

*Tutte le informazioni riportate in questo manuale sono quelle disponibili al momento della stampa.
Il costruttore si riserva il diritto di apportare modifiche al prodotto in qualsiasi momento senza preavviso.
Si consiglia di verificare eventuali aggiornamenti.*

*All the information given in this manual is what available at the time of printing.
The manufacturer reserves the right to make changes to the product at any time without notice.
It is advisable to verify if there are any updates.*

Tutti i diritti riservati.

*E' vietata **qualsiasi forma** di stampa, duplicazione, riproduzione o pubblicazione di questo manuale,
o parte di esso, senza l'autorizzazione scritta da parte della GIBERTINI ELETTRONICA Srl.*

All rights reserved.

*Forbidden **any form** of print, duplication, reproduction and publication of this instruction manual, or
part of it, without the written agreement of GIBERTINI ELETTRONICA Srl*

INDICE - INDEX

1	DISIMBALLO	3
1.1	DOTAZIONE STANDARD	3
1.2	COLLEGAMENTO ELETTRICO DEL SUPER DEE SV	4
1.3	COLLEGAMENTO IDRICO DEL SUPER DEE SV	4
1.4	DIMENSIONI E PESI	4
2	CARATTERISTICHE GENERALI	5
2.1	DESCRIZIONE	5
2.2	TEMPI DI ESECUZIONE	5
2.3	COMPARAZIONE CON I METODI UFFICIALI	5
2.3.1	Titolo alcolometrico volumico (TAV)	5
3.	OPERATIVITÀ	6
3.1	MENU SELEZIONE LINGUA	6
3.2	MENU OPERATIVO	6
4	DISTILLAZIONE VINI E BEVANDE SPIRITOSE	7
4.1	PROCEDURA DI DISTILLAZIONE PER VINI	7
4.2	PROCEDURA DI DISTILLAZIONE PER BEVANDE SPIRITOSE	8
4.3	CONFRONTO TRA IL SUPER DEE SV ED IL DISTILLATORE IN VETRO OIV	9
5	ANALISI – Esempio di distillazione	11
5.1	SELEZIONE DEL DISTILLATO DA RACCOGLIERE	11
5.2	AVVIO DELLA DISTILLAZIONE	11
5.3	LAVAGGIO AMPOLLA	12
6	MESSAGGI DI ERRORE	13
7	MANUTENZIONE DELLO STRUMENTO	15
7.1	AMPOLLA DI DISTILLAZIONE	15
7.2	ELETTRODI	15
7.3	COLONNA DI RETTIFICA	15
7.4	FUNZIONE DI SVUOTAMENTO	15
1	UNPACKING	19
1.1	STANDARD ACCESSORY KIT	19
1.2	ELECTRICAL REQUIREMENTS	20
1.3	WATER REQUIREMENTS	20
1.4	DIMENSIONS AND WEIGHT	20
2	SPECIFICATIONS	21
2.1	GENERAL DESCRIPTION	21
2.2	EXECUTION TIMES	21
2.3	COMPARISON WITH THE OFFICIAL METHODS	21
2.3.1	Alcoholic strength by volume (ASV)	21
3.	OPERATIVE MENU	22
3.1	LANGUAGE SELECTION MENU	22
3.2	OPERATIVE MENU	22
4	WINES AND SPIRITS DISTILLATION	23
4.1	THE DISTILLATION PROCEDURE FOR WINES	23
4.2	THE DISTILLATION PROCEDURE FOR SPIRITS	24
4.3	COMPARISON BETWEEN THE SUPER DEE SV AND THE OIV GLASS DISTILLING UNIT	25
5	ANALYSIS – Example of distillation	27
5.1	ANALYSIS SELECTION	27
5.2	DISTILLATION START	27
5.3	DISTILLATION CHAMBER CLEANING	28
6	ERROR MESSAGES	29
7	MAINTENANCE	30
7.1	DISTILLATION CHAMBER	30
7.2	ELECTRODES	30
7.3	RECTIFICATION COLUMN	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
7.4	EMPTYING FUNCTION	31

1 DISIMBALLO

Togliere con cura gli strumenti dal cartone e posizzarli su un supporto. Identificare i contenitori con i reattivi, la vetreria e gli altri accessori.

Verificare visivamente tutti i pezzi ed eventualmente annotare ogni minimo danno: in tal caso avvisare il trasportatore e il rivenditore entro tre giorni.

1.1 DOTAZIONE STANDARD

Vetreteria

- 3 Matracci da 100 con tappo
- 1 Matraccio da 200 con tappo
- 1 Spruzzetta da 500 ml
- 1 Flacone da 100 ml con tappo contagocce
- 2 Pipette in plastica contagocce

Reattivi

- 100 ml antischiuma
(codice 0700034)
- 500 ml ossido di calcio CaO sospensione al 12%
(codice 0700033)
- 500 ml soluzione per liquori
(codice 0700096)

Dotazione per l'installazione

- 1 Tubo per l'arrivo dell'acqua con fascetta stringitubo
- 1 Tubo di scarico dell'acqua con fascetta stringitubo



NOTA

I matracci sono tarati ed intercambiabili in massa, non in volume. La loro capacità viene indicata semplicemente con 100 e 200, non un valore in millilitri.

Ai fini della determinazione del TAV (Titolo Alcolometrico Volumico) è necessaria la ripetibilità della quantità prelevata prima della distillazione e quella ottenuta come distillato.

1.2 COLLEGAMENTO ELETTRICO DEL SUPER DEE SV

Tensione:

230V (-10/+15%) - 50 Hz

Assorbimento:

3300 W max

2600 W normale

INTERRUTTORE



Figura 1

1.3 COLLEGAMENTO IDRICO DEL SUPER DEE SV

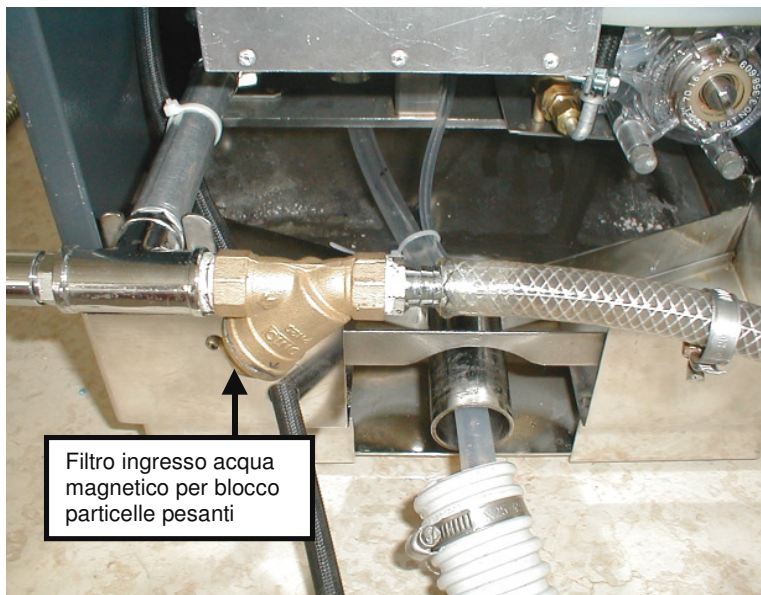
ACQUA

Pressione minima : 2 bar

Temperatura max : 20 °C

Portata : 5 litri/min.

Attenzione - Pulire periodicamente il filtro in funzione della "durezza" dell'acqua.



Filtro ingresso acqua magnetico per blocco particelle pesanti

Figura 2

Fissare il tubo di scarico corrugato utilizzando la fascetta stringitubo allo scarico del distillatore (uscita in acciaio inossidabile - Fig. 2) facendo attenzione di estrarre completamente i tubi dalla vaschetta prima di fissare il tubo di scarico

Fissare il tubo di ingresso dell'acqua in PVC trasparente all'apparecchio utilizzando la fascetta stringitubo (Fig. 2).

1.4 DIMENSIONI E PESI

Dimensioni: L30 x P48 x H102 cm

Peso netto: 41 kg

2 CARATTERISTICHE GENERALI

2.1 DESCRIZIONE

Distillatore automatico per vini, bevande spiritose e birre.

Il campione da analizzare (100 o 200 ml per il titolo alcolometrico volumico) viene introdotto nell'ampolla di distillazione insieme ai reattivi opportuni. Il distillato viene raccolto in un matraccio tarato, posizionato sul braccio di una bilancia di precisione, che arresta la distillazione quando viene raggiunta la quantità prestabilita.

Il distillatore SUPER DEE SV può essere utilizzato per la determinazione di altri parametri analitici dei vini. Per ulteriori informazioni si rimanda al libro della GIBERTINI *"Metodi di analisi dei vini e delle bevande spiritose"* nell'edizione corrente.

Il distillatore SUPER DEE SV è dotato di un dispositivo ecologico per la riduzione del consumo dell'acqua di refrigerazione: il passaggio dell'acqua nel refrigerante avviene unicamente durante la distillazione e tiene pulita la vaschetta di scarico.

2.2 TEMPI DI ESECUZIONE

Vini	100 ml	3 - 4 minuti
Vini	200 ml	6 - 7 minuti
Bevande spiritose		4 - 8 minuti

2.3 Comparazione con i metodi ufficiali

Per il titolo alcolometrico volumico (TAV) lo strumento è conforme ai metodi di riferimento OIV, come prescritto nelle relative Risoluzioni OIV.

2.3.1 Titolo alcolometrico volumico (TAV)

Per i vini la normativa vigente prevede la possibilità di utilizzare qualunque modello di apparecchio di distillazione a condizione che essi soddisfino il seguente saggio:

- Distillare 5 volte di seguito una miscela idroalcolica al 10 %vol. Dopo l'ultima distillazione, il distillato deve presentare un titolo alcolometrico volumico di almeno 9,9 %vol, ossia nel corso di ciascuna distillazione non si deve perdere una quantità di alcool superiore a 0,02 %vol.

Per le bevande spiritose, l'apparecchio deve soddisfare i seguenti requisiti:

- La distillazione di 200 ml di soluzione idroalcolica, con titolo noto prossimo al 50 % vol. non deve produrre una perdita di alcole superiore allo 0,1 % vol.

3. OPERATIVITÀ

3.1 MENU SELEZIONE LINGUA

Per selezionare una lingua diversa da quella correntemente utilizzata operare come segue:

- Spegnere il SUPER DEE SV tramite l'interruttore.
- Riaccenderlo tenendo premuto il pulsante **SHIFT** sulla tastiera e mantenerlo premuto fino al termine del test iniziale.
- Verrà visualizzata la lingua corrente e le frecce avanti/indietro in corrispondenza dei tasti **A** e **C**. Mediante questi due tasti ci si sposta fra le lingue disponibili.
- Una volta individuata la lingua desiderata confermare la scelta con il tasto **MODE**.

3.2 MENU OPERATIVO

Vedere anche il capitolo 5 (ANALISI - Esempio di distillazione)

Il display dello strumento visualizza due linee di testo: quella superiore indica lo stato operativo, quella inferiore descrive la funzione associata ai tre tasti **A B** e **C**. All'accensione lo strumento si posiziona sul menu per la selezione del quantitativo di distillato da raccogliere.

Con il tasto "**MODE**" è possibile selezionare il quantitativo di distillato da raccogliere (vedi Fig. 3).

Set : 80 80 160 240	Il programma prevede tre setpoint predefiniti di 80, 160 e 240 grammi selezionabili premendo rispettivamente i tasti A, B o C .
---	---

La bilancia di precisione incorporata visualizza il grammo

Set : 87 - +	E' in ogni caso possibile modificare ciascuno dei valori premendo il tasto SHIFT in combinazione con il tasto A (-) o B (+).
---	---

Premendo il tasto **MODE** ci si sposta al menù di avvio della distillazione,

Pronto Avvio	Da qui è possibile iniziare la distillazione premendo il tasto A associato alla funzione AVVIO . Mettere sulla bilancia il matraccio, altrimenti NON parte.
-------------------------------	--

Avviata la distillazione il display visualizzerà il valore di peso raggiunto e quello da raggiungere (nell'esempio rispettivamente 15 e 80).

15 -> 80 Stop	Una volta raggiunto il valore prefissato (80) lo strumento NON riparte se non si toglie il matraccio/beuta
------------------------------------	---

Quando la distillazione è attiva l'unico tasto abilitato è quello associato a **STOP (B)**. E' possibile interrompere la distillazione in ogni momento premendo il tasto **B** associato al comando **STOP**.

4 DISTILLAZIONE VINI E BEVANDE SPIRITOSE

4.1 PROCEDURA DI DISTILLAZIONE PER VINI

I vini giovani frizzanti o spumanti vengono preventivamente privati della CO₂ per agitazione e successiva filtrazione su carta oppure lasciandoli per alcuni minuti in un bagno di ultrasuoni.

Procedura vini	Osservazioni
1. Si versa il vino fino al segno nell'apposito matraccio ¹	E' consigliabile che la temperatura del campione sia 20 °C. Si può operare anche a temperatura ambiente: tra prelievo e riporto a volume dopo distillazione è concesso uno scarto massimo pari a ± 2 °C.
2. Si versa il contenuto nell'ampolla del distillatore	
3. Si lava 3 volte il matraccio con pochi ml di acqua distillata che vengono versati nell'ampolla	
4. Si alcalinizza nettamente mediante aggiunta ² di una sospensione di latte di calce (2M) contenente 120 g/litro di CaO	Può risultare utile l'impiego di cartine indicatrici alla fenoltaleina; visivamente, comunque, si ottiene il viraggio della sostanza colorante del vino per effetto dell'alcalinità. Questa operazione è necessaria per evitare che passino nel distillato sostanze volatili (acido acetico, anidride solforosa, aldeidi, ecc.) che interferirebbero sulla densità. Lo scopo desiderato è infatti quello di ottenere un distillato il più possibile simile ad una soluzione idroalcolica, cioè una miscela alcool.-acqua.
5. si aggiungono alcune gocce di antischiuma	Trattasi di una sospensione acquosa a base di polimeri ossietilenici. La formazione di schiuma nell'ampolla rallenta la distillazione e non favorisce il passaggio dell'etanolo nel distillato. La presenza di zuccheri nel campione fa aumentare la tendenza alla formazione di schiuma.
6. Si raccolgono almeno 75 ml di distillato nello stesso matraccio usato in precedenza e nel quale sono stati posti circa 2 ml di acqua distillata	L'aggiunta di acqua serve per evitare perdite di alcool. La raccolta del distillato si blocca automaticamente al raggiungimento della quantità stabilita mediante la bilancia di precisione.
7. Si aggiunge acqua distillata fin quasi a volume, si tappa e si porta esattamente a volume quando è stata raggiunta la temperatura di 20°C o comunque la temperatura del campione prima della distillazione	È consigliabile l'uso di un bagno termostatico
8. si tappa e si agita con cautela senza produrre bolle	Lo scopo è quello di omogeneizzare il distillato ottenuto su cui si procede alla determinazione della densità.

¹ I matracci sono tarati ed intercambiabili in massa, non in volume.

Si può ricordare che i nostri matracci esplicitamente NON indicano ml, ma semplicemente 100 - 200.

NON è quindi necessario prelevare 100 ml, ma una quantità ripetibile. Quindi l'accuratezza in ml NON è necessaria, ma è indispensabile che il volume del vino e del distillato sia lo stesso e alla stessa temperatura.

² La quantità esatta dipende dal campione.

4.2 PROCEDURA DI DISTILLAZIONE PER BEVANDE SPIRITOSE

Le bevande spiritose presentano delle caratteristiche diverse da quelle dei vini:

- valori di TAV fino al 70%
- composizione variabile

Infatti esistono bevande spiritose dalle più svariate composizioni: dalle creme di whisky alle creme di frutta, liquori molto zuccherini come vodka alla frutta o limoncelli, liquori con estratti di piante aromatizzanti o di radici, oppure ancora bevande con l'uovo o con il caffè.

Inoltre l'elevato grado alcolico rende necessario effettuare:

- una distillazione più lenta in modo da assicurare il completo passaggio dell'alcool;
- la raccolta di un maggior volume di distillato (circa 95 ml).

E' quindi difficile pensare ad un metodo di distillazione comune a tutti i tipi di bevande spiritose in quanto i vari ingredienti molte volte interferiscono in maniera diversa nella distillazione impedendo il completo passaggio dell'alcool.

Di seguito si indica una procedura per le bevande spiritose che consente di effettuare una buona distillazione in tempi brevi, senza eccessivi schiumeggiamenti, ottenendo un distillato limpido; metodiche specifiche sono riportate nel paragrafo successivo.

Procedura bevande spiritose	Osservazioni
1. Versare il campione fino al segno nello apposito matraccio ³	E' consigliabile che la temperatura del campione sia 20 °C. Si può anche operare a temperatura ambiente: tra prelievo e riporto a volume dopo distillazione è concesso uno scarto massimo pari a ± 2 °C.
2. versare il contenuto nell'ampolla del distillatore	
3. lavare il matraccio 3 volte con circa 10 ml di acqua distillata	
4. aggiungere la "soluzione per liquori". ⁴ soluzione 1:1 di NaCl 1% e allume di potassio 12% [KAl(SO ₄) ₂]	Lo scopo è quello di aumentare la conducibilità del campione e di trattenere sostanze aromatiche
5. aggiungere alcune gocce antischiuma	Trattasi di una sospensione acquosa a base di polimeri ossietilenici. L'aggiunta impedisce la formazione di schiume che impedirebbero il normale passaggio dei vapori di alcool
6. raccogliere \approx 95 ml di distillato nello stesso matraccio utilizzato per la misura del campione e nel quale sono stati posti 2 ml di acqua distillata fredda	
7. portare a volume con acqua distillata accertandosi che il distillato abbia raggiunto la temperatura di 20°C o comunque la temperatura del campione prima della distillazione	È consigliabile l'impiego di un bagno termostatico
8. si tappa e si mescola con molta cautela evitando bolle	

Per quanto riguarda le acquaviti la metodica è la stessa riportata per i vini con l'avvertenza di aggiungere una quantità minore di latte di calce: a causa della bassa acidità di tali prodotti, sono sufficienti 1-2 ml. Nel caso di gradazioni alcoliche superiori a 50 % vol è consigliabile diluire il prodotto 1:2.

³ Idem nota 1

⁴ Per le quantità vedere Tabella 1

4.3 CONFRONTO TRA IL SUPER DEE SV ED IL DISTILLATORE IN VETRO OIV

Sono state eseguite prove di distillazione con bevande spiritose dalle più svariate composizioni. Ogni liquore è stato distillato :

- con il distillatore SUPER DEE SV seguendo la procedura riportata sopra.
- con distillatore di vetro utilizzando la procedura ufficiale dell'OIV .

Quest'ultimo distillatore soddisfa il saggio ufficiale OIV.

I risultati ottenuti con le due apparecchiature sono riportati in **TABELLA 1**.

Per ciascun campione è stata elaborata una metodica specifica da impiegare con il distillatore SUPER DEE SV. In generale si può consigliare :

- In liquori molto zuccherini usare piccole quantità di acqua distillata per lavare il matraccio (meno di 10 ml); in diversi casi questa soluzione ha impedito la formazione di emulsioni che possono provocare una distillazione non corretta;
- In liquori contenenti latte o panna non mettere la soluzione per liquori (fa cagliare il latte creando un coagulo difficile da eliminare).

I risultati ottenuti con l'impiego del distillatore SUPER DEE SV sono senza dubbio confrontabili con quelli ottenuti con il distillatore in vetro OIV, con tempi di gran lunga inferiori.

Le differenze riscontrate, su alcuni campioni, tra i dati sperimentali ed i valori dichiarati in etichetta rientrano nella tolleranza prevista dalla attuale legislazione (0,3 % vol sul TAV dichiarato).

Per ulteriori informazioni si rimanda al libro GIBERTINI "Metodi di analisi dei vini e delle bevande spiritose" nell'edizione corrente.

TABELLA 1

CAMPIONE	INGREDIENTI	PROCEDURA D.E.E.	%vol D.E.E.	Dichiarato
Liquore tipo Strega	Alcool idrato, zucchero, aromi naturali, zafferano	100 ml +1.5 ml antischiuma +3 ml soluz. per liquori	40.37	40
Crema di Limoni	Acqua, zucchero, infuso di limone, latte, panna, alcool, sciroppo di glucosio	100 ml +12 ml antischiuma	22.05	22
Grappa di lamponi	Grappa, succo di lamponi, zucchero, aromi naturali	100 ml +1.5 ml antischiuma +3 ml soluz. per liquori	32.02	32
Limoncello	Alcool, zucchero, infuso di scorze di limoni, aromi naturali	100 ml + 3 ml antischiuma +10 ml latte di calce	30.29	30
Crema Whisky	Panna di latte, zucchero, Whisky, acqua, aromi naturali	100 ml +15 ml antischiuma	14.71	15
Grappa	Grappa	100 ml +5 gocce antischiuma +3 ml soluz. per liquori	40.12	40
Pina Colada	Zucchero, alcool, panna, rum, latte, aromi	100 ml + 9 ml antischiuma	16.80	17
China Martini	Zucchero, alcool, aromi, colorante: caramello; acidificante: acido citrico	100 ml +15 ml antischiuma + 10 ml latte di calce	31.00	31

(segue)

CAMPIONE	INGREDIENTI	PROCEDURA D.E.E.	%vol D.E.E.	Dichiarato
Vermuth Bianco	Vino, zucchero, alcool, aromi	100 ml +1.5 ml antischiuma + 5 ml latte di calce	16.06	16
Anice forte	Alcool, zucchero, aromi naturali	100 ml +1.5 ml antischiuma + 5 ml soluz. per liquori	40.02	40
Liquore al caffè	Zucchero, alcool, caffè, aromi naturali	100 ml + 12 ml antischiuma	32.89	33
Cherry	Alcool, zucchero, succo di marasche, aromi naturali	100 ml +1.5 ml antischiuma + 5 ml soluz. per liquori	30.03	30
Tequila	Distillato di agave techilana	100 ml +1.5 ml antischiuma + 2 ml soluz. per liquori	38.14	38
Pastis	Alcool, zucchero, 2‰ anetolo, infusi di sostanze vegetali, aromi naturali,	100 ml +1.5 ml antischiuma + 5 ml soluz. per liquori	44.76	45
Vodka alla banana	Vodka, zucchero, succo di banana, aromi	100 ml +1.5 ml antischiuma + 3 ml soluz. per liquori	25.17	25
Brandy	Alcool idrato, Brandy, aromi naturali, colorante: caramello	100 ml + 3 ml antischiuma + 2 ml soluz. per liquori	36.07	36
Liquore al cioccolato e menta	Latte, Zucchero, panna, sciroppo di glucosio, alcool, proteine del latte, infuso di cacao, aromi colorante: caramello	100 ml + 12 ml antischiuma	16.06	16
Cachaca	Distillato di canna da zucchero	100 ml + 3 ml antischiuma + 3 ml soluz. per liquori	43.66	43
Amaretto (alcolato per uso esclusivo di pasticceria)	Alcool, caramello, aromi	(25 ml di campione e raccolti 100 ml di distillato) 25ml + 75ml acqua distillata + 3 ml antischiuma + 3 ml soluz. per liquori	valore % vol × 4 = 70.00	70
Sake	Distillato di riso	100 ml + 1 ml antischiuma + 10 ml soluz. per liquori	15.85	16
Sambuca	Alcool, zuccheri, anice, aromi naturali	100 ml + 5 ml antischiuma + 8 ml soluz. per liquori	39.86	40
Cointreau	Alcool, zuccheri, aroma arancia	100 ml + 5 ml antischiuma + 7 ml soluz. per liquori	39,81	40

NOTA

Gli esempi riportati hanno carattere indicativo e non possono quindi essere esaustivi.

5 ANALISI – Esempio di distillazione

5.1 SELEZIONE DEL DISTILLATO DA RACCOGLIERE

Mettere nell'ampolla il campione di vino o di liquore da distillare ed impostare il quantitativo di distillato da raccogliere: premere il tasto "MODE" e, tramite i tasti "A", "B" e "C", scegliere uno dei parametri pre-impostati (80, 160, 240).

E' possibile modificare il valore selezionato premendo contemporaneamente il tasto "SHIFT" ed il tasto "A" (per aumentare) o il tasto "B" (per diminuire) il valore selezionato. Ad ogni pressione dei tasti "A" o "B" si aumenta, o si diminuisce, di una unità il valore pre-selezionato.



Figura 3

5.2 AVVIO DELLA DISTILLAZIONE

Per avviare la distillazione premere il tasto **A**.



Figura 4

ATTENZIONE

Prima di avviare la distillazione controllare:

- che il tappo dell'ampolla sia ben chiuso (ruotare la manopola in senso orario)
- che il matraccio sia sulla bilancia
- che la protezione sia abbassata.

Se non c'è un matraccio, o una beuta, sulla bilancia e se la protezione non è abbassata completamente, la distillazione NON parte ed un segnale acustico avvisa dell'anomalia.



Esempio di distillazione:

- tappo e scarico chiusi
- matraccio sulla bilancia
- protezione abbassata.

Figura 5

5.3 LAVAGGIO AMPOLLA



Dopo ogni distillazione aprire lo scarico e lavare l'ampolla con la doccia a pistola in dotazione al SUPER DEE SV.

Figura 6



Quando il SUPER DEE SV NON è in uso lasciare aperto lo scarico.

Figura 7

6 MESSAGGI DI ERRORE

Sono previste segnalazioni delle principali anomalie e/o situazioni operative mediante messaggi sul display e accensione delle spie **WARNING** e **ALARM**.

Si ricorda che, per un funzionamento corretto, l'impianto deve avere una portata di 5 litri/minuto e che l'acqua deve avere una temperatura di 20°C max e una pressione di almeno 2 bar.

- 1) In caso di pressione acqua insufficiente o mancante apparirà il messaggio:

Errore !
Press. acqua bassa

LO STRUMENTO NON PARTE (Fig. 8)

- 2) In caso di flusso assente o insufficiente verrà visualizzato per dieci secondi il messaggio:

Manca acqua

LO STRUMENTO NON PARTE

Al persistere della situazione di errore la distillazione sarà annullata e il programma rimarrà in attesa di conferma di lettura del messaggio di errore da parte dell'operatore.

Manca acqua
Ok

CONFERMARE LA LETTURA DEL MESSAGGIO

- 3) In caso di acqua refrigerante troppo calda (superiore a 20°C) la spia gialla inizierà a lampeggiare. Premendo il tasto Avvio per iniziare una distillazione lo strumento attenderà 10 secondi e, al persistere della condizione anomala, verrà visualizzato il messaggio:

Acqua troppo calda
Continua Annulla

*CONFERMARE O ANNULLARE LA
DISTILLAZIONE (Fig. 9)*

ATTENZIONE!

La temperatura dell'acqua di raffreddamento superiore a 20 °C compromette il risultato della distillazione.

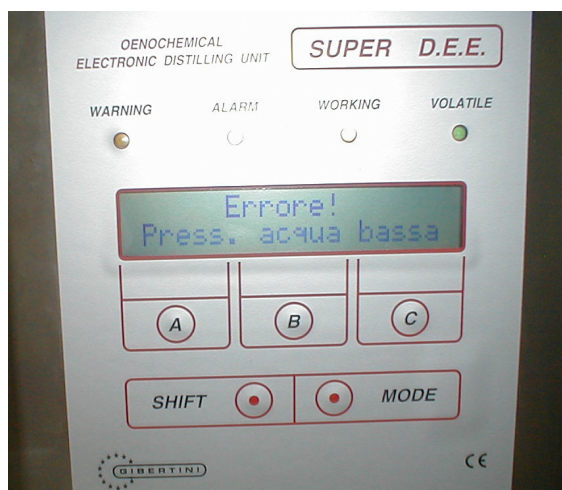


Figura 8

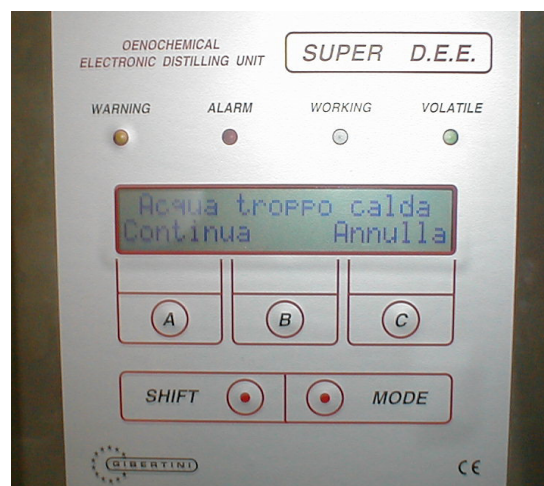


Figura 9

Molte situazioni di errore prevedono la visualizzazione del messaggio di errore fino a quando la situazione non sia tornata alla normalità.

4) Se lo scarico è aperto apparirà il messaggio:

**Attenzione!
Scarico aperto**

*LO STRUMENTO NON PARTE SE NON VIENE
CHIUSO LO SCARICO (Fig. 10)*

5) Se la protezione in plexiglass è aperta apparirà il messaggio:

**Attenzione!
Plexiglass aperto**

*LO STRUMENTO NON PARTE SE NON VIENE
CHIUSO IL PLEXIGLASS DI PROTEZIONE
(Fig. 11)*



Figura 10



Figura 11



6) Qualora il matraccio non sia posizionato correttamente potrebbero verificarsi errori nella quantità raccolta di distillato. Posizionare il matraccio come visibile nella figura a lato, in modo da evitare contatti tra il matraccio e il tubo in vetro di raccolta del distillato.

7 MANUTENZIONE DELLO STRUMENTO

7.1 AMPOLLA DI DISTILLAZIONE

Dopo ogni distillazione, l'ampolla deve essere lavata in modo da evitare contaminazione del campione successivo.

Periodicamente pulire l'ampolla introducendo circa 500 ml di acqua distillata o demineralizzata e circa 20 ml di soluzione di cloruro di sodio NaCl 1 %. Avviare la distillazione.

Per eliminare eventuali incrostazioni che i campioni possono aver lasciato sugli elettrodi e/o sul vetro si può intervenire nei due modi seguenti:

- versare nell'ampolla una soluzione diluita di HCl 0,1N ed attendere qualche ora; utilizzare eventualmente uno scovolino;

o, in alternativa

- introdurre nell'ampolla la soluzione B, fornita con lo strumento, in quantità sufficiente a coprire le incrostazioni. Anche in questo caso attendere qualche ora e utilizzare eventualmente uno scovolino.

In ogni caso, sciacquare sempre accuratamente prima di riutilizzare il distillatore.

ATTENZIONE! Non premere il tasto START quando nell'ampolla è presente una soluzione per la pulizia. Per maggiore sicurezza, togliere la spina dalla presa elettrica.

7.2 ELETTRODI

Gli elettrodi, con l'uso, tendono ad assottigliarsi e devono quindi essere sostituiti per mantenere efficace la distillazione. E' difficile prevederne la durata in quanto questa dipende dal tipo di campioni analizzati e dalla frequenza di utilizzo dello strumento (approssimativamente 2000 distillazioni).

Per la sostituzione avvalersi del Servizio Assistenza Tecnica (SAT) GIBERTINI - tel. 02 3541434

7.3 COLONNA DI RETTIFICA

Durante il normale uso del SUPER DEE, la colonna non richiede una particolare pulizia. Se tuttavia ci sono motivi per ritenere che la colonna sia contaminata da residui acidi, si deve procedere ad una pulizia come indicato nella procedura 7030136 Rev.1 visibile in appendice al manuale.

7.4 FUNZIONE DI SVUOTAMENTO

- Spegnere il SUPER DEE SV tramite l'interruttore.
- Riaccenderlo tenendo premuto il pulsante **B** sulla tastiera.
- Verrà visualizzato il messaggio **Staccare tubo acqua ed attendere svuotamento**
- Tramite l'azionamento della doccia svuotare il refrigerante.
- Spegnere lo strumento.
- Inclinare lo strumento all'indietro per favorire l'uscita dell'acqua.

8 COLLEGAMENTO OPZIONALE CON THERMOCHILLER

In alcuni ambienti operativi può succedere che l'acqua di rete, utilizzata come scambiatore di calore nel refrigerante, sia disponibile a temperature non sufficientemente basse da consentire un raffreddamento adeguato, riducendo il salto di temperatura necessario ad assicurare una distillazione efficace.

In questi casi può essere consigliato l'utilizzo del raffreddatore a circolazione di liquido Gibertini mod. Thermochiller (o altro raffreddatore adeguato).

8.1 DISTILLATORE PREIMPOSTATO PER UTILIZZO CON THERMOCHILLER

Qualora il distillatore venga acquistato con l'accessorio Thermochiller, lo strumento viene impostato in fabbrica con la configurazione elettronica adeguata e completo di attacchi, tubi e accessori necessari all'utilizzo con il raffreddatore.

Rispetto alla versione standard il display elettronico, ogni volta che viene avviata una distillazione, visualizza per alcuni secondi il messaggio di avviso per la predisposizione ed accensione del relativo Thermochiller e successivamente la distillazione stessa viene eseguita.



ATTENZIONE: in questa configurazione, se Thermochiller non viene attivato, nel circuito di raffreddamento del refrigerante non circolerà nessun liquido e la distillazione non andrà a buon fine con possibili surriscaldamenti del sistema.

8.2 DISTILLATORE NON PREIMPOSTATO PER UTILIZZO CON THERMOCHILLER

Qualora il distillatore venga equipaggiato in un secondo momento con l'accessorio Thermochiller, lo strumento non presenterà l'impostazione elettronica adeguata per l'utilizzo con il raffreddatore.

Per configurare lo strumento per l'utilizzo con ThermoChiller procedere come segue:

- spegnere lo strumento e riavviarlo successivamente tenendo premuto il tasto "C"
- verrà visualizzata la schermata di selezione di utilizzo con chiller
- confermare premendo il tasto SI
- attendere il normale riavvio dello strumento

Da questo momento in poi il distillatore funzionerà in configurazione "Chiller" e dovrà essere utilizzato solo con il relativo raffreddatore in funzione.

Per tornare alla configurazione di raffreddamento con acqua di rete eseguire la procedura di cui sopra, selezionando "NO" nella schermata di selezione di utilizzo con chiller.

CONNESSIONI THERMOCHILLER/SDEE



CONNETTERE ALL'INGRESSO SUPERIORE DEL REFRIGERANTE

CONNECT TO SUPERDEE UPPER CONDENSER INLET

CONNETTERE ALL'INGRESSO INFERIORE DEL REFRIGERANTE

CONNECT TO SUPERDEE LOWER CONDENSER INLET



CONNETTERE ALL'INGRESSO **RETURN** DEL THERMOCHILLER

CONNECT TO THERMOCHILLER **RETURN** NIPPLE

CONNETTERE ALL'INGRESSO **OUTLET** DEL THERMOCHILLER

CONNECT TO THERMOCHILLER **OUTLET** NIPPLE

APPENDICE 1: Procedura 70.30.136 Istruzioni per la pulizia dell'ampolla e della colonna di rettifica

	TIPO DI PULIZIA	QUANDO EFFETTUARLA	PROCEDURA
1-	Pulizia standard	Periodicamente, dopo una serie di distillazioni in modo VOLATILE.	<ul style="list-style-type: none"> a. Versare in ampolla circa 20 ml di acqua distillata ed eseguire una distillazione in modalità VOLATILE. b. Ripetere una o due volte.
2-	Pulizia della colonna di rettifica 1° modo	Quando la colonna risulta inquinata da residui acidi (per es. quando il distillato di acqua richiede un consumo di NaOH 0,1N superiore a 0,1ml).	<ul style="list-style-type: none"> a. Versare in ampolla circa 500ml di acqua distillata + circa 20ml di NaCl 1% ed eseguire una distillazione in modalità ALCOOL. <p>N.B.- Questo tipo di lavaggio ha anche un'azione meccanica sulle sferette in quanto l'acqua riempie completamente la colonna.</p>
3-	Pulizia della colonna di rettifica 2° modo	Quando il riempimento della colonna è sporco dei residui di distillazione (le palline assumono una colorazione marrone-nera) o quando il distillato di acqua continua ad essere acido.	<ul style="list-style-type: none"> a. Versare in ampolla circa 1ml di candeggina, aggiungere circa 500 ml di acqua distillata ed eseguire una distillazione in modalità ALCOOL. b. Ripetere la pulizia come indicato al punto 2 (1° modo) c. Versare in ampolla circa 20ml di acqua distillata ed eseguire una distillazione in modalità VOLATILE. d. Ripetere la distillazione con acqua distillata fino a quando il distillato di acqua verrà titolato con 0,1ml di NaOH 0,1N.
4-	Pulizia approfondita dell'ampolla	In di presenza di residui o incrostazioni	<ul style="list-style-type: none"> a. Versare in ampolla circa 100 ml di candeggina e lasciare in ammollo per circa 30 minuti. NON DISTILLARE !!! b. Scaricare e lavare con acqua. c. Versare in ampolla circa 20 ml di acqua distillata ed eseguire una distillazione in modalità VOLATILE. d. Ripetere la distillazione di acqua fino a quando il distillato di acqua verrà titolato con massimo 0,1 ml di NaOH 0,1N.

1 UNPACKING

If the unit has been shipped by carrier, carefully unpack the cartons and stand the distillation unit on a bench. Identify the box containing the reagents, bottles and various connectors.

A visual check should be made of all items for evidence of any damage that, if found, must be reported to the carrier and the suppliers within 3 days.

1.1 STANDARD ACCESSORY KIT

Glassware

- 3 100 Volumetric flasks with plug
- 1 200 Volumetric flasks with plug
- 1 500 ml Dispenser
- 1 100 ml Dropper bottle
- 2 Dropper plastic pipettes

Reagents

- 100 ml Concentrated antifoam solution
(code 0700034)
- 500 ml Calcium oxide CaO suspension 12%
(code 0700033)
- 500 ml Solution for liqueurs
(code 0700096)

Fittings

- 1 Water inlet tubing and clip
- 1 Water drainage tubing and clip



NOTE

The flasks are calibrated and interchangeable in mass, not in volume.

Remember that our flasks explicitly do not indicate ml, but only 100 and 200.

We DO NOT withdraw 100 ml, but a repeated quantity. So accuracy in ml is NOT necessary, but it is imperative that the volume of wine and distillate is the same at the same temperature.

1.2 ELECTRICAL REQUIREMENTS

Power source:
230V (-10/+15%) - 50 Hz

Power consumption:
3300 W max
2600 W normal

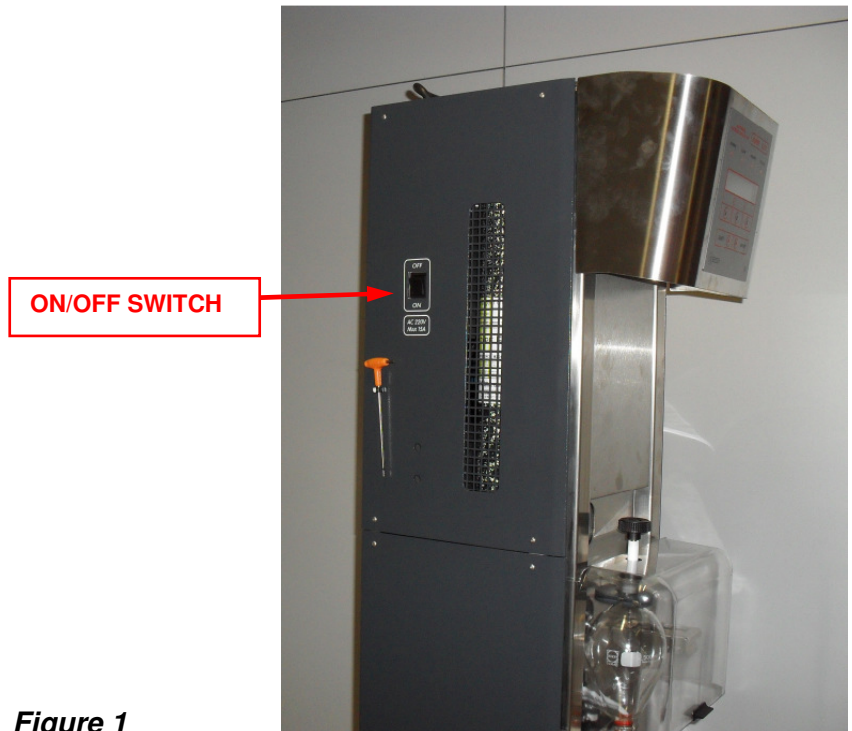


Figure 1

1.3 WATER REQUIREMENTS

WATER

Minimum pressure : 2 bar
Max temperature : 20 °C
Flow rate : 5 litres/min.

Warning – Verify the cleanness in relation to the water “hardness”.

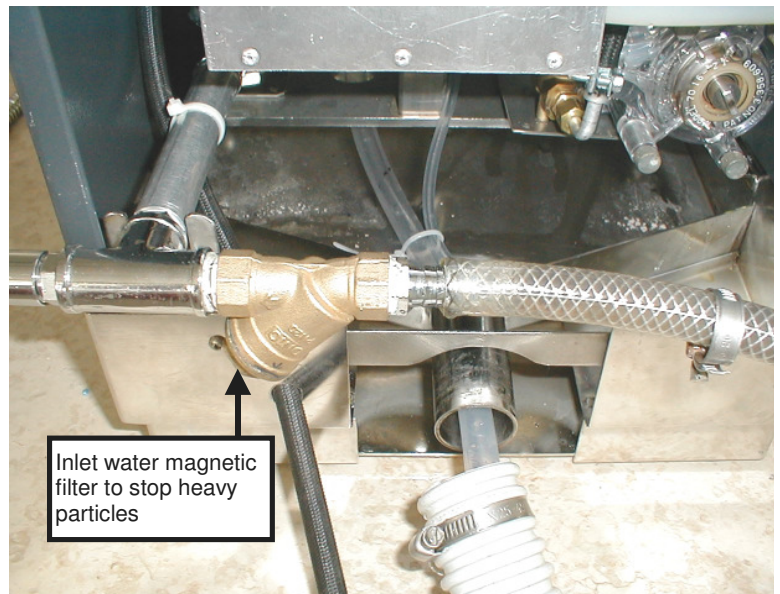


Figure 2

Connect the large bore corrugated drainage tube to the stainless steel water discharge pipe. Clamp the tube with a hose-clip. (Fig. 2). Be careful to extract the tubes completely from the pipe before fixing drainage corrugated tube

Connect the mains water supply to the nipple on the Tee piece using the clear PVC tubing and clamp with a hose-clip. (Fig. 2)

1.4 DIMENSIONS AND WEIGHT

Dimensions: L30 x D48 x H102 cm

Net weight: 41 kg

2 SPECIFICATIONS

2.1 GENERAL DESCRIPTION

An automatic distillation unit designed for distillation of wines, spirits and beers for determination of alcohol content.

The measured quantity of sample, (100 or 200 ml for alcohol content), is placed in the distillation chamber, together with the reagents. Reagents are added to neutralise the sample and to make a conductive solution.

The distillate is collected in a volumetric flask mounted on a precision balance arm. The balance will stop the distillation when a preset volume has been collected.

The SUPER DEE can be used for determination of other analytical parameters of the wines (e.g. sorbic acid, total sulphur dioxide). For further informations see the book *"Analysis methods of wines and alcoholic beverages"* Gibertini – current Edition.

The SUPER DEE has an ecologic device for the waste water : the water passes through the cooling coil only during the distillation, and it cleans the drainage basin.

2.2 EXECUTION TIMES

Wines	100 ml	3 - 4 minutes
Wines	200 ml	6 - 7 minutes
Spirits		4 - 8 minutes

2.3 COMPARISON WITH THE OFFICIAL METHODS

The instruments are in conformity with OIV methods as prescribed by Regulation n. 606/2009 EEC, both for the Alcoholic Strength by Volume (ASV) and for volatile acidity.

2.3.1 Alcoholic strength by volume (ASV)

For the wines, the current regulations permit the use of any model of apparatus for distillation or extraction with a steam current on condition that it satisfies the following test:

- Distil 5 times in succession a 10 % vol water-alcohol mixture. After the last distillation, the distillate should present an Alcoholic Strength by Volume of almost 9,9 % vol. In other words, during each distillation, the instrument does not lose a quantity of alcohol higher than 0,02 % vol.

For spirits, the following test must be satisfied:

- Distil 200 ml of water-alcohol solution, with well-known titre near 50 % vol. The instrument does not lose a quantity of alcohol higher than 0,1 % vol.

3. OPERATIVE MENU

3.1 LANGUAGE SELECTION MENU

To select a language different than the one currently set, operate as follows:

- Switch off the distillator with the ON/OFF SWITCH.
- Switch on again pressing simultaneously the **SHIFT** key on the keyboard and keep pressed until the end of the initial test.
- The display shows the current language and the shifting arrows in correspondence of **A** and **C** keys. Select the language with these two keys.
- Confirm with the **MODE** key.

3.2 OPERATIVE MENU

See also Chapter 5 (ANALYSIS – Example of distillation)

The instrument display is composed by two lines of text. The first shows the operative mode and the second describes the function corresponding to **A**, **B** and **C** keys.

Switching on the instrument, the display shows the standard setpoints of the distillate to collect (see Figure 3).

By pressing the **MODE** key, it is possible to select the quantity:

Set : 80
80 160 240

The software has 3 definite setpoints : **80**, **160** and **240** grams, selectable by pressing the **A**, **B** or **C** key respectively

The precision balance shows the gram.

Set : 87
- +

It is possible to modify these values by pressing the **SHIFT** key with the **A** (-) or **B** (+) key

By pressing the **MODE** key, it is possible to proceed to the distillation start menu,

Standby
Start

It is possible to start the distillation by pressing the **A** key, correspondent to the **START** function. The distillation does not start without a volumetric flask or a conical flask on the balance.

Once the distillation has started, the display shows the weight value collected and the total volume to be collected.

15 -> 80
Stop

When the distillate reaches the selected quantity (80), the instrument does not accept a new start if the flask is not removed.

It is possible, at any moment, to stop the distillation by pressing the **B** key (**Stop**). If the distillation is running, only the **STOP** key (**B**) is active.

4 WINES AND SPIRITS DISTILLATION

4.1 THE DISTILLATION PROCEDURE FOR WINES

May the young fermenting wines or sparkling wines have any CO₂ removed by agitation or filtering through filter paper, or by short immersion in an ultrasonic bath.

Distillation procedure	Observations
1. The wine is poured up to the mark of the special flask ⁵	The temperature of the sample should be 20 °C. One can also operate at room temperature: from the sampling and the bringing back to volume after distillation a maximum deviation of ± 2 °C is allowed.
2. The content is poured into the distillation chamber of the SUPER DEE	
3. The flask is washed 3 time with a few ml of distilled water that is also poured into the chamber	
4. The sample is fully alkalized by the addition ⁶ of a suspension of milk of lime (2M), containing 120 g/litre CaO	The use of phenolphthalein indicator paper can be useful. However, the coulour change in the wine is obtained, visually, because of the alkalinity of the wine. This procedure is necessary to avoid the distillation of the other volatile substances (acetic acid, sulphurous anhydride, aldehydes, etc.), which will interfere with the density. In fact, the desired goal is to obtain a distillate similar to a hydroalcolohic solution, that is to say a pure alcohol-water mixture.
5. A few ml of diluted antifoam is added	This is an aqueous suspension of silicones or of oxyethylene polymers. Foaming in the bulb slows the distillation and disrupts the passage of ethanol into the distillate. The presence of sugars in the sample enhances the foam formation.
6. Add approximately 2 ml distilled water to the same flask the sample was measured in. Collect approximately 75 ml of distillate therein.	The addition of water serves to avoid the loss of alcohol. The distillation is stopped automatically by a balance mechanism when the correct quantity has been distilled.
7. Add distilled water to the flask nearly up to volume. It is stoppered and brought to volume once temperature of 20 °C or the temperature of the sample before distillation is reached.	The use of a thermostatic bath is suggested
8. The flask is stoppered and mixed with care to avoid bubbles	The aim is to ensure a homogeneous distilate because, the determination of gravity will proceed from this.

⁵ The flasks are calibrated and interchangeable in mass, not in volume. Remember that our flask explicitly DO NOT indicate ml, but only 100-200. We DO NOT withdraw 100 ml, but a repeated quantity. So accuracy in ml is NOT necessary, but it is imperative that the volume of wine and distillate is the same at the same temperature.

⁶ The exact quantity depends on the sample.

4.2 THE DISTILLATION PROCEDURE FOR SPIRITS

Spirits present different characteristics from those of wines:

- Values of ASV up to 70%
- Variable composition

In fact spirits with very different composition exist: from cream whisky to fruit creams, from very sweet liqueurs such as vodka with fruit or limoncello to liqueurs with extracts of aromatic plants or roots, or even drinks with egg or coffee.

In addition, the higher alcoholic strength results in:

- a very slow distillation in order to make sure of the complete extraction of alcohol;
- collection of a greater volume of distillate (around 95 ml).

It is difficult to find a common distillation method for all the different kinds of spirits because the various ingredients interfere with the distillation in different ways, sometimes blocking the passage of the alcohol. The basic procedure for spirits is listed below. This procedure allows carrying out a good distillation in a short time, without excessive foam, and resulting in a clear distillate; the specific methods applicable to different alcohol products are indicated in the subsequent paragraph.

The distillation procedure	Observations
1. The sample is poured up to the mark of the special flask ⁷	It is recommended that the temperature of the sample is 20 °C. One can also operate at room temperature: a maximum deviation of ± 2 °C is allowed between the sampling and the bringing back to volume after distillation.
2. Pour the contents into the bulb of the distillatory	
3. Wash the flask 3 times with 10 ml of distilled water and add washings to distillatory bulb	
4. Add the “ solution for liqueurs ” ⁸ : solution 1:1 of NaCl 1% and [KAl(SO ₄) ₂] 12%	The aim is to increase the conductivity of the sample and to suppress the aromatic substances.
5. Add a few ml of diluted antifoam	Its addition avoids the formation of foam which would be an obstacle to the normal distillation of the alcohol.
6. Add about 2 ml cold distilled water to the same flask used for measurement of the sample. Collect \approx 95 ml of distillate therein.	
7. Add distilled water nearly up to volume, stopper and bring to volume when the temperature reaches 20 °C or the temperature of sample before distillation	USE OF A THERMOSTATIC BATH IS ADVISED
8. Stopper the flask and mix with care to avoid bubbles	

Regarding brandy, etc. the method is the same as the one indicated for wines, with the exception of the addition of a small quantity of lime milk: because of the low acidity of such products, 1-2 ml is sufficient. In case of alcoholic strength higher than 50 % vol, it is advisable to dilute to 1:2

⁷ See note 1

⁸ For the quantity see Table 1

4.3 COMPARISON BETWEEN THE SUPER DEE SV AND THE OIV GLASS DISTILLING UNIT

Tests of distillation with spirits with extremely varied compositions were carried out. Each liqueur was distilled :

- with the SUPER DEE SV distilling unit following the above procedure;
- with a glass distilling unit using the official procedures of OIV.

This latter distilling unit satisfies the official OIV condition.

The results obtained with the two apparatus are shown in the **TABLE 1**.

A specific method was developed to be used with the SUPER DEE SV distilling unit for each different sample type. Generally it is recommended:

- very sweet liqueurs: use small quantities of distilled water to wash the flask (less than 10 ml); in many cases this solution blocks the formation of emulsions which can result in an incorrect distillation;
- liqueurs containing milk or cream: the solution for liqueurs should not be added (it may curdle the milk creating a clot that is difficult to clean out of the flask).

The results obtained with the use of the SUPER DEE SV distilling unit are without doubt comparable with those obtained with the OIV glass distilling unit, with the advantage of much shorter distillation times. The differences found from the experimental data on some samples compared to the values indicated on the label fall within the tolerance expected by the current legislation (0,3 % vol on indicated ASV).

For further information see the book “*Analysis methods of wines and alcoholic beverages*”, Gibertini – current Edition.

TABLE 1

SAMPLE	INGREDIENTS	DEE PROCEDURE	%vol DEE	Declared
Liqueur type Strega	Alcohol water, sugar, natural flavours, saffron	100 ml +1.5 ml antifoam +3 ml solution for liqueurs	40.37	40
Lemon cream	Water, sugar, lemon infusion, milk, cream, alcohol, glucose syrup	100 ml +12 ml antifoam	22.05	22
Rakee of raspberries	rakee, raspberries juice, sugar, natural flavours	100 ml +1.5 ml antifoam +3 ml solution for liqueurs	32.02	32
Limoncello	Alcohol, sugar, infusion of lemon rind, natural flavours	100 ml + 3 ml antifoam +10 ml milk of lime	30.29	30
Whisky cream	Dairy cream, sugar, Whisky, water, natural flavours	100 ml +15 ml antifoam	14.71	15
Rakee	Rakee	100 ml +5 drop antifoam +3 ml solution for liqueurs	40.12	40
Pina Colada	sugar, alcohol, cream, rum, milk, flavours	100 ml + 9 ml antifoam	16.80	17
China Martini	Sugar, alcohol, flavours, colorants: caramel; acidifier: citric acid	100 ml +15 ml antifoam + 10 ml milk of lime	31.00	31

(continue)

SAMPLE	INGREDIENTS	DEE PROCEDURE	%vol DEE	Declared
White Vermuth	Wine, sugar, alcohol, flavours	100 ml +1.5 ml antifoam + 5 ml milk of lime	16.06	16
Strong anisette	Alcohol, sugar, natural flavours	100 ml +1.5 ml antifoam +5 ml solution for liqueurs	40.02	40
Liqueur with coffee	sugar, alcohol, coffee, natural flavours	100 ml + 12 ml antifoam	32.89	33
Cherry	Alcohol, sugar, egriot juice, natural flavours	100 ml +1.5 ml antifoam +5 ml solution for liqueurs	30.03	30
Tequila	Distillate of agave techilana	100 ml +1.5 ml antifoam +2 ml solution for liqueurs	38.14	38
Pastis	Alcohol, sugar, 2 ⁰ / ₀₀ anetolo, infusion of vegetable substances, natural flavours,	100 ml +1.5 ml antifoam +5 ml solution for liqueurs	44.76	45
Banana Vodka	vodka, sugar, banana juice, flavours	100 ml +1.5 ml antifoam +3 ml solution for liqueurs	25.17	25
Brandy	Alcohol hydrate, Brandy, natural flavours, colorant: caramel	100 ml + 3 ml antifoam +2 ml solution for liqueurs	36.07	36
Liqueur with chocolate and mint	Milk, sugar, cream, glucose syrup, alcohol, milk protein, infusion of cacao, flavours, colorant: caramel	100 ml + 12 ml antifoam	16.06	16
Cachaca	Distillate of sugar-cane	100 ml + 3 ml antifoam +3 ml solution for liqueurs	43.66	43
Amaretto (alcoholized for exclusive use in confectionery)	Alcohol, caramel, flavours	25 ml + 75 ml distilled water (collect 100 ml) + 3 ml antifoam +3 ml solution for liqueurs	% vol value × 4 = 70.00	70
Sake	Distillate of rice	100 ml + 1 ml antifoam +10 ml solut. for liqueurs	15.85	16
Sambuca	Alcohol, sugars, anicette, natural flavours	100 ml + 5 ml antifoam +8 ml solution for liqueurs	39.86	40
Cointreau	Alcohol, sugars, orange flavours	100 ml + 5 ml antifoam +7 ml solution for liqueurs	39,81	40

NOTE

The samples are only indicative, so they must not be considered exhaustive.

5 ANALYSIS – Example of distillation

5.1 ANALYSIS SELECTION

Put wine or liqueur sample into the distillation chamber and establish the quantity of the distillate by pushing the “**MODE**” key.

Select one of the 3 set points (80, 160, 240) through the “**A**”, “**B**” or “**C**” keys, respectively.

It is possible to modify the selected value by pushing together “**SHIFT**” and “**A**” (+) or “**B**” (-) once or more times as to increase or decrease one or more units.



Figure 3

5.2 DISTILLATION START



Press “**MODE**” and the “**A**” key to begin the distillation.

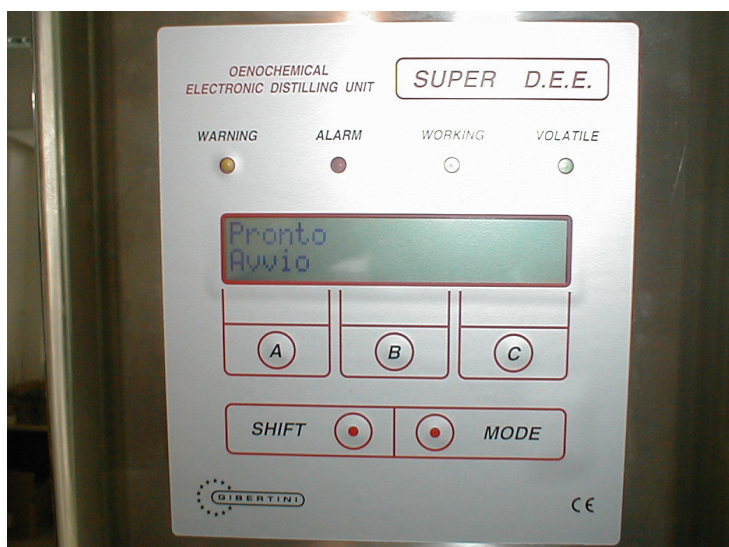


Figure 4

WARNING

Before starting the distillation check that the plug is indeed closed (turn clockwise the knob), the flask is installed on the balance and the protection is completely lowered. If there aren't these conditions the distillation don't start and an acoustic signal informs of the anomaly.



Example of distillation:

- plug and drainage closed
- flask on the balance
- protection down.

Figure 5

5.3 DISTILLATION CHAMBER CLEANING



After the distillation open the drainage and clean the distillation chamber with the shower supplied with SUPER DEE SV.

Figure 6



When the SUPER DEE SV distilling unit is not in use leave the drainage open.

Figure 7

6 ERROR MESSAGES

There are indications for the main anomalies. The display shows the messages with the operative situations and the lights **WARNING** and **ALARM**.

Remember that, for a correct operation, the system must have a capacity of 5 litres/min. and that the water must have a temperature of 20°C max and a pressure of at least 2 bar.

- 1) In case of NO water or low water pressure:

Error !
Water press. low

THE INSTRUMENT DOES NOT START (Fig. 8)

- 2) After 10 seconds the display shows the message

No water

THE INSTRUMENT DOES NOT START

If the error situation continues the distillation will be cancelled and the program will wait to confirm the reading of the message by operator.

No water
Ok

CONFIRM THE READING OF THE MESSAGE.

- 3) In case of cooling water too hot the yellow light flashes. Push the START key to start a distillation. The instrument will wait 10 seconds and if the error situation remains the operator will select if to continue or cancel the distillation.

Water too hot
Go on Cancel

CONFIRM OR CANCEL THE DISTILLATION (Fig. 9)

ATTENTION!
The temperature of the cooling water upper 20 °C compromises the result of the distillation

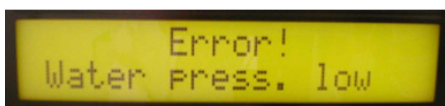


Figure 8

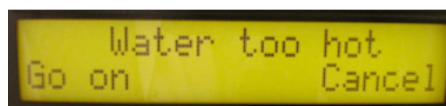


Figure 9

Many situations of error have the indication of the error message until the restored normal situation.

- 4) In case of drainage open the following message will appear:

Attention!
Drainage open

*THE DISTILLATION DON'T START.
THE INSTRUMENT WAITS FOR THE CLOSURE
OF THE DRAINAGE (Fig. 10)*

- 5) In case of open plexiglass the following message will appear:

Attention!
Plexiglass open

*THE DISTILLATION DOES NOT START.
THE INSTRUMENT WAIT FOR THE CLOSURE
OF THE PLEXIGLASS (Fig. 11)*

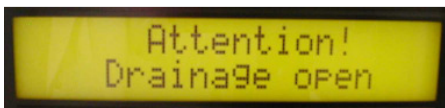


Figure 10

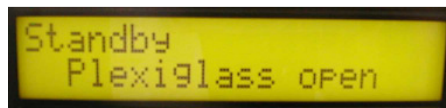


Figure 11



- 6) If the flask is not positioned correctly, errors in the quantity of distillate collected may occur. Position the flask as shown in the figure on the side, so as to avoid contact between the flask and the glass tube for the collection of the distillate.

7 MAINTENANCE

7.1 DISTILLATION CHAMBER

After each distillation the distillation chamber must be washed with water to prevent contamination of the successive sample.

Periodically clean the distillation chamber introducing approximately 500 ml of distilled or demineralised water and approximately 20 ml of sodium chloride NaCl 1% solution. Start the distillation.

To remove deposits or incrustations that the samples can have left on the electrodes and/or on the glass can be done in the two following ways:

- Pour into the distillation chamber a dilute solution of HCl 0,1N. Await some hour and eventually use a tube-brush to clean the chamber.

or

- Introduce into the distillation chamber the solution B, supplied with the instrument, in sufficient quantity to cover the incrustations. Also in this case to await some hour and use eventually a tube-brush.

In any case rinse always accurately the distillation chamber before reuse the instrument.

WARNING! Don't press the START button when into the distillation chamber there is a cleaning solution. For more safety remove the power socket from the main.

7.2 ELECTRODES

The electrodes will gradually diminish in size and will have to be replaced at some stage. It is difficult to predict the frequency of replacement because it will depend on total usage and type of sample (approx. 2000 tests).

For the replacement call the SAT (Service) of GIBERTINI - Phone (+39) 023541434 or your supplier.

7.3 RECTIFICATION COLUMN

During the normal use of the SUPER DEE, the column doesn't require a particular cleanness. However, if the column is contaminated by acid residues, it is necessary to clean it following indication reported on procedure 70.30.136 Rev.1 available as appendix of this user manual

7.4 EMPTYING FUNCTION

- Switch off the DISTILLATOR with the ON/OFF SWITCH.
 - Switch on pressing simultaneously the **B** key on the keyboard.
 - The display shows the message "**Take off water tube Wait for tank drain**"
 - Empty the cooling coil using the shower.
 - Wait for the complete emptying of the distilled water tank by means of the steam pump (the water finishes to go out by the nozzle and the pump becomes very noisy). Switch off the instrument.
 - Incline the instrument backwards to help the exit of water.
-

8 OPTIONAL CONNECTION WITH “THERMOCHILLER”

In some operating environments, it may happen that the network water, used as a heat exchanger in the refrigerant, is available at temperatures that are not low enough to allow adequate cooling, reducing the temperature difference necessary to ensure effective distillation.

In these cases the use of the Gibertini liquid circulation cooler mod. Thermochiller (or other suitable cooler) is strongly recommended.

8.1 DISTILLER INTENDED FOR USE WITH “THERMOCHILLER” (FACTORY SET)

If the distiller is purchased with the Thermochiller as accessory, the instrument is set at the factory with the appropriate electronic configuration and complete with connections, pipes and accessories necessary for use with the cooler.

Compared to the standard version, the electronic display, every time a distillation is started, displays the warning message for a few seconds for the preparation and ignition of the relative Thermochiller and then the distillation itself is performed.



ATTENTION: in this configuration, if Thermochiller is not activated, no liquid flow through the refrigerant cooling circuit and the distillation will not be successful, with possible overheating of the system.

8.2 DISTILLER INTENDED FOR USE WITH TAP WATER

If the distiller is subsequently equipped with the Thermochiller accessory, the instrument will not have the appropriate electronic setting for use with the cooler.

To configure the instrument for use with ThermoChiller proceed as follows:

- turn off the instrument and restart it later by holding down the "C" key
- the chiller use selection screen will be displayed
- confirm by pressing the YES key
- wait for the normal restart of the instrument

After that the distiller will operate in the "Chiller" configuration and must be used only with the relative cooler in operation.

To return to the mains water cooling configuration, carry out the above procedure, selecting "NO" in the chiller use selection screen.

THERMOCHILLER/SDEE CONNECTIONS



CONNETTERE ALL'INGRESSO SUPERIORE DEL REFRIGERANTE

CONNECT TO SUPERDEE UPPER CONDENSER INLET

CONNETTERE ALL'INGRESSO INFERIORE DEL REFRIGERANTE

CONNECT TO SUPERDEE LOWER CONDENSER INLET



CONNETTERE ALL'INGRESSO **RETURN** DEL THERMOCHILLER

CONNECT TO THERMOCHILLER **RETURN** NIPPLE

CONNETTERE ALL'INGRESSO **OUTLET** DEL THERMOCHILLER

CONNECT TO THERMOCHILLER **OUTLET** NIPPLE

APPENDIX1: Procedure 70.30.136 How to clean the distillation chamber and rectification column

	CLEANING MODE	WHEN TO DO IT	PROCEDURE
1-	Standard cleaning	Periodically, after a series of VOLATILE distillations.	<ul style="list-style-type: none"> a. Pour in the distillation chamber about 20ml of distilled water, and perform distillation in VOLATILE mode. b. Repeat once or twice.
2-	Cleaning of rectification column 1st mode	When the column appears to be polluted by acid residuals (i.e. when the distillate of water requires more than 0.1ml of NaOH 0.1N to be titrated).	<ul style="list-style-type: none"> a. Fill the distillation chamber with about 500 ml of distilled water + about 20 ml of NaCl 1% and perform a distillation in ALCOHOL mode. <p>N.B.- This type of washing performs also a mechanical action on the column, since the water goes up from the distillation chamber into the column.</p>
3-	Cleaning of rectification column 2nd mode	When the column filling is made black by the products of the distillations, or when acidity persists during volatile distillations (the distillate of water requires more than 0.1ml of NaOH 0.1N to be titrated).	<ul style="list-style-type: none"> a. Pour in the distillation chamber about 1ml of a bleach (sodium hypochlorite), add about 500 ml of distilled water and perform a distillation in ALCOHOL mode. b. Repeat cleaning as indicated in point 2 (1st mode). c. Pour in the distillation chamber about 20 ml of distilled water, and perform distillation in VOLATILE mode. d. Repeat distillation of water until the water distillate requires less than 0.1ml of NaOH 0.1N to be titrated.
4-	Cleaning of distillation chamber	When the distillation chamber appears dirty or there are residual inside.	<ul style="list-style-type: none"> a. Pour in the distillation chamber about 100 ml of bleach, and let it rest for about 30 minutes. <p>DO NOT DISTILL !!!</p> <ul style="list-style-type: none"> b. Drain and wash. c. Pour in the distillation chamber about 20 ml of distilled water, and perform distillation in VOLATILE mode. d. Repeat distillation of water until the water distillate requires less than 0.1ml of NaOH 0.1N to be titrated.



customer care

info@gibertini.com

Tel. (++39) 023541434

ISO 9001:2015



LAT N° 094

GIBERTINI

ELETTRONICA s.r.l.

Via Bellini 37
20026 Novate Mil.se
Milano (Italy)

Tel. (++39) 02 3541434

Fax (++39) 02 3541438

www.gibertini.com

sales@gibertini.com