

АПАРАТУРА КЕЛДАЛ

с автоматизация на лабораторната практика

ТИП KJELDATHERM/ VAPODEST, GERHARDT

Апаратурата се изгражда от два основни блока:

Блок за разлагане, Тип KJELDATHERM,

Блок за дестилация, Тип VAPODEST

За удовлетворяване нуждите на лаборатории с различна натовареност, капацитет и финансови възможности са предвидени вариантни изпълнения с различен обем на пробите, степен на автоматизация на процесите и обхвати на програмирането им.

1. БЛОК ЗА РАЗЛАГАНЕ, ТИП KJELDATHERM



Компактен, предназначен за едновременно разлагане на няколко проби. Прецизно поддържаната температура позволява оптимизиране на процеса и добра възпроизводимост на резултатите. Има разнообразие на моделите по отношение обема на пробите: 100ml, 200ml и 400ml. Температурният контрол се осъществява от външен контролер, включен във всяка стандартна конфигурация.

Примерни вариантни решения,

използвани по-често в лаборатории с малък и среден капацитет на анализи:

Kjeldatherm-Basic

- Мод. KB 8S, с Температурен Контролер, Тип TR

С PID регулатор на температурния процес, програмиране –с бутони на лицевия панел, цифров дисплей за показанията на зададената и моментна стойност на температурата;

Запаметяване на **1 температурна програма**;

Ръчно отваряне и затваряне на нагревателния блок с епруветките с проби и изходящия колектор на киселинните пари от разлагането.

Kjeldatherm-automatic

- Мод. KBL 8S, с Време-температурен Контролер, Тип TZ

С PID регулатор на температурния процес, програмиране –с бутони на лицевия панел, цифров дисплей за показанията на време-температурния процес;

Запаметяване до **9 време-температурни програми, с максимални 9 температурни стъпки**;

Управление на “Lift”–мотор за автоматично затваряне и отваряне на Системата за разлагане;

Автоматичен контрол на изсмукването на газовете и на охлаждащия воден поток.

Технически характеристики:

- 8-гнезда x 250 ml;
- Захранване: 230 Vac, 50/60 Hz;
- Консумация: 1000W/ KB 8S, 1160W/ KBL 8S;
- Максимална температура: **430⁰C** (450 ⁰C), **точност: ± 0,5%.**

Спомагателна екипировка:

- Газопречистващ блок (Scrubber unit), Тип TUR-K

Предназначен за неутрализиране на отделяните при разлагането киселинни пари чрез кондензиране и неутрализация. Ниво на неутрализация: **над 90% от парите.** (Заедно с този блок Системата за разлагане може да работи извън камина).

2. БЛОК ЗА ДЕСТИЛАЦИЯ, Тип VAPODEST 2000

Ново поколение скоростни системи за дестилация с пара на Келдалови и други проби, с автоматизация на лабораторната практика.



Има многостранна приложимост за определяне на протеин в Келдалови разложени проби, нитратно, нитритно, амониево съдържание, летливи киселини, серен диоксид, етанол, феноли, формалдехиди и други компоненти в различни области:

- Зърнени култури и техни продукти,
- Храни и алкохоли,
- Фуражи,
- Козметични средства,
- Миешки препарати и дезинфектанти,
- Проби от околна среда (води, почви, утайки...)
- Отпадни продукти при производство на биогорива.

Моделите предлагат различна степен на автоматизация, с ръчно и автоматично титруване.

- Mod.VAR 10 –базов модел.

Препоръчително ниско-бюджетно изпълнение, за лаборатории с по-нисък или среден капацитет на анализи.

Ръчно задаване параметрите на процеса, автоматичен паров генератор, регулируема мощност на парата, автоматично добавяне на NaOH и дестилирана вода, автоматична проверка нивото на резервоарите с реагенти, **ръчно титруване**

- Mod. VAR 20s -**частично програмируем** с индикация на стъпките на процеса, автоматичен паров генератор с регулируема мощност на парата, автоматично добавяне на NaOH и дестилираната вода, автоматична проверка нивото на резервоарите с химикали, запамятаване на **10 програми**, **ръчно титруване**;

- Mod. VAR 30s -както VAR 20s + автоматично изтегляне на остатъка от пробата.

Препоръчителен при проби с Келдалово разлагане, за лаборатории със среден капацитет.

- Mod. VAR 45s -**напълно програмируем**, с автоматично добавяне на NaOH, H₂O и H₃BO₃, запамятаване на **20 време-температурни програми**, с допълнителен изход за **автоматичен външен титратор** със специализиран комплект за присъединяване

- Мод. VAP 50s -с цялостно автоматизиране на процеса и вграден автоматичен титратор с μ -дозираща помпа, с точност по- добра от 0,2%.

Програмиране и контролиране на процеса с мощен, специализиран софтуер **VAPODEST Manager**, съчетаващ всички изисквания за съвременно управление в лабораторната практика.

Предназначен за прецизни анализи в специализирани лаборатории с висока натовареност.

Изисквания към Персоналния Компютър:

- Операционна система: Microsoft Windows 98, 2000 или XP.

Още по- висока производителност се постига с допълнително оборудване с автоматичен каруселен пробовземач.

Комплектация:

- Комплект резервоари за автоматично подавани и изпомпвани реагенти, **Тип KAN**, съответно 2, 3, 4 или 5 броя според модела VAP.

Технически характеристики:

- Време на дестилация: приблизително 2-4 min на проба;

- Консумация: на вода 3 l/min, на ел. енергия 1700 W;

- Захранване: 230Vac, 50/60Hz;

- Изходи: 2 x RS 485 за PC;

- Възпроизводимост: не по-малка от 99,5 %;

- Граница на откриваемост: 0,1 mg/N;

- Повтаряемост: $\pm 1\%$.

Апаратите се придружават със **Сертификати за качество** и **Свидетелства за съответствие** с изискванията на Европейските норми и ISO 9001.