

# Основни характеристики на машина за преработка на мляко - МИКА 250 L



## 1. Описание и предназначение

МИКА 250 представлява компактна машина, с която от мляко може да се произведат:

- а.** всички видове меки сирена: бяло саламурено сирене, крем сирене, фета и др.
- б.** всички видове твърди сирена/кашкавал/: айдам, гауда, ементал и др.
- в.** кисело мляко

С МИКА 250 в един цикъл може да бъдат преработени до 250 л мляко (краве, овче, козе или биволско). Един цикъл е с времетраене от 3 до 5 часа, в зависимост от вида на продукта.

МИКА 250 може да се ползва и само като лактофризер или само като пастъоризатор до max. 250 литра.

Предназначението на МИКА 250 е предимно за малки (фермери) млекопроизводители.

При необходимост, ако се използва в два цикъла (две презареждания по 250 литра), може да задоволи и по-голями ферми например: до 30 крави или съответен брой кози, овце и т.н.

Машината е предназначена да може да работи в селски райони с минимална консумация на ел. енергия, както е възможно да се допълни със захранване със соларно или др. тип захранване.

С използването на МИКА 250 за производството на млечни продукти (сирене и др.) директно от фермерите, на по-широка територия (в селските райони), се съкращават транспортните разходи за млякото и се гарантира качеството на продукта (без заместители на млякото).

## **2. Принцип и работа на МИКА 250**

МИКА 250 притежава компютърни програми за производство на целия описан по горе асортимент. Процесът на производство се извършва автоматично с избор на определена програма.

Суровината (млякото) през филтър от обикновени контейнери за мляко се подава в основния съд на машината. След зареждането с мляко е достатъчно да се избере някоя от заредените програми например: (бяло сирене, Гауда, Едам и т.н.), след което устройството автоматично ще извърши всички необходими операции, а именно: за пример (Гауда), устройството извършва субпастъоризация на млякото на 65 ° C за време от 30 минути, след което млякото се охлажда на работна температура (33 ° C) за подсирване. Устройството автоматично подава необходимите компоненти за посочения вид сирене (закваска; калциев дихлорид и ензим - мая), а след получаване на компонентите устройството извършва подсирване (1 час), рязане и бъркане с второ ниско подгриване до постигането на качествена обработка. След приключване на обработката на суровините, сиренините зърна и суроватката се изпращат в допълнителна секция поради тяхното взаимно отделяне и пресоване на сиренето с точно определени параметри на пресоване.

С това процесът на производство с МИКА 250 се смята за завършен и готовия продукт трябва да зрее съгласно изискванията на стандарта.

От горния пример се вижда, че операторът, който обслужва машината е достатъчно да подаде суровините, да избере вида на продукта и след края на процеса да вземе готовия продукт. Операторът няма нужда да познава технологията за производство на сирене. Всички технологични подробности за определен вид сирене (жълто или бяло), се извършват автоматично.

По време на работа машината е затворена, така че да няма контакт с околната среда, нито с обслужващият персонал. Целият процес се извършва в основен работен съд, който след свършената работа лесно се почиства и дезинфекцира със ръчна парочистачка. Конструктивно е избегнат пастьоризатор от класически тип, който е труден за почистване (използване на циркулация на разтвори на киселини и др.) и продължава повече часове за отстраняване на карамелизирана лактоза и т.н. Пастьоризацията в МИКА 250 се извършва с бавно покачване на температурата с градиент на загряване  $\max. (0.5 \text{ } ^\circ \text{C} / \text{мин.})$ , а най-високата температура на затопляне в края на пастьоризацията е до  $70 \text{ } ^\circ \text{C}$ , с което се избягва денатуриране на някои протеини от млякото (суроваточните), което пък гарантира продукт с високи вкусови качества - без вкус на извара в крайния продукт и др.

### **3. Технически характеристики на МИКА 250**

- I. Габарити: височина x широчина x дължина = 1750 x 1140 x 2150mm
- II. Тегло (празна машина): ССА 500 кг
- III. Изпълнение: inox AISI 304
- IV. Напрежение: 1 x: 220 V / 50Hz
- V. Ел. мощност (от мрежата)  $P_{\max} = 2 \text{ KW}$ ,  $\cos \varphi = 1$  (ел.предпазител 25 A)
- VI. Производителност например: бяло сирене - 30 т / год. (8 работни часа на ден)

Машината използва топлината на суровината (прясно издоено мляко) за процеса на производство (пастьоризация, второ ниско или високо подгриване), а излишната топлина се събира (складира) в резервоара за топлина, който е вграден в самото устройство.

Благодарение на горното устройство работи с много ниска консумация на ел.енергия (сса.2000W), което е равно на ел.мощност на котлон от домашна ел.печка.

### **4. Енергиен баланс**

От горе казаното разбраме, че консумацията на ел. енергия за 1 кг. готов продукт е от порядъка на 0.02 лв / кг.

Ниската консумация на ел.енергия е много важна от гледна точка на това, че в селските райони ел.мрежа е с малки възможности. Затова устройството е проектирано с малка (консумация) мощност:  $\max 2 \text{ KW}$  и  $\cos \varphi = 1$  и е за монофазно напрежение 220 V / 50 Hz. От друга страна тенденцията (в световен мащаб) е за икономично

използване на ел.енергията, а с устройството МИКА 250 е максимално задоволено.

Машина като МИКА 250 - с принцип на работа, енергийна ефективност, габарити, компактност, автоматизация и контрол върху качествена обработка на готовия продукт, а особено за малки количества, производството на един цикъл (при същото качество на продукта за всеки цикъл) до сега не е предложен на никой пазар в света.

### **5. Управление на устройството МИКА 250**

Оператор: за обслужване на МИКА 250 (за едно или повече устройства едновременно) е достатъчно един служител - без претенции за специално образование.

Обучението на оператора се извършва за 1 ден - или според инструкциите за използване на устройството.

Във всеки случай, първо инсталиране и пускане в употреба на устройството се извършва от специалист на фирмата производител при което се извършва и обучение на лицето, което ще работи с устройството.

Изготвил:инж.Георги Димовски