L'IDROCICLONE ISO E LE SUE APPLICAZIONI

ISO HYDROCLICLONE AND ITS APPLICATIONS
HYDROCLUCLONE ISO ET SES APPLICATIONS
HYDROZYKLON ISO UND SEINE ANWENDUNGEN
HIDROCICLÓN ISO Y SUS APLICATIONES

- **MANUALE ISTRUZIONI**
- **OPERATOR'S HANDBOOK**
- **MANUEL D'UTILISATION**
- **GEBRAUCHSANWEISUNG**
- **MANUAL DE INSTRUCCIONES**



CATTANI S.p.A

ITALIANO

IDROCICLONE ISO E LE SUE APPLICAZIONI

INDICE

Pagina

— *LEGENDA COMPONENTI* 3
— ***IDROCICLONE ISO***
— *CARATTERISTICHE TECNICHE* 4
— *INTRODUZIONE* 4
— *SEGNALI ED AVVISI* 4
— *AVVERTENZE* 5
— *FUNZIONAMENTO* 5
— *DESCRIZIONE DEL SISTEMA ELETTRONICO DI CONTROLLO LIVELLO AMALGAMA E DI ALLARME* 5
— *CONTROLLO VISIVO LIVELLO AMALGAMA* 5
— *SOSTITUZIONE DEL CONTENITORE DI RACCOLTA DELL' AMALGAMA* 6
— *INSTALLAZIONE* 6
— *MANUTENZIONI E CONTROLLI PERIODICI RISERVATI A TECNICI AUTORIZZATI* 7
— *NOTE PARTICOLARI* 7
— *GARANZIA* 7
— *TRASPORTO DI APPARECCHI USATI* 7
— ***LE APPLICAZIONI DELL'IDROCICLONE ISO***
— ***IDROSEPARATORE ISO*** 8
— *MANUALE BREVE* 8
— ***TURBO-JET modular ED IDROCICLONE ISO*** 8
— ***POMPE PAL 22 - 50 VE ED IDROCICLONE ISO*** 8
— ***GRANDI IMPIANTI CON VASI-SEPARATORI ED IDROCICLONE ISO*** 8
— ***IDROCICLONE ISO MONOSTUDIO*** 9
— *VANTAGGI DELLA SEPARAZIONE CENTRIFUGA ALL'INTERNO DEL RIUNITO DENTALE* 9
— *MANUTENZIONI E CONTROLLI PERIODICI RISERVATI TECNICI AUTORIZZATI* 9
— *AVVERTENZE GENERALI E RISCHIO BIOLOGICO* 10
— *MANUTENZIONE* 10
— *AVVISI IMPORTANTI* 10

LEGENDA COMPONENTI *(Tavole a pagina 51-52-53)*

1 ***– Ingresso secreti***
2 ***– Fori d'ingresso ciclone***
3 ***– Fine cono***
4 ***– Uscita secreti***
5 ***– Contenitore amalgama***
6 ***– Segnale di tensione inserita***
7 ***– Livello amalgama 95%***
8 ***– Livello amalgama 100%***
9 ***– Non utilizzato (Idroseparatore)***
10 ***– Reset segnale acustico***
11 ***– Livello massimo amalgama***
12 ***– Rubinetto drenaggio liquidi***
13 ***– Maniglia contenitore amalgama***
14 ***– Coperchio contenitore amalgama***
15 ***– Valvola coperchio contenitore amalgama***
16 ***– Viti***
17 ***– Fori di fissaggio***
18 ***– Scheda di potenza AC 55***
19 ***– Scheda logica AC 54***
20 ***– Pannello di controllo AC 37***
21 ***– Lettore AC 56***
22 ***– Fotodiodi***

IDROCICLONE ISO

Caratteristiche tecniche

Classificazione secondo ISO 11143	***Tipo 2***
Tensione nominale	***24 V ∼ AC***
Frequenza	***50/60 Hz***
Portata massima secondo ISO 11143	***5,5 l/min***
Percentuale di separazione secondo ISO 11143	***95,6%***
Potenza	***8 W***
Fusibile	***T 1,6 A***
Protezione Classe	*I*

∼	***Corrente alternata***	***IEC 417-5032***
⏚	***Terra di protezione***	***IEC 417-5019***

Introduzione

La presentazione che segue ha lo scopo di far conoscere agli utenti ed ai tecnici installatori, le attrezzature e gli impianti in oggetto, di illustrarne il funzionamento, consigliarne la manutenzione ed informare, tecnici ed utenti, circa i pericoli e le precauzioni necessarie alla prevenzione.

Segnali ed avvisi

- ***Pericolo di scosse elettriche, anche la 230 V può risultare mortale.*** 
- ***Pericolo biologico, infezioni da malattie epidemiche.*** 
- ***Alta temperatura.*** 

- ***Segnale generico di pericolo.*** 
- ***Direzione obbligatoria del flusso e del senso di rotazione.*** 

Non sempre è possibile esprimere con un segnale gli avvisi di pericolo e le indicazioni ritenute obbligatorie, è perciò necessario che l'utilizzatore legga gli avvisi e li tenga in debito conto. Non rispettare un segnale od un avviso può arrecare danno all'operatore od alla macchina.
Non si debbono rimuovere le protezioni, non si deve mai modificare la struttura od il funzionamento della macchina o dell'impianto.

Avvertenze

***La ditta venditrice, o l'installatore, si prenderà cura di istruire il personale dello studio con prove pratiche a macchina nuova e non contaminata**.*
L'installazione del separatore di amalgama è riservata ai tecnici del settore dentale autorizzati dalla casa costruttrice. L'aspirato è sempre contaminato ed infetto, ripetiamo perciò che debbono essere usate tutte le misure per non contaminarsi e non contaminare l'ambiente. Anche un cattivo funzionamento può risultare contaminante; rivolgersi perciò esclusivamente a tecnici qualificati dalla casa costruttrice ed in possesso di ricambi originali.

Funzionamento ***(fig. 1 pag. 51)***

*Il fluido, attraverso il condotto di entrata (1), raggiunge **i fori di diffusione** (2) che distribuiscono uniformemente il fluido nel cono e gli imprimono un **moto rotatorio discendente**. Quando il fluido raggiunge **l'estremità del cono (3) si realizza l'inversione del senso di rotazione e della direzione del flusso**; nell'attimo dell'inversione di rotazione si ha un punto a velocità nulla, in cui **le particelle di amalgama precipitano nel contenitore** di raccolta mentre **il liquido si dirige dal centro del cono verso l'alto ed esce** in drenaggio dal condotto di uscita (4).*

Descrizione del sistema elettronico di controllo livello amalgama e di allarme ***(fig. 2-3-4 pag. 52-53-54)***

*Lateralmente al contenitore di raccolta dell'amalgama (5) **una coppia di fotodiodi (22) rileva il livello di amalgama nel contenitore**: una spia gialla (7) ed un segnale acustico avvisano che il livello di amalgama nel contenitore è al **95%**; premere il pulsante (10) per tacitare il segnale acustico.*
*L'Idrociclone continua a lavorare regolarmente, mentre il segnale luminoso (7) rimane acceso. Quando la spia (8) unitamente al segnale acustico, avvisa che il **livello dell'amalgama è al 100%**; il segnale acustico può essere spento con il pulsante (10), l'Idrociclone continuerà a lavorare sino a quando l'apparecchio non verrà spento, in seguito **il lavoro non potrà essere ripreso** se non sarà sostituito il contenitore di raccolta.*
*Il sistema d'allarme, vedere fig. 4, è composto da una scheda di potenza AC 55, da una di logica AC 54, montate sovrapposte in modo da formare un unico blocco, da un pannello di controllo AC 37 e da un massimo di tre rilevatori di livello AC 56 collegati tra loro in serie, in modo che la scheda AC 54 riesce a gestire fino a un massimo di tre separatori, ma è sufficiente che uno raggiunga un livello critico 95% o 100%, per mettere in allarme l'intero sistema. La scheda AC 55 è predisposta con quattro uscite a relè; una per il 95%, una per il 100%, una per il segnalatore acustico ed una quarta per il contatto, normalmente chiuso, che blocca l'aspirazione al raggiungimento del massimo livello con le modalità sopra descritte. La scheda è inoltre provvista di un contatto di reset esterno. Utilizzando le uscite a relè è possibile posizionare, per facilità di gestione, un pannello di controllo nelle vicinanze della zona terapeutica operativa, anche nel caso di una separazione d'amalgama centralizzata. **Le schede vanno alimentate tutte in bassa tensione a 24 V~ AC** e possono essere fornite senza copertura di protezione o nelle rispettive custodie con grado di protezione IP20, vedere fig. 4.*

Controllo visivo livello amalgama ***(fig. 2-3 pag. 52)***

Tutti i nostri separatori di amalgama sono commercializzati completi di controllo elettronico del livello di amalgama. Nonostante l'assoluta affidabilità dei nostri sistemi, consigliamo per tutte le macchine ubicate esternamente un controllo eseguito da persona esperta.
***Il controllo visivo del livello dell'amalgama deve essere eseguito frequentemente e in modo assolutamente metodico**. Tenendo presente che la demolizione di un molare ricostruito può alzare di un millimetro il livello dell'amalgama, riteniamo necessario controllare il reale riempimento del contenitore prima di ogni intervento in cui se ne faccia uso.*

La linea rossa (11) indica il massimo livello compatibile con il buon funzionamento del separatore, *livello che non deve mai essere superato; si può dunque attendere il raggiungimento della linea rossa prima di sostituire il contenitore. Consigliamo comunque di cambiarlo quando il livello si trova almeno a 5 mm dalla linea rossa (11) e di* ***controllare il livello dell'amalgama ogni sera*** *dopo aver eseguito la normale pulizia dell'impianto d'aspirazione.*

Sostituzione del contenitore di raccolta dell'amalgama

(fig. 1-2 pag. 51-52)

- ***Pericolo di scosse elettriche, anche la 230 V può risultare mortale.***
- ***Pericolo biologico, infezioni da malattie epidemiche.***
- ***Alta temperatura.***
- ***Segnale generico di pericolo.***
- ***Direzione obbligatoria del flusso e del senso di rotazione.***

Prima di intervenire indossare i guanti monouso, la mascherina e gli occhiali per ***proteggersi da eventuali spruzzi accidentali, disconnettere dalla rete d'alimentazione la macchina*** *su cui è montato il separatore e aprire il rubinetto (12) per drenare i liquidi rimasti nel separatore e nel contenitore di raccolta. Detto liquido é contaminato e potrebbe contenere residui di mercurio, si farà perciò attenzione di non gocciolare e dovrà essere raccolto e riaspirato, la cosa più semplice è raccoglierlo con il nuovo contenitore (part. 5) con il quale andremo a sostituire quello pieno. Tenere il contenitore con una mano perché non cada, alzare in posizione verticale la maniglia (13), sfilare il contenitore e riempirlo con Puli-Jet plus disinfettante senza diluirlo, o altro prodotto idoneo allo scopo, quindi aprire la valvola (15) sul coperchio del contenitore (14), posizionare il coperchio sul contenitore e richiudere la valvola. Il contenitore è costruito in materiale infrangibile con chiusura a tenuta, essendo il contenuto tossico nocivo e contaminante a causa delle malattie epidemiche, dovrà essere maneggiato con cura. Per ottenere l'elenco degli* ***smaltitori autorizzati*** *e per ulteriori informazioni sullo smaltimento, rivolgersi alle associazioni sindacali di categoria o alle autorità locali.* ***Nel rispetto delle normative vigenti in ogni paese****, si dovrà affidare il contenitore a ditte od enti specificatamente autorizzati al trasporto ed allo smaltimento od al riciclaggio. Un nuovo contenitore dovrà essere inserito come il precedente e la maniglia richiusa fino ad aderire al contenitore stesso. Per ripristinare l'apparecchio basterà richiudere il rubinetto (12) e riconnettere l'apparecchio alla rete elettrica. Una volta richiuso il separatore di amalgama, aspirare il liquido drenato per separare le particelle di amalgama eventualmente presenti nel liquido. Quando il livello dell'amalgama ha raggiunto il 95%, per gli apparecchi dotati di controllo elettronico, si può, come si è detto, attendere il livello massimo, ma in tal caso si corre il rischio di fermarsi, basta infatti spegnere l'apparecchio perché questo si blocchi. Consigliamo perciò di non attendere il livello massimo ma, raggiunto il 95%, o a 5 mm dalla linea rossa, alla prima occasione, è bene fare un accurato lavaggio dell'impianto di aspirazione del riunito, seguendo le istruzioni del fabbricante, e poi sostituire il contenitore. Si avrà così il vantaggio di ovviare al rischio di un arresto forzato e si ridurrà notevolmente la possibilità di contaminazione.*

Installazione ***(fig. 1-2 pag. 51-52)***

Per ogni macchina è predisposto un kit di installazione ed un manuale istruzioni che è assolutamente necessario consultare. L'Idrociclone deve essere installato a valle di un separatore aria-acqua ed in posizione verticale. Per il fissaggio si possono utilizzare i quattro fori (17) predisposti. ***L'ingresso e l'uscita dei secreti sono indicati da una freccia in rilievo e non devono essere invertiti****.*

Il separatore deve risultare agevolmente accessibile da ogni lato. È necessario uno spazio libero di almeno 3 cm sotto il contenitore d'amalgama per poterlo sfilare, e uno spazio, dal lato superiore, sufficiente per poter smontare il separatore. Le nostre macchine sono predisposte per il funzionamento dell'Idrociclone e per una separazione conforme alle normative ISO 11143. Riteniamo comunque utile l'informativa che segue. ***La pressione massima ammessa all'interno dell'Idrociclone è di 80 kPa****. Una pressione più elevata provocherebbe una portata maggiore dei 5,5 l/min tollerati, compromettendo la separazione e potrebbe pregiudicare l'integrità del separatore. Nel caso si utilizzi una pompa per un ingresso forzato del fluido, bisogna controllare che la sua pressione massima non superi il valore sopraindicato. Per evitare l'ostruzione dei fori (2), che avrebbe il solo effetto di ridurre la portata,* ***il fluido in ingresso deve essere filtrato con un filtro dal passaggio non superiore a 0,8 mm****. Per fissare la scheda AC 56 (21) è necessario utilizzare gli appositi fori presenti nella parte posteriore del cono.*

Manutenzione e controlli periodici riservati ai tecnici autorizzati

(fig. 1-2-5 pag. 51-52-54)

- ***Pericolo biologico, infezioni da malattie epidemiche.***



- ***Direzione obbligatoria del flusso e del senso di rotazione.***



Oltre alla sostituzione del contenitore di amalgama, ***eseguire il test di prova di funzionamento dei fotodiodi*** *(22) inserendo un corpo metallico fra i due fotodiodi in funzione. Se necessario,* ***pulire i fori di ingresso del liquido*** *(2) ed il cono del ciclone, con cadenza dapprima mensile, poi diradare i controlli sino a stabilire i tempi d'intervento utili.* ***Dopo aver sconnesso dalla rete d'alimentazione*** *la macchina su cui è montato il separatore e averlo svuotato dai liquidi e sostituito il contenitore d'amalgama, per poter accedere ai fori è necessario rimuovere le due viti (16) e smontare il separatore come da esploso, vedere fig. 5; i fori risulteranno immediatamente visibili ed ispezionabili. Occorre misurare con un calibro il diametro dei fori che non deve essere superiore ai 2,8 mm. Controllare lo stato di pulizia e di integrità del cono, sostituire le guarnizioni lubrificandole con Lubri-Jet prima di montarle.*

Verificare il funzionamento della pompa di drenaggio o del separatore centrifugo che condizionano il funzionamento dell'Idrociclone*. Controllare i relè, le schede elettriche e il funzionamento dei motori, l'arresto del separatore centrifugo comporta il fermo automatico di tutta la macchina, aspiratore e separatore di amalgama.*

Note particolari

Sono disponibili a richiesta dei kit per l'installazione esterna del separatore sulle principali apparecchiature in commercio. È da ricordare infine che tutti i nostri separatori di amalgama sono commercializzati con il controllo elettronico del livello di amalgama. Per ulteriori informazioni la ditta costruttrice, i concessionari, gli agenti ed i tecnici di zona sono a disposizione per ogni chiarimento.

Garanzia

L'apparecchio è in garanzia per un anno dalla data di vendita, a condizione che sia ritornato alla casa costruttrice il talloncino della tessera di garanzia ad essa riservato con indicati: data di vendita e cliente utilizzatore. La garanzia e la responsabilità del fabbricante decadono qualora gli apparecchi e gli impianti vengano manomessi per interventi di qualsiasi natura, effettuati da persone non idonee e quindi non autorizzate dal fabbricante.

Trasporto di apparecchi usati

Prima di imballare, detergere e sanificare con PULI-JET, o altro prodotto adatto allo scopo. Chiudere l'apparecchio in un sacco di polietilene a tenuta ed imballare in cartone a tre onde.

LE APPLICAZIONI DELL'IDROCICLONE ISO

Idroseparatore ISO (Mini-Separatore e Idrociclone ISO)

L'Idroseparatore ISO é costruito in due versioni: monostudio e pluristudio, sempre con controllo elettronico del livello di amalgama.

Manuale breve *(fig. 6-7-8-13 pag. 55-56-58)*

Il montaggio è previsto all'interno del riunito dentale (o in un mobile a terra vicino al riunito). Nel primo caso potrà essere progettato e montato solo dal fabbricante del riunito dentale; nel secondo caso, la versione esterna potrà essere collegata dal tecnico incaricato dell'assistenza. Il fluido aspirato deve essere filtrato (passaggio 0,8 mm) e convogliato al Mini-Separatore (fig. 6 part. A) con una lieve pendenza, che ne faciliti il buon funzionamento.
L'aria esce dal passaggio (B); quando il livello del liquido ha raggiunto le due sonde lunghe (part. C), la pompa di drenaggio (D), convoglia il liquido all'Idrociclone ISO (E), l'amalgama si separa dal liquido e si raccoglie nel contenitore (F), mentre il liquido viene drenato in fognatura, (uscita 4).
Quando il liquido raggiunge la sonda più corta (H), l'aspirazione si arresta per riprendere quando il livello abbandona le due sonde più lunghe.
***Il gruppo drenaggio sputacchiera** (I) attiva l'aspirazione in presenza di liquido; la sputacchiera deve essere temporizzata per 20 secondi. Il filtro (L) andrà pulito ogni giorno.*
Con il controllo elettronico del livello di amagama si avranno le segnalazioni di troppo pieno del Mini-Separatore e del contenitore di amalgama.
Per il buon funzionamento del gruppo drenaggio sputacchiera è necessario che il filtro sputacchiera, part. G, trattenga la maggior quantità possibile di particelle solide.
A pagina 58 è riportato lo schema elettrico AC 35 (fig. 13) e le connessioni elettriche fra il Mini-Separatore, la pompa di drenaggio, il gruppo drenaggio sputacchiera ed il controllo di livello dell'amalgama.

Turbo-Jet modular ed Idrociclone ISO
(fig. 8-9-10-14-16 pag. 56-57-59-61)

Tutti i nostri gruppi Turbo-Jet modular possono essere corredati di Idrociclone ISO.
Il liquido, in uscita dal separatore centrifugo, mette in pressione l'Idrociclone ISO che separa l'amalgama. L'Idrociclone ISO è provvisto di controllo elettronico del livello di amalgama.
***(Avvertenze generali e rischio biologico a pag. 10).**

Pompe Pal 22 - 50 VE ed Idrociclone ISO *(fig. 11-15 pag. 57-60)*

Il separatore centrifugo riceve il liquido che, tramite il tubo (A), invia agli Idrocicloni ISO (B). Le istruzioni particolareggiate saranno fornite con l'attrezzatura.
***(Avvertenze generali e rischio biologico a pag. 10).**

Grandi impianti con Vasi-Separatori ed Idrociclone ISO
(fig. 12-16 pag. 57-61)

La pompa di drenaggio (F fig. 12), messa in moto dalla presenza del liquido nel Vaso-Separatore (D), mette in pressione gli Idrocicloni ISO (C), che separano l'amalgama e drenano il liquido in scarico. La scheda elettrica AC 54/55 (pag. 62) illustra le connessioni fra il controllo elettronico del livello di amalgama ed il circuito elettrico che governa il Vaso-Separatore. Le istruzioni particolareggiate saranno fornite con l'attrezzatura.
***(Avvertenze generali e rischio biologico a pag. 10).**

Idrociclone ISO monostudio ***(fig. 17-18 pag. 62)***

L'Idrociclone ISO monostudio è un separatore di amalgama per impianti ad aria con separatore aria-acqua nel riunito. Il gruppo Idrociclone ISO monostudio va posizionato ai piedi e sulla sinistra della poltrona. La sputacchiera dovrà essere temporizzata per un massimo di 20 secondi. Il liquido in arrivo dalla sputacchiera e dal separatore aria-acqua entra nel filtro (A), attraverso il tubo (B) il liquido raggiunge la pompa (D) che spinge il liquido nell'Idrociclone ISO (I) che separa l'amalgama e drena il liquido in scarico attraverso il tubo (E).
Per sostituire il contenitore dell'amalgama (F), (vedi "Avvertenze generali e rischio biologico") aprire il rubinetto (G), togliere il tappo (H), per drenare il liquido contenuto nell'Idrociclone ISO (I) e nel contenitore dell'amalgama (F), seguire poi le istruzioni a pag. 6. Dall'elettrovalvola (C) escono eventuali bolle d'aria dannose al buon funzionamento della pompa (D).
****(Avvertenze generali e rischio biologico a pag. 10).***

Vantaggi della separazione centrifuga all'interno del riunito dentale ***(fig. 19-20 pag. 63-64)***

I vantaggi *della separazione centrifuga nel riunito, rispetto ai sistemi tradizionali con Mini-Separatori, sono numerosi e senza dubbio molto apprezzati dalla professione dentale:*
1 - evita i controlli di livello e gli arresti dell'aspirazione dovuti a schiume;
2 - consente l'applicazione dell'Idrociclone e semplifica le operazioni di manutenzione;
3 - inoltre, l'abbattimento dei liquidi direttamente sul riunito dentale, consente la realizzazione di impianti con canalizzazioni in contropendenza, (o con sifoni non superabili con gli impianti ad umido).
Per approfondimenti vedere il manuale "Il Separatore centrifugo nel riunito dentale"*.*

Manutenzioni e controlli periodici riservati a tecnici autorizzati ***(fig. 2-6 pag. 52-55)***

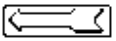
• Pericolo di scosse elettriche, anche la 230 V può risultare mortale.



• Pericolo biologico, infezioni da malattie epidemiche.



• Direzione obbligatoria del flusso e del senso di rotazione.

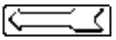


Eseguire il test di prova di funzionamento dei fotodiodi *(part. 22 pag. 52) inserendo un corpo metallico fra i due fotodiodi, verificare nel contempo il funzionamento dei led.*
Cortocircuitare le sonde e controllare*:*
• l'arresto del gruppo aspirante negli impianti monostudio;
• la chiusura della valvola elettropneumatica negli impianti centralizzati;
• l'intervento della pompa di drenaggio in entrambi i casi.
Togliere il coperchio (part. D pag. 55) estrarre la ***pompa di drenaggio, od il separatore centrifugo, accertarsi del funzionamento*** *e pulire la sede prima di riposizionarla.*
Controllare la scheda elettrica, *le piste i relè e tutti i particolari soggetti ad usura.*
Per ogni sostituzione usare ricambi originali. ***Controllare i tubi*** *che trasportano i liquidi aspirati, in particolare il tratto compreso fra la pompa di drenaggio (od il separatore centrifugo) e l'Idrociclone (part. 3 pag. 55), piccole fessurazioni, anche molto superficiali, ne consigliano la sostituzione.*
Accertarsi che gli addetti alla pulizia e disinfezione dell'impianto di aspirazione, ricordino bene i loro compiti ed usino i prodotti e le metodiche consigliate, ***l'istruzione del personale dello studio, per la manutenzione giornaliera, è compito del tecnico*** *che ha la responsabilità della manutenzione generale.*

Avvertenze generali e rischio biologico* *(fig. 6 pag. 55)***

Prima di ogni intervento su apparecchi usati, effettuare alcuni lavaggi con Puli-Jet, o con altro prodotto adatto allo scopo. ***Sconnettere l'apparecchio dalla rete elettrica dell'ambiente*** *e lucchettare il sezionatore se previsto.* ***Per qualsiasi operazione di manutenzione indossare: guanti, occhiali, mascherina e grembiule monouso. Il liquido aspirato è infetto e contaminante per le malattie infettive****. La pompa di drenaggio (ed il separatore centrifugo) mettono in pressione il liquido aspirato e lo spingono nell'Idrociclone (part. E pag. 55),* ***in caso di rottura del tubo o degli apparecchi in pressione si aggrava perciò il rischio biologico****.*

Manutenzione

- ***Pericolo biologico, infezioni da malattie epidemiche.*** 
- ***Direzione obbligatoria del flusso e del senso di rotazione.*** 

Dopo ogni intervento chirurgico ed a seguito di interventi particolarmente lunghi, risciacquare abbondantemente l'impianto aspirando acqua pulita.
Alla fine di ogni giornata lavorativa, detergere e sanificare l'impianto aspirando una soluzione di Puli-Jet diluito in acqua calda (50 °C) come da istruzioni con Pulse Cleaner e sostituire i filtri sporchi.
I filtri sporchi dovranno essere rimossi con molta cura per non contaminare e perchè le particelle solide, trattenute dai filtri, non ritornino all'interno. Il contenuto dei filtri dovrà essere conservato e smaltito secondo le normative vigenti.
Al mattino, prima di iniziare il lavoro, assicurarsi che nel filtro secreti sia presente l'antischiumogeno disinfettante, assicurarsi inoltre che in sala macchine non manchi l'antischiumogeno liquido, solo per i grandi vasi separatori.
L'uso di prodotti non consigliati dal fabbricante può compromettere il buon funzionamento dell'impianto e causare guasti.

Avvisi importanti

- *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.*
- *Esigenze tecniche, miglioramento dei prodotti, problemi normativi e funzionali, difficoltà di reperibilità di prodotti o dei semilavorati possono indurre la casa costruttrice ad apportare modifiche alla produzione senza preavvisi.*
- *Nel sito internet:* ***www.cattani.it****, sono rintracciabili i ns. manuali* ***aggiornati****.*
  Ne consigliamo la consultazione specialmente per gli aggiornamenti sulla ***sicurezza****.*

ISO HYDROCYCLONE AND ITS APPLICATIONS

ENGLISH

INDEX

Page

— *REFERENCES* *13*
— ***ISO HYDROCYCLONE***
— *TECHNICAL FEATURES* *14*
— *INTRODUCTION* *14*
— *SIGNALS* *14*
— *RECOMMENDATION* *15*
— *OPERATION* *15*
— *WARNING AND AMALGAM LEVEL ELECTRONIC CONTROL SYSTEM DESCRIPTION* *15*
— *AMALGAM LEVEL VISUAL CONTROL* *15*
— *AMALGAM CONTAINER REPLACEMENT* *16*
— *INSTALLATION* *16*
— *MAINTENANCE AND PERIODIC CHECKS RESERVED TO AUTHORIZED ENGINEERS* *17*
— *NOTES* *17*
— *GUARANTEE* *17*
— *TRANSPORT OF SECOND-HAND APPLIANCES* *17*
— ***ISO HYDROCYCLONE APPLICATIONS***
— ***ISO HYDROSEPARATOR*** *18*
— *SHORT INSTRUCTIONS* *18*
— ***TURBO-JET modular AND ISO HYDROCYCLONE*** *18*
— ***PAL 22-50 VE PUMPS AND ISO HYDROCYCLONE*** *18*
— ***LARGE SYSTEMS WITH SEPARATING TANKS AND ISO HYDROCYCLONE*** *18*
— ***SINGLE-SURGERY ISO HYDROCYCLONE*** *19*
— *THE ADVANTAGES OF CENTRIFUGAL SEPARATION WITHIN THE DENTAL UNIT* *19*
— *MAINTENANCE AND PERIODICAL CHECKS RESERVED TO AUTHORISED ENGINEERS* *19*
— *GENERAL RECOMMENDATIONS AND BIOLOGIC HAZARD* *20*
— *MAINTENANCE* *20*
— *IMPORTANT RECOMMENDATION* *20*

REFERENCES *(Tables pag. 51-52-53)*

1 *– Debris inlet*
2 *– Cyclone inlet holes*
3 *– Cone bottom*
4 *– Debris outlet*
5 *– Amalgam container*
6 *– Power-on signal*
7 *– Amalgam level at 95%*
8 *– Amalgam level at 100%*
9 *– Not in use (Hydroseparator)*
10 *– Buzzer reset*
11 *– Amalgam max. level*
12 *– Liquid draining tap*
13 *– Amalgam container handle*
14 *– Amalgam container cover*
15 *– Amalgam container cover valve*
16 *– Screws*
17 *– Fixing holes*
18 *– AC 55 Power printed board*
19 *– AC 54 Logic printed board*
20 *– AC 37 Control panel*
21 *– AC 56 Optical reader*
22 *– Photodiodes*

ISO HYDROCYCLONE

Technical features

Classification according to ISO 11143	***Type 2***
Rated tension	***24 V ∼ AC***
Frequency	***50/60 Hz***
Max flow according to ISO 11143	***5.5 l/min***
Separation rate according to ISO 11143	***95.6%***
Power	***8 W***
Fuse	***T 1.6 A***
Protection class	*I*

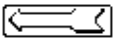
∼	***Alternating current***	***IEC 417-5032***
⏚	***Protective earth (ground)***	***IEC 417-5019***

Introduction

The following presentation is aimed at making operators and installers familiar with the equipment and facilities, to advise about maintenance and to inform engineers and users about hazards and necessary precautions for preventing accidents.

Signals

- ***Electrical shock risk: even 230 V power can be lethal*** 
- ***Biological danger, danger of infections from epidemic diseases*** 
- ***High temperature*** 

- ***Generic danger sign*** 
- ***Compulsory direction of flow and rotation sense*** 

Not all hazards and compulsory instructions can be indicated by signals, so the user must read all notices and consider them carefully. Failing to observe a signal or a notice can be harmful for the operator or damage the appliance.
Protection devices must not be removed. Structural or functioning features of the appliance or of the system must not be modified.

Recommendations

***The retailer or the installation engineer will take care to train the surgery staff with trials on a brand new, non-contaminated appliance**.*
The installation of the amalgam separator is reserved to dental engineers authorized by the manufacturer. Aspirated debris is always contaminated and infected: for this reason, we stress that the greatest care must be used to prevent contamination of operators or the environment. Contamination may also result from an appliance in bad working order so we recommend to contact only dental engineers taught and trained by the manufacturer, and provided with original spare parts.

Operation (Fig. 1, pag. 51)

*Fluid passing through the inlet (1) **gets to the diffusion holes** (2); they distribute uniformly the fluid inside the cone and make it **whirl downwards**. When the fluid gets to **the bottom of the cone (3), it is subjected to a reversal of rotation and to a backflow**: at the point of the rotation reversal the speed is null and **the amalgam particles fall into the collecting container** whilst **the liquid rises upwards in the middle of the cone to be drained off** from the outlet (4).*

Warning and amalgam level electronic control system description (Fig. 2-3-4, pag. 52-53-54)

*Next to the amalgam container (5) **two photodiodes (22) gauge the amalgam level in the container**: a yellow warning light (7) and a buzzer indicate that the container has been filled up to **95%** of its capacity. To silence the buzzer push the button (10). The Hydrocyclone will keep on running as usual whilst the warning light (7) will stay on. The warning light (8) and a second beep mean that **the amalgam container is filled at 100%**. The buzzer can be reset again by pushing button (10) and the Hydrocyclone will work until it is switched off. **This time it cannot be started again unless the amalgam container is replaced**. The warning system (see fig. 4) consists of a power printed board AC 55 and of a logic one AC 54 (superposed to form a unit), of a control panel AC 37, and of a max. of three level sensors AC 56 (connected in series) as the AC 54 Printed Board can control up to three separators; however it is enough that one of them gets to a critical level of 95% or of 100% to alarm the whole system. The AC 55 printed board is fitted with four relay connecting points; the first one for the 95% level, the second one for the 100% level, the third one for the buzzer, and the fourth for the contact (normally closed) stopping the aspiration when the max. amalgam level has been reached as described above. The same AC 55 P.B. is also fitted with a contact for the remote reset. To facilitate the checking, it is possible to install a remote control panel close to the operative area by using the relay connecting points also in case of a centralized separation system. **All the printed boards must be fed with low tension 24 V~ AC**. They can be supplied without protecting cover or fitted with their IP20 protection-degree boxes, see fig. 4.*

Amalgam level visual control (Fig. 2-3, pag. 52)

All our amalgam separators are sold with electronic amalgam level control.
Notwithstanding the absolute reliability of our systems, we recommend that an expert engineer check all machines located outside.
***The visual control of the amalgam level must be carried out very often and methodically**. As the demolition of a reconstructed molar tooth can raise the amalgam level by one millimetre, we deem necessary to check the actual status of the container before every operation requiring the use of the amalgam separator.*

***The red mark (11) shows the max. level compatible with the good functioning of separator**: it must never be exceeded. You could wait and replace the container when the red mark has been reached, but we recommend to replace it when the level is 5 mm below the red mark (11) and to **check the amalgam level every evening** after the usual cleaning of the aspiration system.*

Amalgam container replacement (Fig. 1-2, pag. 51-52)

- ***Electrical shock risk: even 230 V power can be lethal*** 
- ***Biological danger, danger of infections from epidemic diseases*** 
- ***High temperature*** 

- ***Generic danger sign*** 
- ***Compulsory direction of flow and rotation sense*** 

*Wear disposable gloves, an operating mask, and glasses as **protections against any accidental spurt before starting to replace the amalgam container**. **Disconnect the appliance** where the separator is installed on **from the power supply**. Open the tap (12) to drain the liquids left in the separator and in the container. This liquid is contaminated and may contain mercury residues. Make sure it does not drop and that it is collected and sucked up again.The simplest way is to collect it by the new amalgam container (det. 5) that is going to replace the filled one. Hold firmly the container with one hand to prevent its falling, lift the handle (13) upright, slide off the container and fill it with undiluted disinfectant Puli-Jet plus or with other suitable product. Open the valve (15) on the container lid (14), place the lid on the container and close the valve. The container is manufactured in shock–proof material and it is sealing closed. The container is full of toxic, harmful, and epidemic diseases contaminating material: it must be handled with care.*
*To obtain the list of firms or institutes **authorized for disposal** or further information about the disposal, contact to the professional associations and unions or to local authorities. **In compliance with local regulations**, the container must be given to the care of firms or institutes specifically authorized for transport, disposal or recycling. A new container must be slid in as the previous one and the handle turned down up to touch the container. To reset the appliance, close the tap (12) and connect the appliance to the power supply again. Once the amalgam separator has been closed, suck up the drained fluid to separate amalgam particles that may be present in the fluid.*
Once the amalgam level has reached 95% of container capacity, in case of electronic control fitted appliances, the operator can wait for the max. level but the aspiration may be completely stopped, as the switching off of the appliance is enough to block it. For this reason we recommend to wash carefully the dental unit aspiration system according to the manufacturer directions once the amalgam has reached the 95% container capacity or is 5mm below the red mark and then replace the container without waiting for the maximum level. This procedure reduces noticeably the risks of contamination and of unwanted forced interruptions.

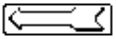
Installation (Fig. 1-2 , pag. 51-52)

*Every machine is provided with an installation kit and an istruction manual, which must be consulted. The Hydrocyclone must be installed downstream an air-water separator and in an upright position.The appliance is fitted with four fixing holes (17). **Debris inlet and outlet are marked by raised arrows: they must not be inverted**. The separator must be easy to reach from any side.An open space of at least 3 cm is needed below the*

amalgam container to slide it off and there must be enough space above to dismantle the separator.
Our machines are built for the proper functioning of Hydrocyclone and for a separation rate complying with the 11143 ISO regulation. However, the following information can be useful. ***Inside the Hydrocyclone, the max. pressure acceptable is 80 kPa****. A higher pressure would cause a flow exceeding the allowed 5.5 l/min and would impair the separation and jeopardize the integrity of the separator. If a pump is used to force the fluid into the separator, its max. pressure must be checked, to prevent it from exceeding the mentioned value. To avoid the clogging of the holes (2) that could only reduce the flow,* ***the fluid must be filtered through a filter-net not larger than 0.8 mm before entering the separator****. The AC 56 P.B. (21) must be fixed by means of the holes on the rear part of the cone.*

Maintenance and periodic checks reserved to authorized engineers

(Fig. 1-2-5 , pag. 51-52-54)

- ***Biological danger, danger of infections from epidemic diseases*** 
- ***Compulsory direction of flow and rotation sense*** 

Besides the amalgam container replacement, ***carry out a functioning test of the photodiodes*** *(22) by placing a metal tool between the two functioning photodiodes. If necessary,* ***clean the liquid inlet holes*** *(2) and the cyclone cone once a month firstly; afterwards the checks can be delayed to state the suitable timing.* ***After disconnecting from the power supply the appliance*** *where the separator is installed on, empty the separator from the liquids, replace the amalgam container. The holes can be reached by unscrewing the two screws (16) and dismantling the separator as per split-up drawing, see fig. 5: the holes can be seen and inspected then. Gauge the diameter of the holes (it must not exceed 2.8 mm) with a caliper. Check the cleaning and integrity of the cone; replace seals, lubricating new ones with Lubri-Jet before assembling them.*
Check the functioning of the draining pump or the centrifugal separator as they can influence the running of the Hydrocyclone*. Check relays, printed boards, and functioning of the motors. The stop of the centrifugal separator causes the automatic stop of the whole appliance: both aspirator and amalgam separator.*

Notes

On request, we can supply kits for the external installation of the separator - on the main appliances present on the market. We would like to remind that all our amalgam separators are sold with electronic amalgam level control. The manufacturer, concessionaries, agents and area service engineers are at disposal for further details.

Guarantee

The appliance is guaranteed for a year from the date of sale, provided that the guarantee card addressed to the manufacturer is returned with date of sale, retailer's stamp and customer's name. The guarantee and manufacturer's liability cease in case the appliance and the plants have been tampered with operations of any kind, carried out by unqualified persons and unauthorized by the manufacturer.

Transport of second-hand appliances

- *Prior to packing, clean and sanitize with PULI-JET or with other suitable product.*
- *Place the appliance into a polyethylene bag, seal it and pack in a 3-layer corrugated board.*

ISO HYDROCYCLONE APPLICATIONS

ISO Hydroseparator (Mini-Separator and ISO Hydrocyclone)

The ISO Hydroseparator is manufactured in two versions: single-surgery and multi-surgery with electronic control of the amalgam level.

Short instructions ***(fig. 6-7-8-13 pag. 55-56-58)***

The appliance is to be assembled inside the dental unit (this assembly can be studied and carried out by the dental unit manufacturer only) or inside a floor cabinet, next to the dental unit (the version for external assembly can be connected by the service engineer). The aspirated fluid (filtered through a 0,8 mm filter) is conveyed to the Mini-Separator (fig. 6 part. A), by means of a slightly sloping pipe to enhance its operation. Air exits from the passage (B), when the liquid level has reached the two long probes (part. C) the drainage pump (D) sends the liquid to the ISO Hydrocyclone (E), the amalgam separates from the liquid and collects in the container (F) whilst the liquid is sent to sewers (outlet 4). When the liquid reaches the shorter probe (H), the suction stops and starts up again when the liquid retracts from the two longer probes.
The spittoon drainage unit *(I) starts the aspiration when liquid is detected. The spittoon rinsing is to be timed at 20 seconds.*
Filter (L) must be cleaned everyday. Through the electronic control of the amalgam level, over-filling of the Mini-Separator and amalgam container will be detected.
The spittoon filter (part. G) must retain solid particles as much as possible order to ensure correct functioning of the spittoon drainage unit.
AC 35 electrical diagram is shown on page 58 (fig. 13) together with electrical connections of Mini-Separator, draining pump, spittoon draining unit and amalgam level control.

Turbo-Jet modular and ISO Hydrocyclone
(fig. 8-9-10-14-16 pag. 56-57-59-61)

All our units Turbo-Jet modular can be fitted with ISO Hydrocyclone. The liquid coming out of the centrifugal separator creates pressure into the ISO Hydrocyclone, which separates amalgam. The ISO Hydrocyclone is fitted with an electronic control of the amalgam level.
****(General recommendations and biologic hazard page 19)***

Pal 22 and 50 VE Pumps and ISO Hydrocyclone ***(fig. 11-15 page 57-60)***

The centrifugal separator receives the fluid that is conveyed to the Hydrocyclones ISO (B) throught pipe (A). Detailed instructions shall be supplied with the equipment.
Detailed instructions shall be supplied with the equipment.
****(General recommendations and biologic hazard page 19)***

Large systems with separating tanks and ISO Hydrocyclone
(fig. 12-16 pag. 57-61)

The draining pump (F fig. 12), started by the presence of liquid in the Separator-Tank (D), raises the pressure in the ISO Hydrocyclones (C) that separate amalgam and drain the liquid into the sewer.
The P.B. AC 54/55 (page 62) shows the connections between the amalgam level electronic control and the electric circuit controlling the Separator-Tank.
Detailed instructions shall be supplied with the equipment.
****(General recommendations and biologic hazard page 19)***

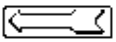
Single-surgery ISO Hydrocyclone ***(fig. 17-18 pag. 62)***

The single-surgery ISO Hydrocyclone is an amalgam separator for air systems with air-water separator in the dental unit. The single-surgery ISO Hydrocyclone unit shall be placed at the bottom and on the left of the chair.
The spittoon rinsing shall be timed for a maximum of 20 seconds. The liquid arriving from the spittoon and from the air-water separator enters the filter (A), through the pipe (B) gets pump (D) which pushes the liquid into the ISO Hydrocyclone (I) that separates the amalgam and drains the liquid into waste through the pipe (E). To replace the amalgam container (F), (see "General recommendations and biologic hazard") open the tap (G), remove the cover (H) to drain the liquid contained in the ISO Hydrocyclone (I) and in the amalgam container (F), then follow the instructions given on page 16. Any air bubble, which can impair the pump operation (D), will be expelled by electrovalve (C).
(General recommendations and biologic hazard page 19)

The advantages of centrifugal separation within the dental unit
(fig. 19-20 pag. 63-64)

The advantages *of centrifugal separation in the dental unit, compared to traditional systems with Mini-Separators, are numerous and doubtless much-appreciated by members of the dental profession:*
1 - it avoids level-checks and stoppages in the aspiration due to foam,
2 - it permits the application of the Hydrocyclone and simplifies maintenance procedures;
3 - furthermore, the separation of liquids directly on the dentist's equipment permits the installation of a system with countersloping piping, (or with siphons, which are insuperable with wet equipment).
For more information, see our manual "The centrifugal separator in the dental unit".

Maintenance and periodical checks reserved to authorised engineers
(fig. 2-6 pag. 52-55)

- ***Electrical shock risk: even 230 V power can be lethal.*** 
- ***Biological danger, danger of infections from epidemic diseases.*** 
- ***Compulsory direction of flow and rotation sense.*** 

Test photodiodes operation *(detail 22 page 52) by inserting a metal object between the two photodiodes. Ensure lights are working.*
Short-circuit sensors and check*:*
- aspiration system stop in the single-surgery units;
- closure of electro-pneumatic valve in multi-surgery units;
- starting of draining pump for both units.
Remove the lid (detail D page 55) pull out the ***draining pump, or the centrifugal separator, ensure it is working*** *and clean the area before replacing it.* ***Carry out operation tests of the printed board,*** *tracks, relays and any part that is subject to wear and tear.*
For every replacement use original spare parts. ***Check the condition of pipes*** *carrying aspirated liquids, in particular the part between the draining pump (or the centrifugal separator) and the Hydrocyclone (detail 3 page 55). In case of cracks, however small, pipes should be replaced.*
Make sure that staff in charge of cleaning and sanitising the aspirator remember their tasks and that they use the recommended products and procedures. ***It is the responsibility of the technician*** *in charge of general maintenance* ***to instruct surgery staff as to the daily maintenance routines required****.*

*General recommendations and biologic hazard *(fig. 6 pag. 55)*

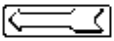
Before servicing any used equipment, carry out some washing operations with Puli Jet, or other product appropriate for this purpose. ***Disconnect electric supply*** *and padlock mains switch if provided.* ***Before servicing the equipment wear disposable gloves, goggles, mask and disposable overall. Aspirated fluid is infected and contaminated.***
The draining pump (and the centrifugal separator) put the aspirated liquid under pressure and push it into the Hydrocyclone (detail E page 55). ***Should the pipe or the equipment under pressure break the biologic hazard increases.***

Maintenance

- ***Biological danger, danger of infections from epidemic diseases.***



- ***Compulsory direction of flow and rotation sense.***



After every surgical and particularly long operations, rinse the system thoroughly by aspirating clean water. At the end of every working day, cleanse and sanitise the equipment by aspirating, through Pulse Cleaner, a Puli-Jet and hot water (50°) solution, according to the instructions, and replace dirty filters.
Dirty filters must be removed with great care in order not to contaminate, so that solid particles retained in the filter do not return inside. The content of the filters must be preserved and disposed of complyng with regulations in force.
In the morning, before starting work, make sure that the filter contains disinfecting anti-foam, make sure also that liquid anti-foaming is available in the technical room (only for separator-tanks).
The use of products not recommended by the manufacturer may jeopardise the correct operation of the equipment and cause damage.

Important Recommendations

- *The manufacturer, dealers, agents and authorised technicians are available for advice, instructions and the supply of documentation, spare parts and whatever may be of help.*
- *Technical requirements, product improvements, legislative and operational problems, difficulty in finding finished or semi-manufactured products may lead the manufacturer to introduce changes to the production without previous notice.*
- *On the web-site:* ***www.cattani.it*** *you can find our* ***updated*** *manuals.*
  We suggest to consult them especially as for ***safety*** *updating.*

HYDROCYCLONE ISO ET SES APPLICATIONS

TABLE DES MATIERES

Page

— *LEGENDE DES COMPOSANTS* *23*
— ***HYDROCYCLONE ISO***
— *CARACTERISTIQUES TECHNIQUES* *24*
— *INTRODUCTION* *24*
— *SIGNAUX ET AVERTISSEMENT* *24*
— *PRECAUTIONS D'EMPLOI* *25*
— *FONCTIONNEMENT* *25*
— *DESCRIPTION DU SYSTEME ELECTRONIQUE DE CONTROLE DU NIVEAU DE L'AMALGAME ET D'ALARME* *25*
— *CONTROLE VISUEL DU NIVEAU DE L'AMALGAME* *25*
— *REMPLACEMENT DU BAC DE DEPOT DE L'AMALGAME* *26*
— *INSTALLATION* *26*
— *ENTRETIEN ET CONTROLES PERIODIQUES RESERVES AUX TECHNICIENS AUTORISES* *27*
— *NOTES* *27*
— *GARANTIE* *27*
— *TRANSPORT DES APPAREILS USAGES* *27*
— ***LES APPLICATIONS DE L'HYDROCYCLONE ISO***
— ***HYDROSEPARATEUR ISO*** *28*
— *MODE D'EMPLOI CONDENSE* *28*
— ***TURBO-JET modular ET HYDROCYCLONE ISO*** *28*
— ***POMPES PAL 22 ET 50 ECO ET HYDROCYCLONE ISO*** *28*
— ***INSTALLATIONS AVEC GRANDS BACS-SEPARATEURS ET HYDROCYCLONE ISO*** *28*
— ***HYDROCYCLONE ISO MONO-STUDIO*** *29*
— *ADVANTAGES DE LA SEPARATION CENTRIFUGE A L'INTERIEUR DE L'UNIT DENTAIRE* *29*
— *ENTRETIEN ET CONTROLES PERIODIQUES RESERVES AUX TECHNICIENS AUTORISES* *29*
— *PRECAUTIONS GENERALES ET RISQUE BIOLOGIQUE* *30*
— *ENTRETIEN* *30*
— *INFORMATIONS IMPORTANTES* *30*

LEGENDE DES COMPOSANTS *(figures aux pages 51-52-53)*

1 ***– Entrée debris***
2 ***– Trous d'entrée du cyclone***
3 ***– Extremité du cône***
4 ***– Sortie debris***
5 ***– Bac à amalgame***
6 ***– Signal de mise sous tension***
7 ***– Niveau amalgame 95%***
8 ***– Niveau amalgame 100%***
9 ***– Pas utilisé (Hydroséparateur)***
10 ***– Reset du signal acoustique***
11 ***– Niveau maximum de l'amalgame***
12 ***– Robinet de drainage des liquides***
13 ***– Poignée du bac à amalgame***
14 ***– Couvercle du bac à amalgame***
15 ***– Event du couvercle à amalgame***
16 ***– Vis***
17 ***– Trous de fixation***
18 ***– Platine de puissance AC 55***
19 ***– Platine logique AC 54***
20 ***– Boitier de contrôle AC 37***
21 ***– Lecteur optique AC 56***
22 ***– Photodiodes***

HYDROCYCLONE ISO

Caractéristiques techniques

Classification selon la norme ISO 11143	***Type 2***
Tension nominale	***24 V ~ AC***
Fréquence	***50/60 Hz***
Débit maximum selon la norme ISO 11143	***5,5 l/min***
Pourcentage de séparation selon la norme ISO 11143	***95,6%***
Puissance	***8 W***
Fusible	***T 1,6 A***
Classe de protection	*I*

~	***Courant alternatif***	***IEC 417-5032***
⏚	***Prise de terre***	***IEC 417-5019***

Introduction

La présentation a comme but de faire connaître aux utilisateurs et aux techniciens installateurs les appareils et les installations en question, d'en illustrer le fonctionnement. Nous aussi allons donner des conseils pour l'entretien et informer installateurs et utilisateurs sur les dangers et les précautions nécessaires.

Signaux et avertissements

- ***Danger de décharge électrique – même le 230 V put être mortel*** 
- ***Danger biologique, d'infection par des maladies épidermiques*** 
- ***Haute température*** 

- ***Signal générique de danger*** 
- ***Direction obligatoire du flux et du sens de rotation*** 

Il n'est pas toujours possible d'exprimer par un signal les risques de danger ou les informations obligatoires, il faut donc que l'utilisateur lise les avertissements et qu'il les considère avec attention. Ne pas respecter un signal ou un avertissement peut entraîner des dommages à l'opérateur ou à la machine.
Ne pas retirer les protections, ne pas modifier la structure ou le fonctionnement de la machine ou du système.

Précautions d'emploi

Le vendeur ou l'installateur devront former le personnel du cabinet à l'utilisation de la machine à l'aide de démonstrations sur la machine neuve et non contaminée*.*
L'installation du séparateur d'amalgame est réservée aux techniciens du secteur dentaire autorisés par le constructeur. Le matériel aspiré est toujours contaminé et infecté, c'est pourquoi nous répétons qu'il est indispensable de prendre toutes les mesures pour ne pas être contaminé et pour ne pas contaminer l'environnement. Un mauvais fonctionnement de l'appareil peut être contaminant : c'est pourquoi vous ne devez vous adresser qu'aux techniciens référencés par le constructeur et munis des pièces détachées.

Fonctionnement ***(figure 1 page 51)***

Le fluide, en passant par le conduit d'entrée (1), atteint ***les trous de diffusion*** *(2) qui permettent de distribuer uniformément le fluide dans le cône et de lui imprimer* ***un mouvement rotatif descendant****. Lorsque le fluide atteint* ***l'extrémité du cône (3) le sens de rotation et la direction du flux s'inversent*** *: au moment de l'inversion du sens de rotation, la vitesse est nulle et* ***les particules d'amalgame tombent dans le bac*** *de récolte tandis que* ***le liquide se dirige du centre du cône vers le haut et sort,*** *par le conduit de sortie, vers le drainage (4).*

Description du système électronique de contrôle du niveau de l'amalgame et d'alarme ***(figures 2-3-4 pages 52-53-54)***

Situé sur le côté du bac de dépôt de l'amalgame (5), ***un couple de photodiodes (22) mesure le niveau de l'amalgame dans le bac*** *: un voyant lumineux jaune (7) et un signal acoustique avertissent que le niveau de l'amalgame dans le bac est à* ***95%*** *; pour faire taire le signal acoustique appuyer sur la touche (10).*
L'Hydrocyclone continue à fonctionner normalement et le voyant lumineux (7) reste allumé. Lorsque que le voyant (8) ainsi que le signal acoustique informent que ***le niveau de l'amalgame a atteint 100%****, faire cesser le signal acoustique en appuyant sur la touche (10) ; l'Hydrocyclone continue à fonctionner jusqu'à ce que l'appareil soit éteint, mais* ***le travail ne pourra reprendre*** *qu'une fois que le bac de récolte aura été remplacé.*
Le système d'alarme (voir figure 4) est constitué d'une platine de puissance AC 55 et d'une platine de logique AC 54 montées l'une sur l'autre de façon a former un seul bloc, d'un panneau de contrôle AC 37 et d'un maximum de 3 lecteurs optiques de niveau AC 56 reliés en série, de sorte que la platine AC 54 puisse gérer jusqu'à 3 séparateurs. Il suffit qu'un seul d'entre eux atteigne le niveau critique de 95% ou 100% pour mettre la totalité du système en alarme. La platine AC 55 possède 4 sorties à relais ; une pour 95%, une pour 100%, une pour le buzzer et la quatrième pour le contact, normalement fermé, qui bloque l'aspiration quand le niveau maximum est atteint selon les modalités décrites ci-dessus. La platine est aussi equipée un contact de remise à zéro externe. En utilisant les sorties à relais, il est possible d'installer, afin de simplifier la gestion, un tableau de contrôle à proximité de la zone de soins, même en cas de séparation centralisée de l'amalgame. ***Toutes les platine doivent être alimentées en basse tension à 24 V~ AC*** *et peuvent être fournies sans étui de protection ou bien dans leurs boîtiers ayant ainsi une protection IP20 (voir figure 4).*

Contrôle visuel du niveau de l'amalgame ***(figures 2-3 page 52)***

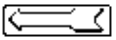
Tous nos séparateurs d'amalgame sont commercialisés avec le contrôle électronique du niveau de l'amalgame. Bien que nos systèmes soient absolument fiables, nous conseillons de faire contrôler les machines positionnées à l'extérieur par un technicien expert.
Le contrôle visuel du niveau de l'amalgame doit être effectué régulièrement et de façon extrêmement méthodique*.*
Sachant que la démolition d'une molaire reconstruite peut élever d'un millimètre le niveau

de l'amalgame, nous pensons qu'il est nécessaire de contrôler le niveau de remplissage du bac avant toute intervention qui comporte l'usage de l'appareil.
***Le trait rouge (11) indique le niveau maximum compatible avec un bon fonctionnement du séparateur**, niveau ne devant jamais être dépassé ; on peut donc attendre d'atteindre ce trait rouge avant de remplacer le bac. Il est néanmoins conseillé de remplacer le bac quand le niveau se trouve à 5 mm en dessous du trait rouge (11) et de **contrôler tous les soirs le niveau de l'amalgame** après avoir effectué le nettoyage normal du système d'aspiration.*

Remplacement du bac de dépôt de l'amalgame

(figures 1-2 pages 51-52)

- ***Danger de décharge électrique – même le 230 V put être mortel*** 
- ***Danger biologique, d'infection par des maladies épidermiques*** 
- ***Haute température*** 

- ***Signal générique de danger*** 
- ***Direction obligatoire du flux et du sens de rotation*** 

*Avant toute opération mettre des gants à usage unique, un masque et des lunettes pour vous **protéger des éclaboussures éventuelles, débrancher la machine** sur laquelle est monté le séparateur et ouvrir le robinet (12) afin de drainer le liquide résiduel contenu dans le séparateur et dans le bac de récolte. Ce liquide est contaminé et risque de contenir des résidus de mercure. Il convient donc de ne pas le faire goutter et de le recueillir et de le ré-aspirer. La façon la plus simple est de le recueillir dans le bac de récolte nouveau (det. 5) qui va remplacer celui rempli. Tenir le bac d'une main pour qu'il ne tombe pas, mettre la poignée (13) en position verticale, extraire le bac et le remplir avec du Puli-Jet plus désinfectant non dilué, ou tout autre produit adapté. Ouvrir ensuite la event (15) située sur le couvercle du bac (14), placer le couvercle sur le bac et refermer la event. Le bac est en matière incassable à fermeture hermétique ; il contient des substances toxiques, nocives et contagieuses à cause des maladies épidémiques et il devra donc être manipulé avec soin. Pour obtenir la liste des **organismes de traitements** des déchets toxiques et pour toute information complémentaire sur le traitement des déchets en question, s'adresser aux organisations de catégorie ou aux autorités locales.*
***Dans le respect des normes en vigueur dans chaque pays**, remettre le bac à des sociétés ou à des organismes autorisés au transport, à l'élimination et au recyclage. Installer le nouveau bac à la place du précédent et rabaisser la poignée jusqu'à ce qu'elle appuie sur le bac. Pour rétablir le fonctionnement de l'appareil, refermer le robinet (12) et rebrancher l'appareil au réseau. Une fois le séparateur d'amalgame refermé, aspirer le liquide drainé pour séparer les particules d'amalgame présentes éventuellement dans le liquide.*
Quand le niveau de l'amalgame atteint 95%, il est possible, avec les appareils équipés d'un contrôle électronique, d'attendre d'avoir atteint le niveau maximum mais, dans ce cas, on court le risque d'un arrêt de la machine.
Il suffit, en effet, d'éteindre l'appareil pour qu'il se bloque. Nous conseillons donc de ne pas attendre d'avoir atteint le niveau maximum mais, une fois à 95 % ou à 5 mm du trait rouge, il est recommandé, à la première occasion, de nettoyer avec soin le système d'aspiration du fauteuil en suivant les instructions du fabricant, puis de remplacer le bac. Ceci évitera le risque d'un arrêt forcé de la machine et réduira considérablement les risques de contamination.

Installation ***(figures 1-2 pages 51-52)***

Chaque machine est pourvue d'un kit d'installation et d'un manuel d'instruction qu'il faut absolument consulter. L'Hydrocyclone doit être installé en aval d'un séparateur air/eau et en position verticale. Pour le fixer, utiliser les quatre trous (17) prévus.

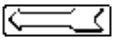
L'entrée et la sortie des débris sont indiquées par des flèches en relief et ne doivent pas être inversées*. Le séparateur doit être facilement accessible de tous les côtés. Laisser un espace libre d'au moins 3 cm sous le bac de recolte de l'amalgame pour pouvoir l'extraire et un espace au-dessus suffisant pour pouvoir démonter le séparateur. Nos appareils sont prédisposés pour le bon fonctionnement de l'Hydrocyclone et pour un degré de séparation conforme à la norme ISO 11143. De toute façon nous croyons que les renseignements ci-dessous pourraient être utiles.*
La pression maximum tolérée à l'intérieur de l'Hydrocyclone est de 80 kPa*. Une pression plus élevée risquerait de provoquer un débit supérieur aux 5,5 litres/minute tolérés, et pourrait compromettre la séparation et abîmer le séparateur. En cas d'utilisation d'une pompe pour une entrée en pression du fluide, contrôler que sa pression maximum ne dépasse pas la valeur indiquée ci-dessus. Pour éviter que les trous (2) soient obstrués, ce qui aurait comme effet de réduire le débit,* ***le fluide en entrée doit être filtré à l'aide d'un filtre d'une maille inférieure à 0,8 mm****. Pour fixer la platine AC 56 (21), utiliser les trous situés sur la partie postérieure du cône.*

Entretien et contrôles périodiques réservés aux techniciens autorisés (figures 1-2-5 pages 51-52-54)

- ***Danger biologique, d'infection par des maladies épidermiques***



- ***Direction obligatoire du flux et du sens de rotation***



Après avoir remplacé le bac de dépôt de l'amalgame, ***effectuer un test de fonctionnement des photodiodes*** *(22) en plaçant un corps métallique entre les deux photodiodes en fonctionnement. S' il est nécessaire et une fois par mois au début (ensuite les contrôles peuvent être espacés pour établir le délai plus correct)* ***nettoyer les trous d'entrée du liquide*** *(2) et le cône du cyclone.* ***Après avoir débranché la machine*** *sur laquelle est monté le séparateur, après avoir vidé le liquide résiduel contenu dans le séparateur et remplacé le bac de dépôt de l'amalgame, retirer les deux vis (16), pour pouvoir accéder aux trous, et démonter le séparateur comme indiqué dans le dessin éclaté (figure 5) ; les trous seront alors visibles et facilement contrôlable. Mesurer avec un calibre que le diamètre des trous ne dépasse pas les 2,8 mm. Contrôler la propreté et l'intégrité du cône, remplacer les joints et lubrifier les nouveaux avec du Lubri-Jet avant de les monter.* ***Vérifier le fonctionnement de la pompe de vidange où du séparateur centrifuge : ils conditionnent le fonctionnement de l'Hydrocyclone****. Contrôler les relais, les platines et le fonctionnemment des moteurs. L'arrêt du séparateur centrifuge cause l'arrête automatique de la machine entière : aspirateur et séparateur d'amalgame.*

Notes

Sur commande, il est possible de recevoir un kit permettant l'installation externe du séparateur sur les principaux appareils disponibles sur le marché. Nous rappelons enfin que tous nos séparateurs d'amalgame sont commercialisés avec le contrôle électronique du niveau de l'amalgame. Pour plus d'informations, le constructeur, les concessionnaires, les agents et les tecniciens de zone sont à votre disposition pour vous donner les explications nécessaires.

Garantie

L'appareil est en garantie pendant une durée d'un an à compter de la date de vente, à condition que le talon du certificat de garantie ait été renvoyé au constructeur dûment rempli avec la date de vente et le nom du client utilisateur. Toute modification des appareils et des systèmes, effectuée par des personnes non autorisées par le fabricant entraîne la déchéance de la garantie et de la responsabilité du fabricant.

Transport des appareils usagés

- *Avant d'emballer l'appareil, le nettoyer et le assainir avec PULI-JET, ou autre produit adapté.*
- *Enfermer l'appareil dans un sac de polyéthylène hermétique et l'emballer dans un carton à triple cannelure.*

LES APPLICATIONS DE L'HYDROCYCLONE ISO

Hydroséparateur ISO (Mini-Séparateur et Hydrocyclone ISO)

L'Hydroséparateur ISO est fabriqué en deux versions : pour installations monostudio ou centralisées, avec contrôle électronique du niveau de l' amalgame.

Mode d'emploi condensé ***(figures 6-7-8-13 pages 55-56-58)***

Le montage est prévu à l'intérieur du fauteuil dentaire (l'assemblage interne doit être étudié et installé par le constructeur de l'unit dentaire) ou dans un meuble placé au sol près du fauteuil (la version pour assemblage externe peut être branchée par le technicien chargé de l'entretien). Le fluide aspiré doit être filtré (maille 0,8 mm) et transporté vers le Mini-Séparateur (figure 6 détail A) avec une légère pente qui facilitera le fonctionnement. L'air sort par le passage B, quand le niveau du liquide atteint les deux sondes plus longues (C), la pompe de drainage (D) transporte le liquide vers le séparateur ISO (E), l'amalgame se sépare du liquide et est recueilli dans le bac (F) tandis que le liquide est drainé vers les égouts, (sortie 4). Quand le liquide atteint la sonde courte (H), l'aspiration s'arrête pour redemarrer quand le liquide quitte les deux sondes longues.
Le groupe de drainage du crachoir *(1) déclenche l'aspiration en présence de liquide ; le rinçage du crachoir est programmé pour fonctionner 20 secondes.*
Le filtre (L) doit être nettoyé tous les jours. Le système de contrôle électronique du niveau de l'amalgame signale quand le Mini-Séparateur et le bac de dépôt de l'amalgame atteignent le trop plein. Pour garantir un bon fonctionnement du groupe de drainage du crachoir, le filtre du crachoir (détail G) doit retenir le particules solides autant que possible. Voir à la page 58 le schéma électrique AC 35 (fig. 13) et les branchements électriques entre le Mini-Séparateur, la pompe de vidange, le groupe crachoir et le contrôle du niveau de l'amalgame.

Turbo-Jet modular et Hydrocyclone ISO
(fig. 8-9-10-14-16, page 56-57-59-61)

Tous nos groupes Turbo-Jet modular peuvent être pourvus d'Hydrocyclone ISO.
Le liquide sortant du séparateur centrifuge met en pression l'Hydrocyclone ISO qui sépare l'amalgame. L'Hydrocyclone ISO est muni d'un contrôle électronique du niveau d'amalgame.
****(Voir "Précautions générales et risque biologique" page 30).***

Pompes Pal 22 et 50 ECO et Hydrocyclone ISO
(fig. 11-15, page 57-60)

Le séparateur centrifuge reçoit le liquide qu'il envoie à l'Hydrocyclones ISO (B), à travers le tube (A). Les instructions détaillées vous seront fournies avec l'appareil.
****(Voir "Précautions générales et risque biologique" page 30).***

Installations avec Grands Bacs-Séparateurs et Hydrocyclone ISO ***(fig. 12-16, page 57-61)***

La pompe de drainage (F, fig. 12), mise en marche par la présence du liquide dans le Bac-Séparateur (D) met en pression les Hydrocyclones ISO (C), qui séparent l'amalgame et font écouler le liquide vers les égouts.
La platine électrique AC 54/55 (page 62) illustre les connexions entre le contrôle électronique du niveau d'amalgame et le circuit électrique de gestion du Bac-Séparateur.
Les instructions détaillées vous seront fournies avec l'appareil.
****(Voir "Précautions générales et risque biologique" page 30).***

Hydrocyclone ISO mono-studio (fig. 17-18, page 62)

L'Hydrocyclone ISO mono-studio est un séparateur d'amalgame conçu pour des installations à air avec séparateur d'air-eau dans le fauteuil dentaire. L'Hydrocyclone ISO mono-studio doit être installé aux pieds et sur la gauche du fauteuil. Le rinçage du crachoir doit être temporisé pour un maximum de 20 secondes. Le liquide arrivant du crachoir et du séparateur d'air-eau entre dans le filtre (A) à travers le tuyau (B) et rejoint la pompe (D) qui pousse le liquide dans l'Hydrocyclone ISO (I) qui sépare l'amalgame et fait écouler le liquide dans la vidange par le tuyau (E) .
Pour remplacer le bac de dépôt de l'amalgame (F) (voir "Précautions générales et risque biologique"), ouvrir le robinet (G), enlever le bouchon (H) pour faire écouler le liquide contenu dans l'Hydrocyclone ISO (I) et dans le bac de dépôt de l'amalgame (F). Suivre ensuite les instructions figurant à la page 26. Des bulles d'air néfastes au bon fonctionnement de la pompe (D) peuvent éventuellement être eliminées par l'electrovanne (C).
(Voir "Précautions générales et risque biologique" page 30).

Avantages de la séparation centrifuge à l'intérieur de l'unit dentaire (fig. 19-20, page 63-64)

***Les avantages** de la séparation centrifuge dans l'unit dentaire, par rapport aux systèmes traditionnels par Mini-Séparateurs, sont nombreux et sans aucun doute appréciés par les professionnels du secteur.*
En effet :
1 - *Elle évite les contrôles du niveau et les arrêts de l'aspiration pour cause de mousse.;*
2 - *Elle permet d'utiliser l'Hydrocyclone et de simplifier les opérations d'entretien ;*
3 - *De plus, l'abattement des liquides directement au niveau de l'unit dentaire, permet la réalisation d'installations avec des canalisations en contre-pente, ou avec des siphons difficilement franchissables avec les installations à humide.*

Pour plus d'informations voir le manuel "Le séparateur centrifuge dans l'unit dentaire".

Entretien et contrôles périodiques réservés aux techniciens autorisés (fig. 2-6, page 52-55)

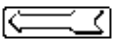
- ***Danger de décharge électrique – même le 230 V put être mortel***



- ***Danger biologique, d'infection par des maladies épidermiques***



- ***Direction obligatoire du flux et du sens de rotation***



***Effectuer le test de fonctionnement des photodiodes** (part. 22 page 52) en faisant passer un corps métallique entre les deux photodiodes, vérifier en même temps le fonctionnement du voyant lumineux.*
***Court-circuiter les sondes et contrôler**:*
• L'arrêt du groupe d'aspiration dans les installations mono-studio ;
• La fermeture de la soupape électropneumatique dans les installations centralisées ;
• L'intervention de la pompe de drainage dans les deux cas.
*Retirer le couvercle (part. D page 55), extraire la **pompe de drainage, ou le séparateur centrifuge, contrôler son fonctionnement** et nettoyer son emplacement avant de l'y remettre. **Contrôler la platine électrique**, les pistes, les relais et toutes les pièces sujettes à usure. En cas de remplacement, utiliser des pièces de rechange originales. **Contrôler les tuyauteries** de transport des liquides aspirés, en particulier sur le tronçon compris entre la pompe de drainage (ou le séparateur centrifuge) et l'Hydrocyclone (part. 3 page 55). En cas de fissures même superficielles, il est conseillé de les remplacer. Contrôler que les personnes chargées du nettoyage et de la désinfection du système d'aspiration se rappellent bien les opérations à effectuer, utilisent les bons produits et suivent les procédures recommandées. **La formation du personnel du cabinet en ce qui concerne le nettoyage quotidien est du ressort du technicien** chargé de l'entretien général.*

* Précautions générales et risque biologique *(fig. 6, page 55)*

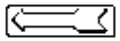
Avant toute intervention sur des appareils déjà utilisés, nettoyer les plusieurs fois à l'aide de Puli-Jet ou autre produit adapté. ***Débrancher l'appareil du réseau électrique*** *et cadenasser le sectionneur, si prévu.* ***Pour toute opération d'entretien, mettre des gants, des lunettes, un masque et un tablier à usage unique. Le liquide aspiré est contaminé et représente un risque de contamination pour les maladies infectieuses****. La pompe de drainage (et le séparateur centrifuge) met en pression le liquide aspiré et le pousse dans l'Hydrocyclone (part. E page 55).* ***En cas de rupture des tuyauteries ou des appareils sous pression, le risque biologique augmente****.*

Entretien

- ***Danger biologique, d'infection par des maladies épidermiques***



- ***Direction obligatoire du flux et du sens de rotation***



Après chaque intervention chirurgicale, et suite à des interventions particulièrement longues, rincer abondamment le système en aspirant de l'eau propre. A la fin de chaque journée de travail, nettoyer et assainir le système en aspirant, par Pulse Cleaner, une solution de Puli-Jet dilué dans de l'eau chaude (50 °C) comme décrit dans le mode d'emploi et remplacer les filtres sales.
Le retrait des filtres engorgés doit être fait avec le plus grand soin afin d'éviter les risques de contamination et pour que les particules solides ne retombent pas à l'intérieur. Le contenu des filtres devra être conservé et éliminé conformément à la réglementation en vigueur. Le matin, avant de commencer le travail, contrôler qu'il y ait de l'antimoussant désinfectant dans le filtre à sécrétion, et contrôler également que dans la salle des machine y ait suffisamment d'antimoussant pour les grands bacs de séparation. L'utilisation de produits n'ayant pas été conseillés par le fabricant peut compromettre le bon fonctionnement du système et causer des pannes.

Informations importantes

- *Le constructeur, les concessionnaires, les agents et les techniciens autorisés sont à votre disposition pour tout conseil ou information et pour vous fournir la documentation, les pièces de rechange et tout ce dont vous pourriez avoir besoin.*
- *Pour des raisons d'exigence technique, d'amélioration des produits, de normes ou de fonctionnement, de difficulté d'approvisionnement en produits ou en composants, le constructeur se réserve le droit d'apporter toutes les modifications qu'il retiendra nécessaires sans préavis.*
- *A la page internet :* ***www.cattani.it*** *on peut trouver notres manuels techniques* ***mis à jour****. Nous vous conseillons de les consulter surtout pour ce que concerne la* ***sécurité****.*

HYDROZYKLON ISO UND SEINE ANWENDUNGEN

INHALT

Seite

— *KOMPONENTENVERZEICHNIS* *33*
— ***HYDROZYKLON ISO***
— *TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN* *34*
— *EINFÜHRUNG* *34*
— *SIGNALE UND HINWEISE* *34*
— *WICHTIGE HINWEISE* *35*
— *BETRIEBSWEISE* *35*
— *BESCHREIBUNG DES ELEKTRONISCHEN AMALGAM-STANDKONTROLLSYSTEMS UND DES ALARMSYSTEMS* *35*
— *SICHTKONTROLLE DES AMALGAMSTANDS* *35*
— *AUSWECHSELN DES AMALGAMSAMMELBEHÄLTERS* *36*
— *INSTALLATION* *37*
— *INSTANDHALTUNG UND REGELMÄSSIGE KONTROLLEN DURCH AUTORISIERTE TECHNIKER* *37*
— *ANMERKUNGEN* *37*
— *GARANTIE* *38*
— *TRANSPORT DER GEBRAUCHTER GERÄTE* *38*
— ***DIE ANWENDUNGEN DES HYDROZYKLON ISO***
— ***HYDROABSCHEIDER ISO*** *38*
— *KURZFASSUNG DES HANDBUCHS* *38*
— ***TURBO-JET modular UND HYDROZYKLON ISO*** *38*
— ***PUMPEN PAL 22 - 50 VE UND HYDROZYKLON ISO*** *39*
— ***GROßE ANLAGEN MIT ABSCHEIDEBEHÄLTERN UND HYDROZYKLON ISO*** *39*
— ***HYDROZYKLON ISO FÜR EIN BEHANDLUNGSZIMMER*** *39*
— *VORTEILE DER IM BEHANDLUNGSSTUHL INTEGRIERTEN ZENTRIFUGALABSCHEIDUNG* *39*
— *AUTORISIERTEN TECHNIKERN VORBEHALTENE INSTANDHALTUNGSEINGRIFFE UND KONTROLLEN* *39*
— *ALLGEMEINE HINWEISE UND BIOLOGISCHES RISIKO* *40*
— *INSTANDHALTUNG* *40*
— *WICHTIGE HINWEISE* *40*

KOMPONENTENVERZEICHNIS *(Tafeln auf Seite 51-52-53)*

1 – Absaugguteingang
2 – Eingangsbohrungen Zyklon
3 – Kegelende
4 – Absauggutausgang
5 – Amalgambehälter
6 – Signal Stromversorgung eingeschaltet
7 – Amalgamstand 95%
8 – Amalgamstand 100%
9 – Nicht verwendet (Hydroseparator)
10 – Reset Signalton
11 – Höchststand Amalgam
12 – Hahn zur Flüssigkeitsdränung
13 – Griff Amalgambehälter
14 – Deckel Amalgambehälter
15 – Deckelventil Amalgambehälter
16 – Schrauben
17 – Befestigungsbohrungen
18 – Leistungskarte AC 55
19 – Logik-Karte AC 54
20 – Kontrolltafel AC 37
21 – Lesegerät AC 56
22 – Photodioden

HYDROZYKLON ISO

Technische Eigenschaften

Klassifizierung gemäß ISO 11143	***Type 2***
Nennspannung	***24 V ∼ AC***
Frequenz	***50/60 Hz***
Höchstflussvermögen gemäß ISO 11143	***5,5 l/min***
Abscheidungsgrad gemäß ISO 11143	***95,6%***
Leistung	***8 W***
Schmelzsicherung	***T 1,6 A***
Schutzklasse	*I*

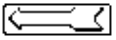
∼	***Wechselstrom***	***IEC 417-5032***
⏚	***Schutzerdung***	***IEC 417-5019***

Einführung

Diese Beschreibung hat den Zweck die Anwender und Installateure mit den betreffenden Geräten und Anlagen vertraut zu machen, ihren Betrieb zu erläutern, die empfohlenen Instandhaltungseingriffe weiterzugeben und die Techniker und Benutzer über die Gefahren und die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen zu informieren.

Signale und Hinweise:

- ***Stromschlaggefahr, auch 230 V können tödlich sein.***
- ***Biologisches Risiko, Infektionen durch epidemische Krankheiten.***
- ***Hohe Temperaturen*** 

- ***Allgemeines Gefahrenzeichen***
- ***Vorgeschriebene Fluss- und Drehrichtung.*** 

Nicht immer kann mit einem Signal der für notwendig gehaltene Gefahren- und Anweisungshinweise gegeben werden, daher muss der Bediener die Hinweise aufmerksam lesen und diese berücksichtigen. Das Nichteinhalten eines Signals kann dem Bediener oder der Maschine Schaden zufügen.
Die Schutzvorrichtungen dürfen nicht abmontiert werden; die Struktur oder die Betriebsweise der Maschine oder Anlage darf niemals verändert werden.

Wichtige Hinweise

***Der Verkäufer oder der Installateur unterrichten das Praxispersonal mittels praktischer Beispiele über den Gebrauch der neuen, noch nicht kontaminierten Maschine**.*
Der Amalgamabscheider muss von Technikern, die mit dem Dentalbereich vertraut und vom Hersteller autorisiert sind, installiert werden. Das Absauggut ist immer kontaminiert und infiziert. Daher weisen wir erneut darauf hin, dass alle erforderlichen Schutzmaßnahmen getroffen werden müssen, um eine Kontamination von Personen, Umgebung und Gegenständen zu verhindern. Auch Betriebsstörungen können zu Kontaminationen führen, daher sind ausschließlich vom Hersteller autorisierte Techniker, die über Originalersatzteile verfügt.

Betriebsweise (Abb. 1 Seite 51)

*Das Absauggut fließt durch die Einlaufleitung (1) und erreicht die **Verteilungsöffnungen** (2), die das Absauggut gleichmäßig im Kegel verteilen und dem Absauggut eine nach unten **gerichtete Drehbewegung verleihen**. Sobald das Absauggut **das untere Kegelende (3) erreicht, erfolgt eine Umkehrung der Dreh- und Flussrichtung**. Im Moment der Umkehrung der Drehrichtung ist die Geschwindigkeit gleich Null, **wodurch die Amalgampartikel in den Sammelbehälter fallen, während die flüssige Komponente vom Kegelzentrum nach oben treibt und** über die Auslaufleitung (4) **gedränt wird**.*

Beschreibung des elektronischen Amalgamstandkontrollsystems und des Alarmsystems (Abb. 2-3-4 Seite 52-53-54)

*Seitlich an dem Amalgamsammelbehälter (5) **angebrachtes Photodiodenpaar (22) erfasst den Amalgamstand im Behälter**: eine gelbe Kontrolleuchte (7) und ein Signalton weisen darauf hin, dass der Amalgamstand im Behälter **95%** erreicht hat; die Taste (10) drücken, um den Signalton abzuschalten. Der Hydrozyklon arbeitet regulär weiter, während das Leuchtsignal (7) eingeschaltet bleibt.*
*Sobald die Kontrollleuchte (8) zusammen mit dem Signalton darauf hinweist, dass **der Amalgamstand 100% erreicht hat,** kann der Signalton durch Drücken der Taste (10) abgeschaltet werden. Der Hydrozyklon arbeitet weiter, bis das Gerät ausgeschaltet wird.*
***Der Betrieb kann jedoch nicht wieder aufgenommen werden**, bevor der Amalgamsammelbehälter ausgewechselt wurde. Das Alarmsystem (siehe Abb. 4) besteht aus einer Leistungskarte AC 55 und einer Logik-Karte AC 54, die aneinander befestigt sind und somit eine einzige Einheit bilden, sowie aus einer Kontrolltafel AC 37 und aus maximal drei seriengeschalteten Standerfassungsvorrichtungen AC 56, damit die Karte AC 54 maximal drei Abscheider steuern kann. Es wird jedoch das gesamte System in den Alarmzustand versetzt, wenn nur ein Abscheiderbehälter den kritischen Stand von 95% oder 100% erreicht.*
Die Karte AC 55 ist mit vier Relaisausgängen ausgestattet und zwar mit einem Ausgang für 95%, einem Ausgang für 100%, einem Ausgang für den Summer und einem weiteren Ausgang für den normalerweise geschlossenen Kontakt, der den Absaugvorgang nach dem zuvor beschriebenen Verfahren unterbricht, sobald der Höchststand erreicht ist. Die Karte ist ferner mit einem Kontakt für ein externes Reset ausgerüstet.
Bei der Anwendung der Relaisausgänge ist es möglich, eine Kontrolltafel in der Nähe des Arbeitsbereiches aufzustellen, auch wenn es sich um eine zentralisierte Amalgamabscheideanlage handelt, was eine leichtere Verwaltung ermöglicht.
***Alle Karten werden mit Niederstrom 24 V~ AC gespeist** und können auch ohne Schutzabdeckung oder in den entsprechenden Schutzkästen mit Schutzgrad IP20 geliefert werden (siehe Abb. 4).*

Sichtkontrolle des Amalgamstands (Abb. 2-3 Seite 52)

Alle unsere Amalgamabscheidern sind komplett mit elektronischen Amalgamstandkontrollsystem geliefert. Obwohl die hohe Zuverlässigkeit unsere Systeme empfehlen wir alle die Machinen die außen liegen bei eine Fachmann kontrolieren zu lassen.

Die Sichtkontrolle des Amalgamstands ist häufig und einer Methode folgend vorzunehmen. *Wenn man beachtet, dass die Zerstörung eines wiederaufgebauten Backenzahnes den Amalgamstand um 1 mm erhöhen kann, erscheint es notwendig, den Amalgamstand im Sammelbehälter vor jedem Eingriff, bei dem der Amalgamsammelbehälter verwendet wird, zu kontrollieren.* ***Der rote Strich (11) zeigt den mit dem Abscheider kompatiblen Höchststand an****, der auf keinen Fall überschritten werden darf. Es kann daher abgewartet werden, dass der rote Strich erreicht ist, bevor der Behälter ausgewechselt wird. Wir empfehlen jedoch den Behälter auszuwechseln, sobald der Amalgamstand ca. 5 mm unter dem roten Strich (11) liegt und* ***den Amalgamstand jeden Abend nach*** *der normalen Reinigung der Absauganlage* ***zu überprüfen.***

Auswechseln des Amalgamsammelbehälters ***(Abb. 1-2 Seite 51-52)***

- ***Stromschlaggefahr, auch 230 V können tödlich sein.***



- ***Biologisches Risiko, Infektionen durch epidemische Krankheiten.***



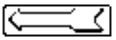
- ***Hohe Temperaturen***



- ***Allgemeines Gefahrenzeichen***



- ***Vorgeschriebene Fluss- und Drehrichtung.***



Vor der Durchführung dieses Eingriffes sind Einweghandschuhe anzuziehen und es ist die Schutzmaske und die Schutzbrille anzuwenden, um ***sich vor eventuellen Spritzern zu schützen; die Maschine, an der der Abscheider installiert ist vom Stromnetz isolieren (Netzstecker ziehen)*** *und den Hahn (12) aufdrehen, damit die im Abscheider und im Sammelbehälter verbliebene Flüssigkeit ablaufen kann. Diese Flüssigkeit ist kontaminiert und könnte Quecksilberreste beinhalten, daher darf kein Tropfen verschüttet werden und muss sie gesammelt und wiederholt abgesaugt werden. Es ist einfach diese Flüssigkeit in der neve Sammelbehälter (Det. 5) zu sammeln und den voll Behälter dann auswechseln. den Behälter mit einer Hand festhalten, damit er nicht herunterfallen kann, den Griff (13) in die senkrechte Stellung bringen, den Behälter herausziehen und diesen mit unverdünntem Puli-Jet plus Desinfektionsmittel oder einem anderen geeigneten Produkte füllen. Das Ventil (15) am Behälterdeckel (14) öffnen, den Deckel auf den Behälter legen und das Ventil schließen. Der Behälter besteht aus bruchfestem Material und verfügt über ein hermetisch dichtes Verschlussystem. Da der Inhalt giftig und gesundheitsschädlich ist und Infektionserkrankungen hervorrufen kann, ist sehr vorsichtig mit dem Behälter umzugehen. Das Verzeichnis der* ***autorisierten Entsorgungsunternehmen*** *und weitere Entsorgungsinformationen können bei der Zahnärztekammer und den örtlichen Behörden angefordert werden. Unter Beachtung der* ***Gesetze des jeweiligen Anwendungslandes ist*** *der Behälter Firmen oder Ämtern zu übergeben, die über eine spezifische Genehmigung für den Transport und die Entsorgung oder das Recycling verfügen. Der neue Behälter wird eingesetzt und der Handgriff geschlossen, bis er am Behälter anliegt. Zur Wiederaufnahme des Betriebs wird der Hahn (12) zugedreht und das Gerät wieder an das Stromnetz angeschlossen. Nachdem der Amalgamabscheider wieder geschlossen wurde ist die dränierte Flüssigkeit abzusaugen um die - in der Flüssigkeit eventuelle vorhandenen – Amalgampartikel abzuscheiden. Sobald der Amalgamstand 95% erreicht, kann man bei den Geräten mit elektronischer Kontrolle wie schon gesagt abwarten, bis der Höchststand erreicht ist, doch besteht in diesem Fall die Gefahr, dass man die Arbeit unterbrechen muss, da ein einziges Ausschalten des Gerätes ausreicht, um es zu blockieren. Wir empfehlen daher, nicht abzuwarten, bis der Höchststand erreicht ist, sondern den Behälter auszuwechseln, sobald ein Stand von 95% erreicht ist, oder sobald der Stand ca. 5 mm von dem roten Strich entfernt ist. Es ist ferner empfehlenswert, die Absauganlage des Behandlungsstuhles sorgfältig unter Beachtung der Anleitungen des Herstellers zu reinigen und den Behälter dann auszuwechseln. Auf diese Weise wird ein Zwangsstillstand des Gerätes vermieden und die Kontaminationsgefahr wird bedeutend reduziert.*

Installation (Abb. 1-2 Seite 51-52)

Mit jedes Geräte ist ein Bausätze für die Installation und ein Gebrauchanweisung geliefert, die mann nachschlagen muß. Der Hydrozyklon muss unterhalb eines Luft/Wasser-Abscheiders in vertikaler Position installiert werden. Zur Befestigung können die vier Bohrungen (17) verwendet werden.

***Der Absauggutein / auslauf ist durch einen Pfeil gekennzeichnet. Ein- und Auslauf dürfen nicht umgekehrt werden**.*

Der Abscheider muss von allen Seiten leicht zugänglich sein. Unter dem Amalgamabscheiderbehälter ist ein Freiraum von mindestens 3 cm erforderlich, damit der Behälter herausgezogen werden kann. An der Oberseite ist ein derartiger Freiraum erforderlich, dass der Abscheider abmontiert werden kann. Alle unsere Maschine sind für das gute Betrieb des Hydrozyklon für eine Abscheidungsgrad gemäß ISO 11143 gebaut. Auf jeden Fall halten wir die folgenden Auskunften als nützlich zu sein.

***Der zulässige Höchstdruck im Innenraum des Hydrozyklons beträgt 80 kPa**.*

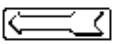
*Ein höherer Druck führt zu einem größeren Flussvermögen (über 5,5 l/Minute), was die Amalgamabscheidung negativ beeinflusst und zu einer Beschädigung des Abscheiders führen kann. Falls eine Pumpe für den Zwangseinlauf des Absaugguts verwendet wird, ist zu kontrollieren, dass der Höchstdruck nicht den oben angegebenen Wert überschreitet. Um ein Verstopfen der Öffnungen (2) zu verhindern (was ein reduziertes Flussvermögen zur Folge hätte), muss **das einlaufende Absauggut durch einen Filter mit einem Durchgang von max. 0,8 mm laufen**. Zur Befestigung der Karte AC 56 (21) sind die speziellen Bohrungen an der Kegelrückseite zu verwenden.*

Instandhaltung und regelmäßige Kontrollen durch autorisierte Techniker (Abb. 1-2-5 Seite 51-52-54)

- ***Biologisches Risiko, Infektionen durch epidemische Krankheiten.***



- ***Vorgeschriebene Fluss- und Drehrichtung.***



*Außer dem Auswechseln des Amalgambehälters ist **der einwandfreie Betrieb der Photodioden (22) zu prüfen**, indem ein metallener Körper zwischen die beiden eingeschalteten Photodioden gehalten wird. Falls erforderlich die **Absauggut-Einlauföffnungen** (2) und den Zyklonkegel mindestens zuerst einmal Jeden Monat, dann die Kontrolle Können seltener bekommen, und die richtige Häufigkeit festzusetzen **reinigen**.*

***Nach der Isolierung der Maschine,** an der der Abscheider installiert ist, **vom Stromnetz** (Netzstecker ziehen), nach dem Ablaufen der im Abscheider enthaltenen Flüssigkeit und nach dem Auswechseln des Amalgambehälters erhält man Zugang zu den Öffnungen, indem die beiden Schrauben (16) abgeschraubt werden und der Abscheider wie auf der Explosionszeichnung dargestellt abgebaut wurde (siehe Abb. 5).*

Die Öffnungen sind sofort sichtbar und kontrollierbar. Mit einer Kaliberlehre den Durchmesser der Öffnungen messen. Der Durchmesser darf nicht über 2,8 mm liegen. Kontrollieren, dass der Kegel sauber und unbeschädigt ist, die Dichtungen auswechseln und diese mit Lubri-Jet schmieren, bevor sie eingesetzt werden.

Uberprüfen daß die Dränpumpe oder der Zentrifugalabscheider (die den Hydrozyklon Betrieb beeinflussen) gut funktionieren.

Kontrollieren: die relais, die Elektrische Stromkreisen und Motoren Betrieb. Wenn die Zentrifugalabscheider stillsteht, auch die ganze Maschine, Absauger und Amalgamabscheider automatisch anhalten.

Anmerkungen

Auf Anfrage können Bausätze für die externe Installation des Abscheiders an den meisten handelsüblichen Geräten geliefert werden.

Es ist zu beachten, alle unsere Amalgamabscheidern werden komplett mit elektronischen Amalgamstandkontrollsystem geliefert.

Für weitere Informationen stehen Hersteller, Vertragshändler, Vertreter und Bezirkstechniker gerne zur Verfügung.

Garantie

Auf das Gerät wird ab dem Verkaufsdatum eine einjährige Garantie gewährt. Das defekte Gerät ist dem Hersteller gemeinsam mit dem Coupon des Garantiescheins unter Angabe von Kaufdatum und Kundennamen und -anschrift zuzusenden.
Die Garantie und die Haftung des Herstellers verfällt, wenn von ungeeigneten, nicht vom Hersteller autorisierten Personen Eingriffe jeglicher Art an den Geräten und Anlagen vorgenommen wurden.

Transport der gebrauchten Geräte

Vor dem Verpacken sind gebrauchte Geräte mit PULI-JET oder einem anderen geeigneten Produkte zu reinigen. Das Gerät in einen dichten Polyäthylenbeutel legen und in einem Karton aus drei Wellpappelagen verpacken.

DIE ANWENDUNGEN DES HYDROZYKLON ISO

Hydroabscheider ISO (Mini-Abscheider und Hydrozyklon ISO)

Der Hydroabscheider ISO wird in zwei Ausführungen hergestellt, und zwar für ein oder für mehere Behandlungszimmer, mit oder elektronische Kontrolle des Amalgamabscheiders.

Kurzfassung des Handbuchs ***(Abb. 6-7-8-13 Seite 55-56-58)***

Die Installation erfolgt im Behandlungsstuhl (dies muß nur von den Behandlungsstuhl Hersteller geplant und gemacht werden) oder im einen Möbel die neben Amboden ist (die 5 muß von der Techniker, die mit der Wartung beauftragt wird, gemacht werden). Die angesaugte Flüssigkeit muss mit einem leichten Gefälle (0,8 mm durchgang) zum Mini-Abscheider (Abb. 6 Det. A) befördert werden, was einen besseren Betrieb gewährleistet. Die Luft tritt aus dem Auslass (B) aus, sobald der Absauggutstand die beiden langen Fühler, (Det. C), erreicht die Dränpumpe (D) befördert das Absauggut zum Abscheider ISO (E). Das Amalgam wird von der Flüssigkeit getrennt und sammelt sich im Behälter (F), während die Flüssigkeit in die Kanalisation (Ausgang 4), abgelassen wird.
Sobald der Absauggutstand den kürzeren Fühler (H) erreicht, wird das Absaugen unterbrochen, und wird wieder aufgenommen, sobald der Stand unter die beiden längeren Fühler absinkt.
***Die Speibecken-Dränagegruppe** (I) aktiviert den Absaugbetrieb in Anwesenheit von Flüssigkeit. Das Speibecken ist zeitgesteuert (20 Sekunden). Der Filter (L) ist täglich zu reinigen. Falls die elektronische Amalgamstandkontrolle installiert ist, weist diese auf einen vollen Mini-Abscheider und einen vollen Amalgambehälter hin.*
Für einen korrekten Betrieb der Dränage-Speibecken-Gruppe müssen die Speibecken-Filter (Teil G) die möglichste gröster Menge von festen Teilchen bis zu einem Durchmesser von 0,9 mm zurückhalten.
Auf Seite 58 befindet sich der Schaltplan AC 35 (Abb. 13) und die elektrischen Anschlüsse zwischen Mini-Abscheider, der Dränagepumpe, der Speibecken-Dränagegruppe und der Amalgamstandkontrolle.

Turbo-Jet modular und Hydrozyklon ISO
(Abb. 8-9-10-14-16 Seite 56-57-59-61)

Alle unsere Aggregate Turbo-Jet modular können mit Hydrozyklonen ISO augerüstet werden. Die aus dem Zentrifugalabscheider kommende Flüssigkeit setzt den Hydrozyklon ISO, der das Amalgam abscheidet, unter Druck.
Der Hydrozyklon ISO ist mit einer elektronischen Amalgamstandkontrolle ausgestattet.

****(Allgemeine Hinweise und biologisches Risiko Seite 40)***

Pumpen Pal 22-50 VE und Hydrozyklon ISO (Abb. 11-15 Seite 57-60)

Der Zentrifugalabscheider empfängt die Flüssigkeit über die Leitung (A) und schickt sie an den Hydrozyklonen ISO (B) weiter. Die detaillierten Anweisungen werden mit der Gerätschaft geliefert.
***(Allgemeine Hinweise und biologisches Risiko Seite 40)**

Große Anlagen mit Abscheidebehältern und Hydrozyklon ISO
(Abb. 12-16 Seite 57-61)

Die Dränpumpe (F Abb. 12) wird durch die Anwesenheit von Flüssigkeit im Abscheidebehälter (D) in Betrieb gesetzt und setzt die Hydrozyklone ISO (C) unter Druck, die das Amalgam abscheiden und die Flüssigkeit ablassen. Auf der elektrischen Karte AC 54/55 (Seite 62) sind die Verbindungen zwischen elektronischer Amalgamstandkontrolle und dem Stromkreis, der den Abscheidebehälter speist, abgebildet. Die detaillierten Anweisungen werden mit der Gerätschaft geliefert.
***(Allgemeine Hinweise und biologisches Risiko Seite 40)**

Hydrozyklon ISO für ein Behandlungszimmer (Abb. 17-18 Seite 62)

Der Hydrozyklon ISO für ein Behandlungszimmer ist ein Amalgamabscheider für luftbetriebene Anlagen mit Luft-Wasser-Abscheider im Behandlungsstuhl. Das Hydrozyklonaggregat ISO für ein Behandlungszimmer wird am Fuß und an der linken Seite des Behandlungsstuhls positioniert. Das Speibecken muss auf eine Spülfrequenz von max. 20 Sekunden eingestellt werden. Die von dem Speibecken und dem Luft-Wasser-Abscheider kommende Flüssigkeit tritt in den Filter (A) ein und durch den Schlauch (B) die Flüssigkeit erreicht die Pumpe (D), die presst die Flüssigkeit in den Hydrozyklon ISO (I), der das Amalgam abscheidet und die Flüssigkeit ablässt durch den Schlauch (E). Zum Auswechseln des Amalgambehälters (F), (siehe "Allgemeine Hinweise und biologisches risiko") ist der Hahn (G) zu öffnen; dann den Stopfen (H) entfernen, um die im Hydrozyklon ISO (I) und im Amalgambehälter (F) enthaltene Flüssigkeit abzulassen. Dann die Anleitungen auf Seite 36 befolgen. Aus dem Magnetventil (C) treten eventuell, für den Betrieb der Pumpe (D) schädliche, Luftblasen hervor.
***(Allgemeine Hinweise und biologisches Risiko Seite 40)**

Vorteile der im Behandlungsstuhl integrierten Zentrifugalabscheidung
(Abb. 19-20 Seite 63-64)

*Im Vergleich zu herkömmlichen Systemen mit dem Mini-Abscheider weist der im Behandlungsstuhl integrierte Zentrifugalabscheider sicherlich zahlreiche und von der Fachschaft der Zahnmedizin sehr geschätzte **Vorteile** auf:*
1 - keine Standkontrollen und Absaugunterbrechungen wegen Schaum,
2 - Anwendung des Hydrozyklon ist möglich, einfachere Instandhaltung,
3 - außerdem ermöglicht die Behandlung der Flüssigkeiten direkt im Behandlungsstuhl den Bau von Anlagen in denen die Leitungen in Gegenneigung verlaufen (oder Siphonen die mit Kombi-Absauganlagen nicht Übersteigen werden können).
Für weitere Auskunfte siehe die Gebrauchanweisung "Hydrozyklon in Behandlungszimmer".

Autorisierten Technikern vorbehaltene Instandhaltungseingriffe und Kontrollen (Abb. 2-6 Seite 52-55)

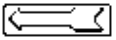
• Stromschlaggefahr, auch 230 V können tödlich sein.



• Biologisches Risiko, Infektionen durch epidemische Krankheiten.



• Vorgeschriebene Fluss- und Drehrichtung.



***Sicherstellen, dass die Photodioden** (Det. 22 Seite 52) **einwandfrei funktionieren**, hierfür einen Metallkörper zwischen die zwei Photodioden einführen, zugleich die Ledanzeigen **überprüfen**.*

***Die Fühler kurzschließen und Folgendes kontrollieren**:*
• Arrettierung der Absauggruppe in den Anlagen für ein Behandlungszimmer;
• Schließung der elektropneumatischen Ventilen in den zentralisierten Anlagen;
• Eingriff an der Dränpumpe in beiden Fällen.
Den Deckel abnehmen (Det. D Seite 55), ***die Dränpumpe oder die zentrifugalabscheider entnehmen, sicherstellen,*** *dass sie einwandfrei funktioniert, den Sitz reinigen und die Pumpe wieder einsetzen.* ***Die Elektrikkarte,*** *die Relaispisten und alle Abnutzung ausgesetzten* ***Details kontrollieren****. Ausschließlich originale Ersatzteile verwenden.* ***Die Leitungen*** *welche die abgesaugten Flüssigkeiten befördern, insbesondere den Teil zwischen Dränpumpe (oder Zentrifugalabscheider) und Hydrozyklon* ***kontrollieren*** *(Det. 3 Seite 55), bei kleinen, auch sehr oberflächlichen, Spalten sollten sie ausgetauscht werden. Sicherstellen, dass alle der Reinigung und Desinfizierung der Absauganlage zugeteilten Personen mit dieser Aufgabe gut vertraut sind und die empfohlenen Produkte und Methoden anwenden.* ***Die Einweisung des Praxispersonals für die tägliche Instandhaltung gehört zu den Aufgaben des Technikers,*** *der die Verantwortung über die grundlegende Instandhaltung trägt.*

**Allgemeine Hinweise und biologisches Risiko (Abb. 6 Seite 55)*

Vor dem Eingriff an gebrauchten Geräten einige Wäschen mit Puli-Jet oder einem anderen hierfür geeigneten mittels durchführen. ***Das Gerät vom Stromnetz lösen*** *und falls möglich den Trenner mit einem Schloss versehen.* ***Bei jeder Instandhaltungsarbeit: Handschuhe, Schutzbrille, Schutzmaske und Einmalschürze tragen. Die abgesaugte Flüssigkeit ist infiziert und kontaminiert mit infektiven Krankheiten****. Die Dränpumpe (und der Zentrifugal-abscheider) setzen die abgesaugte Flüssigkeit unter Druck und schieben sie in den Hydrozyklon (Det. E Seite 55).* ***Wenn die Leitung oder die Gerätschaft beschädigt ist verschlimmert sich somit das biologische Risiko****.*

Instandhaltung

• Biologisches Risiko, Infektionen durch epidemische Krankheiten.



• Vorgeschriebene Fluss- und Drehrichtung.



Nach jedem chirurgischen Eingriff sowie nach besonders langen Eingriffen ist die Anlage sorgfältig zu spülen, indem sauberes Wasser abgesaugt wird. Am Ende jedes Arbeitstages ist die Anlage zu reinigen und zu säubern, indem eine gemäß der Gebrauchsanweisung mit heißem Wasser (50 °C) verdünnte Lösung Puli-Jet mit Pulse Cleaner angesaugt wird; die verschmutzten Filter auswechseln. Schmutzige Filter müssen vorsichtig entfernt werden, damit die zurückgehaltenen festen Teilchen nicht in das Gerät zurückgelangen und den Innenraum nicht kontaminieren. Der Filterinhalt muss entsprechend den geltenden Richtlinien aufbewahrt und entsorgt werden. Am Morgen ist vor Arbeitsbeginn sicherzustellen, dass in den Filtern des Absaugguts ausreichend Desinfektions-Antischaummittel zusatz und im Maschinenraum genügend Flüssig Antischaummittel vorhanden ist (nur bei grobe Separierung Tänke). Der Gebrauch von nicht vom Hersteller empfohlenen Produkten kann den einwandfreien Betrieb der Anlage beeinträchtigen und zu Beschädigungen führen.

Wichtige Hinweise

- *Der Hersteller, die Vertragshändler, Vertreter und autorisierten Techniker stehen gerne mit Ratschlägen und für die Bereitstellung von Unterlagen, Ersatzteilen, usw. zur Verfügung.*
- *Technische Erfordernisse, eine Verbesserung der Produkte, gesetzliche Bestimmungen und Betriebsbedingungen, Probleme bei der Beschaffung von Produkten und Halbfertigprodukten können den Hersteller zwingen, ohne Vorankündigung Abänderungen an den Produkten vorzunehmen.*
- *Auf die Web Seite* ***www.cattani.it*** *es ist möglich unsere* ***neuarbeitete*** *Gebrauchanweisung zu finden, die wir empfehlen besonders für die* ***Sicherheit*** *nachzuschlagen.*

HIDROCICLÓN ISO Y SUS APLICACIONES

INDICE

Página

— *LEYENDA DE COMPONENTES 43*
— ***HIDROCICLÓN ISO***
— *CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 44*
— *INTRODUCCIÓN 44*
— *SEÑALES Y AVISOS 44*
— *ADVERTENCIAS 45*
— *FUNCIONAMIENTO 45*
— *DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ELECTRÓNICO DE CONTROL DE NIVEL AMALGAMA Y DE ALARMA 45*
— *CONTROL VISUAL DEL NIVEL DE AMALGAMA 46*
— *SUSTITUCIÓN DEL RECIPIENTE DE RECOGIDA DE LA AMALGAMA 46*
— *INSTALACIÓN 47*
— *MANTENIMIENTO Y CONTROLES PERIÓDICOS RESERVADOS A LOS TÉCNICOS AUTORIZADOS 47*
— *NOTAS PARTICULARES 47*
— *GARANTÍA 47*
— *TRANSPORTE DE APARATOS USADOS 48*
— ***LAS APLICACIONES DEL HIDROCICLÓN ISO***
— ***HIDROSEPARADOR ISO*** *..... 48*
— *BREVE MANUAL 48*
— ***TURBO-JET modular E HIDROCICLÓN ISO*** *..... 48*
— ***BOMBAS PAL 22 - 50 VE E HIDROCICLÓN ISO*** *..... 48*
— ***GRANDES SISTEMAS CON VASOS-SEPARADORES E HIDROCICLÓN ISO*** *.... 48*
— ***HIDROCICLÓN ISO PARA UNA CONSULTA*** *..... 49*
— *VENTAJAS DE LA SEPARACIÓN CENTRÍFUGA DENTRO DEL EQUIPO DENTAL 49*
— *MANTENIMIENTOS Y CONTROLES PERIÓDICOS RESERVADOS A TÉCNICOS AUTORIZADOS 49*
— *ADVERTENCIAS GENERALES Y RIESGO BIOLÓGICO 50*
— *MANTENIMIENTO 50*
— *AVISOS IMPORTANTES 50*

ESPAÑOL

LEYENDA DE COMPONENTES (figs. págs. 51-52-53)

1 – Entrada secreciones
2 – Agujero de entrada ciclón
3 – Final cono
4 – Salida secreciones
5 – Recipiente amalgama
6 – Señal de tensión introducida
7 – Nivel de amalgama 95%
8 – Nivel de amalgama 100%
9 – No utilizado (Hidroseparador)
10 – Reset señal acústica
11 – Nivel máximo amalgama
12 – Grifo drenaje líquidos
13 – Manilla recipiente amalgama
14 – Tapa recipiente amalgama
15 – Válvula tapa recipiente amalgama
16 – Tornillos
17 – Agujero de fijación
18 – Ficha de potencia AC 55
19 – Ficha lógica AC 54
20 – Tablero de control AC 37
21 – Lector AC 56
22 – Fotodiodos

HIDROCICLÓN ISO

Características Técnicas

Clasificación según ISO 11143	***Tipo 2***
Tensión nominal	***24 V ∼ AC***
Frecuencia	***50/60 Hz***
Capacidad máxima según ISO 11143	***5,5 l/min***
Porcentaje de separación según ISO 11143	***95,6%***
Potencia	***8 W***
Fusible	***T 1,6 A***
Clase de protección	*I*

∼	***Corriente alterna***	***IEC 417-5032***
⏚	***Protección a tierra***	***IEC 417-5019***

Introducción

La siguiente presentación tiene como tarea dar conocer los equipos e las instalaciones que nos ocupan a usuarios y técnicos instaladores, ilustrar su funcionamiento, aconsejar el mantenimiento e informar a técnicos y usuarios acerca de los peligros y las precauciones necesarias para la prevención.

Señales y Avisos:

- ***Peligro de sacudidas eléctricas, incluso la de 230 V puede resultar mortal.***
- ***Peligro biológico, infecciones de enfermedades epidémicas.***
- ***Alta temperatura.***
- ***Señal genérica de peligro.***
- ***Dirección obligatoria del flujo y del sentido de rotación.***

No siempre resulta posible explicar con una señal los avisos de peligro y las indicaciones que se consideran obligatorias; por ello, es necesario que el usuario lea los avisos y los tenga en cuenta. No respetar una señal o un aviso puede causar daños al operador o a la máquina.
Las protecciones no deben ser retiradas, no se debe modificar nunca la estructura o el funcionamiento de la máquina o de la instalación.

Advertencias

La empresa vendedora o el instalador se ocupará de instruir al personal de la consulta mediante pruebas prácticas con la máquina nueva y no contaminada*.*
La instalación del separador de amalgama está reservada a técnicos del sector dental autorizados por la casa constructora.
El fluido aspirado resulta siempre contaminado e infectado, por ello repetimos que deben emplearse todas las medidas para no contaminarse y no contaminar el ambiente. También un mal funcionamiento puede resultar contaminante: por este motivo, dirigirse únicamente a técnicos cualificados por la casa constructora y dotados de repuestos originales.

Funcionamiento ***(fig. 1 pág. 51)***

El fluido, a través del conducto de entrada (1), alcanza los ***agujeros de difusión*** *(2) que lo distribuyen uniformemente en el cono y le imprimen un* ***movimiento rotatorio descendente****.*
Cuando el fluido alcanza ***la extremidad del cono (3) se realiza la inversión del sentido de rotación y de la dirección del flujo****: en el instante de la inversión de rotación se tiene un punto a velocidad nula, en el que* ***las partículas de amalgama precipitan en el recipiente*** *de recogida mientras que* ***el líquido se desplaza desde el centro del cono hacia arriba y sale*** *en drenaje por el conducto de salida (4).*

Descripción del sistema electrónico de control de nivel amalgama y de alarma ***(figs. 2-3-4 págs. 52-53-54)***

En la parte lateral del recipiente de recogida de la amalgama (5), ***un par de fotodiodos (22) detecta el nivel de amalgama en el recipiente****; un señal luminoso amarillo (7) y un señal acústico avisan de que el nivel de amalgama en el recipiente se halla al* ***95%****. Presionar el botón (10) para silenciar el señal acústico.*
El Hidrociclón continúa trabajando regularmente, mientras que el señal luminoso (7) permanece encendida. Cuando el señal luminoso (8) junto con el señal acústico, avisa de que ***el nivel de amalgama se halla al 100%****, el señal acústico puede silenciarse con el botón (10); el Hidrociclón continuará trabajando hasta que se apague el aparato.*
Posteriormente, ***no se podrá retomar el trabajo*** *hasta que no se sustituya el recipiente de recogida. El sistema de alarma, véase la fig. 4, está formado por una ficha de potencia AC 55 y una de lógica AC 54, montadas superpuestas de tal modo que forman un bloque único; el sistema está dotado también de un panel de control AC 37 y de un máximo de tres detectores de nivel AC 56 conectados en serie entre ellos, de tal modo que la ficha AC 54 consigue controlar hasta un máximo de tres separadores, pero es suficiente que uno de ellos alcance un nivel crítico de 95% o 100% para que todo el sistema entre en estado de alarma.*
La ficha AC 55 está predispuesta con cuatro salidas a relé; una para el 95%, otra para el 100%, otra para el senãlador acústico y la cuarta para el contacto, normalmente cerrado, que bloquea la aspiración cuando se alcanza el máximo nivel con las modalidades antes descritas.
Además, la ficha está provista de un contacto de restablecimiento externo. Para facilitar la gestión es posible colocar, utilizando las salidas a relé, un panel de control en cerca de la zona terapéutica operativa, incluso en el caso de separación de amalgama centralizada.
Las fichas están todas alimentadas con baja tensión a 24 V~ AC *y pueden ser proporcionadas sin cobertura de protección o en las fundas correspondientes con grado de protección IP20; véase la fig. 4.*

Control visual del nivel de amalgama (figs. 2-3 pág. 52)

Todos nuestros separadores de amalgama estan puestos a la venta equipados de un sistema electronico de control de nivel amalgama. A pesar de la absoluta fiabilidad de nuestros sistemas aconsejamos para todos los equipos instalados externamente un control efectuado de personal experto.
***El control visual del nivel de amalgama tiene que efectuarse frecuentemente y de forma absolutamente metódica**. Teniendo en cuenta que la resección de una muela reconstruida puede hacer elevar de un milímetro el nivel de la amalgama, consideramos necesario controlar el llenado real del recipiente antes de cualquier operación en la que se use. **La línea roja (11) indica el nivel máximo compatible con el buen funcionamiento del separador**, nivel que no debe superarse nunca; por tanto, puede aguardarse al momento en que se alcance la línea roja antes de sustituir el recipiente. De todas formas, recomendamos cambiarlo cuando el nivel se halle por lo menos a 5 mm de la línea roja (11) y **controlar el nivel de la amalgama cada tarde** después de llevar a cabo la normal limpieza del sistema de aspiración.*

Sustitución del recipiente de recogida de la amalgama
(figs. 1-2 págs. 51-52)

- ***Peligro de sacudidas eléctricas, incluso la de 230 V puede resultar mortal.***



- ***Peligro biológico, infecciones de enfermedades epidémicas.***



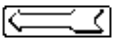
- ***Alta temperatura.***



- ***Señal genérica de peligro.***



- ***Dirección obligatoria del flujo y del sentido de rotación.***



*Antes de intervenir, ponerse los guantes monouso, la mascarilla y las gafas para **protegerse de eventuales salpicaduras accidentales, desconectar de la red de alimentación la máquina** sobre la que está montado el separador y abrir el grifo (12) para drenar los líquidos restantes en el separador y en el recipiente de recogida. Dicho líquido está contaminado y podrí contener residuos de mercurio, por tanto habrá que prestar atención a no hacerlo gotear y deberá ser recogido y reaspirado; la cosa más sencilla está recoger los lÍquidos con el nuevo contenedor (fig. 5), que sostituirá aquel lleno. Mantener el recipiente con una mano para que no caiga, elevar en posición vertical la manilla (13), extraer el recipiente y llenarlo con Puli-Jet plus desinfectante sin diluirlo o bien con otro producto adecuado a tal fin; luego, abrir la válvula (15) situada sobre la tapa del recipiente (14), colocar la tapa sobre el recipiente y cerrar de nuevo la válvula.*
*El recipiente está realizado con material irrompible y cierre hermético: el contenido es tóxico nocivo y contaminante a causa de las enfermedades epidérmicas, tendrá que manejarse con cuidado. Para obtener la lista de las **empresas de eliminación autorizadas** y para otras informaciones relativas a dicha eliminación, dirigirse a las asociaciones sindicales de categoría o a las autoridades locales. **Respetando las normativas vigentes en cada país**, deberá confiarse el recipiente a empresas o entes autorizados específicamente para el transporte y la eliminación o el reciclaje. El nuevo recipiente tendrá que introducirse como el precedente y la manilla deberá cerrarse de nuevo hasta adherirse al recipiente mismo.*
Para restablecer el aparato será suficiente cerrar otra vez el grifo (12) y conectar de nuevo el aparato a la red eléctrica. Una vez cerrado el separador de amalgama, aspire el líquido drenado para separar las partículas de amalgama eventualmente presentes en el mismo. Cuando el nivel de amalgama alcance el 95%, para los aparatos dotados de control electrónico, tal y como se ha dicho, se puede esperar al nivel máximo, pero en dicho caso se corre el riesgo de detenerse; de hecho, basta apagar el aparato para bloquearlo. Por ello, aconsejamos no esperar al nivel máximo; una vez alcanzado el 95% o bien a 5 mm de la línea roja, a la primera oportunidad, es adecuado realizar un cuidadoso lavado del sistema de aspiración del sillón equipado siguiendo las instrucciones del fabricante y después sustituir el recipiente. De esta forma se obtendrá la ventaja de eludir el riesgo de una parada forzada y se reducirá notablemente la posibilidad de contaminación.

Instalación (figs. 1-2 págs. 51-52)

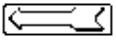
Cada máquina està equipada de un kit de montaje y de un manual de instalacion que está absolutamiente necesario consultar. El Hidrociclón debe instalarse después de un separador aire-agua y en posición vertical. Para la fijación se pueden utilizar los cuatro agujeros (17) predispuestos. ***La entrada y la salida de las secreciones están indicadas por una flecha en relieve y no deben ser invertidas****. El separador debe resultar fácilmente accesible desde cada lado. Es necesario un espacio libre de por lo menos 3 cm bajo el recipiente de amalgama para poder extraerlo y otro espacio en el lado superior, suficiente para poder desmontar el separador. Todos los equipos de aspiracion Cattani estan diseñadas para el perfecto funcionamiento del Hidrociclón y para una separacion del amalgama segun la norma ISO 11143. Todavia, pensamos sea util tener en cuenta las siguentes informaciones.* ***La presión máxima admitida en el interior del Hidrociclón es de 80 kPa****. Una presión más elevada provocaría un caudal mayor de los 5,5 l/min. tolerados, comprometiendo la separación y podría poner en entredicho la integridad del separador. En caso que se utilice una bomba para una entrada forzada del fluido, es preciso controlar que su presión máxima no supere el valor indicado más arriba. Para evitar la obstrucción de los agujeros (2), que tendría únicamente el efecto de reducir el caudal,* ***el fluido en entrada debe ser filtrado con un filtro de paso no superior a 0,8 mm****. Para fijar la ficha AC 56 (21) es necesario utilizar los agujeros correspondientes presentes en la parte posterior del cono.*

Mantenimiento y controles periódicos reservados a los técnicos autorizados (figs. 1-2-5 págs. 51-52-54)

• Peligro biológico, infecciones de enfermedades epidémicas.



• Dirección obligatoria del flujo y del sentido de rotación.



Además de la sustitución del recipiente de amalgama, ***llevar a cabo el test de prueba de funcionamiento de los fotodiodos*** *(22) introduciendo un cuerpo metálico entre los dos fotodiodos en actividad. Si resulta necesario,* ***limpiar los agujeros de entrada del líquido*** *(2) y el cono del ciclón, con frecuencia inicial mensual, después espaciar los controles fino a establecer tiempos de intervención útil.*

Después de haber desconectado de la red de alimentación *la máquina sobre la que está montado el separador, haberlo vaciado de líquidos y sustituido el recipiente de amalgama, para poder acceder a los agujeros es necesario extraer los dos tornillos (16) y desmontar el separador tal y como se indica en el diseño (fig. 5); los agujeros resultarán inmediatamente visibles y podrán ser inspeccionados. Es preciso medir con un calibrador el diámetro de los agujeros, ya que no debe resultar superior a 2,8 mm. Controlar el estado de limpieza y de integridad del cono, sustituir las empaquetaduras lubricándolas con Lubri-Jet antes de montarlas.*

Verificar el funcionamiento de la bomba de drenaje o del separador centrífugo que condicionan el funcionamiento del Hidrociclón*. Controlar los relays, las tarjetas eléctricas y el funcionamiento de los motores, la detención del separador centrífugo implica el apagado automatico de toda la máquina, aspirador y separador de amalgama.*

Notas particulares

Bajo pedido, podemos proporcionar kits para la instalación externa del separador en los principales equipamientos que se encuentran en el mercado. Por último, debe recordarse que, todos los separadores de amalgama de Cattani estan puestos a la venta equipados de un sistema electronico de control de nivel amalgama. Si necesitan más informaciones, la empresa constructora, los concesionarios, los agentes y los técnicos cualificados se hallan a su completa disposición.

Garantía

El aparato tiene una garantía de un año a partir de la fecha de la venta, con la condición de que se devuelva a la casa constructora el resguardo de la tarjeta de garantía con la indicación de los siguientes datos: fecha de venta y cliente usuario.

La garantía y la responsabilidad del fabricante perderán su validez en caso que aparatos e instalaciones resulten menoscabados por intervenciones de cualquier naturaleza, efectuados por personas no idóneas y por tanto no autorizadas por el fabricante.

Transporte de aparatos usados

Antes de proceder con el embalaje, deterger y sanificar con PULI-JET u otro producto adecuado. Cerrar el aparato en un saco hermético de polietileno y embalar en un cartón ondulado a 3 capas.

LAS APLICACIONES DEL HIDROCICLÓN ISO

Hidroseparador ISO (Mini-Separador e Hidrociclón ISO)

El Hidroseparador ISO se construye en dos versiones: para una consulta o más consultas, siempre con control electrónico del nivel de amalgama.

Breve manual (figs. 6-7-8-13 págs. 55-56-58)

El montaje está previsto en el interior del sillón dental (o en un mueble a tierra en cerca al sillón dental). En el primero caso puede estar proyectado y montado solo del fabricante del sillón dental, en el segundo caso la versión externa puede estar conectada del técnico encargado de la asistencia. El fluido aspirado debe ser filtrado (pasaje 0,8 mm) y transportado al Mini-Separador (fig. 6 parte A) con una leve pendiente que facilitará el buen funcionamiento. El aire sale por el paso (B), cuando el nivel del líquido alcanza las dos sondas largas (C), la bomba de drenaje (D) transporta el líquido al Hidrociclón ISO (E). La amalgama se separa del líquido y se recoge en el recipiente (F) mientras que el líquido resulta drenado hacia el alcantarillado, salida (4). Cuando el líquido alcanza la sonda más corta (H), la aspiración se detiene para arrancar de nuevo cuando el nivel abandona las dos sondas más largas.
***La unidad de drenaje escupidera** (l) activa la aspiración en presencia de líquido; la escupidera está temporizada en 20 segundos. El filtro (L) deberá limpiarse cada día. Con el control electrónico del nivel de amalgama se obtendrán las señales de lleno excesivo del Mini-Separador y del recipiente de amalgama. Para el buen funcionamiento de la unidad de drenaje escupidera, es necesario que el filtro escupidera (part. G) retenga la mayor cantidad posible de partículas sólidas. En la pág. 58 está el diagrama de conexión AC 35 (fig. 13) y las conexiones eléctricas entre el Mini-Separador, la bomba de drenaje, el grupo drenaje escupidera y el control de nivel de amalgama.*

Turbo-Jet modular e Hidrociclón ISO (figs. 8-9-10-14-16 págs. 56-57-59-61)

Todos nuestros grupos Turbo-Jet modular pueden estar equipado de Hidrociclón ISO. El líquido, en salida del separador centrífugo, pone bajo presión el Hidrociclón ISO que separa la amalgama. El Hidrociclón ISO está provisto de control electrónico del nivel de amalgama.
**** (Advertencias generales y riesgo biológico a pág. 50).***

Bombas Pal 22 y 50 VE e Hidrociclón ISO (figs. 11-15 págs. 57-60)

El separador centrífugo recibe el liquido que, mediante el tubo (A), envía al Hidrociclónes ISO (B). Las instrucciones detalladas les serán proporcionadas con el equipamiento.
**** (Advertencias generales y riesgo biológico a pág. 50).***

Grandes sistemas con Vasos-Separadores e Hidrociclón ISO (figs. 12-16 págs. 57-61)

La bomba de drenaje (F fig. 12), puesta en marcha por la presencia del líquido en el Vaso-Separador (D), pone bajo presión los Hidrociclones ISO (C), que separan la amalgama y drenan el líquido en descarga. La ficha eléctrica AC 54/55 (pág. 62) ilustra las conexiones

entre el control electrónico del nivel de amalgama y el circuito eléctrico que gobierna el Vaso-Separador. Las instrucciones detalladas les serán proporcionadas con el equipamiento.
**** (Advertencias generales y riesgo biológico a pág. 50).***

Hidrociclón ISO para una consulta (figs. 17-18 pág. 62)

El Hidrociclón ISO para una consulta es un separador de amalgama para sistemas de aire con separador aire-agua en el sillón equipado. La unidad Hidrociclón ISO para una consulta se coloca al pie y a la izquierda del sillón. La escupidera tendrá que estar temporizada por un tiempo máximo de 20 segundos. El líquido que llega de la escupidera y del separador aire-agua entra en el filtro (A), através del tubo (B) el liquido llega a la bomba (D) que empuja el líquido al Hidrociclón ISO (I) que separa la amalgama y drena el líquido (E) en descargo através el tubo. Para sustituir el recipiente de la amalgama (F), (Ver "Advertencias generales y riesgo biológico"), abrir el grifo (G), quitar el tapón (H) para drenar el líquido contenido en el Hidrociclón ISO (I) y en el recipiente de la amalgama (F); después, seguir las instrucciones de la pág. 46. De la electroválvula (C) podrían salir burbujas de aire dañinas para el buen funcionamiento de la bomba (D).
**** (Advertencias generales y riesgo biológico a pág. 50).***

Ventajas de la separación centrífuga dentro del equipo dental (figs. 19-20 pág. 63-64)

***Las ventajas** de la separación centrífuga en el equipo, respecto a los sistemas tradicionales con Mini-Separadores, son numerosas y sin duda muy apreciadas por la profesión dental:*
1 - evita los controles de nivel y las paradas de la aspiración debidas a espumas;
2 - permite la aplicación del Hidrociclón y simplifica las operaciones de mantenimiento;
3 - además, el abatimiento de los líquidos directamente en el equipo dental consiente la realización de sistemas con canalizaciones en contrapendiente (o con sifones que no pueden ser superados con los sistemas a húmedo).
Para más detalles ver el manual: "El separador centrífugo en el equipo dental".

Mantenimientos y controles periódicos reservados a técnicos autorizados (figs. 2-6 pág. 52-55)

• Peligro de sacudidas eléctricas, incluso la de 230 V puede resultar mortal.



• Peligro biológico, infecciones de enfermedades epidémicas.



• Dirección obligatoria del flujo y del sentido de rotación.

***Llevar a cabo los tests de prueba de funcionamiento de los fotodiodos** (part. 22 pág. 52) introduciendo un cuerpo metálico entre los dos fotodiodos; mientras tanto, verificar el funcionamiento de los leds.*
***Poner en cortocircuito las sondas y controlar**:*
• la parada de la unidad de aspiración en los sistemas para una consulta;
• el cierre de la válvula electroneumática en los sistemas centralizados;
• la intervención de la bomba de drenaje en ambos casos.
*Quitar la tapa (part. D pág. 55), extraer la **bomba de drenaje u el separador centrífugo, asegurarse del funcionamiento** y limpiar el asiento antes de colocarlo de nuevo. **Controlar la ficha eléctrica**, las pistas, los relés y todos los particulares sometidos a desgaste. Para cualquier sustitución, utilizar repuestos originales. **Controlar los tubos** que transportan los líquidos aspirados, de forma particular el tramo comprendido entre la bomba de drenaje (o el separador centrífugo) y el Hidrociclón (part. 3 pág. 55); pequeñas fisuras, incluso muy superficiales, aconsejan la sustitución. Asegurarse de que los encargados de la limpieza*

y desinfección del sistema de aspiración recuerden bien sus tareas y usen los productos y las metodologías aconsejadas; ***la instrucción del personal de la consulta para el mantenimiento diario compete al técnico*** *que tiene la responsabilidad del mantenimiento general.*

* Advertencias generales y riesgo biológico *(figs. 6 pág. 55)*

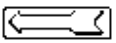
Antes de llevar a cabo cualquier intervención sobre aparatos usados, efectuar varios lavados con Puli-Jet, o con otro producto adecuado a tal fin. ***Desconectar el aparato de la red eléctrica del ambiente*** *y cerrar con candado el interruptor de aislamiento si está previsto.* ***Para realizar cualquier operación de mantenimiento es necesario utilizar guantes, gafas, mascarilla y delantal monouso. El líquido aspirado está infectado y puede resultar contaminante de enfermedades infecciosas****. La bomba de drenaje (y el separador centrífugo) ponen bajo presión el líquido aspirado y lo empujan al Hidrociclón (part. E pág. 55); por este motivo,* ***en caso de rotura del tubo o de los aparatos bajo presión se agrava el riesgo biológico****.*

Mantenimiento

• Peligro biológico, infecciones de enfermedades epidémicas.



• Dirección obligatoria del flujo y del sentido de rotación.



Después de toda intervención quirúrgica y a continuación de intervenciones particularmente largas, enjuagar abundantemente el sistema aspirando agua limpia.
Al final de cada jornada de trabajo, deterger y sanificar el sistema aspirando una solución de Puli-Jet diluido en agua caliente (50 °C) con Pulse Cleaner tal y como se explica en las instrucciones y sustituir los filtros sucios.
Los filtros sucios deberán ser retirados con mucho cuidado para no contaminar y para que las partículas sólidas, retenidas por los filtros, no vuelvan al interior. El contenido de los filtros deberá ser conservado y eliminado en base a las normativas vigentes.
Por la mañana, antes de comenzar el trabajo, asegurarse de que en el filtro de secreciones esté presente el antiespuma desinfectante y de que en la sala de aparatos no falte el antiespuma líquido, sólo para los grandes vasos separadores.
El uso de productos no recomendados por el fabricante puede poner en entredicho el buen funcionamiento del sistema y provocar averías.

Avisos importantes

- *La casa constructora, los concesionarios, los agentes y los técnicos autorizados se ponen a disposición para consejos, indicaciones y para proporcionar documentación, piezas de repuesto y cualquier otra cosa que pueda resultar útil.*
- *Exigencias técnicas, mejora de los productos, problemas normativos y funcionales, dificultades de localización de productos o semiproductos, pueden inducir a la casa constructora a aportar modificaciones a la producción sin avisos previos.*
- *En la página web:* ***www.cattani.it*** *se puede encontrar los manuales* ***actualizados****.*
  Se aconseja su consulta especialmente para las actualizaciónes de ***seguridad****.*

IDROCICLONE ISO
ISO HYDROCYCLONE

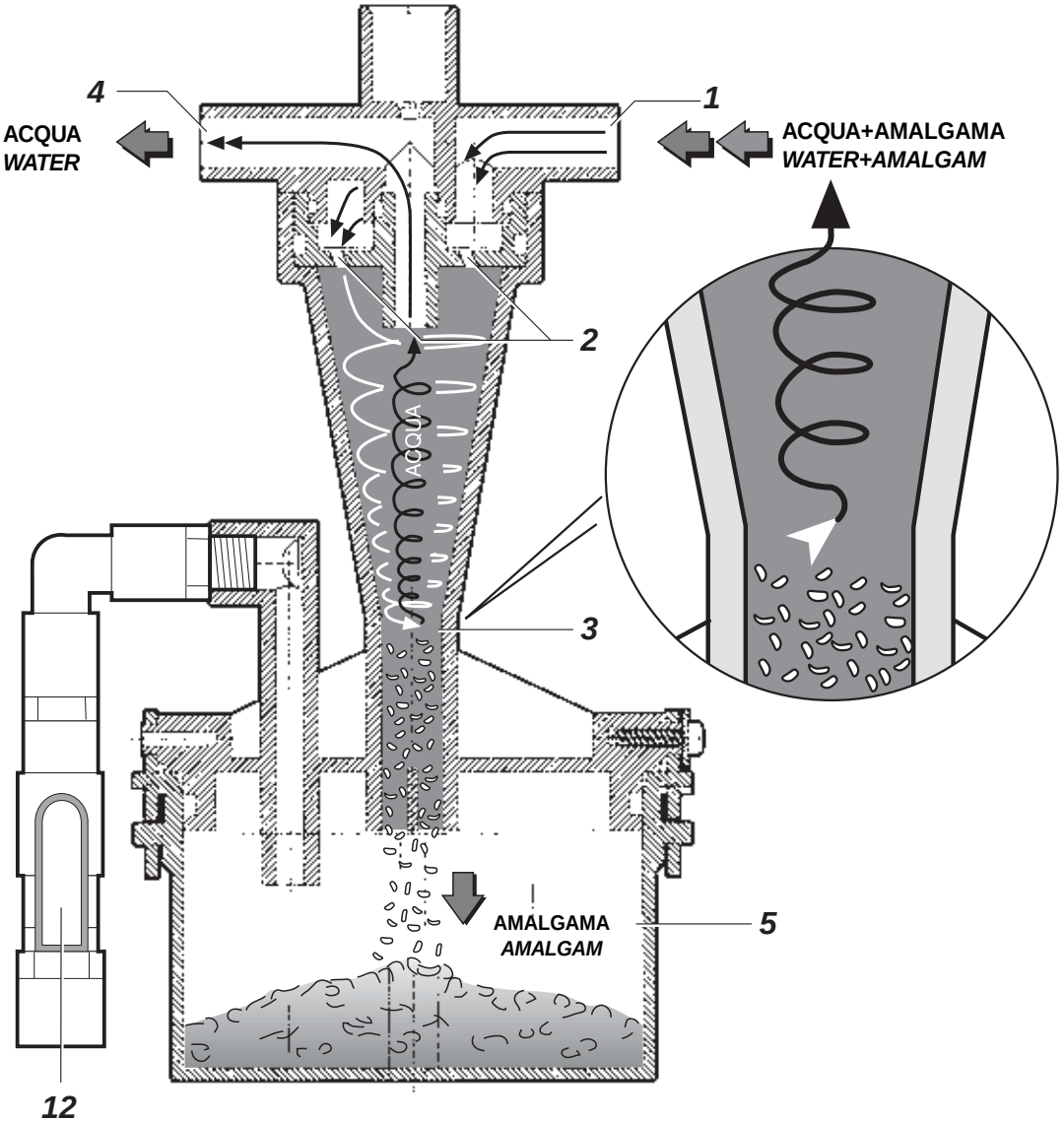


Fig. 1
Draw. 1

Fig. 2
Draw. 2

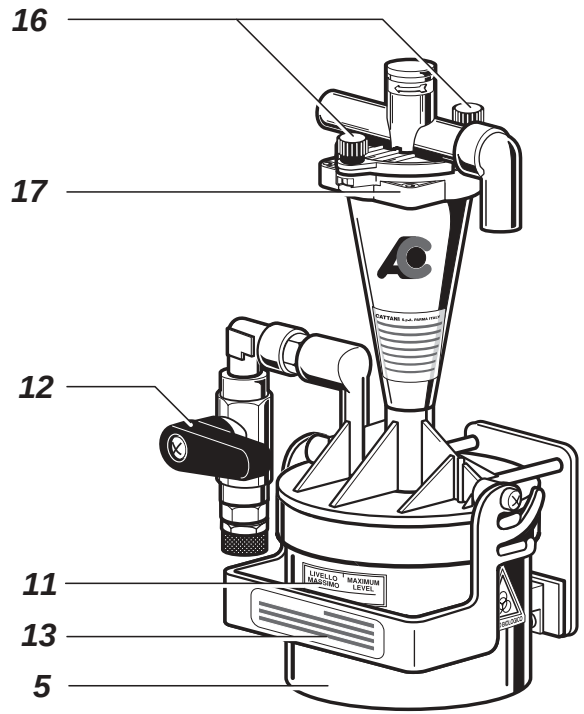
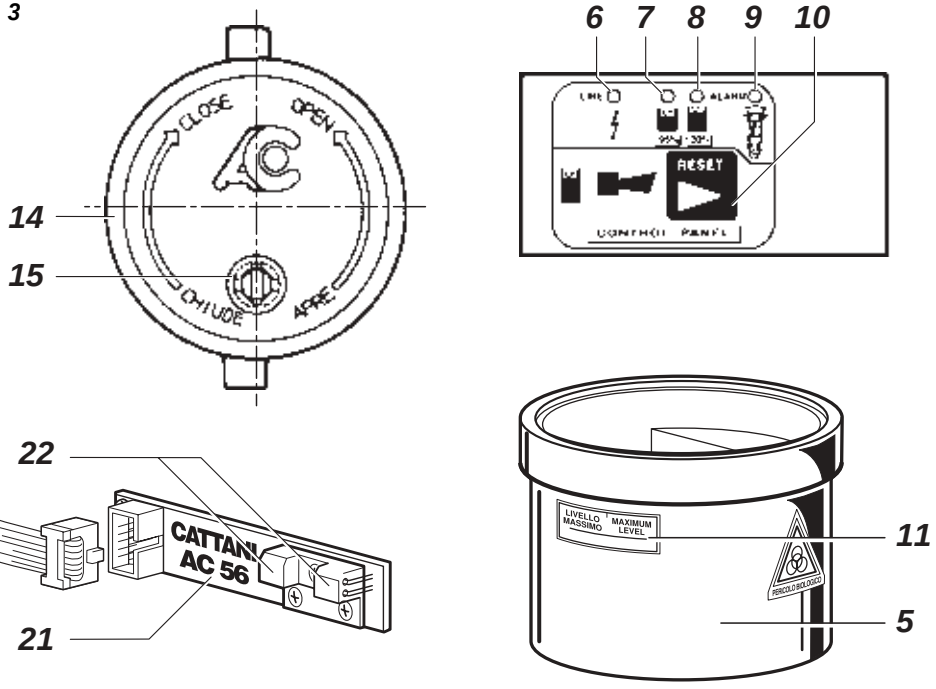


Fig. 3
Draw. 3



SISTEMA ELETTRONICO DI ALLARME E DI CONTROLLO LIVELLO DI AMALGAMA

ELECTRONIC ALARM AND AMALGAM LEVEL CONTROL SYSTEM

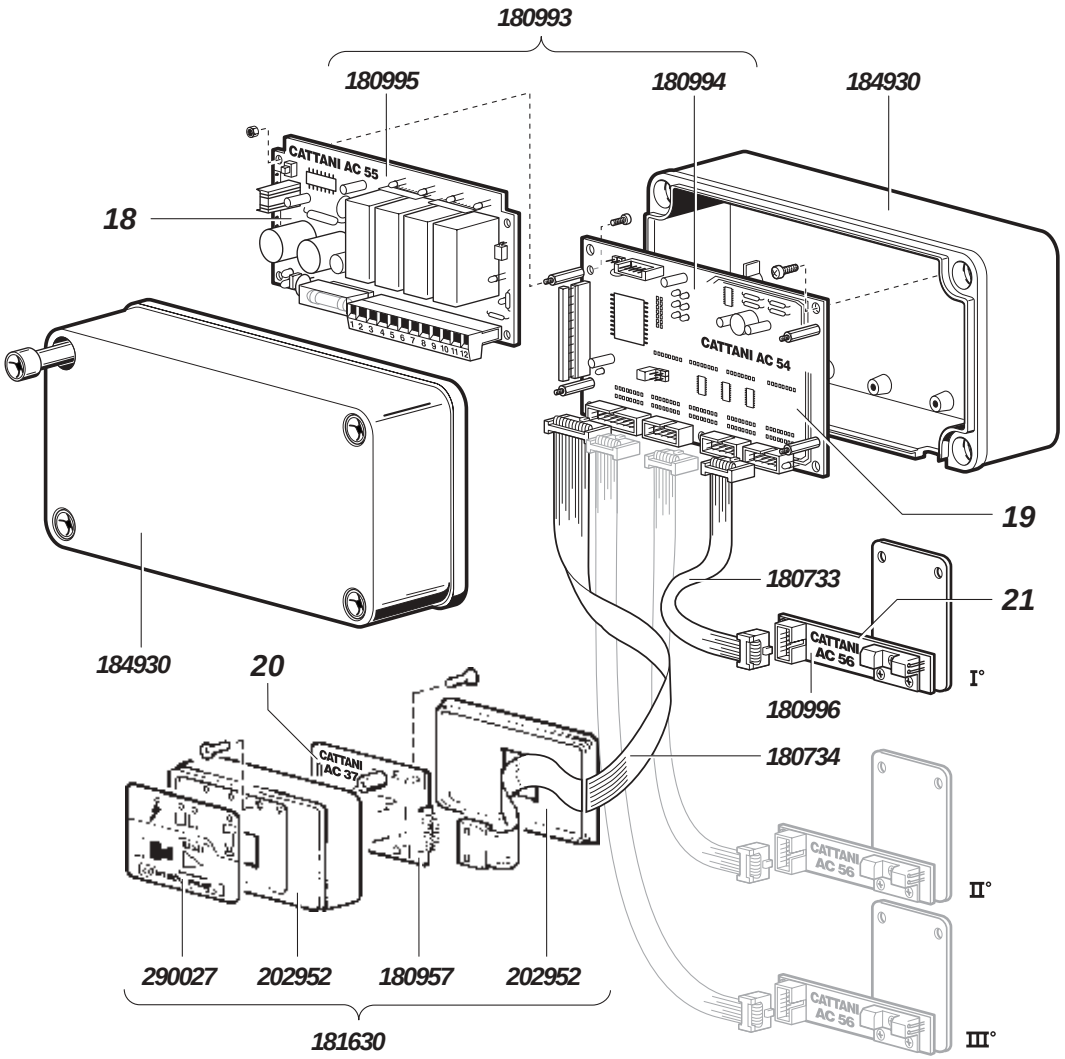


Fig. 4
Draw. 4

DISEGNO ESPLOSO IDROCICLONE ISO
ISO HYDROCYCLONE SPLIT DRAWING

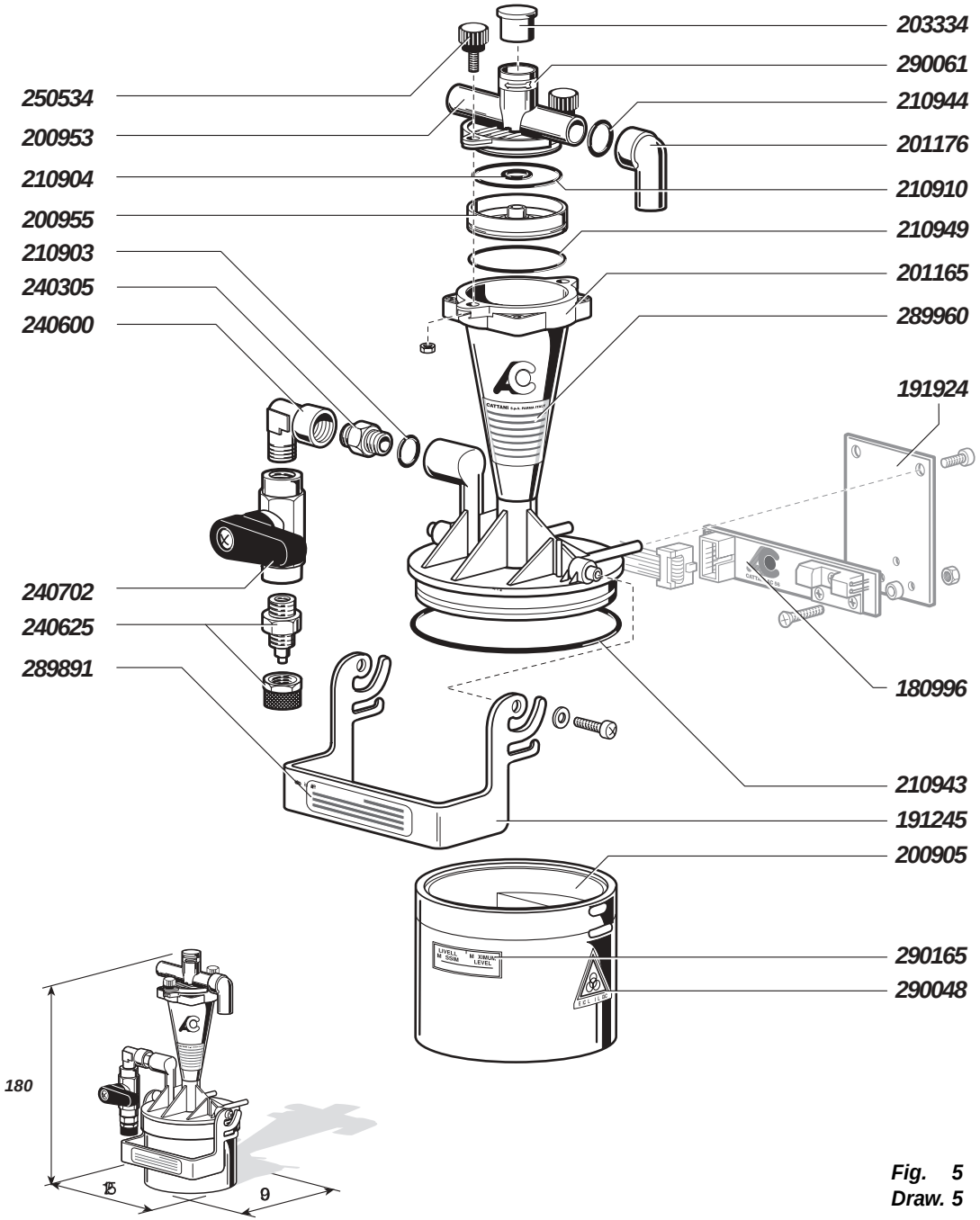
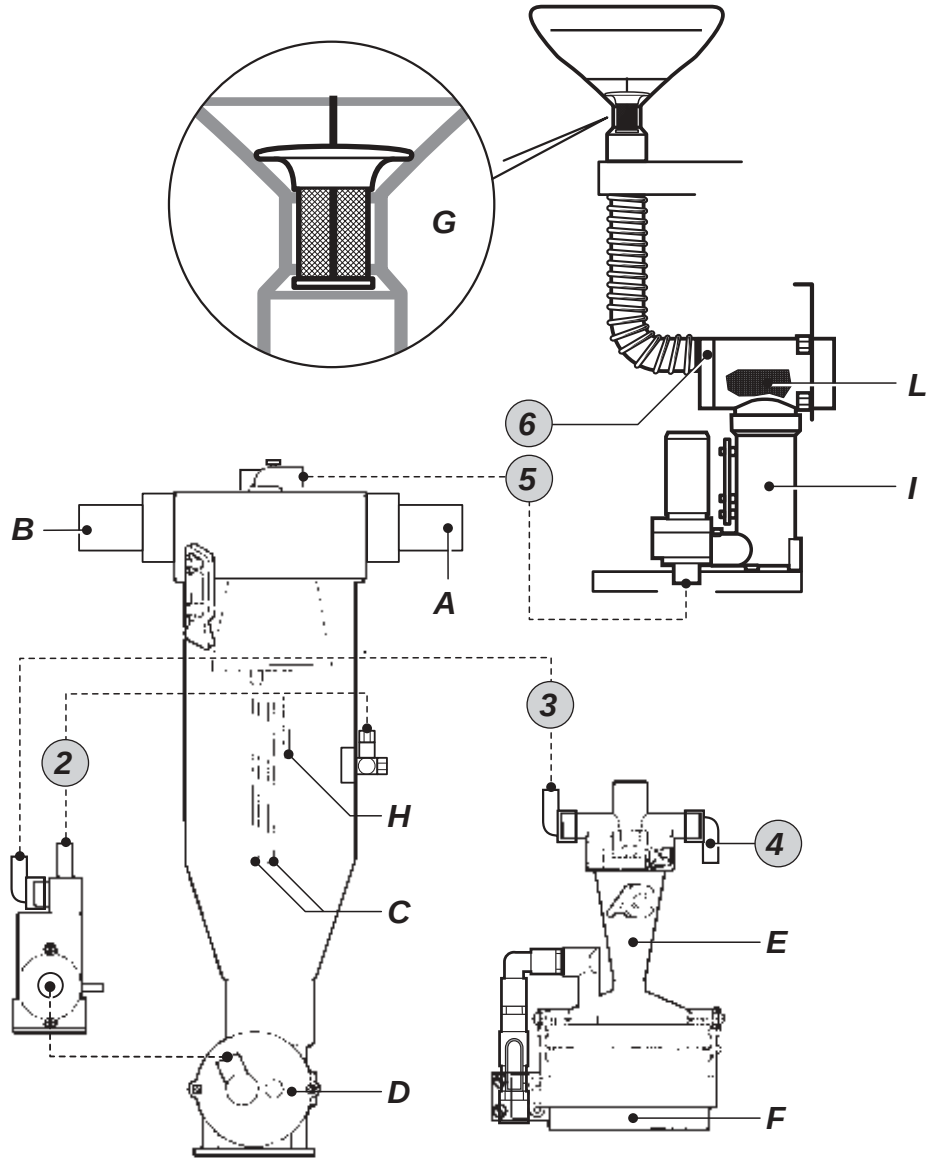


Fig. 5
Draw. 5

COLLEGAMENTI IDRAULICI IDROSEPARATORE:
MINI-SEPARATORE-IDROCICLONE-GRUPPO DRENAGGIO SPUTACCHIERA

HYDROSEPARATOR HYDRAULIC CONNECTIONS:
MINI-SEPARATOR-HYDROCYCLONE-SPITTON DRAINING UNIT

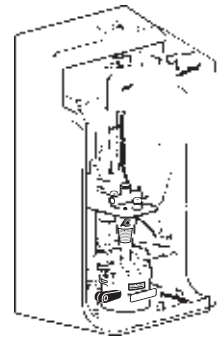
Fig. 6
Draw. 6



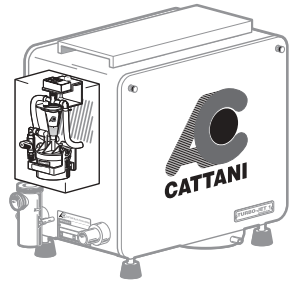
1 - SFIATO IN ARIA / *AIR EVENT*
2 - SFIATO A MINI-SEPARATORE / *VENT TO MINI-SEPARATOR*
3 - ALL'IDROCICLONE / *TO THE HYDROCYCLONE*
4 - SCARICO / *WASTE*
5 - AL COPERCHIO DEL MINI-SEPARATORE / *TO THE MINI-SEPARATOR COVER*
6 - INGRESSO DRENAGGIO SPUTACCHIERA / *SPITTON DRAINING INLET*

Fig. 7
Draw. 7





***Turbo-Jet 1** modular*



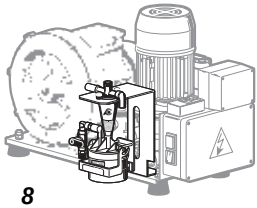
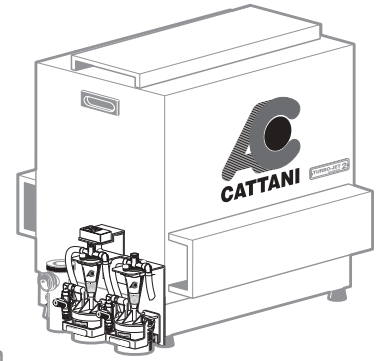
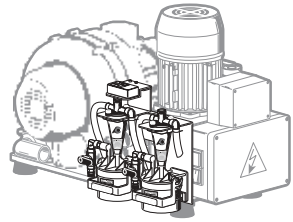


Fig. 8
Draw. 8





***Turbo-Jet 2** modular*

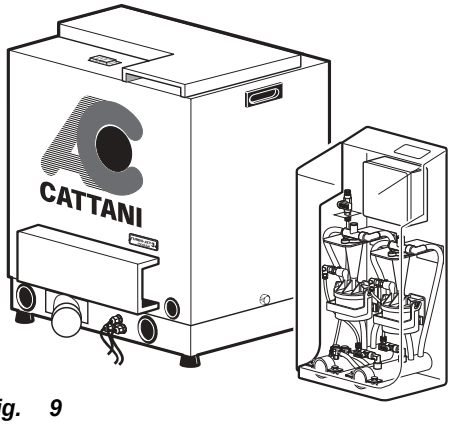
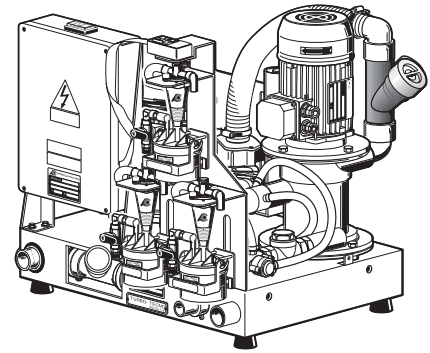


Fig. 9
Draw. 9

***Turbo-Jet 3** modular*



***Turbo-Tecno** modular*

Fig. 9/2
Draw.9/2

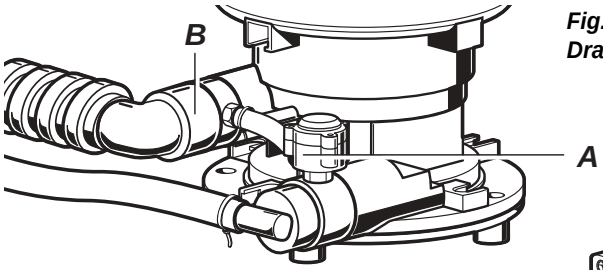
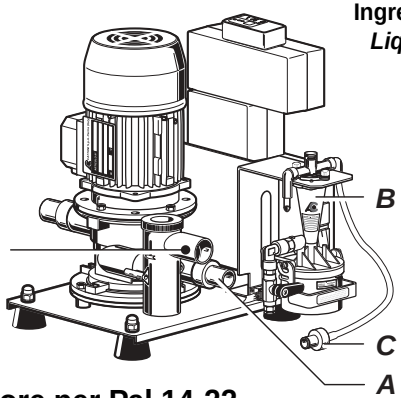
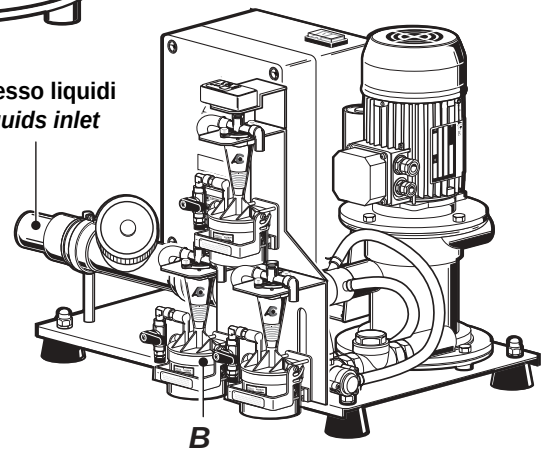


Fig. 10
Draw. 10

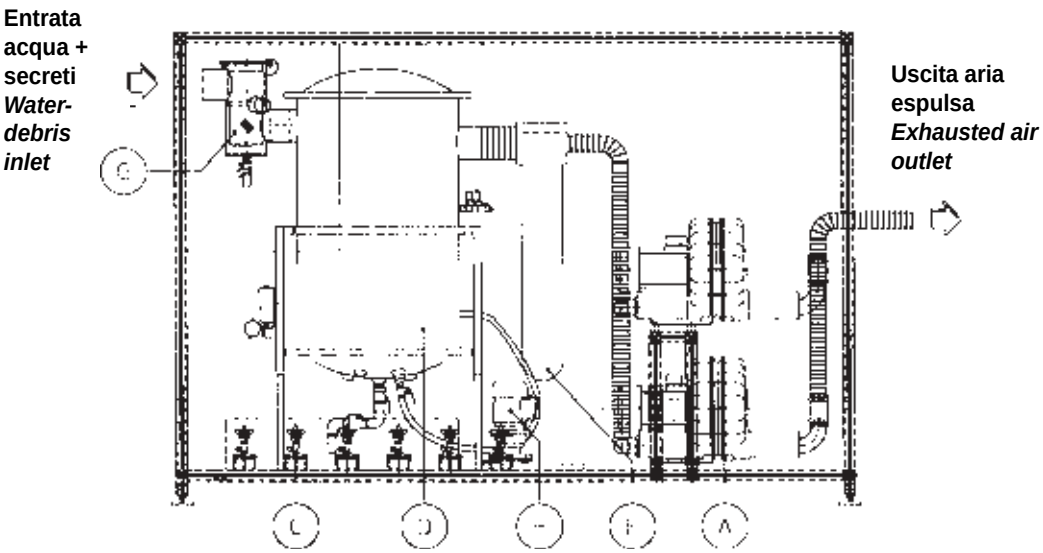
Fig. 11
Draw. 11



Separatore per Pal 14-22
Separator for Pal 14-22



Separatore per Pal 38-50
Separator for Pal 38-50



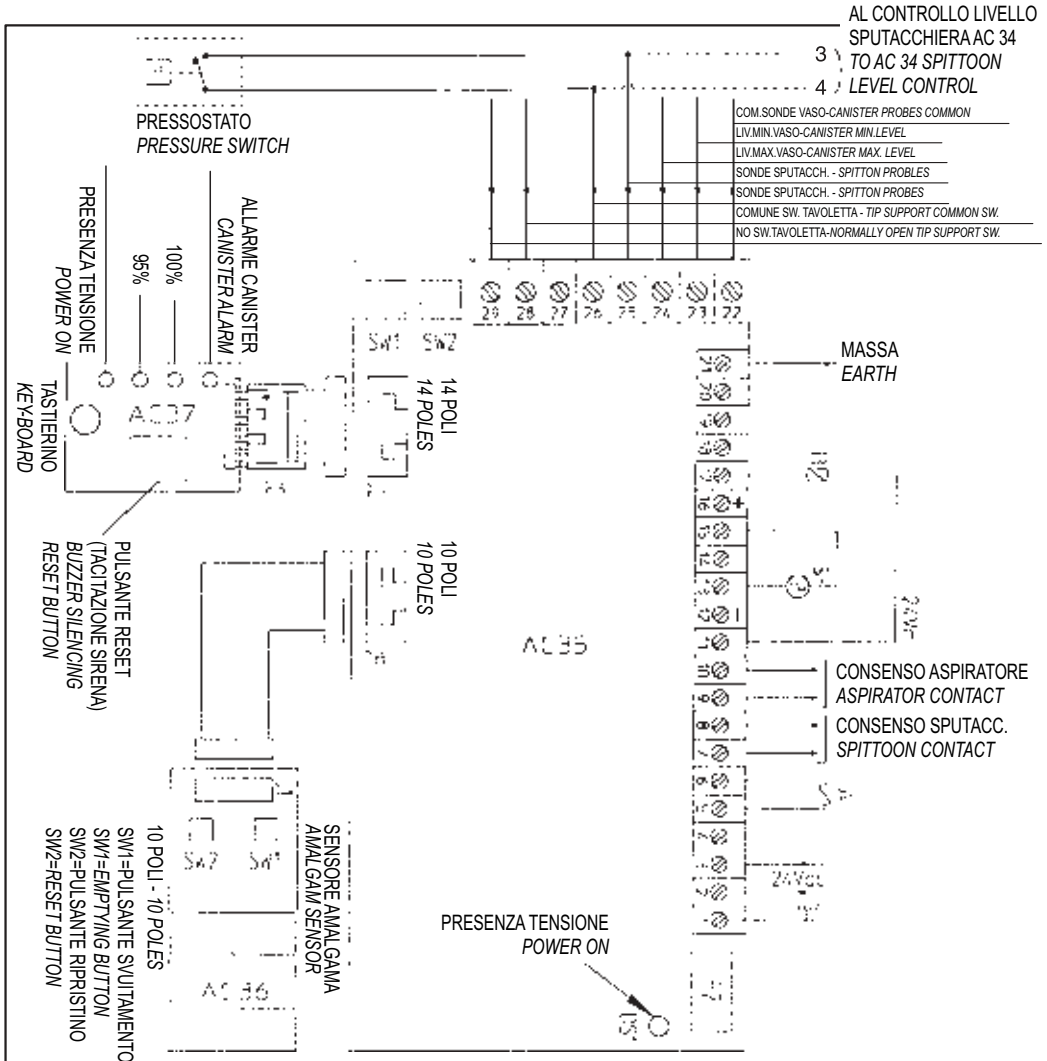
G - N° 1 FILTRO / *N° 1 FILTER*
F - N° 1 POMPA / *N° 1 PUMP*
E - N° 1 FILTRO ASSOLUTO / *N° 1 ABSOLUTE FILTER*
D - N° 1 VASO SEPARATORE A 57/ *N° 1 A 57 SEPARATOR TANK*
C - N° 6 SEPARATORI DI AMALGAMA ISO / *N° 6 ISO AMALGAM SEPARATORS*
A - N° 1 MEDIO-JET 2V 380 V LHT / *N° 1 MEDIO-JET 2V 380 V LHT*

Fig. 12
Draw. 12

SCHEMA AC 35 (Idrociclone con Mini-Separatore)

AC 35 DIAGRAM (Hydrocyclone with Mini-Separator)

Fig. 13
Draw. 13



RIF.	DESCRIZIONE / *DESCRIPTION*
A	ELETTR.V. PNEUMATICA 24 V AC - *PNEUMATIC ELETTR. V24 V AC*
B	ELETTR. SPUTACC. 24 V DC - *SPITTOON ELETTR. V24 AC*
M1	POMPA 12 V DC - *12 V DC PUMP*
F2	FUSIBILE LINEA T 4A - *T 4A LINE FUSE*
P	PRESSOSTATO - *PRESSURE SWITCH*

CATTANI S.p.A

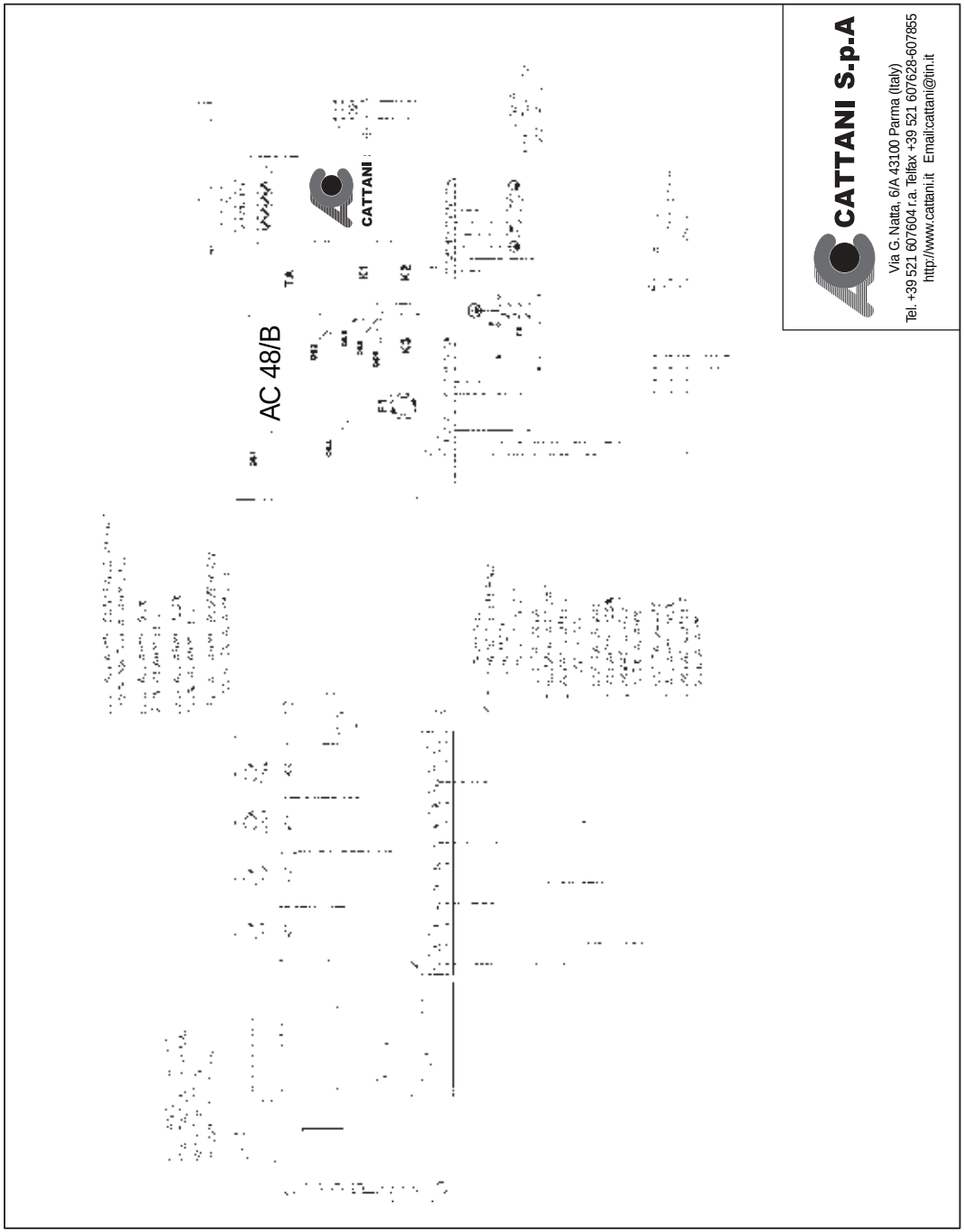
Via G. Natta, 6/A 43100 Parma (Italy)
Tel. +39 521 607604 r.a. Telfax +39 521 607628-607855
http://www.cattani.it Email:cattani@tin.it

SCHEMA ELETTRICO *ELECTRICAL DRAWING*	MACCHINA-*MACHINE*
AC 35-3637	IDROS.ISO CAREN. *ISO HYDROS.+BOX*
DIS. N° - *DRW.NO.* TR01-06-17	DATA 26/11/99

SCHEMA AC 54/55 - 48/B (Idrociclone con Turbo-Jet *modular* 1 e 2)

AC 54/55 - 48/B DIAGRAM (Hydrocyclone with Turbo-Jet modular 1 and 2)

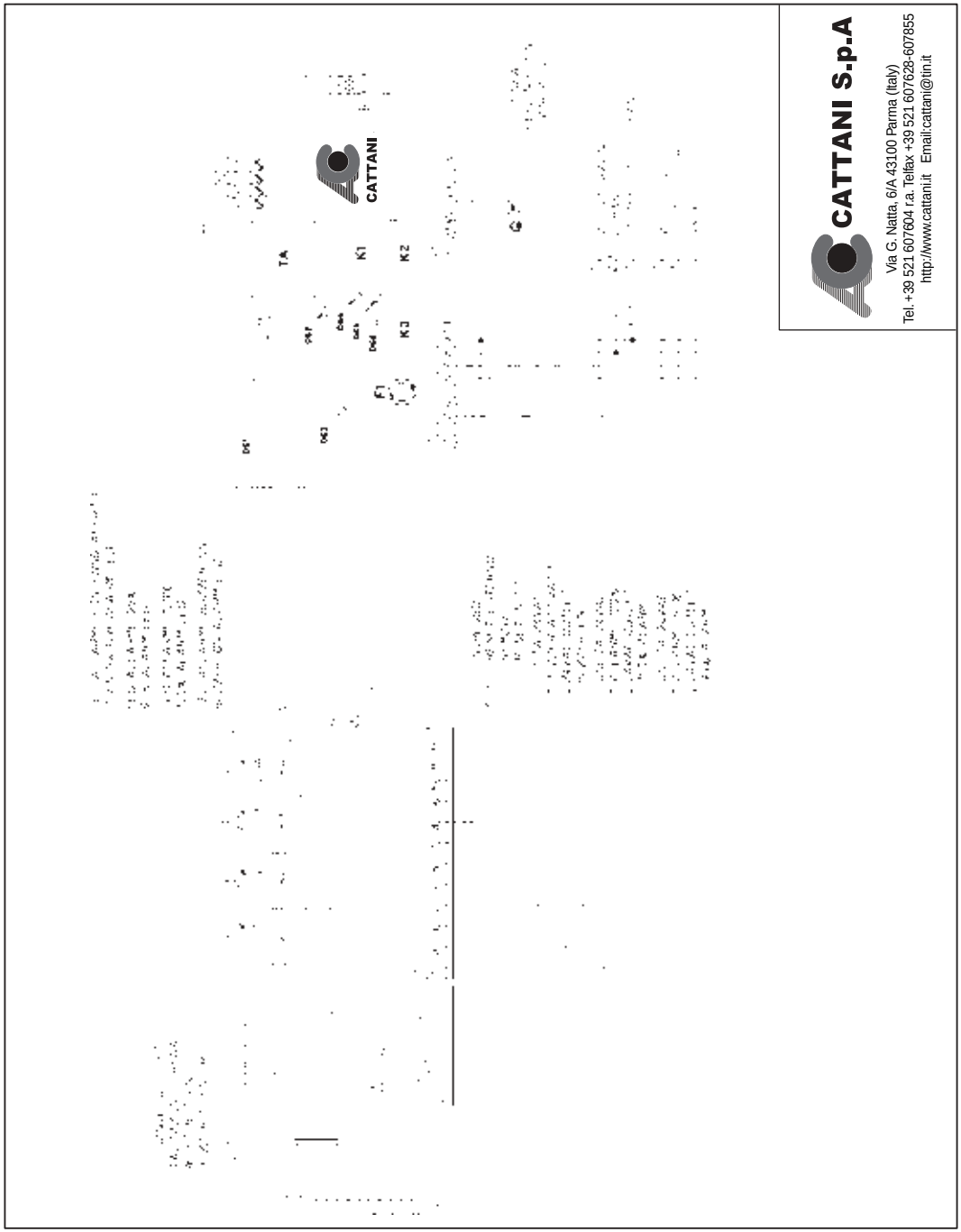
Fig. 14
Draw. 14



SCHEMA AC 54/55 - 48 (Idrociclone con pompe Pal 22 e 50 VE)

AC 54/55 - 48 DIAGRAM (Hydrocyclone with Pal 22 and 50 VE pumps)

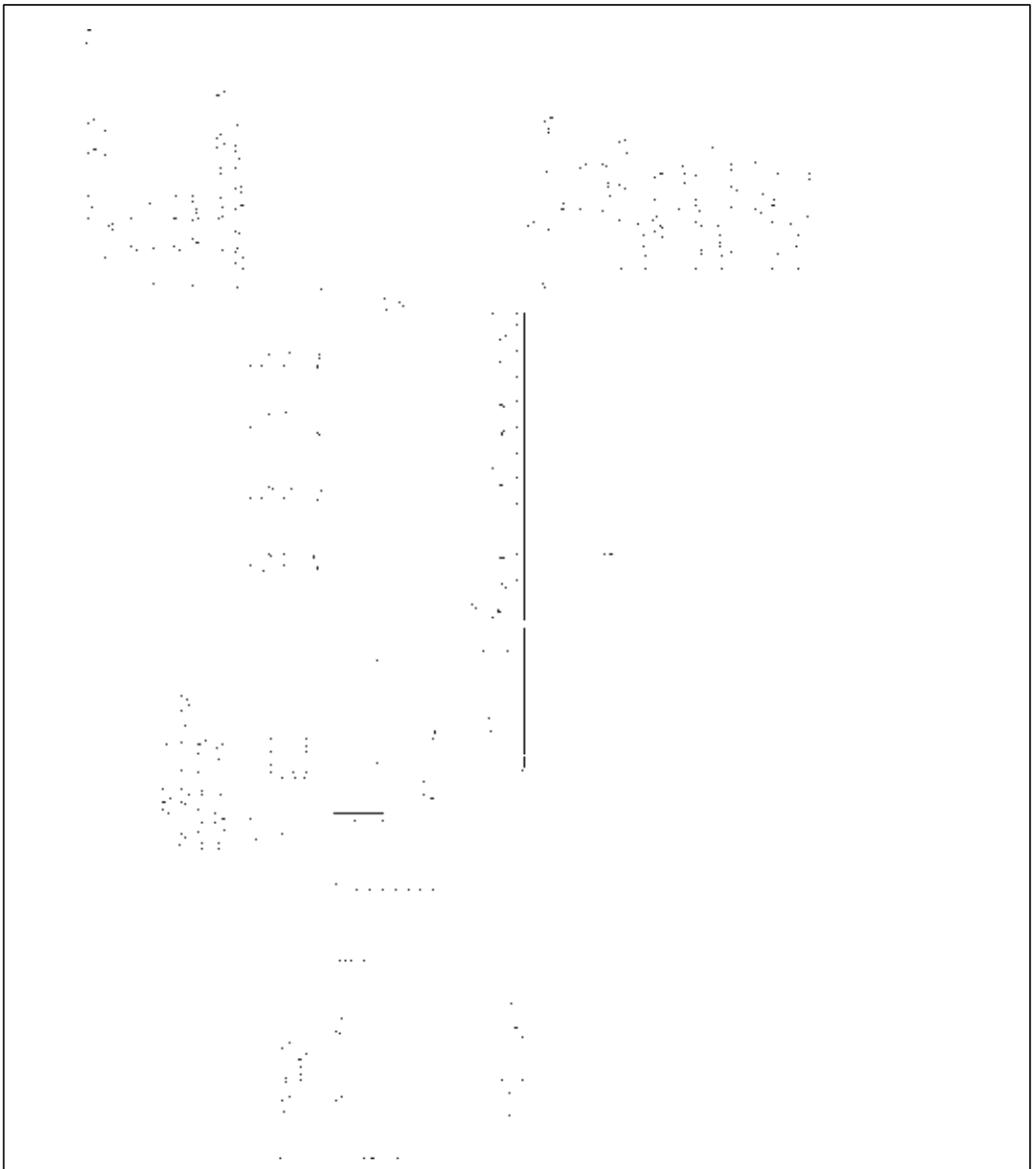
Fig. 15
Draw. 15



SCHEMA AC 54/55 - 48 (Idrociclone con Turbo-Jet 3 modular e grandi vasi)

AC 54/55 - 48 DIAGRAM (Hydrocyclone with Turbo-Jet 3 modular and Separator-Tanks)

Fig. 16
Draw. 16



SCHEMA ELETTRICO *ELECTRICAL DRAWING* AC 54-55	MACCHINA-*MACHINE* IDROCICLONE ISO TURBO-JET 3 E GRANDI VASI *ISO HYDROCYCLONE TURBO-JET AND SEPARATOR TANKS*	CATTANI S.p.A Via G. Natta, 6/A 43100 Parma (Italy) Tel. +39 521 607604 r.a. Telfax +39 521 607628-607855 http://www.cattani.it Email:cattani@tin.it
DIS. N° - *DRW.NO.* TR01-06-16	DATA 22/11/99	

IDROCICLONE ISO MONOSTADIO
SINGLE-SURGERY ISO HYDROCYCLONE

SCHEMA AC 35 (Idrociclone ISO monostadio esterno ma vicino al riunito)
AC 35 DIAGRAM (Single-surgery ISO Hydrocyclone outside and close to the dental unit)

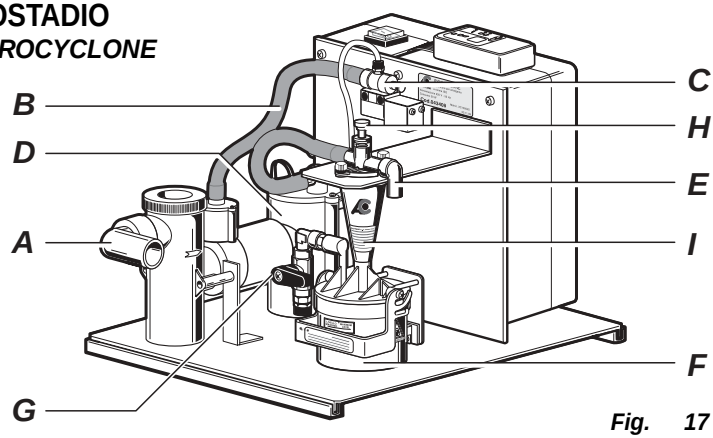
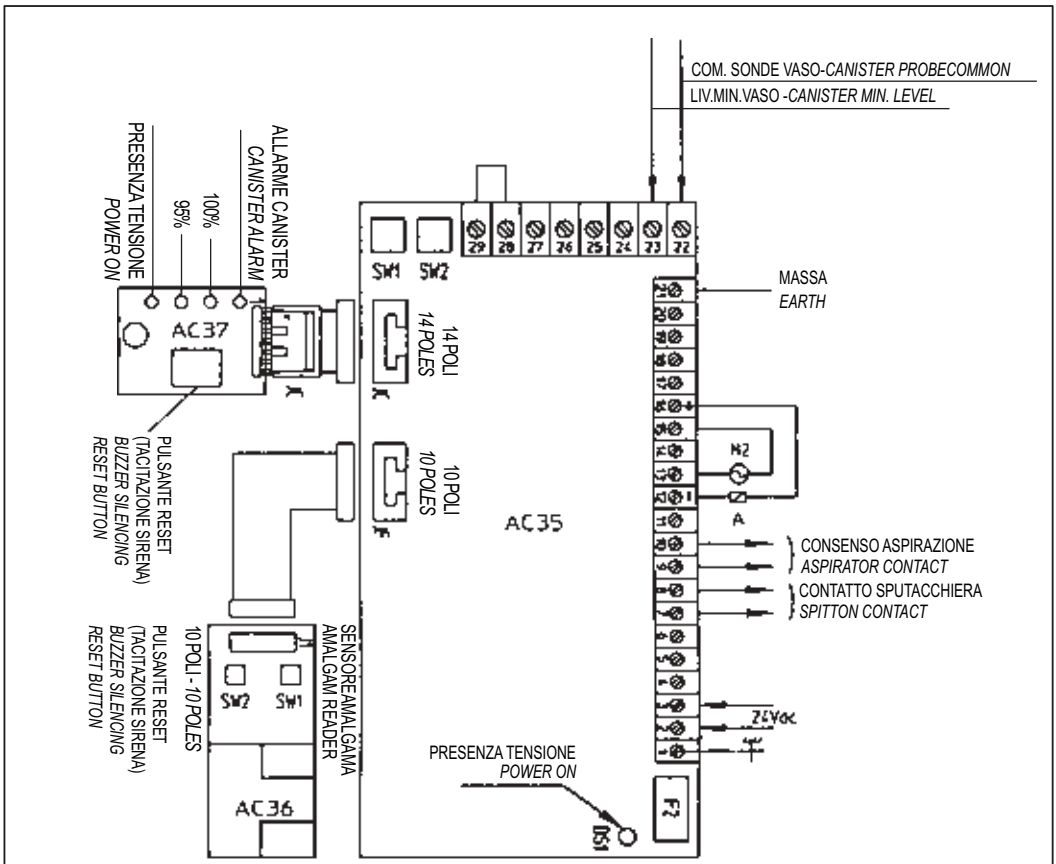


Fig. 17
Draw. 17



SCHEMA ELETTRICO *ELECTRICAL DRAWING*	MACCHINA - *MACHINE*	RIF.	DESCRIZIONE - *DESCRIPTION*
AC 35-36-37	IDROCIC. ISO MONOST. *SINGLE-SURGERY ISO HYDROCICLONE*	A	ELETTRO.V.SFIATO 24 V AC - *AC-VENT.ELECTR.V. 24 V AC*
		M2	POMPA 12 V DC - *12 V DC PUMP*
DIS. N° - *DRW.NO.* TR01-06-15	DATA 22/10/99	F2	FUSIBILE LINEA T 4A - *T 4A LINE FUSE*

CATTANI S.p.A
Via G. Natta, 6/A 43100 Parma (Italy)
Tel. +39 521 607604 r.a. Telfax +39 521 607628-607855
http://www.cattani.it Email:cattani@tin.it

Fig. 18
Draw. 18

IL SEPARATORE CENTRIFUGO MONOSTADIO CARENATO

SINGLE - SURGERY CENTRIFUGAL SEPARATOR WITH BOX

Particolare retro
Separatore centrifugo
Carenato

Back view of
Centrifugal Separator
with box (detail)

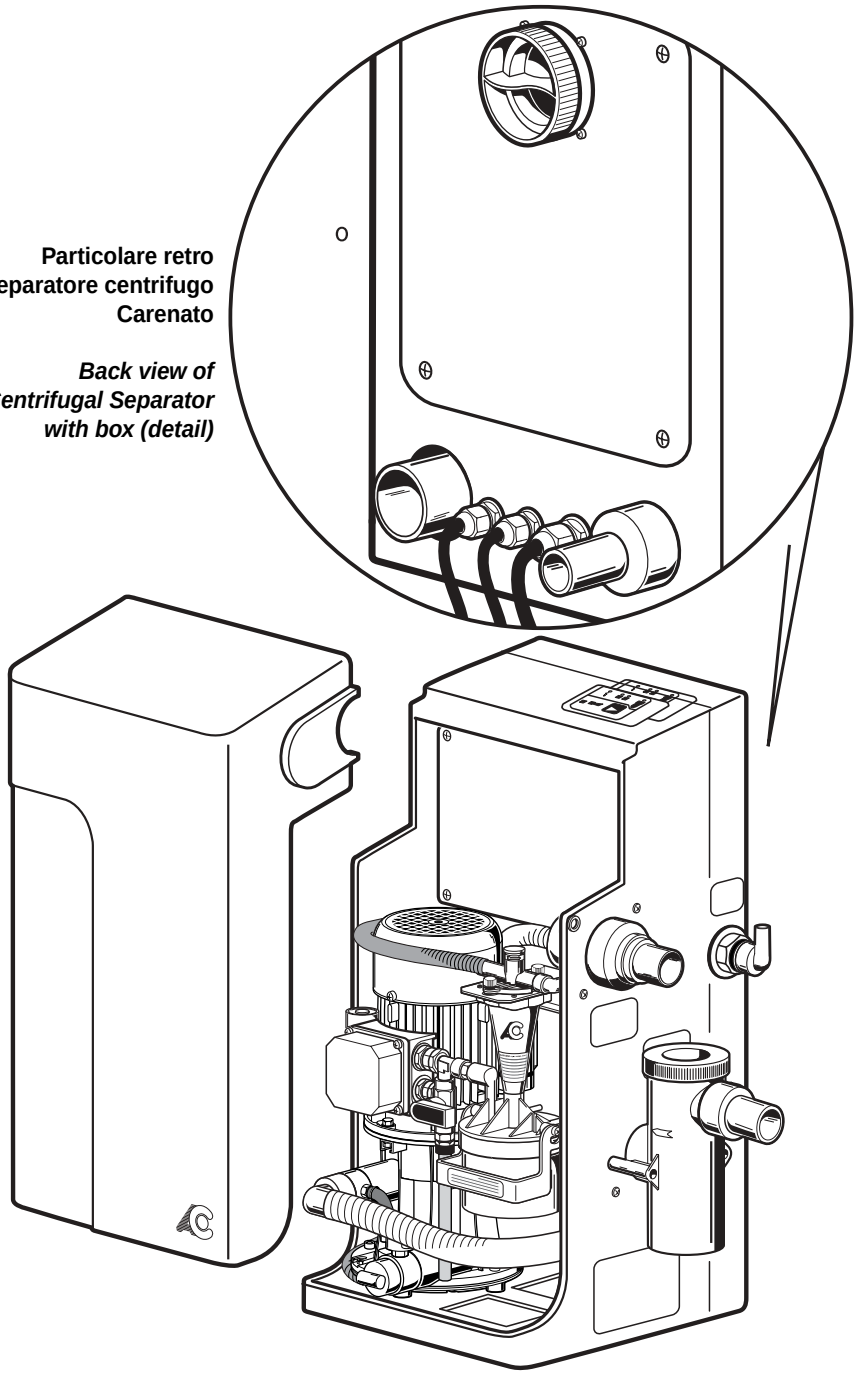


Fig. 19
Draw. 19

IL SEPARATORE CENTRIFUGO NEL RIUNITO DENTALE

THE CENTRIFUGAL SEPARATOR INSIDE THE DENTAL UNIT

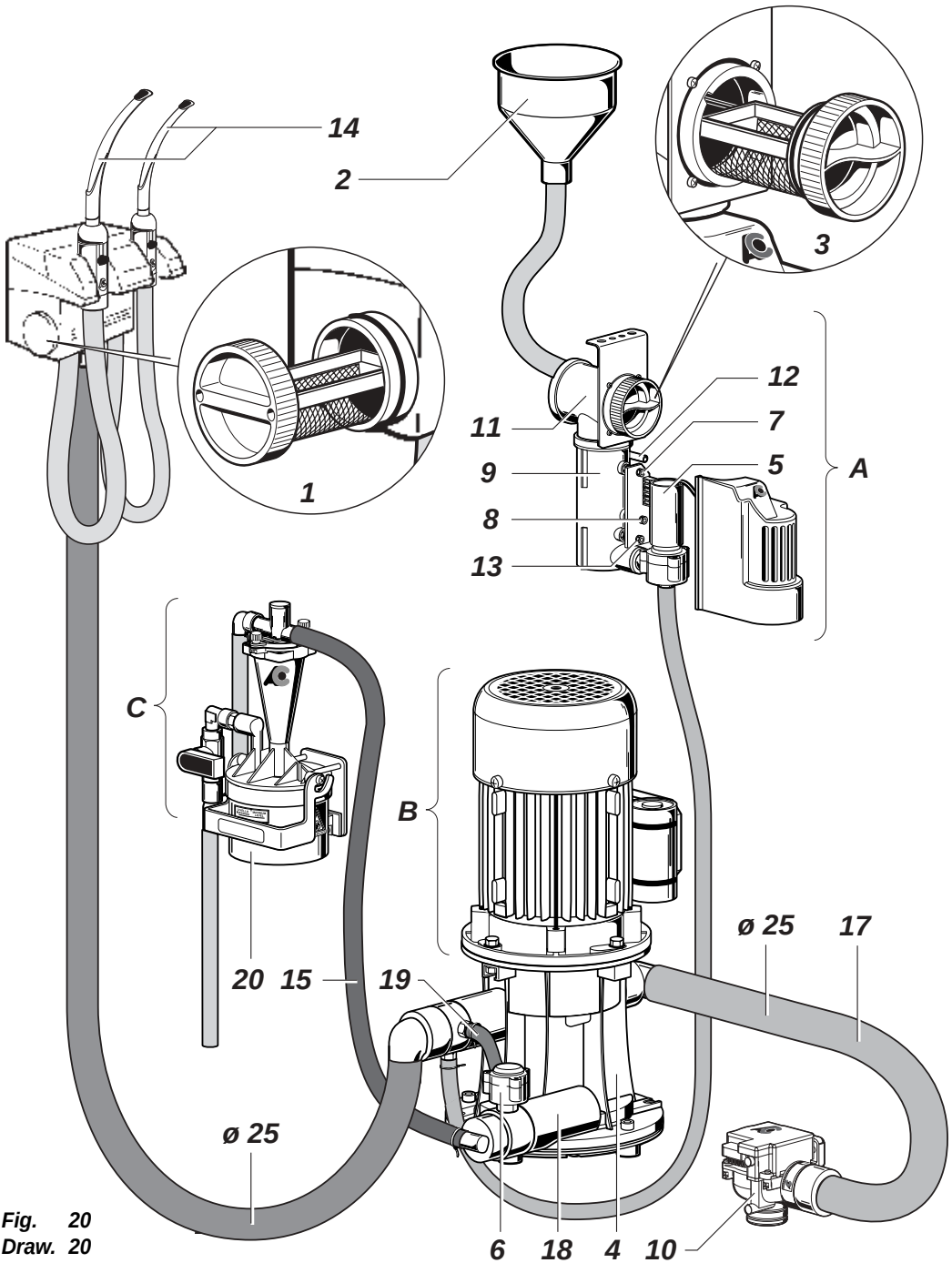
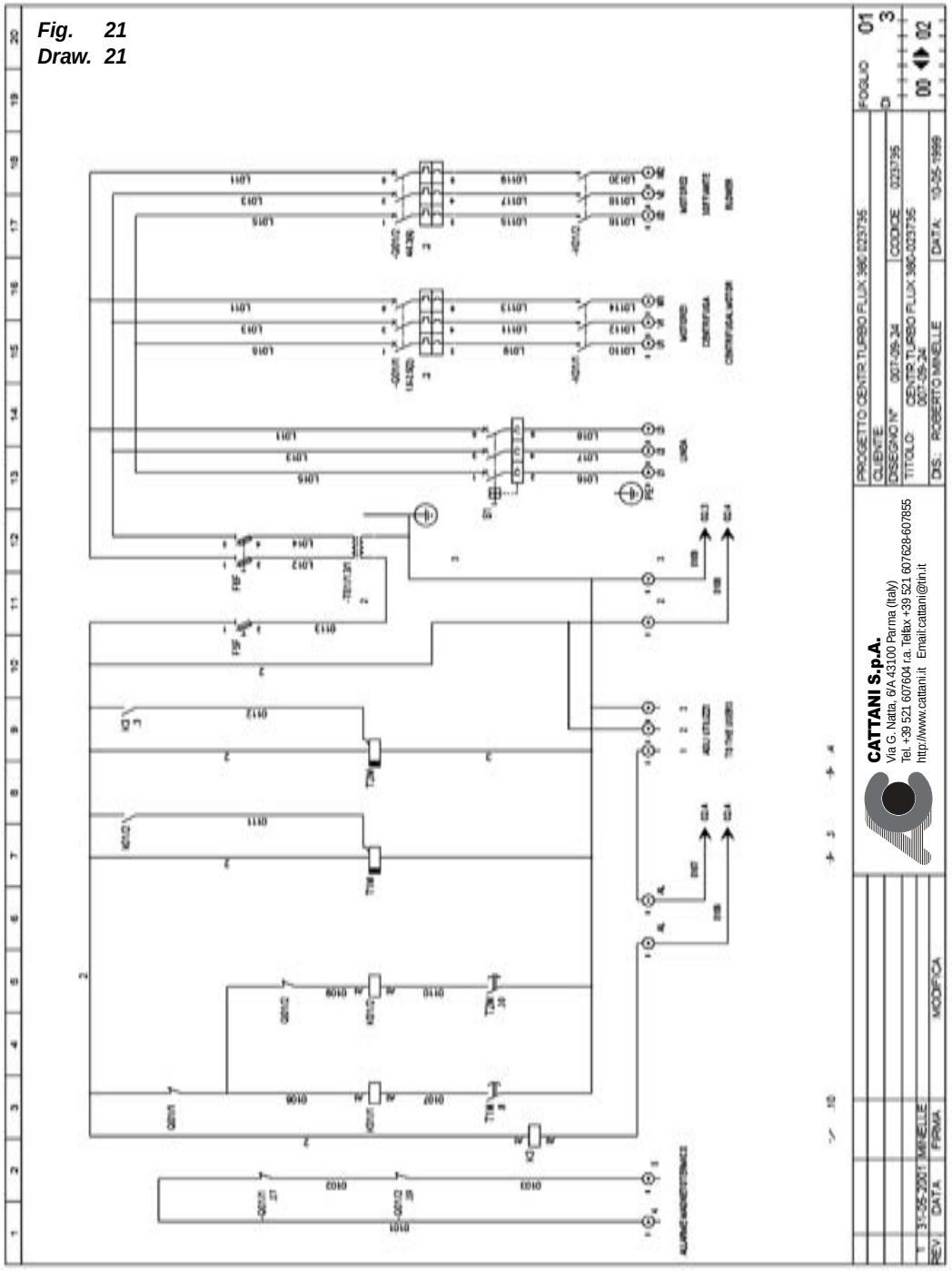


Fig. 20
Draw. 20

SCHEMA CENTRALINO TRIFASE (Turbo-Tecno/Tecno2V-Turbo-Flux/Flux 2V modular)

***THREE-PHASE CONTROL PANEL DIAGRAM** (Turbo-Tecno/Tecno2V-Turbo-Flux/Flux 2V modular)*

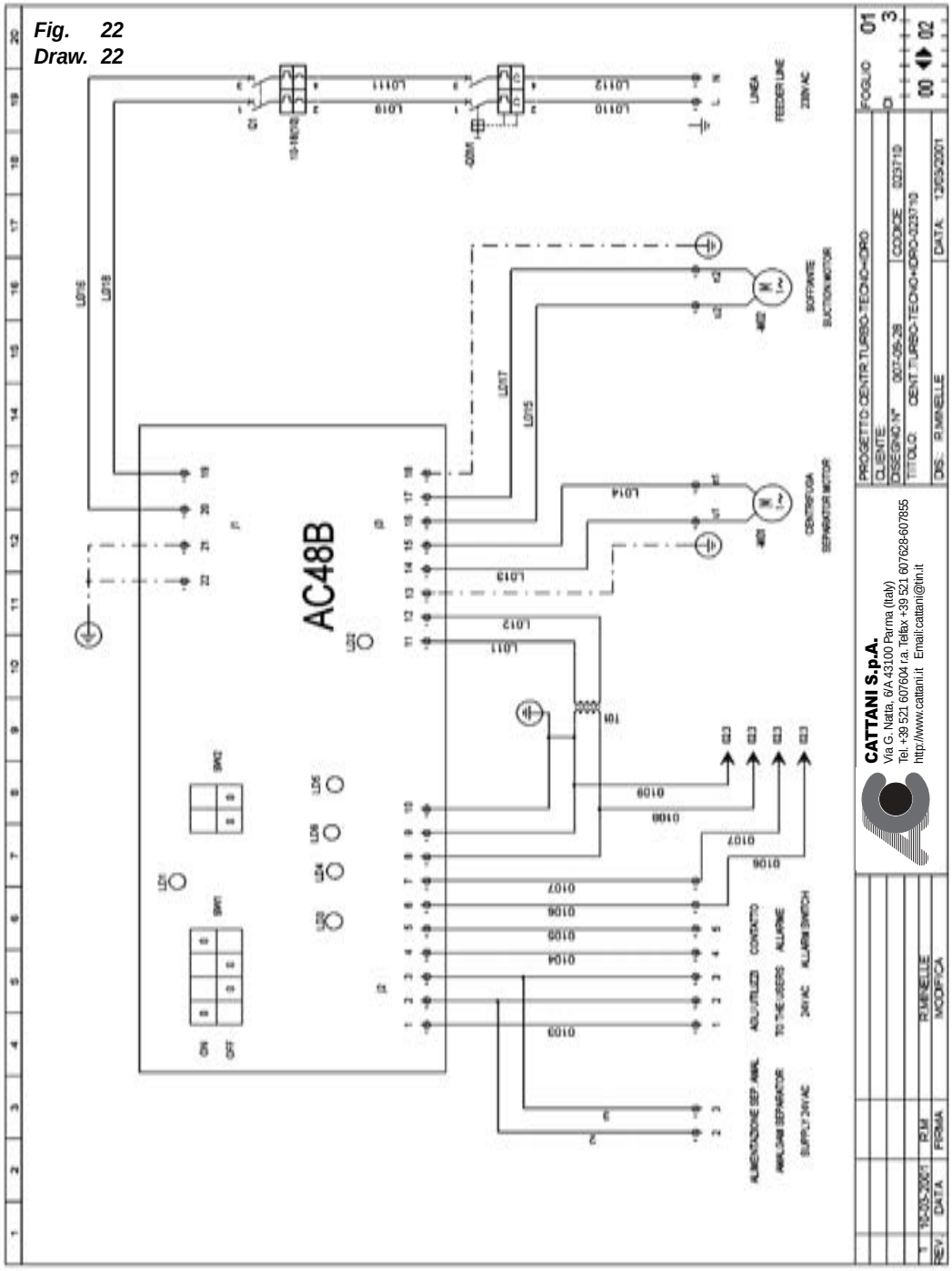
Fig. 21
Draw. 21



SCHEMA CENTRALINI MONOFASE (Turbo-Tecno/Tecno2V-Turbo-Flux 2V modular)

***SINGLE-PHASE CONTROL PANEL DIAGRAM** (Turbo-Tecno/Tecno2V-Turbo-Flux 2V modular)*

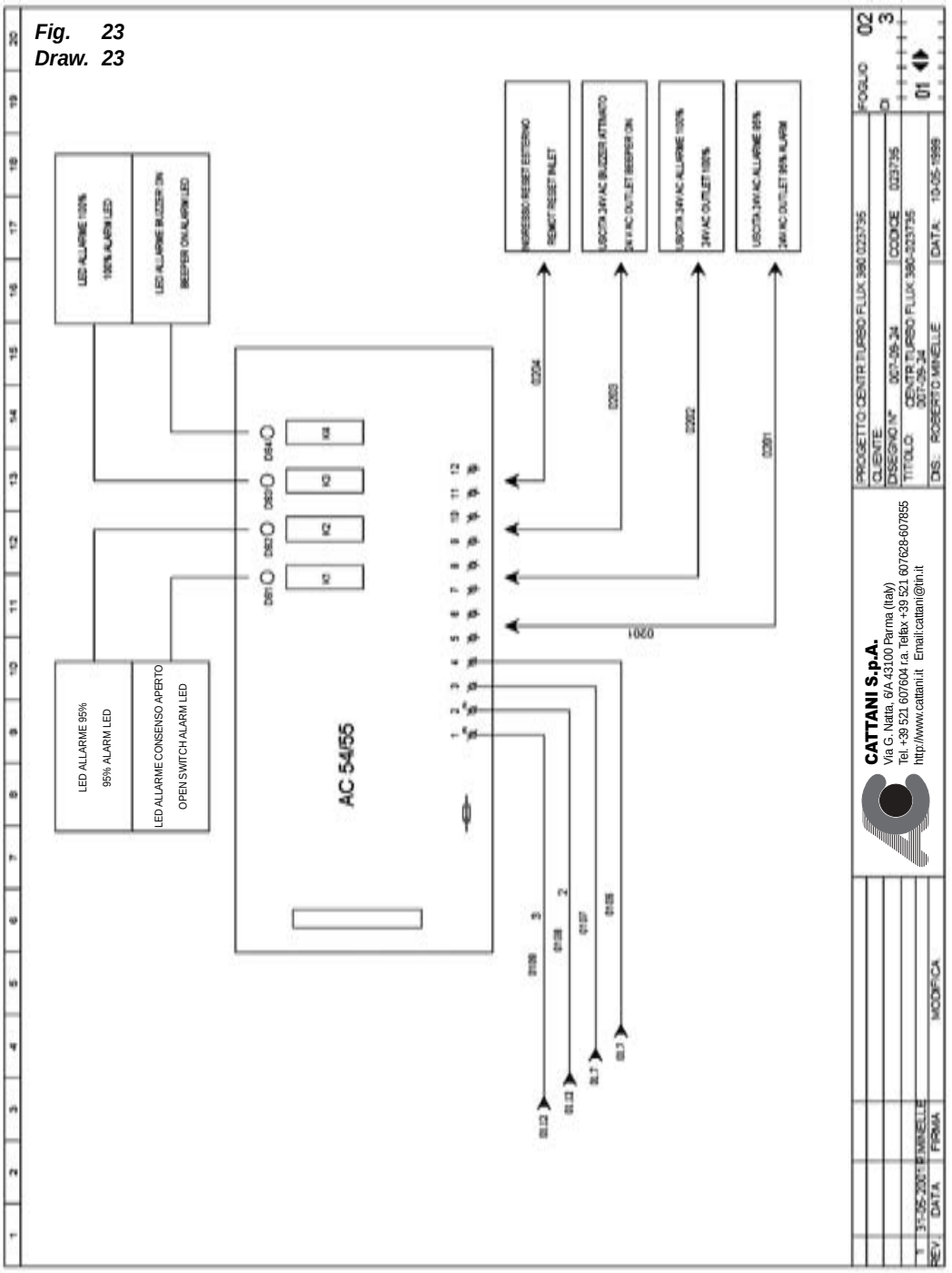
Fig. 22
Draw. 22



SISTEMA CONTROLLO LIVELLO DI AMALGAMA (per tutti i Turbo-Jet modular)

***AMALGAM LEVEL CONTROL DIAGRAM** (for all Turbo-Jet modular)*

Fig. 23
Draw. 23



ITALIAN PATENTS OR PATENT APPLICATIONS:

CATTANI: *1201707 - 1234828 - 1259318 - 1.187.187 - 1253460 - 233634 - 2337706 -1294904*
ESAM: *1225173 - 1253783 - 0791751*

FOREIGN PATENTS OR PATENT APPLICATIONS:

CATTANI: *AU 546.143 - US 4,386,910 - US 4,787,846 - US 5,039,405 - US 5,002,486 - AU 580839 - US 4,684,345 US 5,330,641 - AT 0040181 - CH 0040181 - DE 0040181 - FR 0040181 - GB 0040181 - LU 0040181 - SE 0040181 CH 0211808 - DE 0211808 - FR 0211808 - GB 0211808 - SE 0211808 - DE 0335061 - ES 0335061 - FR 0335061 GB 0335061 - AT 0557251 - DE 0557251 - ES 0557251 - FR 0557251 - GB 0557251 - DE 0638295 - DK 0638295 ES 0638295 - FR 0638295 - GB 0638295 - NL 0638295 - SE 0638295 - US 6,083,306 - US 6,090,286 - US 6,022,216*
ESAM: *US 4,948,334 - DE 0351372 - ES 0351372 - FR 0351372 - GB 0351372 - EP 0791751 - US 5,779,443 - CH 0791751 DE 0791751 - ES 0791751 - FR 0791751 - GB 0791751 - PT 0791751 - AU 93321 - ES 107358 - FR 222.394/395*

PENDING PATENT

CATTANI: *IT M098A000019 - IT M098A000119 - EP 99830010.7 - EP 99830011.5 - EP 99830250.9 - EP 00830491.7 IT M099A000165 - US 09/624,182*

CATTANI S.p.A
VIA NATTA, 6/A - 43100 PARMA - ITALY
TEL: +39 0521 607604 - SALE DEPT. FAX: +39 0521 607628
PURCHASING DEPT. FAX: +39 0521 607855 - ACCOUNTING DEPT. FAX: +39 0521 399966
http://www.cattani.it Email: cattani@tin.it
10° 21' 48" EST - 44° 50' 46" NORD

Company with Quality System Certified by DNV UNI EN ISO 9001/2000 - UNI CEI EN ISO 13485

ESAM S.p.A
VIA NATTA, 4/A - 43100 PARMA - ITALY
TEL: +39 0521 607613 - SALE DEPT. FAX: +39 0521 607628
PURCHASING DEPT. FAX: +39 0521 607855 - ACCOUNTING DEPT. FAX: +39 0521 399966
http://www.esam.it Email: esamspa@tin.it
10° 21' 48" EST - 44° 50' 46" NORD

Company with Quality System Certified by DNV UNI EN ISO 9001/2000

Ed. October 2004