

anheben, damit die in diesem enthaltene Flüssigkeit ablaufen kann und ein Tropfen vermieden wird.

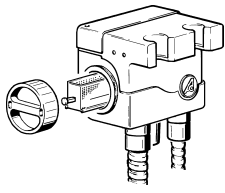


Abb. 16

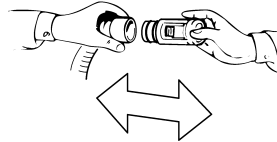


Abb. 21

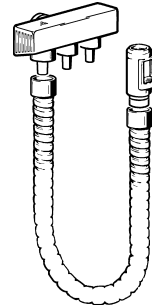


Abb. 22

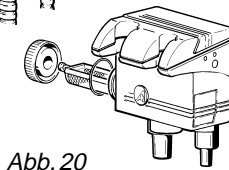


Abb. 20

Schaumhemmer (Abb. 23-24)

Der Einsatz von Schaumhemmern wird besonders bei chirurgischen Eingriffen empfohlen, denn Blut bildet zusammen mit Luft und der durch das Absaugen entstehenden Turbulenz eine große Menge Schaum. Die Kontrollvorrichtung der Absauganlage unterbricht bei Anwesenheit einer großen Schaummengende den Absaugbetrieb. Ausser Blut bilden viele andere Stoffe Schaum, wie z.B. Schleim und einige Desinfektionsmittel, die für die Reinigung und die Behandlung des Mundes verwendet werden. **Daher ist der Einsatz von Schaumhemmern**, für die keine Gegenanzeigen bestehen, immer empfehlenswert. Die heutige Schaumhemmergeneration hemmt nicht nur die Schaumbildung, sondern **besitzt auch eine die Bakterienvermehrung hemmende Wirkung**, die zwar nicht den Einsatz von Puli-Jet unnötig macht, aber dessen Wirkung verstärkt wenn es nicht leicht ist un eine reinigung zu Machen. Die desinfizierenden Schaumhemmertabletten werden in den Filter der Kanülenhalterung gegeben und derart positioniert, daß die abgesaugte Flüssigkeit beim Durchlaufen des Filters die Tablette langsam auflöst. Wenn die Tabletten abends sofort nach der Reinigung mit Puli-Jet in den Filter, Abb. 23-24, gegeben werden, übt die im Laufe der Nacht etwas erweichte Tablette am nächsten Morgen beim Einschalten der Absauganlage sofort ihre Wirkung aus. Falls die Tabletten erst am Morgen in den Filter gegeben werden, sind sie zu hart und benötigen einige Minuten, um ihre Wirkung zu entfalten.

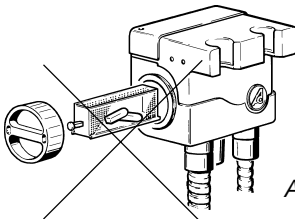


Abb. 23

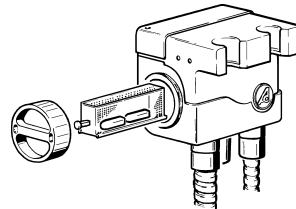


Abb. 24

Wichtigste Eingriffe bei der normalen Wartung

(Abb. 16-18-19-20-21-22-23-24-25-26-30a-32 Seite 57-58-59-85-86)

• Nach jedem chirurgischen Eingriff und nach besonders langen Eingriffen ist das Gerät durch das Ansaugen von warmem Wasser zu spülen. Die äusseren Schläuche und die Kanülenhalterungen reinigen und die Endstücke auswechseln, Abb. 21-32.

- **Am Ende eines jeden Arbeitstages: Reinigung der Anlage mit warmem Wasser (50° C) und Puli-Jet, Reinigung der Filter und Auswechseln der Schaumhemmertabletten, Reinigung der Kanülenhalterung und der äusseren Schläuche, Reinigung und Sterilisierung der Endstücke und der Kanülen, Abb. 16-18-19-20-23-24.**

- **Alle 15 Tage: Kontrolle der Dränventile und der Fühler (bei Störungen und Beschädigungen wendet man sich an einen autorisierten Techniker), die äusseren Schläuche und die Endstückverschlußfedern mit Lubri-Jet schmieren, überschüssiges Lubri-Jet entfernen, Abb. 22-25-26.**

- **Alle sechs Monate: Die äusseren Schläuche, die Endstücke und Kanülen auswechseln, Abb. 30a.**

- **Vor dem Verlassen der Praxis über mehrere Tage ist die Anlage 5/10 Minuten bei geschlossenen Endstücken in Betrieb zu setzen, ohne Flüssigkeit abzusaugen. Das Absaugaggregat wird auf diese Weise vollkommen getrocknet und es wird die Bildung von Salzen (Eigenschaft der leichten Legierungen) infolge von Feuchtigkeit und alkalischen Stoffen verhindert. Diese Salze könnten das Laufrad und folglich den Motor blockieren.**

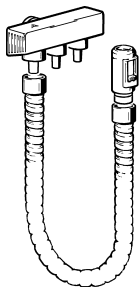


Abb. 22

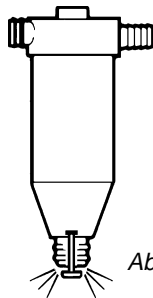


Abb. 25

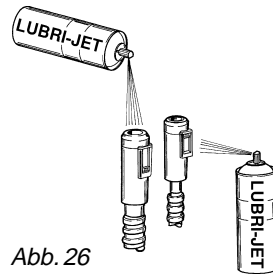


Abb. 26

Wichtigste außergewöhnliche Wartungseingriffe, die von einem autorisierten Techniker ausgeführt werden müssen

- **Alle sechs Monate: Kontrolle der Dränventile, der Siphone und der Abflüsse, der Überfüllungsfühler, der Relais, des Elektroventile, des Amalgamabscheiders (Motor der Zentrifuge und Dränpumpe), des Geräuschpegels und der Vibrationen, die ein sicheres Anzeichen des Zustands der jeweiligen Organe und der Montage darstellen.**

- **Der Hersteller, die Vertragshändler, die Vertreter und autorisierten Techniker stehen gerne für die Lieferung von Ersatzteilen, Unterlagen, Anleitungen und anderen nützlichen Informationen zur Verfügung.**

Wichtige Warnungen

- **Auf das Gerät wird eine einjährige Garantie gewährt, die am Verkaufsdatum einsetzt. Um Anrecht auf die Garantie zu erhalten, muß dem Hersteller der entsprechende Garantieschein unter Angabe des Kaufdatums, des Verkäufers und des Verwenders zurückgesendet werden.**

- **Die Garantie und die Haftung des Herstellers verfallen, wenn die Geräte und/oder Anlagen mit ungeeigneten oder von den angegebenen Produkten abweichenden Produkten behandelt werden oder durch Eingriffe jeglicher Art seitens nicht vom Hersteller zugelassener Personen verändert werden.**

- **Technische Anforderungen, Produktverbesserung, Probleme mit Vorschriften oder Arbeitsweise, Schwierigkeiten des Produktauffindens oder Semibearbeitungen können die Herstellerfirma dazu veranlassen Veränderungen in der Herstellung ohne Vorankündigung vorzunehmen.**

Transport und Einlagerung

- *Für den Transport und die Einlagerung können die verpackten Gerätschaften Temperaturen von -10 bis + 60 °C ausgesetzt werden.*
- *Das Stückgut darf Wasser und Spritzern und einer Feuchtigkeit größer als 70 % nicht ausgesetzt werden.*
- *Das Stückgut kann bis zur dritten Reihe mit demselben Gewicht übereinander gestapelt werden.*

Transport von Gebrauchtgeräte

- *Bevor das Geräte zu verpacken, reinigen und sanifizieren mit Puli-Jet (siehe Abschnitt "Wichtigste Eingriffe bei der normalen Wartung").*

EQUIPOS CENTRALIZADOS DE AIRE Y HÚMEDO

(Manual de instrucciones reservado a los técnicos)

ÍNDICE

Página

— INTRODUCCIÓN	62
— CARACTERÍSTICAS GENERALES	62
— DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS	
— TURBO-JET modular	62
— SOPORTES CÁNULAS MANUALES	63
— SOPORTES CÁNULAS NEUMÁTICAS	63
— COLECTOR NEUMÁTICO	63
— INSERTOS	63
— CANISTER/MINI-SEPARADORES AUTOMÁTICOS/VASOS SEPARADORES ...	64
— VÁLVULAS SEPARADORAS	64
— SEPARADORES DE AMALGAMA	64
— HIDROSEPARADOR Y HIDROCICLÓN MODELO DIN	65
— HIDROSEPARADOR Y HIDROCICLÓN MODELO ISO	65
— GRUPOS DE ASPIRACIÓN CON UN VENTILADOR	66
— GRUPOS DE ASPIRACIÓN CON DOS VENTILADORES	70
— ACCESORIOS PARA GRUPOS DE ASPIRACIÓN	72
— CENTRALITAS ELÉCTRICAS	72
— PROYECTO	
— CANALES DE ASPIRACIÓN	72
— LÍNEAS ELÉCTRICAS	72
— INSTALACION	
— SOPORTES CÁNULAS	73
— CONTENEDORES Y SEPARADORES	73
— VÁLVULAS SEPARADORAS	74
— SEPARADORES DE AMALGAMA	
— VASO SEPARADOR	74
— HIDROSEPARADOR	74
— CENTRALITAS ELÉCTRICAS Y GRUPOS DE ASPIRACIÓN	75
— FUNCIONAMIENTO Y USO	
— EQUIPOS DE AIRE Y DE HÚMEDO	68
— MANTENIMIENTO	
— OPERACIONES DE MANTENIMIENTO NORMAL	77
— ANTIESPUMÓGENOS	78
— PRINCIPALES OPERACIONES DE MANTENIMIENTO NORMAL	78
— PRINCIPALES OPERACIONES DE MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO RESERVADAS A UN TÉCNICO AUTORIZADO	79
— AVISOS IMPORTANTES	79
— TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	79
— TRANSPORTE DE LOS APARATOS USADOS	79

Introducción

Con el manual de equipos centralizados de aire y húmedo deseamos suministrarles una guía y al mismo tiempo ayudar a los proyectistas y técnicos a decidir sobre las medidas de las tuberías, a escoger los equipos. En el caso de que el manual no fuera suficiente, la oficina de proyectos técnicos de nuestra casa madre en Italia y nuestros concesionarios en el extranjero se encuentran a disposición de la clientela para aconsejarles y para proyectar cualquier equipo.

Para evitar cualquier malentendido pensamos que es útil aclarar que es lo que se considera: equipos de anillo de aire, líquido y húmedo.

• En los equipos de aire, el circuito aspirante está recorrido totalmente por aire y el grupo aspirante crea la depresión a través de un grupo aspirante de aire.

• En el equipo de anillo líquido el circuito aspirante está recorrido por un fluido compuesto por el líquido aspirado y por aire, en la bomba el anillo resulta compuesto casi exclusivamente por líquido.

• En el sistema de anillo húmedo existe una aspiración mixta respecto a las dos anteriores: el circuito aspirante está recorrido por el líquido aspirado y por aire (como en la versión líquido) el grupo aspirante en cambio es de anillo de aire.

En síntesis:

• en la versión de aire el circuito aspirante y la bomba están recorridos por aire;

• en la versión de líquido, el circuito aspirante y la bomba están recorridos por líquido;

• en la de anillo húmedo, el circuito aspirante está recorrido por líquido y la bomba por aire.

Características Generales

Los equipos centralizados de aire son especialmente indicados para consultas que realicen sobre todo trabajos de prótesis. Permiten realizar pequeñas operaciones quirúrgicas. Las bombas de líquido y los equipos de húmedo son particularmente aptos para las operaciones quirúrgicas de parodontia y máxilo faciales. Los equipos de aspiración dental de húmedo son indicados para la cirugía y para la prótesis. Además estos equipos, de reciente introducción en el campo dental, tienen costes bajos de ejercicio. A estas ventajas se opone cierta dificultad de realización: las contrapendientes son difícilmente superables, si no en medidas mínimas; los grandes vasos separadores (necesarios solamente en los grandes equipos) tienen que ser montados a un nivel situado por debajo del plano de los canales de aspiración, la excepción de la regla es el Vaso A 60 que puede ser instalado en el mismo plano que los equipos dentales.

DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS *

Turbo-Jet modular (fig. 33a-33b-34a-“C” pág. 87-88-89-80)

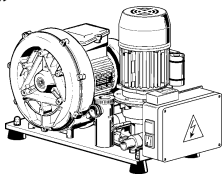
Turbo-Jet 1 modular, suficiente para una consulta, Turbo-Jet 2 modular, para dos consultas en función simultáneamente, Turbo-Jet 3 modular, para tres-cuatro consultas diagramas fig. 33a-33b-34a.

Los grupos de aspiración de los equipos de húmedo están formados esencialmente por: un rotor de anillo de aire, una centrífuga de separación aire-agua y una centralita eléctrica. Están contruidos sin carenado y con carenado, dimensiones fig. 33a-33b-34a. Para todos los modelos existe una versión insonorizada.

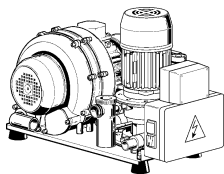
*** En la presente exposición no se enumeran todos los equipos disponibles. Para una información más completa al respecto, véase cada folleto.**

Para los otros componentes como: válvulas parcializadoras, soportes cánulas, Separadores de amalgama, etc. se utilizan los mismos componentes de las instalaciones de aire o líquido y con las mismas formas de empleo.

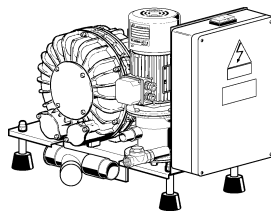
*



TURBO-JET 1 modular



TURBO-JET 2 modular



TURBO-JET 3 modular

Soportes de las cánulas

Soportes cánulas manuales.

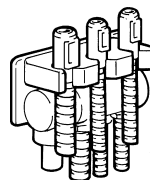
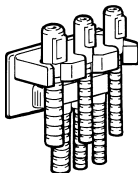


Fig. 1

Soportes cánulas neumáticas.

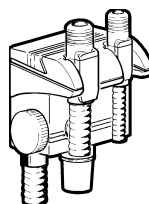
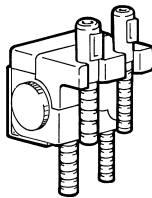


Fig. 2

Colector neumático.

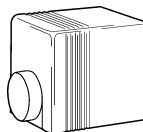


Fig. 3

Insertos para:

- 1) terminal mecánico Ø 16 - 2) terminal mecánico Ø 11 - 3) micromotores
- 4) turbinas y jeringa - 5) lámparas para polimerizar - 6) terminal manual Ø 11
- 7) terminal manual Ø 16.

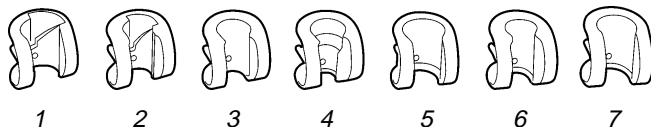


Fig. 4

* Los aparatos no pueden funcionar en presencia de una mezcla anestésica inflamable con aire, oxígeno o protóxido de nitrógeno.

Canister/Mini-Separadores automáticos/Vasos separadores

Maxi-Canister: utilizable para una sola consulta, capacidad 1,5 litros, drenaje automático con el paro de la aspiración, fig. 5.

Mini-Separador automático con bomba de drenaje: utilizable para una sola consulta, capacidad 1,0 litros, funcionamiento continuo, fig. 6.

Pequeño Vaso-Separador (A53): capacidad 12,5 litros, fig. 7, el vaso lleva una autoclave para el lavado automático, es suficiente para un máximo de 6 consultas.

Vaso-Separador Medio (A54): capacidad 39 litros, fig. 7, el vaso consta de autoclave para el lavado automático, es suficiente para un máximo de 17 consultas.

Vaso-Separador Grande (A57): capacidad 130 litros, fig. 7, el vaso consta de autoclave para el lavado automático, es suficiente para un máximo de 54 consultas.



Fig. 5

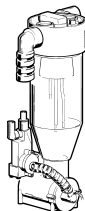


Fig. 6

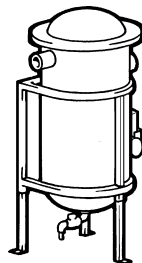


Fig. 7

Válvulas separadoras

Estas válvulas permiten que las consultas conectadas entre si por un mismo equipo puedan actuar independientemente.

Electroválvula motorizada: normalmente combinada al Maxi-Canister, es indicada para los equipos de aire, fig. 8.

Válvula Electroneumática: normalmente combinada al Mini-Separador, es indicada para los equipos de aire y de húmedo, fig. 9.

Válvula Electroneumática Mignon: tiene las mismas características que la anterior, es especialmente apta para el paso de líquidos y desinfectantes, fig. 10.

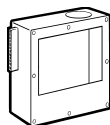


Fig. 8

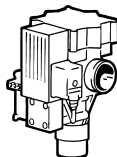


Fig. 9

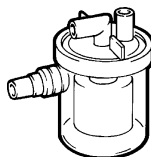
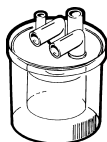


Fig. 10

Separadores de amalgama *

Vasos Separadores: separan por decantación.

Fig. 11



* No consideramos siempre posible acoplar nuestro separadores de amalgama con equipos de otras producciones.

Hidroseparator y Hidrociclón modelo ISO: testados TÜV para una separación superior al 95%, con capacidad de 5,5 l/min, para el empleo en los equipos de aire y de humedo, fig. 12a-12b.

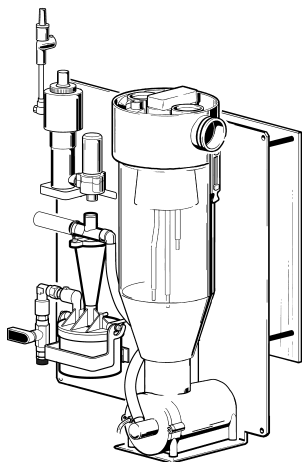


Fig. 12a

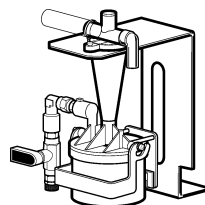


Fig. 12b

Hidroseparator y Hidrociclón modelo DIN: homologados TÜV para una separación superior al 95% con capacidad de 3,5 l/min, para el empleo en los equipos de aire y de humedo, fig. 13-14.

Fig. 14

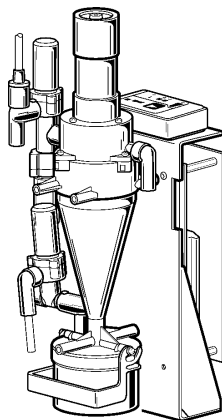


Fig. 13

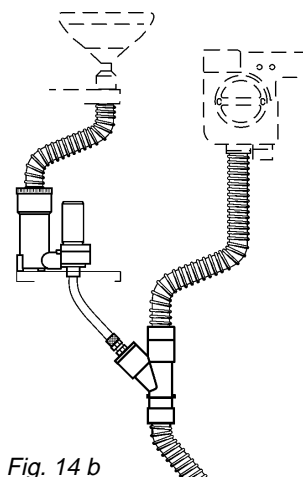
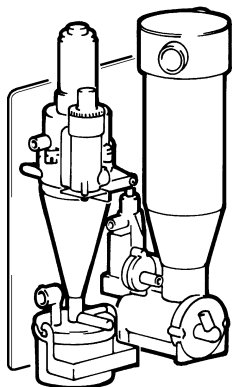


Fig. 14 b

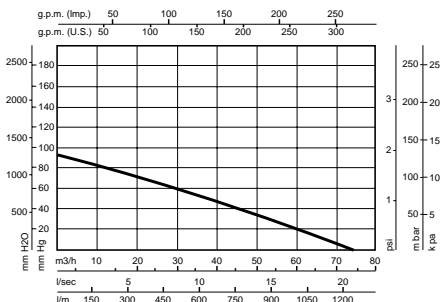
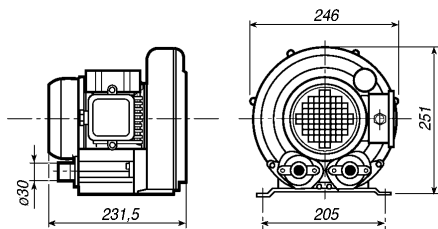
Grupos aspiradores de un solo ventilador

Los modelos son seis: Uni-Jet 75, Mini-Jet 2V, Tecno-Jet, Flux-Jet, Medio-Jet y Maxi-Jet 2S. Construidos para equipos centralizados con la sala de máquinas a breve y media distancia y en los casos en que fuera necesario, bajo pedido, se pueden suministrar con una altura de elevación media (unos 900 mm H₂O). Para los cuatro modelos más pequeños se disponen cajas de protección insonorizadas y ménsulas para la fijación de las máquinas en la pared. En la tabla "A" pág. 81 se encuentran las indicaciones para la elección de los grupos de aspiración y de los diámetros de las tuberías en relación con el número de las consultas y a la distancia.

Uni-Jet 75, carenado y soporte

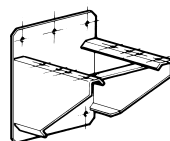
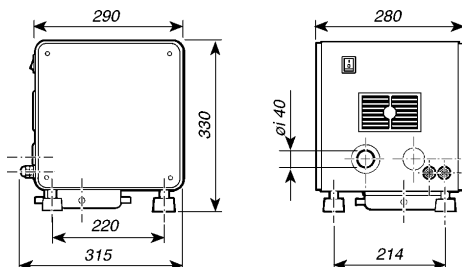
UNI-JET 75:

(1 ~) rendimiento en potencia 0,4 kW - 3,1 A, capacidad máxima 1250 l/min, altura máxima de elevación para el servicio continuo 1300 mm H₂O, nivel de presión sonora 62 dB (A), empleo en una sola consulta.



UNI-JET 75 CARENADO:

nivel de presión sonora 58 dB (A).

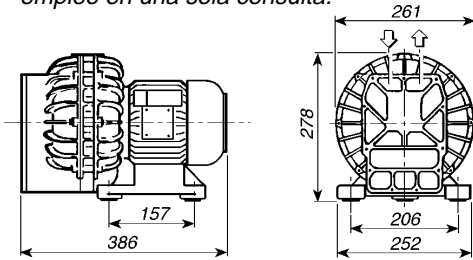


Nivel de presión son detectada con aire canalizado, según la norma ISO 3746-1979 (E).
Parámetros: r=1 - Ruido de fondo < 51 dB (A) - Instrumento: Brüel & Kjør Type 2232.
La potencia en kW se refiere a la tensión de 220 y 380 V.

Mini-Jet 2V, carenado y soporte

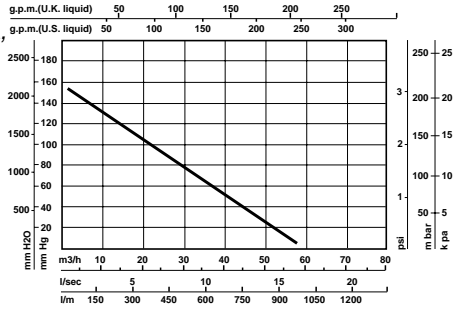
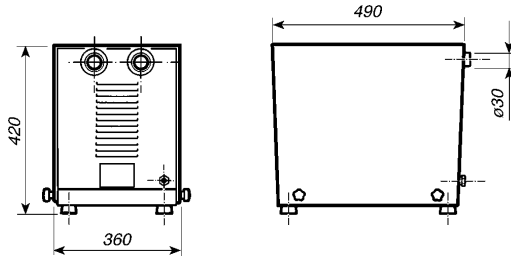
MINI-JET 2V:

(1 ~) rendimiento en potencia 0,55 kW - 4,3 A,
 (3 ~) Y 1,6 A - Δ 2,8 A - 0,55 kW,
 capacidad máxima 980 l/min,
 altura máxima de elevación para
 el servicio continuo 1900 mm H₂O,
 nivel de presión sonora 62 dB (A),
 empleo en una sola consulta.



MINI-JET 2V CARENADO:

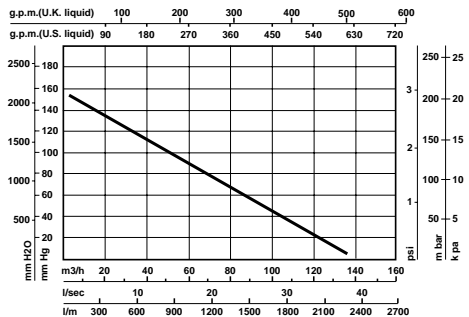
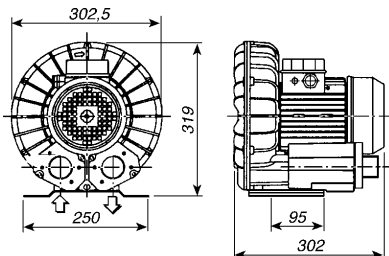
nivel de presión sonora 62 dB (A).



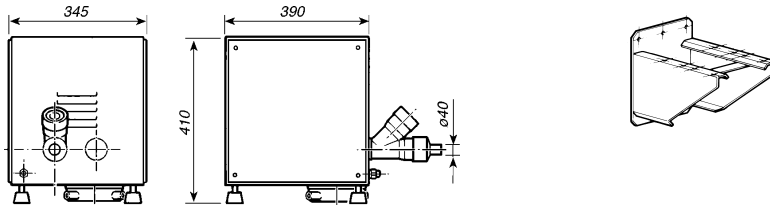
Tecno-Jet, carenado y soporte

TECNO-JET:

(1 ~) rendimiento en potencia 0,75 kW - 5,5 A,
 (3 ~) Y 1,95 A - Δ 3,4 A - 0,75 kW,
 capacidad máxima 2000 l/min,
 altura máxima de elevación para
 el servicio continuo 1400 mm H₂O,
 nivel de presión sonora 67 dB (A),
 empleo para la aspiración
 simultánea en 3 consultas.

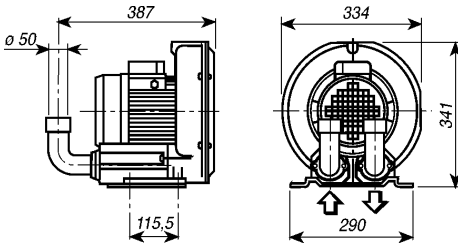
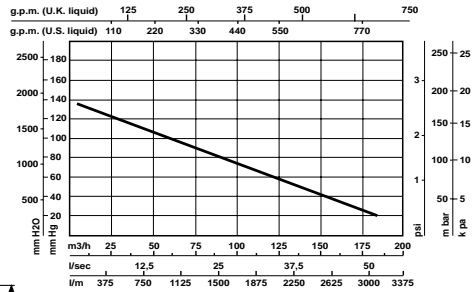


TECNO-JET CARENADO:
 nivel de presión sonora 60 dB (A).

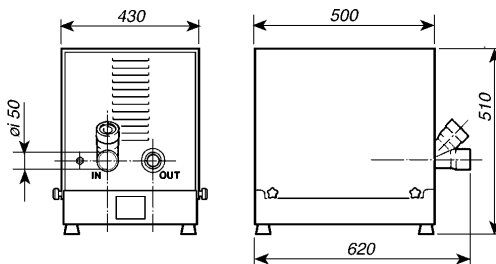


Flux-Jet, carenado y soporte

FLUX-JET:
 (1 ~) rendimiento en potencia 1,1 kW - 7,6 A,
 (3 ~) Y 3,7 A - Δ 6,4 A - 1,5 kW,
 capacidad máxima 3300 l/min,
 altura máxima de elevación para
 el servicio continuo 1500 mm H₂O,
 nivel de presión sonora 68,5 dB (A),
 para la aspiración simultánea
 en 4 consultas.

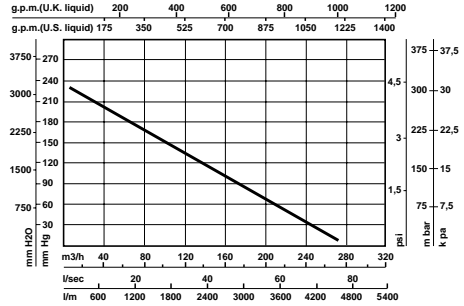
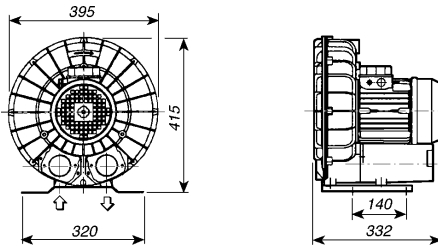


FLUX-JET CARENADO:
 nivel de presión sonora 63 dB (A).



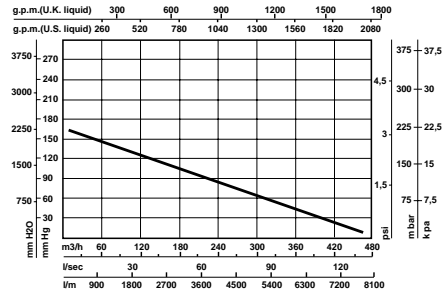
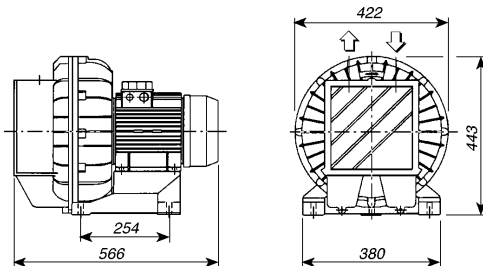
Medio-Jet

(3 ~) rendimiento en potencia
 2,2 kW - Y 5,2 A - Δ 9 A,
 capacidad máxima 5000 l/min,
 altura máxima de elevación para
 el servicio continuo 1750 mm H₂O,
 nivel de presión sonora 71 dB (A),
 empleo para la aspiración
 simultánea en 7 consultas.



Maxi-Jet 2S

(3 ~) rendimiento en potencia
 4 kW - Y 9 A - Δ 15,6 A,
 capacidad máxima 8333 l/min,
 altura máxima de elevación para
 el servicio continuo 1700 mm H₂O,
 nivel de presión sonora 76,5 dB (A),
 para la aspiración simultánea
 en 12 consultas.

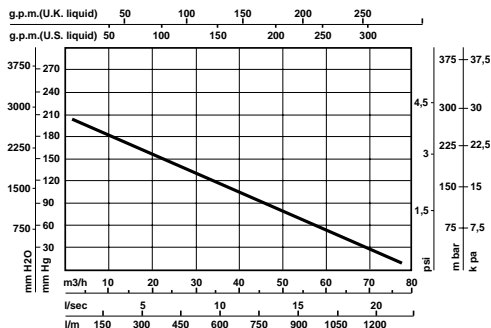
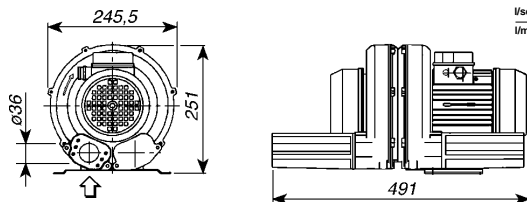


Grupos de aspiración de dos ventiladores

Solicitados por algunos profesionales ergónomos, que nos pedían una aspiración con mayor altura de elevación, hemos introducido en el campo dental los grupos de aspiración de dos ventiladores: Uni-Jet 75 2V, Tecno-Jet 2V, Flux-Jet 2V, Medio Jet 2V. La elevada carga hidrostática (unos 2000 mm H₂O) permite usar cánulas más finas, con reducción del ruido, menor tamaño, mayor velocidad de aspiración y mejor interceptación. Además estas máquinas son especialmente aptas para vencer las pérdidas de carga causadas por los estrangulamientos y la excesiva longitud de los canales de aspiración, permitiendo construir equipos de difícil realización.

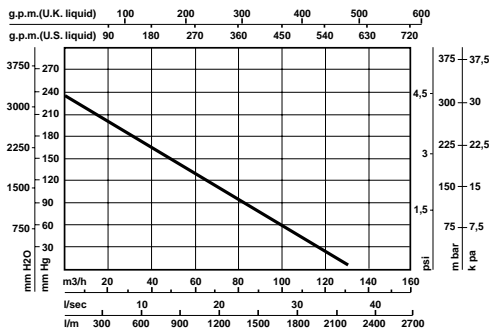
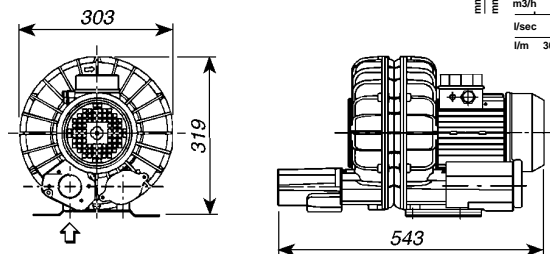
Uni-Jet 75 2V

(1 ~) rendimiento en potencia
0,70 kW - 5,2 A,
(3 ~) Y 1,95 A - Δ 3,4 A - 0,75 kW,
capacidad máxima 1330 l/min,
altura máxima de elevación para
el servicio continuo 2850 mm H₂O,
nivel de presión sonora 64 dB (A),
empleo en una sola consulta.



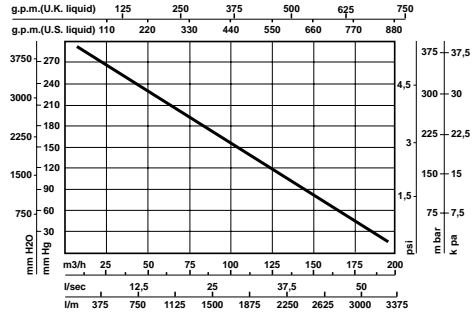
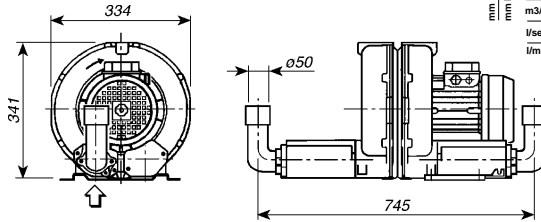
Tecno-Jet 2V

(1 ~) rendimiento en potencia
1,1 kW - 7,5 A,
(3 ~) Y 3,5 A - Δ 6 A - 1,5 kW,
capacidad máxima 2170 l/min,
altura máxima de elevación para
el servicio continuo 2000 mm H₂O
monofásica - 2350 mm H₂O trifásica,
nivel de presión sonora 65 dB (A),
empleo para la aspiración
simultánea en 2 consultas.



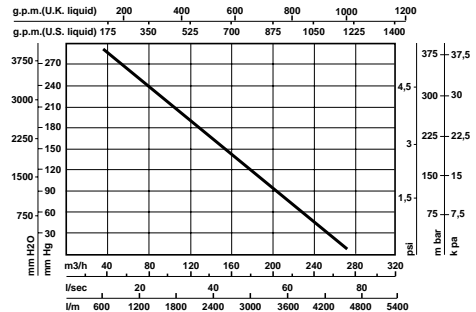
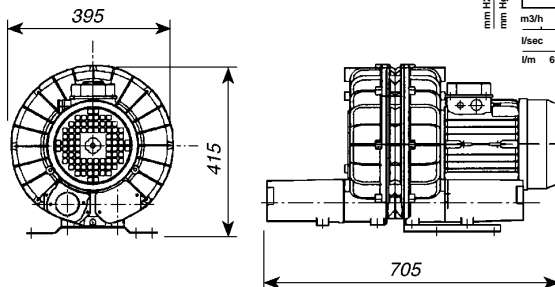
Flux-Jet 2V

(3 ~) rendimiento en potencia
 2,2 kW - Y 5,2 A - Δ 9 A,
 capacidad máxima 3330 l/min,
 altura máxima de elevación para el
 servicio continuo 2350 mm H₂O,
 nivel de presión sonora 72 dB (A),
 para la aspiración simultánea
 en 3 consultas.



Medio-Jet 2V

(3 ~) rendimiento en potencia
 4 kW - Y 9 A - Δ 15,6 A,
 capacidad máxima 4830 l/min,
 altura máxima de elevación para el
 servicio continuo 2450 mm H₂O,
 nivel de presión sonora 74 dB (A),
 para la aspiración simultánea
 en 5 consultas.



- Los aparatos no pueden funcionar en presencia de una mezcla anestésica inflamable con aire, oxígeno o protóxido de nitrógeno.
- Nivel de presión son detectada con aire canalizado, según la norma ISO 3746-1979 (E). Parámetros: r=1 - Ruido de fondo < 51 dB (A) - Instrumento: Brüel & Kjær Type 2232.
- La potencia en kW se refiere a la tensión de 220 y 380 V.

Accesorios para grupos de aspiración (fig. 27 pág.83)

Por cada grupo de aspiración existe una serie de accesorios que comprende: antivibratorios A, manguitos portamanguera, manguera especial B, silenciador de baja frecuencia C, con válvula de una dirección D, silenciador cilíndrico de alta frecuencia E y válvula de compensación F. En los grupos carenados los accesorios están incluidos en las protecciones. A pedido se suministran filtros bacteriológicos certificados para filtrar el aire expulso.

Centralita eléctricas (Fig. "A"-“B”-“C” pág. 81-82-80)

A cada grupo de aspiración tiene que ser combinada una centralita eléctrica, con características técnicas apropiadas en relación con el consumo del motor y con todas las protecciones exigidas por las normas de seguridad. **Centralitas, grupos de aspiración y líneas de suministro eléctrico deben estar protegidos contra los contactos eléctricos directos e indirectos, de las sobrecargas y de las sobrecorrientes, conforme con las normas C.E.I. 64-8 (correspondientes I.E.C. disponibles a pedido) para equipos de primera clase.** En la tabla "A", "B" y "C" se encuentran las indicaciones para la elección de las centralitas en relación con los grupos de aspiración. Si solicitado a las centralitas eléctricas se pueden añadir otras funciones tales como: cuenta horas de funcionamiento, control señalizaciones luminosas, señalización de máquina parada, control tensión, conmutador de funcionamiento manual-automático, etc.

PROYECTO

Canales de aspiración (tabla "A"-“B”-“C”-28 pág 81-82-80-84)

El diámetro de los conductos de aspiración está relacionado con distintos factores como: el número de consultas que tendrán que funcionar simultáneamente, el grupo de aspiración elegido y el recorrido del mismo canal. En las tablas "A", "B" y "C" se indican los diámetros de los tubos en relación con las distintas situaciones que pueden darse. Los tubos tienen que ser de óptima calidad, de tipo pesado con garantía de larga duración. Incluso la ubicación de todo el **canal tiene que facilitar el deslizamiento del líquido** evitando, en la medida de lo posible, las pérdidas de carga. Es necesario que las bifurcaciones y las derivaciones describan **ángulos de 45°**, con la apertura dirigida hacia las consultas A. En los límites de lo posible hay que evitar también las **curvas de 90°**, se aconseja sustituirlas con dos de 45°. B. Mientras que en los equipos de aire los tubos de aspiración no tienen problemas de nivel o contrapendientes, **con los equipos de húmedo**, en los que los líquidos recorren todo el circuito de aspiración, es necesario **evitar subidas y sifones**. Cuando los tubos están bajo traza, es necesario que puedan ser inspeccionables: al final de cada derivación siempre se puede entrar con un instrumento apto, pero cuando el recorrido no permite una inspección completa a través de tales aperturas es necesario que se realicen ventanillas de inspección en las posiciones más adecuadas, C. **Una vez colocados los tubos se aconseja realizar una prueba de estanqueidad**, sin duda útil con los equipos de aire, indispensable con el de húmedo. Una vez que se han tapado las comunicaciones con el exterior los tubos se ponen en ligera presión y se controlan con un instrumento adecuado (manómetro, columna de mercurio o columna de agua), la presión tiene que permanecer estable.

Líneas eléctricas (fig. 28 pág. 84)

Los grupos de aspiración y las centralitas eléctricas tienen que ser instalados en una sala de máquinas, destinada para tal fin y respetando los requisitos dictados por las normas de seguridad y, cuando fuere necesario, con el permiso y la vigilancia de los institutos designados a tal efecto. **En el local tecnológico, incluso cuando las normativas no lo requieran expresamente, aconsejamos materiales autoextinguibles, un extintor en el exterior y equipamientos**

carenados. La línea de alimentación eléctrica será predispuesta en relación con la tensión y con el consumo indicado de las centralitas, en los grupos de aspiración y en los esquemas eléctricos combinados con las centralitas. Además la alimentación tiene que llevar un interruptor con diferencial de alta sensibilidad. A la salida de la centralita eléctrica, una línea a baja tensión con tres cuerdas flexibles, de 1,5 mm². (la sección aumenta con la distancia) llega a todas las consultas de un mismo equipo, D. Esta línea permite poner en marcha y parar la aspiración de cada consulta conectada al equipo. En la líneas de distribución de la energía eléctrica, además, se aconseja la instalación de protecciones contra las tensiones excesivas. Dichas protecciones reducen los efectos de los campos atmosféricos (temporales) y cargas electrostáticas, para proteger tarjetas electrónicas, condensadores y otros componentes sensibles a las tensiones excesivas.

INSTALACIÓN

El grupo dental casi siempre consta de todos los equipos necesarios para la aspiración a alta velocidad, como: soporte de las cánulas, Mini-Separador y válvulas separadoras. Si así no fuera el proveedor de la aspiración tiene que instalar dichos equipos en el grupo, obviamente con la autorización del constructor, o en otros espacios previstos para tal fin.

Soportes de las cánulas (fig. 30a pág. 86)

El soporte de las cánulas se fija generalmente en el grupo hídrico, L. La ergonomía odontológica sugiere incluso otras formas; de todos modos hay que buscar la posición junto con el profesional, de manera que se satisfagan sus costumbres en cada posición de trabajo.

Contenedores y separadores

(fig. 6-15-29-30a-33a-33b-34a-34b pág. 73-85-87-89-90)

Como veremos el problema de los contenedores y de los Mini-Separadores en la consulta, tiene que ver solamente con los equipos más tradicionales, los de aire. Los equipos de húmedo no tienen necesidad de separadores en los grupos. Con estos equipos los líquidos aspirados recorren todo el circuito de aspiración y se drenan en la sala de máquina: en los grandes equipos un Vaso-Separador G, fig. 29, recibe el material aspirado de todas las consultas, separa los líquidos del aire y los descarga en las cloacas. En los pequeños equipos, el mismo trabajo es realizado por un sistema centrífugo que separa el aire del agua y drena el líquido y lo descarga, fig. 33a-33b-34a-34b. En los equipos de aire, por falta de espacio prácticamente ha desaparecido el Canister (separador de buena memoria) para ser sustituido por el Mini-Separador automático, fig. 6.

Cuando la estructura del grupo no prevé ningún espacio, o cuando la ubicación del Mini-Separador aparece demasiado dificultosa, para asegurar un funcionamiento normal, el Mueble-Vaso, fig. 15 ubicado al pie y a la izquierda del sillón (fuera del radio de acción del profesional y del asistente) constituye una solución válida. El Soporte de las cánulas y el Separador se colocan de manera que los líquidos aspirados salgan por gravedad, a fin de que cuando se pare la aspiración no se creen sacos de líquidos en los tubos que conectan estos equipos, y que al reanudar el trabajo podrían ser reabsorbidos con dificultad, causando incluso algunos molestos paros de la aspiración. Especial atención merece el drenaje del separador, hay que asegurarse que el tubo de vaciado drene 1,5-2 l/min.



Fig. 6

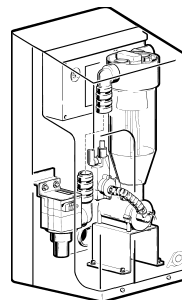


Fig. 15

Válvulas separadoras (fig. 9-10)

Las válvulas separadoras tienen la función de hacer que cada una de las consultas conectadas a un mismo equipo funcione de manera independiente. El mando de las mismas se realiza por una señal de 24 V que se abre desde el soporte de las cánulas, y (sólo para el equipo de aire) por las sondas del Mini-Separador.

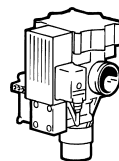


Fig. 9



Fig. 10

SEPARADORES DE AMALGAMA

Vaso-Separador (fig. 11)

En las medidas de la producción de serie, el Vaso Separador puede ser utilizado exclusivamente con los equipos de aire. Se aconseja el montaje del grupo hídrico o en la caja de tierra del conjunto. En el caso de que faltara espacio se aconseja la utilización del Mueble-Vaso con respaldo. El Vaso-Separador está predispuesto para recibir la descarga del salivadero siempre que el agua de enjuague esté regulada para un máximo de 20 segundos.

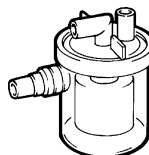


Fig. 11

Hidroseparator (fig. 12a-12b-13-14-14b pág. 74-75)

Combinando el Hidrociclón con el Mini-Separador hemos obtenido el Hidroseparator fig. 12a-13, el separador de amalgama para los equipos de aire, testado TÜV para una separación superior al 95% con una capacidad de 3,5 l/min en el modelo DIN y con 5,5 l/min en el modelo ISO. El Hidroseparator puede ser montado en el grupo hídrico del conjunto o bien en el modelo con caja de protección, a los pies del sillón.

En los equipos de húmedo, uno o más Hidrociclones, fig. 12b-14, de acuerdo con el tamaño del equipo, tendrán que ser instalados en la sala de máquina. **En los modelos de húmedo el grupo de drenaje escupidora fig. 14b (que en los equipos de aire siempre está presente con el Hidroseparator) tiene que ser montado en el grupo hídrico de cada conjunto, de manera que lleve los líquidos que salen desde el salivadero directamente a los canales de aspiración.**

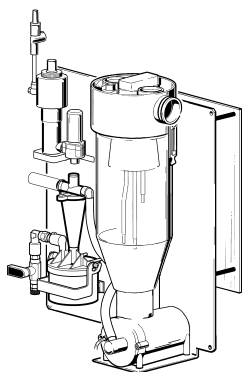


Fig. 12a

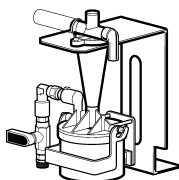


Fig. 12b

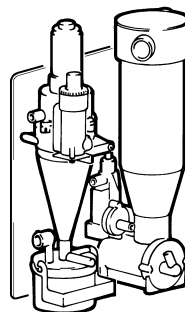


Fig. 13

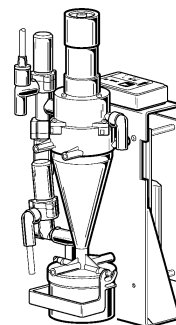


Fig. 14

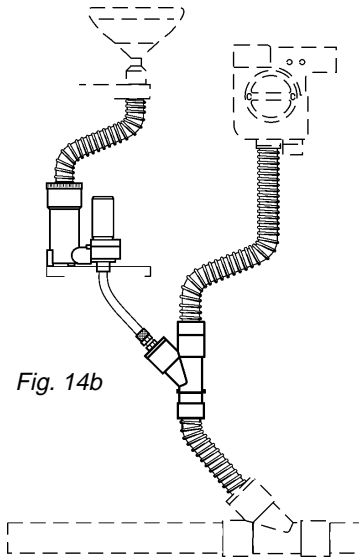


Fig. 14b

Centralitas eléctricas y grupos de aspiración

(fig. "A"- "B"- "C"-27-28-29-30a pág. 81-82-80-83-84-85-)

Las centralitas eléctricas, los vasos separadores, los grupos de aspiración y en general todos los equipos alimentados con tensión de red y sobre todo cuando la puesta en marcha y el paro se realizan en automático y sin preaviso, están destinados a la sala de máquinas, ambiente prohibido a los pacientes y a todas las personas ajenas al trabajo. Para los pequeños equipos con los grupos de aspiración: Uni-Jet 75, Mini-Jet 2 V, Uni-Jet 75 2V, Tecno-Jet, Tecno-Jet 2V y Flux-Jet, la sala de máquina puede ser realizada en uno de los ambientes de la consulta fig. 30a. Basta una insonorización mínima para reducir el ruido a niveles aceptable. **En la sala de aparatos, incluso cuando las normativas no lo requieran expresamente, aconsejamos materiales autoextinguibles, un extintor en el exterior y equipamientos carenados.** Para los grupos: Flux-Jet 2V, Medio-Jet, Medio-Jet 2V, Maxi-Jet 2S y otros de

mayor capacidad, aconsejamos la instalación en ambientes más alejados de la consulta fig. 29. **En cada sala de máquina será necesario lo siguiente: una línea eléctrica de alimentación adecuada a la potencia instalada, con interruptor y diferencial de alta sensibilidad; una comunicación con el exterior que permita expulsar el aire aspirado y una aireación adecuada de la habitación (temp. min. +5 °C - temp. máx. +30 °C).** El aire que sale de los grupos de aspiración siempre está cargado de humedad y tiene una temperatura superior a la del ambiente. Además favorecido por el enrarecimiento en el tubo de vaciado se forma la condensación que es necesario descargar. La empresa fabricante dispone de cierto número de accesorios como: ménsulas, protecciones, silenciadores para bajas frecuencias fig. 27 C, silenciadores para altas frecuencias E, antivibratorios A, tubos flexibles B y tubos resistentes al calor H. Todos estos son accesorios no siempre indispensables pero a menudo son útiles para prevenir situaciones incómodas o dificultosas. En la tabla "A", "B" y "C" pág. 81-82-80 se encuentran las indicaciones para la elección de los grupos de aspiración y de las centralitas en relación con las funciones simultáneas previstas.

El sistema de dos o más grupos de aspiración montados en paralelo, ofrece la ventaja de un menor coste energético en los momentos de menor utilización del equipo y aleja el peligro de un paro total.

Con instalaciones de dos o más máquinas en paralelo, se harán útiles los controles de funcionamiento y las señalizaciones luminosas y sonoras tanto en el local tecnológico como en la secretaría, de otro modo, se podría verificar la parada progresiva del sistema. Por tanto, se aconseja solicitar los controles y las señalizaciones que enumeramos a continuación.

Controles y señalizaciones útiles: contador de horas de funcionamiento, interruptores luminosos con posiciones de funcionamiento de las máquinas en manual y automático, pulsador de test de las señalizaciones luminosas, control de la tensión en las fases.

Señalizaciones luminosas y acústicas por avería: unidad de aspiración, bomba de drenajes, tanque lleno, nivel máximo del separador de amalgama. Hay que tener en cuenta que los niveles de presión sonora (indicados junto con las ilustraciones de los grupos) si bien han sido medidos con método y precisión, tales datos son influenciados por el ambiente, por la posición de las máquinas y por otros factores, por consiguiente hay que controlar las eventuales diferencias en tales situaciones de medición.

FUNCIONAMIENTO Y USO

El conocimiento del funcionamiento del equipo dará autonomía y seguridad al personal de la consulta.

Equipos de aire y de húmedo (fig. 29-30a-31-33a-33b-34a pág. 85-86-87-88-89)

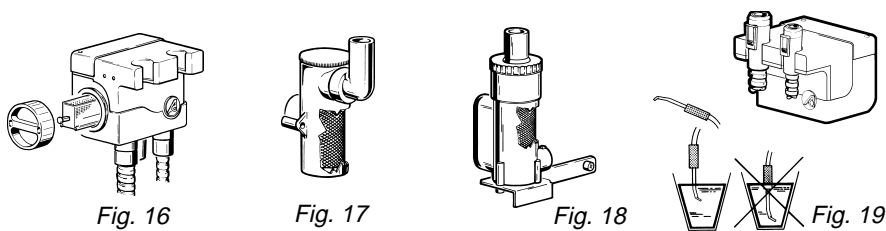
Con el interruptor general de la línea de alimentación accionado y el de la centralita en la posición I (I = encendido / 0 = apagado) bastará levantar un terminal A fig. 30a de su apoyo para que la aspiración comience: el microinterruptor del soporte de las cánulas, con una señal de 24 V en cierre, abre la válvula separadora C y pone en marcha el grupo de aspiración D. Con la cánula E y el tubo levantado, los líquidos y el aire, atraídos por la depresión, entran en el colector B donde se realiza la primera filtración. Con la instalación de aire, después del colector los líquidos llegan al Mini-Separador F, donde se drenan. En los equipos en seco después del Mini-Separador, seguirá sólo el aire, mientras que en los equipos de húmedo los líquidos llegan al Vaso-Separador G fig. 29 (o bien la centrífuga B fig. 33a-33b-34a de los pequeños equipos de húmedo) en la sala de máquina, donde se drenan los líquidos de las instalaciones de húmedo. En los dos equipos **el aire llega a los grupos de aspiración, para ser expulsado al exterior** H fig. 29. En caso de señal de "demasiado lleno" del Mini-Separador se cierra la válvula separadora de la consulta correspondiente. En los equipos de húmedo, el Vaso-Separador está equipado para el demasiado lleno que podría suceder durante los lavados. La eventual presencia del separador de amalgama, que en los equipos de aire se encuentra en el grupo hidráulico del conjunto, junto con el Mini-Separador (Hidroseparator) y en los equipos húmedo se encuentra en la sala de máquina (Hidrociclón) no altera y no modifica el funcionamiento de los equipos; respecto a su funcionamiento véase el manual de instrucciones del Hidroseparator que contiene una descripción más completa de la que podemos hacer en el presente manual.

MANTENIMIENTO

Esta parte del manual de instrucciones, dedicada a los técnicos de la asistencia, se relaciona más precisamente con el personal de la consulta (fig. 14b-16-17-18-19-29-30a-31 pág. 75-77-85-86)

Antes de cada operación de limpieza o de mantenimiento del equipo de aspiración es necesario usar guantes, gafas, mascarilla y delantal desechables, efectuar un buen lavado desinfectante con Puli-Jet y agua fig. 19, si fuera necesario repetir la operación varias veces; el objetivo es obtener una buena limpieza de las partes internas, con especial cuidado de las piezas que se tocan, reduciendo, en la medida de lo posible el porcentaje de bacterias. Si se tuviera que trabajar en partes bajo tensión o en movimiento, desconectar primero la electricidad antes de realizar cualquier maniobra. Para limpiar o desinfectar internamente el equipo de aspiración, actuar de la siguiente manera fig. 19: preparar la solución de Puli-Jet siguiendo las instrucciones escritas en la botella del preparado, con la ayuda del racor nº 16 introducir la cánula nº 17 en el terminal grande, la cánula nº 10 en el terminal pequeño, sumergir en la solución un terminal a la vez, aspirar la solución sin introducir aire, después de algunos segundos levantar rápidamente la cánula hacia arriba y aspirar sólo aire, repitiendo la operación algunas veces se creará la turbulencia necesaria para limpiar los tubos y todas las piezas que tienen que ver con los líquidos aspirados. Puli-Jet disuelve la mucosidad y la sangre, su especial actividad detergente exalta la componente antimicrobiana para un efecto higienizante y desodorante. Si se lo utiliza con método y regularmente, Puli-Jet asegura el buen funcionamiento del equipo, evita la formación de espumas y de pátinas bacterias,

fig. 31, responsables de paradas repentinas y de una gradual reducción de la aspiración. Durante el trabajo con los líquidos generalmente se aspiran también las partículas sólidas que tienen que ser retenidas por los filtros, ningún equipo de aspiración puede funcionar bien y durante mucho tiempo sin una filtración adecuada del material aspirado, los fragmentos sólidos demasiado gruesos, con el tiempo, ponen en peligro el buen funcionamiento de las válvulas de drenaje y de las membranas de apertura y cierre de los conductos de aspiración. Ante la falta del filtro en el soporte de las cánulas, fig. 16, hay que interponer un filtro autónomo fig. 17 entre el soporte de las cánulas y el Mini-Separador, fig. 30a I. En el equipo de húmedo el filtro autónomo fig. 17 tiene que ser instalado entre el soporte de las cánulas y la válvula Electroneumática C, fig. 29 I. Para el separador de amalgama (Hidroseparator o Hidrociclón), ambos predispuestos para recibir la evacuación del salivadero, se ha previsto un filtro, fig. 18, incluido en el grupo drenaje escupidera fig. 14, mejor ilustrado en el manual "Hidroseparator-Hidrociclón".



Operaciones de mantenimiento normal

(fig. 17-19-20-21-22-32 pág. 77-78-86)

Tal como se ha descrito en el capítulo anterior, para realizar cualquier operación es necesario usar guantes, gafas, mascarilla y delantal desechables que se usan y se tiran y efectuar un lavado o limpieza-desinfección con Puli Jet, fig. 19. Se desaconseja el uso de detergentes demasiado agresivos o no compatibles con los materiales (metal, goma y plástico) que componen el aspirador. La empresa fabricante no puede ser considerada responsable ni está obligada a responder en garantía por equipos tratados con productos no aptos aun en el caso de que tales productos hubieran sido ofrecidos como productos específicos para aspiradores quirúrgicos. Luego hay que cambiar los filtros. **Antes de llegar a los filtros de los soportes de las cánulas es necesario hacer funcionar la aspiración algunos segundos aspirando solamente aire** (esta operación evitará que se derrame el líquido), siempre con la aspiración en función hay que quitar los tapones (fig. 16/20) y cambiar los filtros. Naturalmente los filtros recuperados, seguramente contaminados, antes de su reutilización tienen que ser sumergidos en una solución esterilizante o desinfectante de alta concentración para 6/8 horas. **Si hubiera amalgama en el filtro tiene que ser puesta en el contenedor no recuperable del separador de amalgama**, siguiendo las instrucciones adjuntas al separador. Los tubos exteriores y el soporte de cánulas pueden ser limpiados e higienizados fig. 32. **Los terminales (que pueden ser separados del tubo con una maniobra de torsión por tirón, fig. 21) y las cánulas pueden ser tratadas en lava instrumentos y en autoclaves.** Naturalmente los repetidos tratamientos aceleran el proceso de envejecimiento, por otra parte la facilidad del cambio y el precio han sido previstos para una esterilización frecuente. También los tubos exteriores, que con el paso de los líquidos están sujetos a envejecimiento, están predispuestos para una fácil sustitución, fig. 22. **Antes de sacar los tubos exteriores del colector hacer funcionar la aspiración sin aspirar líquidos, levantar hacia arriba el extremo libre del tubo para facilitar la aspiración del líquido presente y evitar el goteo.**

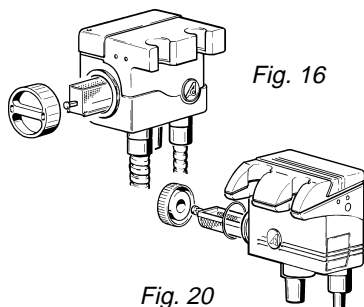


Fig. 16

Fig. 20

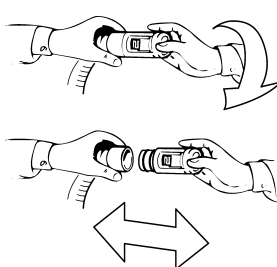


Fig. 21

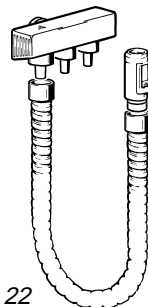


Fig. 22

Antiespumógenos (fig. 23-24)

El uso de los antiespumógenos está recomendado de manera especial para las operaciones quirúrgicas. Efectivamente la sangre, al entrar en contacto con el aire y con la turbulencia creada por la aspiración, forma una gran cantidad de espuma, ante la cual el control de emergencia del equipo interrumpe la aspiración. Además de la sangre muchas otras sustancias crean espuma, como: el moco y algunos desinfectantes usados para la limpieza y el cuidado de la boca, por lo cual **se aconseja siempre el uso de los antiespumógenos** que no tienen contraindicaciones de ningún tipo. La actual generación de antiespumógenos no tiene solamente la función de frenar la espuma sino que tiene también una **acción bacteriostática desinfectante**, que no sustituye la función detergente y limpiante de Puli-Jet, sino que ayuda la acción a lo largo del día, cuando podría no resultar sencillo realizar un lavado. Las pastillas de antiespumógeno desinfectante se colocan en el filtro del soporte de las cánulas de manera que el líquido aspirado, al pasar por el filtro, arrastre cualquier partícula del producto. Colocando las pastillas en el filtro, fig. 23/24, a la noche, inmediatamente después del lavado con Puli-Jet, a la mañana siguiente, al comenzar la aspiración, la pastilla ya blanda, actuará inmediatamente; en cambio si se coloca el producto en ese momento, resultará demasiado seco y necesitará algunos minutos para actuar.

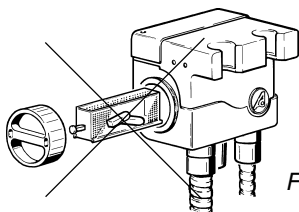


Fig. 23

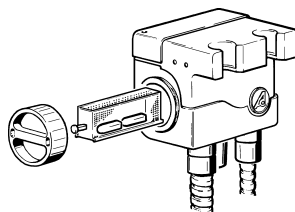


Fig. 24

Principales operaciones de mantenimiento normal (fig. 16-18-19-20-21-22-23-24-25-26-30a-32 pág.77-78-79-85-86)

- Después de cada operación quirúrgica o de cierta duración: aspirar el agua, preferentemente caliente, limpiar los tubos exteriores y los soportes de las cánulas, sustituir los terminales, fig. 21-32.
- **Al final de cada jornada de trabajo: limpiar el equipo con agua caliente (50 °C) y Puli-Jet, limpiar los filtros y sustituir las pastillas antiespumógenas esterilizantes, limpiar el soporte de las cánulas y los tubos exteriores, limpiar y esterilizar los terminales y las cánulas, fig. 16-18-19-20-23-24.**
- Cada quince días: controlar las válvulas de drenaje y las sondas (en caso de defecto dirigirse a un técnico autorizado), lubricar con Lubri-Jet los tubos exteriores y las lengüetas de los terminales, secar de manera que no quede Lubri-Jet en exceso, fig. 22-25-26.
- **Cada seis meses: sustituir los tubos exteriores, los terminales y las cánulas, fig. 30a.**
- Antes de ausentarse de la consulta algunos días: poner en marcha el equipo, hacerlo funcionar 5/10 minutos con los terminales cerrados y sin aspirar líquidos. El grupo de aspiración se secará, evitando de esta manera la formación de sales (características de las aleaciones ligeras) causada por la humedad y las sustancias básicas, sales que a veces pueden parar el ventilador y bloquear el motor.

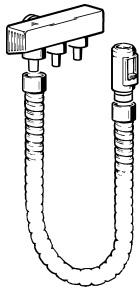


Fig. 22

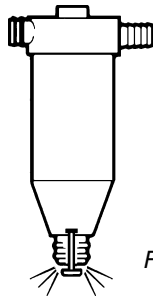


Fig. 25

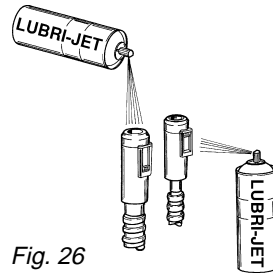


Fig. 26

Principales operaciones de mantenimiento extraordinario reservadas a un técnico autorizado.

- Cada seis meses: controlar las válvulas de drenaje, de los sifones y de vaciado, de las sondas de "demasiado lleno", de los relés, de las Electroválvulas, del separador de amalgama (motor de la centrifugadora y de la bomba de drenaje), del ruido y de las vibraciones, indicio seguro de las condiciones de salud de los órganos y del montaje.
- La empresa fabricante, los concesionarios, los agentes y los técnicos autorizados se encuentran a disposición para aconsejarles, darles indicaciones y para suministrarles: documentación, piezas de recambio y todo lo necesario que pueda ser de su utilidad.

Avisos importantes

- Los aparatos tienen garantía de un año a partir de la fecha de venta, con la condición de que se envíe a la empresa fabricante el cupón de garantía con la indicación de la fecha de venta, del vendedor y del cliente usuario.
- La garantía y las responsabilidades del fabricante caducan cuando: se tratan los equipos con productos no adecuados o distintos de los indicados por el fabricante, cuando se los usa de manera incorrecta; cuando son manipulados por personas no autorizadas por el fabricante, en cualquier clase de operaciones.
- Exigencias técnicas, mejora del producto, problemas normativos y funcionales, dificultades para encontrar productos o semiproductos, pueden inducir a la casa constructora a aportar modificaciones a la producción sin aviso previo

Transporte y almacenamiento



- En el transporte y el almacenamiento, los equipos embalados podrán exponerse a temperaturas comprendidas de -10°C a $+60^{\circ}\text{C}$.
- Los paquetes no podrán ser expuestos al agua y a salpicaduras y no deberán soportar humedad superior al 70%.
- Los paquetes pueden superponerse únicamente a tres alturas con el mismo peso.

Transporte de los aparatos usados



- Antes de embalar el motor, limpiar y higienizar con Puli-Jet (ves el capítulo "mantenimiento y limpieza").
- Cerrar el aparato en saco de polietileno y embalar en cartón á 3 ondas.

TABLE “C”

Centralized plant with Turbo-Jet modular

Number of surgeries working simultaneously	Aspiration unit	Control Panels		Main duct		Branches	
			 (2)	Section mm (3)	Max. Distance m.	Section mm	Max. Distance m.
1	Turbo-Jet 1 modular	-	-	30	8	30	4
2	Turbo-Jet 2 modular	-	-	30	10	30	4
3/4	Turbo-Jet 3 modular	-	-	40	10	30	4

Examples with units coupled in parallel

Number of surgeries working simultaneously	Aspiration unit	Control Panels		Main duct		Branches	
			 (2)	Section mm (3)	Max. Dist. m	Section mm	Max. Dist. m
4	2 Turbo-Jet 2 modular	Electronic starter		40	15	30	6
6/8	2 Turbo-Jet 3 modular	Electronic starter		40	20	30	6

(1) All surgeries working simultaneously with the terminal No. 16 with tip No. 17 or 21 inserted.



(2) The control panel needed is one only, single-three-phase or electronic version.

(3) Sections of pipes are those of the tubes on the market, inside dimensions can be from 2 to 4 mm larger or smaller. The difference does not affect the good running of the plant.



(E) Electronical version. The installation of the electronic P.B. is completed by a peripheral unit.

TABLE "A"

Dry centralized plant

Number of surgeries working simultaneously	Aspiration unit	Control Panels		Main duct		Branches	
				Section mm (3)	Max. Distance m.	Section mm	Max. Distance m.
1	Uni-Jet 75	-	AC 13	30	8	30	4
1	Mini-Jet 2V	C 86	C 86/1	30	10	30	4
3	Tecno-Jet	C 93	C 93/1	40	10	30	4
4	Flux-Jet	C 74	C 73	50	15	30	4
7	Medio-Jet	C 58	-	60	20	30	4
12	Maxi-Jet 2S	C 82	-	80	30	30	4



Examples with units installed in parallel

Number of surgeries working simultaneously	Aspiration unit	Control Panels		Main duct		Branches	
				Section mm (3)	Max. Distance m.	Section mm	Max. Distance m.
2	2 Mini-Jet 2V	C 87	C 87/1	40	15	30	4
6	2 Tecno-Jet	C 94	C 94/1	50	15	30	4
8	2 Flux-Jet	C 75 C 75/E	C 75/1 C 75/1/E	60	20	30	4
12	3 Flux-Jet	C 77/E	C 77/1/E	70	25	30	4
14	2 Medio-Jet	C 59/E	-	90	30	30	4
36	3 Maxi-Jet 2S	C 94/E	-	100	40	30	4



- (1) All surgeries working simultaneously with the terminal No. 16 with tip No. 17 or 21 inserted.
 (2) The control panel needed is one only, single-three-phase or electronic version.
 (3) Sections of pipes are those of the tubes on the market, inside dimensions can be from 2 to 4 mm larger or smaller. The difference does not affect the good running of the plant.
 (E) Electronical version. The installation of the electronic P.B. is completed by a peripheral unit.

TABLE “B”

Dry centralized plant

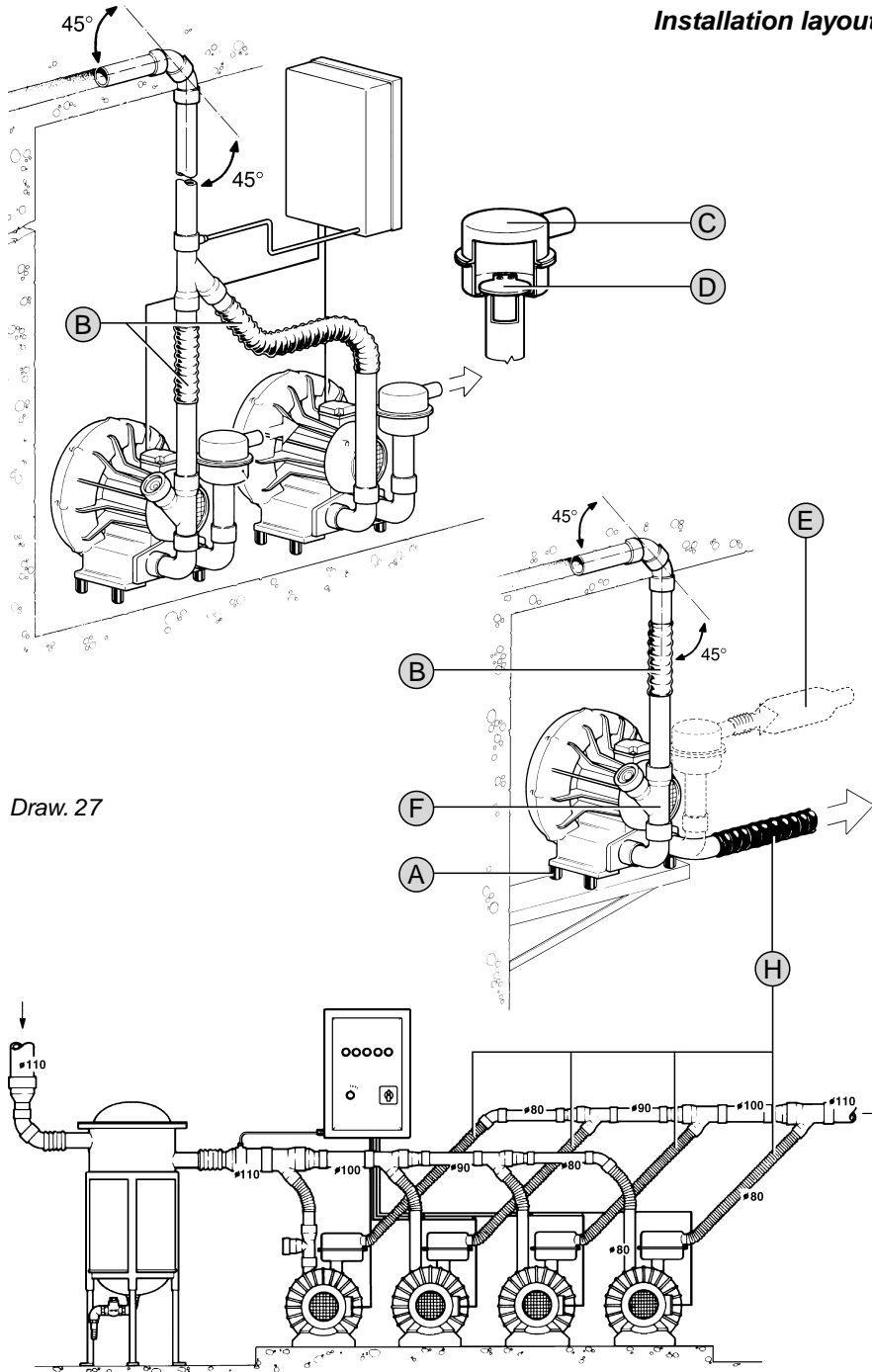
Number of surgeries working simultaneously	Aspiration unit	Control Panels		Main duct		Branches	
			 (2)	Section mm (3)	Max. Distance m.	Section mm	Max. Distance m.
1	Uni-Jet 75 2V	-	0035	30	15	30	6
2	Tecno-Jet 2V	C 74	C 73	40	20	30	6
3	Flux-Jet 2V	C 58	-	50	25	30	6
5	Medio-Jet 2V	C 82	-	60	30	30	6

Examples with units coupled in parallel

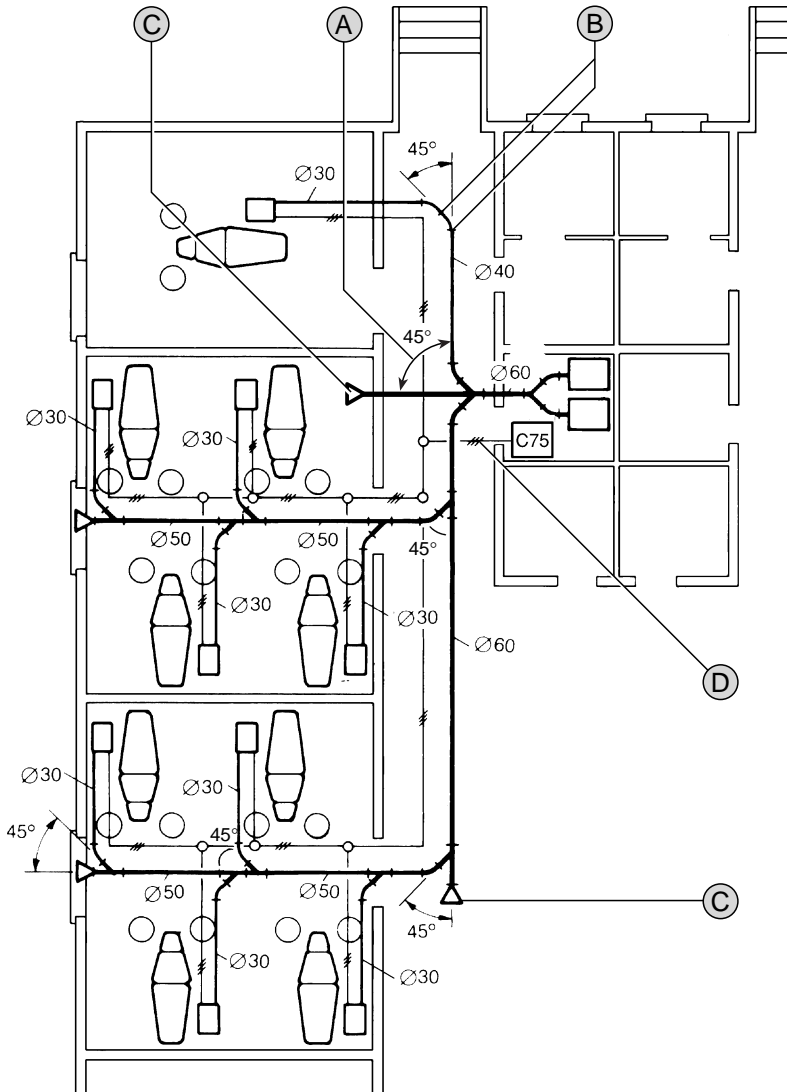
Number of surgeries working simultaneously	Aspiration unit	Control Panels		Main duct		Branches	
			 (2)	Section mm (3)	Max. Dist. m	Section mm	Max. Dist. m
3	2 Tecno-Jet 2V	C 75	C 75/1	40	20	30	6
6	2 Flux-Jet 2V	C 59/E	-	60	30	30	6
9	3 Flux-Jet 2V	C 60/E	-	70	35	30	6
10	2 Medio-Jet 2V	C 83/E	-	70	40	30	6
30	3 Maxi-Jet 2S	C 84/E	-	100	40	30	6

(1) All surgeries working simultaneously with the terminal No. 16 with tip No. 17 or 21 inserted.
 (2) The control panel needed is one only, single-three-phase or electronic version.
 (3) Sections of pipes are those of the tubes on the market, inside dimensions can be from 2 to 4 mm larger or smaller. The difference does not affect the good running of the plant.
 (E) Electronical version. The installation of the electronic P.B. is completed by a peripheral unit.

Installation layouts

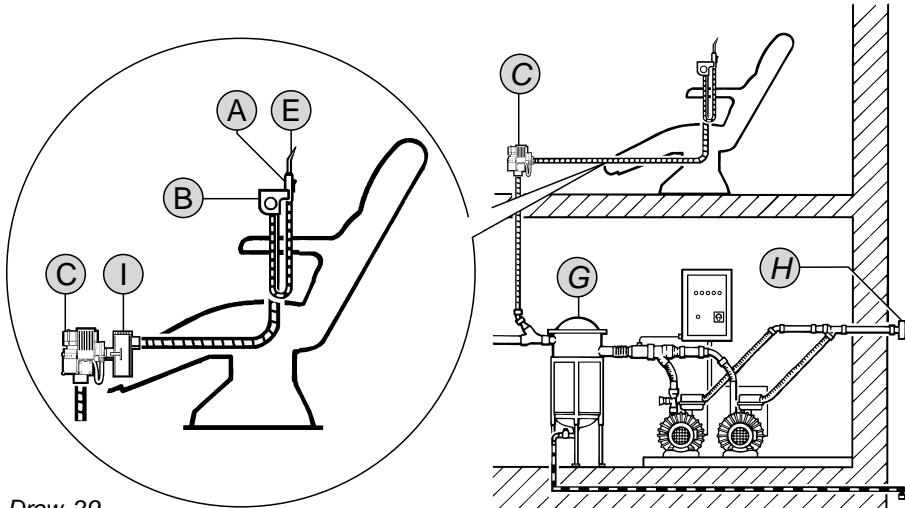


Layout of 2 Flux-Jet units with 9 surgeries

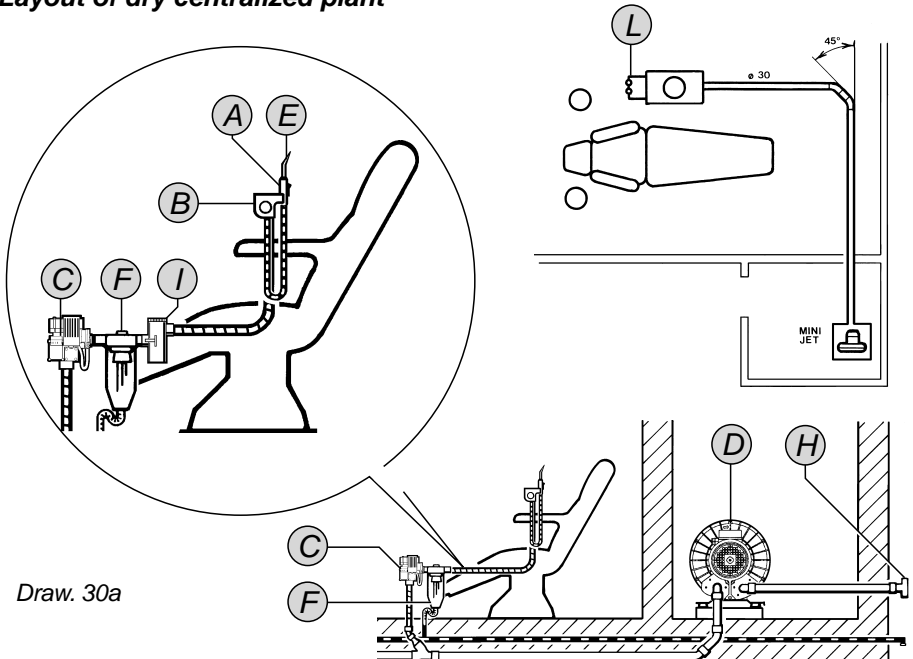


Draw. 28

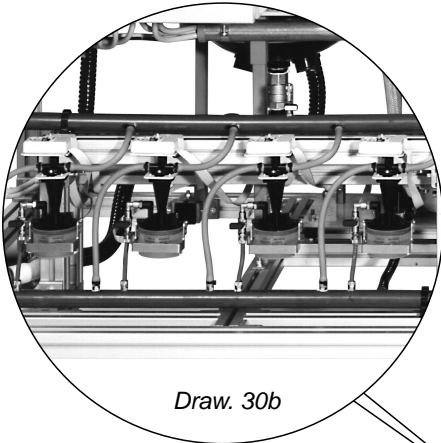
Layout of semi-dry centralized plant



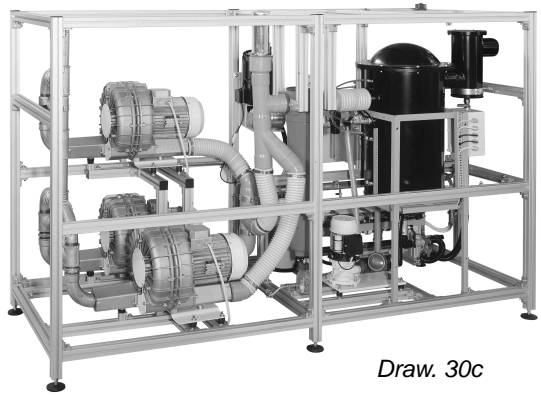
Layout of dry centralized plant



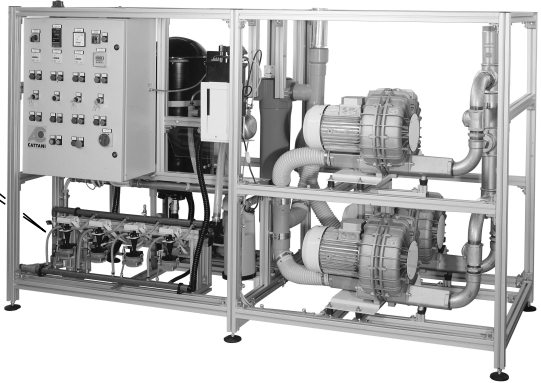
Blok-Jet (exemplary)



Draw. 30b



Draw. 30c

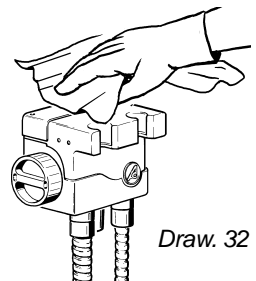
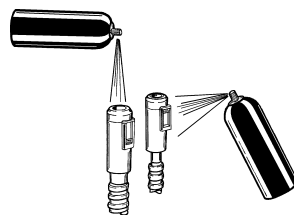
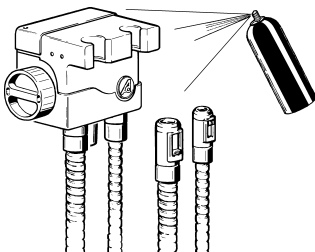


Bacterial coating



Draw. 31

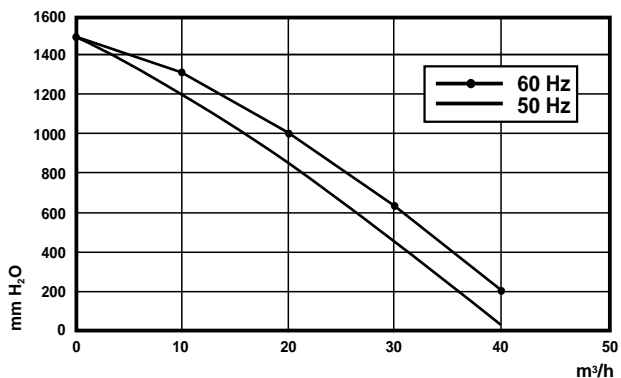
Terminals and Tip supports cleaning



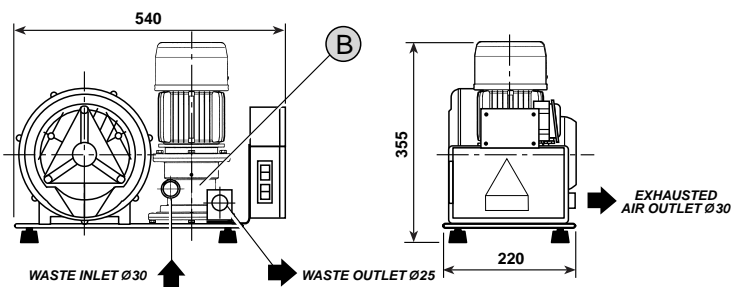
Draw. 32

TURBO-JET 1 modular

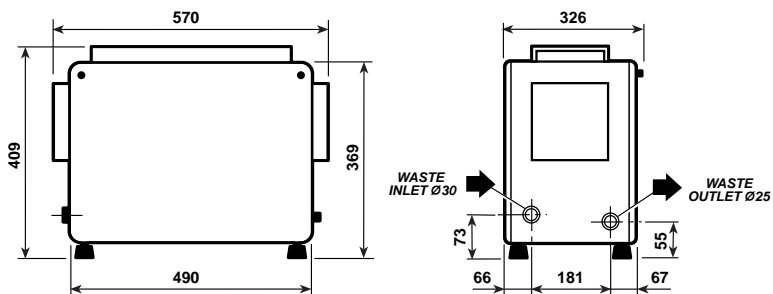
Draw. 33a



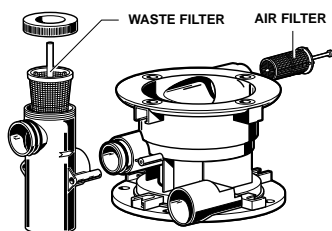
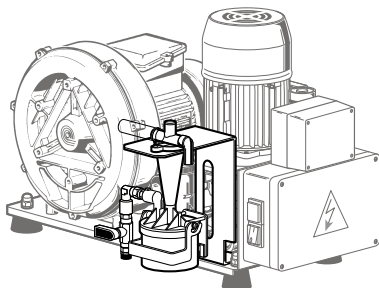
TURBO-JET 1 modular WITHOUT BOX



TURBO-JET 1 modular WITH SOUND-PROOF BOX

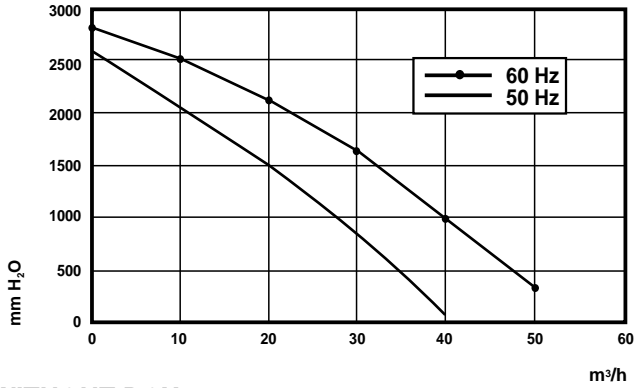


TURBO-JET 1 modular

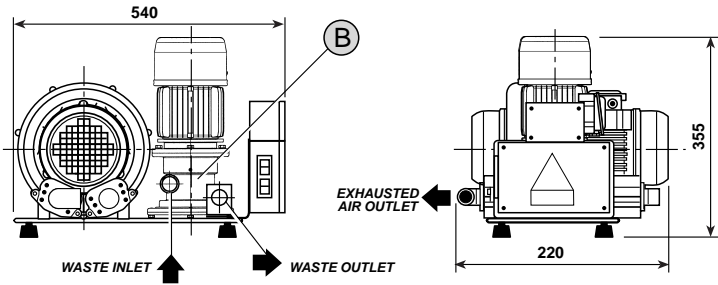


TURBO-JET 2 modular

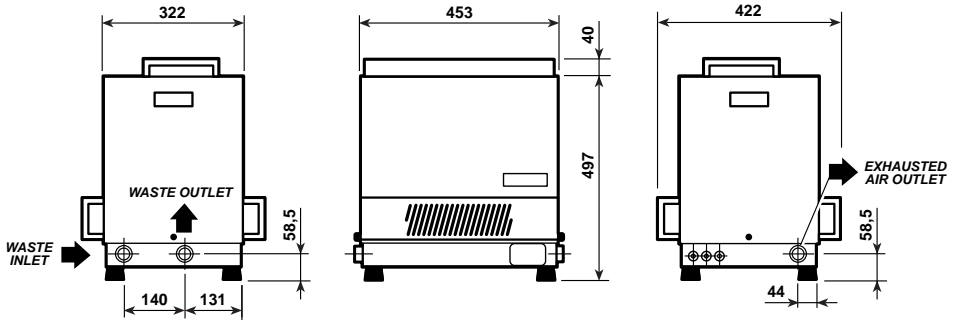
Draw. 33b



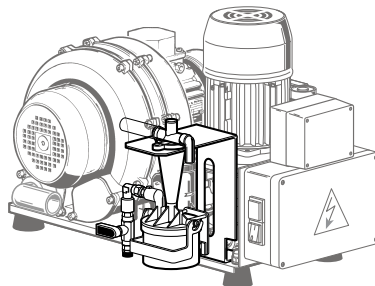
TURBO-JET 2 modular WITHOUT BOX



TURBO-JET 2 modular WITH SOUND-PROOF BOX

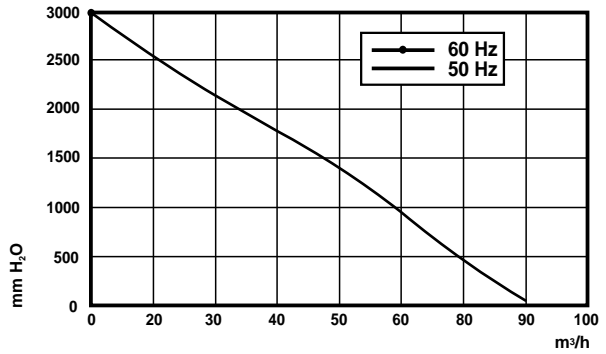


TURBO-JET 2 modular

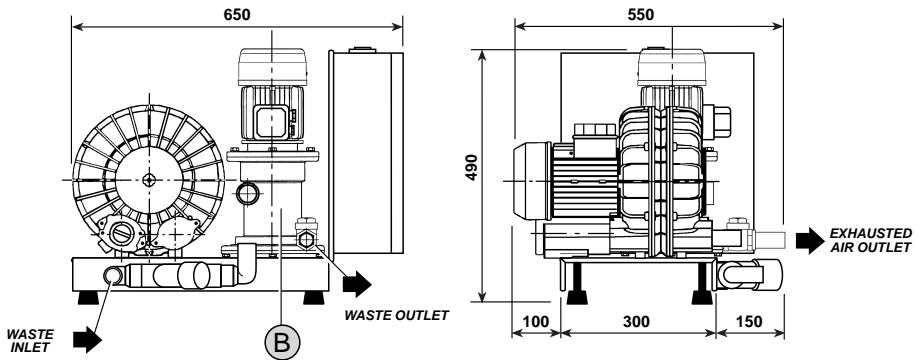


TURBO-JET 3 modular

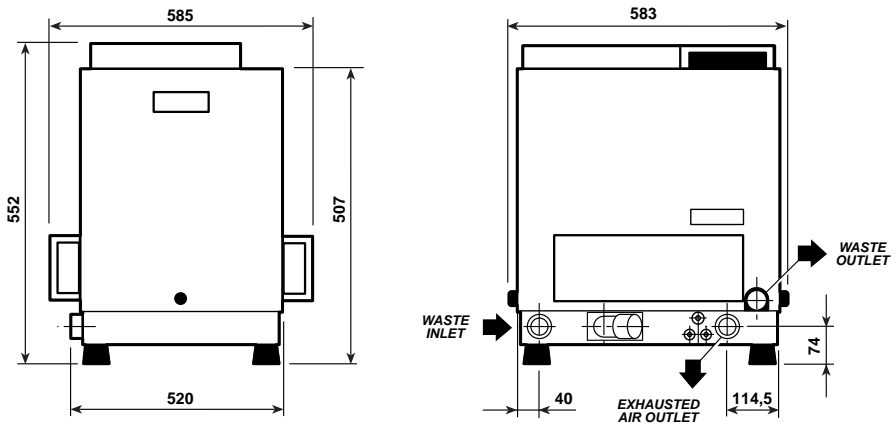
Draw. 34a



TURBO-JET 3 modular WITHOUT BOX

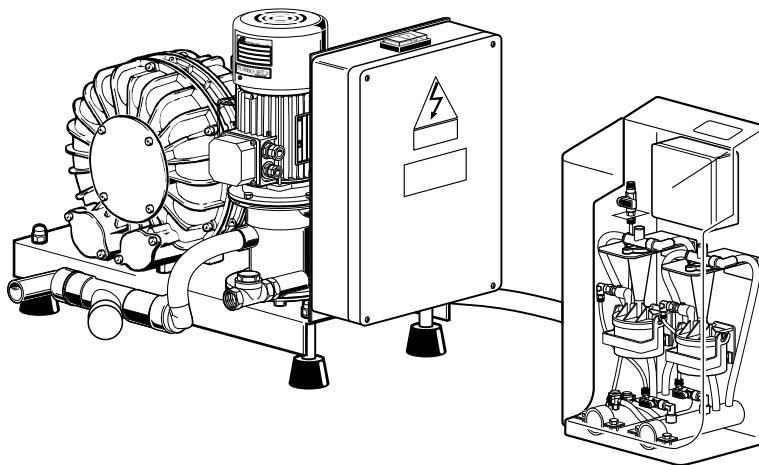


TURBO-JET 3 modular WITH SOUND-PROOF BOX

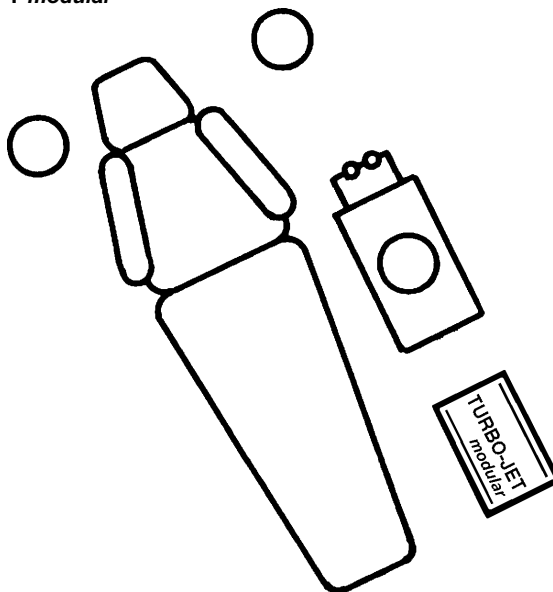


TURBO-JET 3 modular

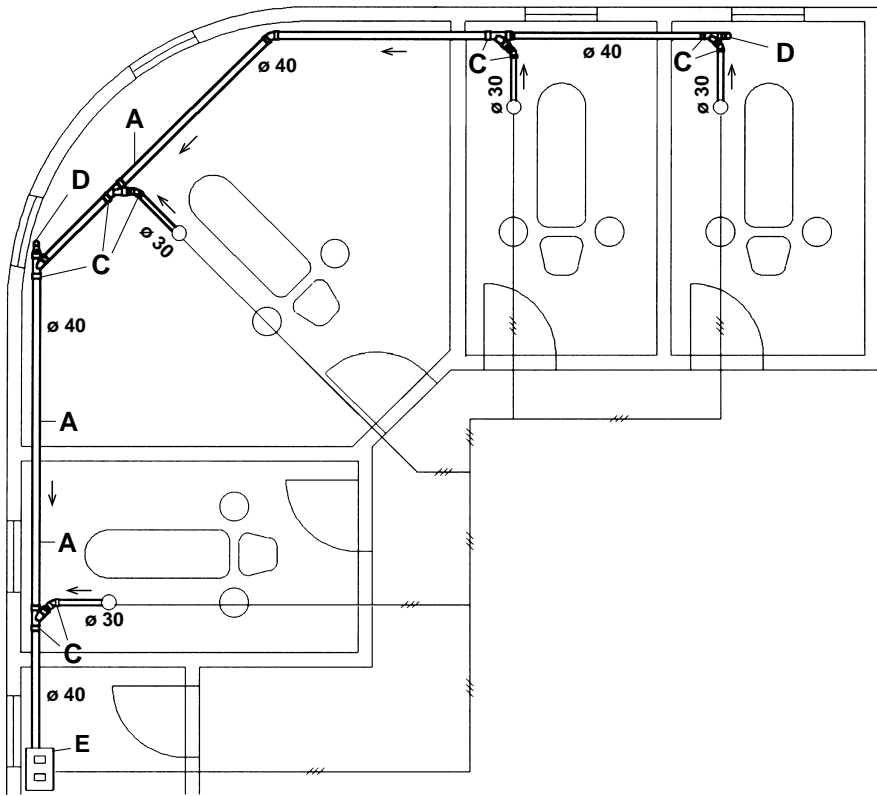
Draw. 34b



TURBO-JET 1 modular

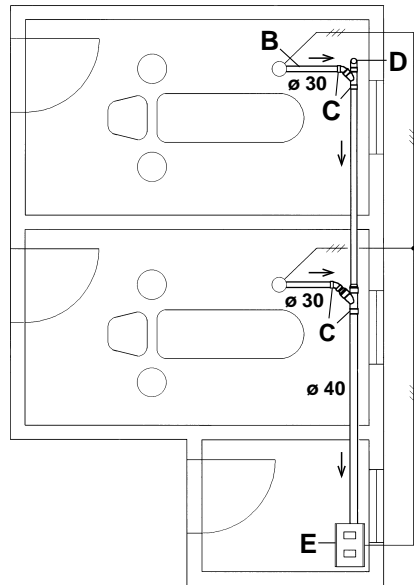


Draw. 35



TURBO-JET 3 modular

Draw. 36



TURBO-JET 2 modular

ITALIAN PATENTS OR PATENT APPLICATIONS:

1201707 - 1234267 - 1234828 - 1259318 - 1.187.187 - 1253460 - 0766008 - 1236271 - 01242921

FOREIGN PATENTS OR PATENT APPLICATIONS:

EP 0040181 - AU 546.143 - US 4,386,910 - EP 0 638 295 - EP 0 254 687 - AU 590433 - US 4,787,846 - US 5,039,405 - EP 0335061 - US 5,002,486 - EP 0211808 - AU 580839 - US 4,684,345 - EP 0 557 251 - US 5,330,641 - EP 0766008 - US 4,710,209

PENDING PATENT

IT M093U000019 - EP 0 749 728 - IT M095U000030 - JP 168553/97 - IT M097A000139 - IT M098A000019 - IT M098A000119



CATTANI S.p.A.

Via G. Natta, 6/A - 43100 Parma (Italy) - Tel. +39 0521 607604 - Telefax +39 0521 607628-607855
http://www.cattani.it Email: cattani@tin.it
Azienda con Sistema Qualità Certificato secondo UNI EN ISO 9001 - UNI CEI EN 46001



esam S.p.A.

Via G. Natta, 4/A - 43100 Parma (Italy) - Tel. +39 0521 607613 - Telefax +39 0521 607628-607855
http://www.esam.it Email: esamspa@tin.it
Azienda con Sistema Qualità Certificato secondo UNI EN ISO 9002

