

**JUMO**

More than **sensors + automation**



# Оборудование для пивоваренной промышленности

Измерение, управление, регулирование



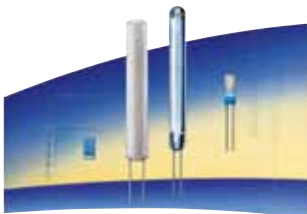
# Продукты и услуги для профессионалов

## Электрохимический анализ жидких сред



- Измерение величины pH и редокс-потенциала: сенсоры, измерительные преобразователи/регуляторы
- Оборудование для измерения электропроводности: для подключения как кондуктометрических ячеек, так и индуктивных сенсоров
- Измерение растворенного кислорода
- Измерение концентрации хлора, диоксида хлора, озона, перекиси водорода и надуксусной кислоты
- Арматура и принадлежности

## Платиновые чувствительные элементы



### Проволочные температурные сенсоры

- Стекланные
- Стекланные с удлинением
- Керамические
- Пленочные

### Тонкопленочные температурные сенсоры:

- Чип с соединительными проводами
- Чип поверхностного монтажа на эпоксидной плате
- Чип с соединительными клеммами
- Чип цилиндрической формы
- Чип поверхностного монтажа

## Техника измерения давления



- Измерительные преобразователи давления
- Реле давления
- Датчики уровня
- Манометры
- Ячейки для измерения давления
- Мембранные разделители и принадлежности

## Датчики температуры и влажности



- Термопары
- Термометры сопротивления
- Взрывозащищенные температурные датчики (ATEX)
- Термометры сопротивления с беспроводной связью
- Датчики влажности

## Регуляторы, силовые модули, самописцы и SCADA-система



- Регуляторы процесса и программирующие приборы
- Программное обеспечение для систем автоматизации
- Электронные термостаты/микростаты
- Предохранительные реле температуры/ограничители температуры
- Цифровые индикаторы
- Регуляторы процесса
- Регистрирующие приборы
- Температурные преобразователи
- Тиристорные силовые выключатели/регуляторы мощности
- Программное обеспечение и принадлежности

## Термостаты и показывающие термометры



- Встраиваемые термостаты/термостаты поверхностного монтажа
- Комнатные термостаты
- Взрывозащищенные термостаты (ATEX)
- Электронные термостаты
- Показывающие термометры для индикации температуры и управления
- Биметаллические температурные выключатели
- Электронные индикаторы температуры с преобразователем

## Сервис



- Поддержка при вводе в эксплуатацию и оптимизации
- Всемирная сервисная сеть
- Техническая поддержка по телефону
- Семинары и тренинги
- Специализированная литература
- JUMO-Homepage: [www.jumo.ru](http://www.jumo.ru)

## Содержание



<b>Обзор процесса приготовления солода</b>	4
Закладка	5
Замачивание	5
Проращивание	6
Просушка	7
<b>Обзор процесса пивоварения</b>	8
Затирка солода	9
Фильтрация	9
Варка сусла	10
Вихревая ванна	11
Охлаждение сусла	12
Брожение/выдержка	13
Фильтрация	14
Мойка бутылок	15
<b>CIP мойка</b>	16
<b>Современное оборудование для технологии пивоварения</b>	18



# Обзор процесса приготовления солода

## Закладка

- температура
- регулятор

## Замачивание

- температура
- регулятор
- индикатор

## Проращивание

- температура
- регулятор
- индикатор

## Просушка

- температура
- индикатор
- регулятор
- безбумажный регистратор

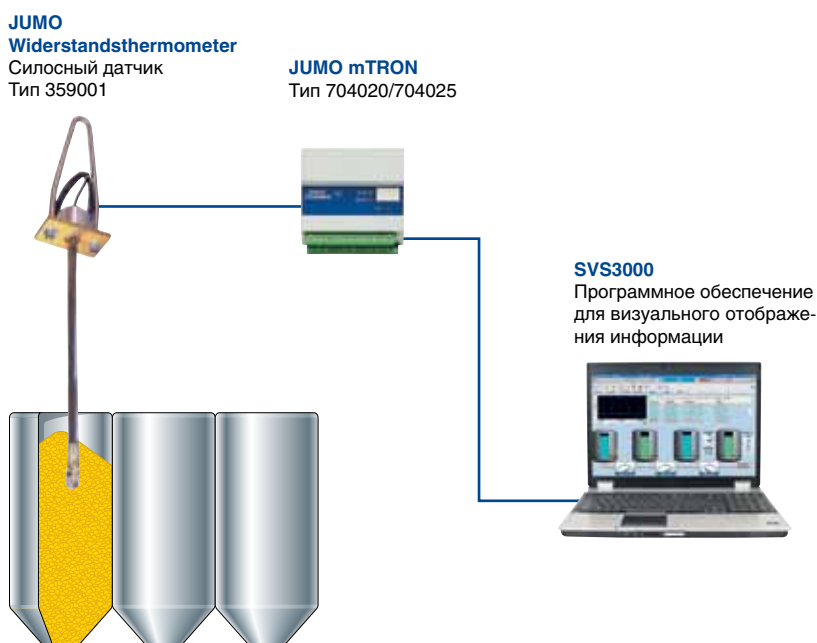


# Обзор процесса приготовления солода

## Закладка

### Контроль температуры ячменя и солода при помощи силосного датчика JUMO

В силосном датчике имеется некоторое количество чувствительных элементов Pt100 или Pt1000, установленных через равные промежутки. Таким образом, температура солода одновременно может измеряться одним датчиком в разных местах. Модули системы автоматизации mTRON JUMO обрабатывают данные и передают их на JUMO mTRON и на программу визуализации установки SVS3000, которая выдает информацию в режиме реального времени и при изменениях температуры подает сигнал тревоги.



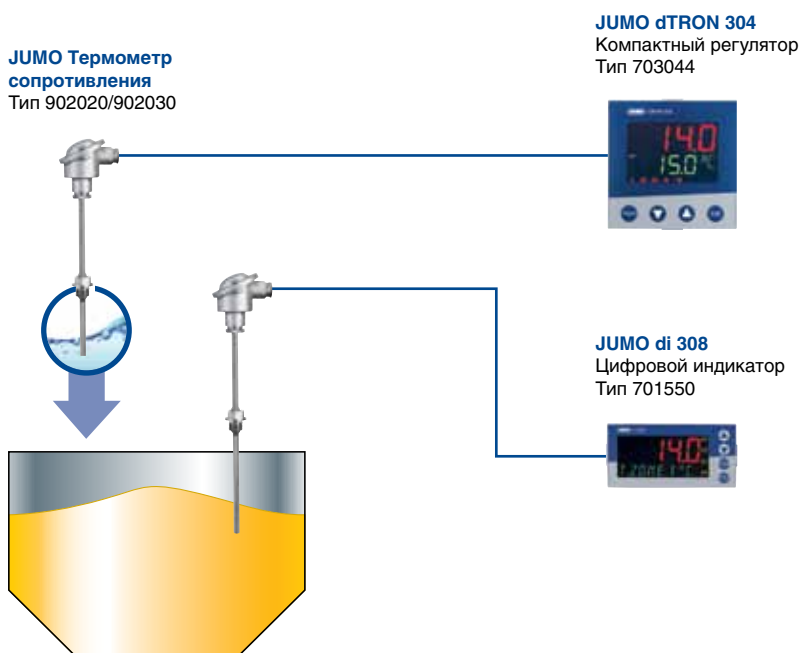
## Замачивание

### Управление притоком воздуха и подачей воды во время замачивания при помощи регуляторов JUMO dTRON

Во время технологического процесса ячмень для прорастания будет периодически замачиваться и вентилироваться. При усиливающемся за счет увеличения подачи кислорода дыхания зерна образуется большое количество CO<sub>2</sub>, который постоянно должен выводиться.

Температура во время замачивания контролируется, и при необходимости ее значения выводятся на индикатор. Притоком воздуха и подачей воды управляют компактным регулятором JUMO dTRON.

В зависимости от размера и потребностей можно оснастить средствами визуализации SVS3000 весь цех замачивания.





## Проращивание

### Контроль температуры в процессе проращивания на основе автоматизированной системы JUMO mTRON

Во время проращивания образуются ферменты, которые необходимы в дальнейшем для изготовления пива. Решающим здесь является то, что подводимый воздух должен быть достаточно увлажнен, чтобы ячмень не высыхал.

### Получение информации с точек измерения с помощью SVS3000

Чтобы иметь быстрый доступ к информации с центрального пульта управления, необходимо установить во всем солодовенном цеху локальную сеть для сбора и визуального отображения информации на основе программного обеспечения SVS3000.

#### JUMO di 308

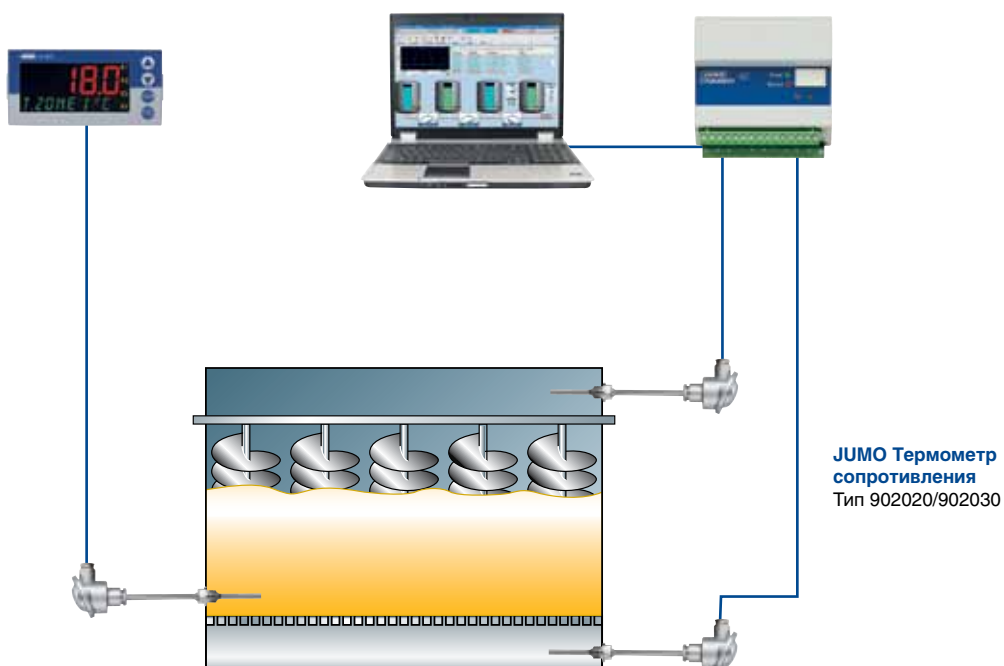
Цифровой индикатор  
Тип 701550

#### SVS3000

Программное обеспечение  
для визуального отображения информации

#### JUMO mTRON

Модули распределенной  
автоматизированной  
системы управления  
Тип 704030/704040



# Обзор процесса приготовления солода



## Просушка

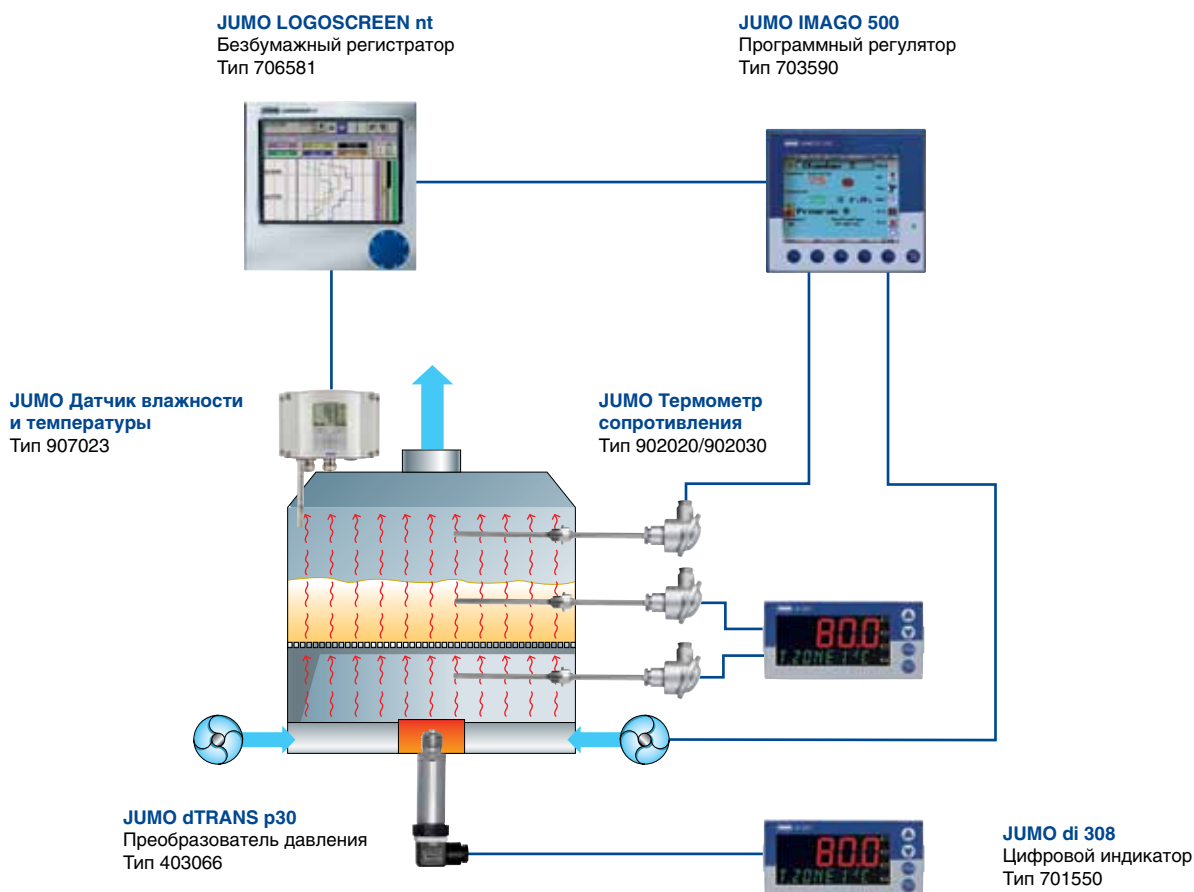
### Управление температурой в солодосушилке

При сушке солод доводится до состояния стойкости при хранении.

Постоянный контроль температуры имеет большое значение, для того чтобы солод, с одной стороны, хорошо просыхал, а с другой стороны, не сгорал, поскольку это приводит к разрушению ферментов.

Управление сегментами происходит при помощи программного регулятора JUMO IMAGO 500.

При помощи регулятора можно управлять калориферными батареями и тем самым регулировать температуру над сушильной решеткой. Дополнительно устанавливаются пропорции объема подводимого воздуха и циркулирующего воздуха. Также путем замеров может определяться наличие пониженного давления, что позволит судить о степени герметичности теплообменника. Такие измерения необходимы для предотвращения попадания газообразных отходов в продукт.





# Обзор процесса пивоварения

## Затираание солода

- Температура
- Величина pH
- Регулятор
- Безбумажный регистратор

## Очищение

- Температура
- Разность давлений
- Регулятор

## Варка сусла

- Температура
- Величина pH
- Регулятор
- Безбумажный регистратор

## Вихревая ванна

- Температура
- Индикатор

## Охлаждение сусла

- Температура
- Давление
- Регулятор

## Брожение/выдержка

- Температура
- Давление
- Регулятор

## Фильтрация

- Температура
- Давление
- Регулятор

## Мойка бутылок

- Температура
- Давление
- Проводимость
- Регулятор





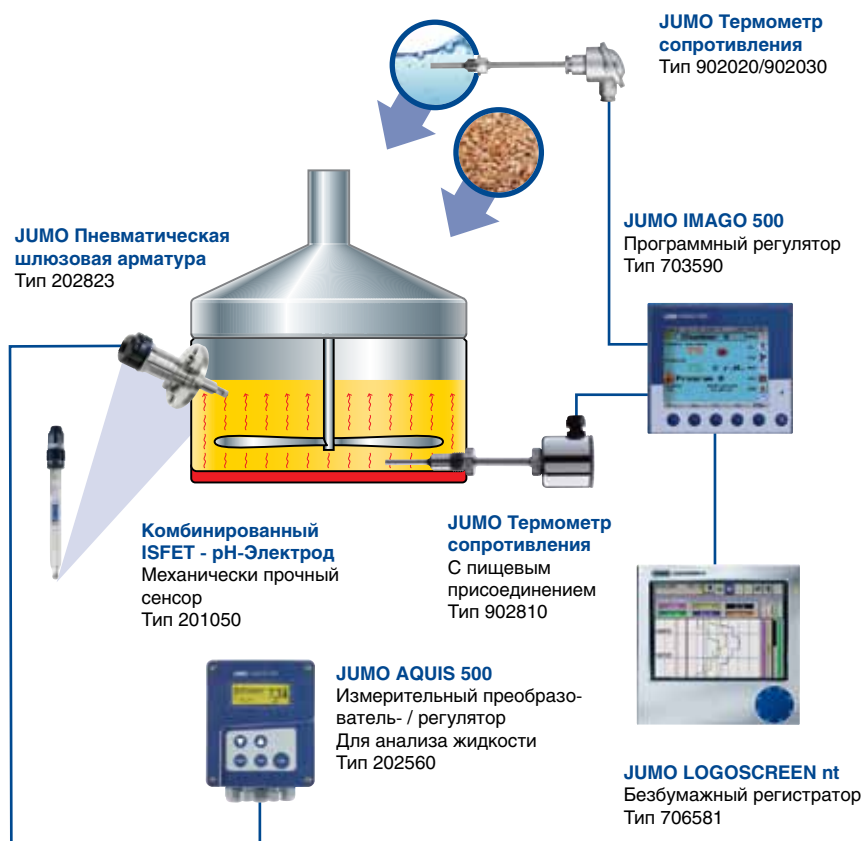
# Обзор процесса пивоварения

## Затирание солода

Регулировка температуры в процессе затирания сула при помощи регулятора с индикаторным экраном JUMO IMAGO 500

Оптимальное управление параметрами, имеющими важное значение в процессе затирания солода (температура и время) осуществляется с помощью регулятора JUMO IMAGO 500. Надежное документирование всех данных обеспечивается с помощью прибора безбумажного регистратора JUMO LOGOSCREEN nt.

Образованные при соложении ферменты вытягивают крахмал из ячменя в сахар. Так как ферменты очень чувствительны к температуре, большое значение имеет возможность быстро и достоверно измерить температуру. Это можно сделать, например, с помощью ввинчиваемого термометра сопротивления с присоединительной головкой и утонченной измерительной головкой для более быстрого срабатывания.



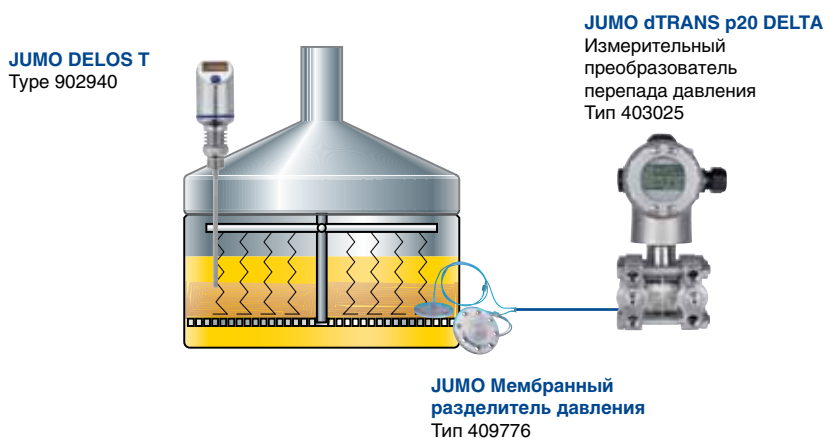
## Очищение

Управление освещением с измерительным преобразователем перепада давления JUMO dTRANS p20 DELTA

При осветлении положение ножей режальной машины регулируется при помощи разности давлений. Разница давления между верхней и нижней половиной фильтрационного аппарата не должна быть слишком большой, так как иначе возник бы вакуум.

Для этих целей отлично подходит измерительный преобразователь давления JUMOdTRANSp20 DELTA.

Он гарантирует точное управление ножами в зависимости от полученной разницы давления, которое образуется под днищем и над бардой, сохраняя вместе с тем неизменное качество сула.





## Варка сусла

### Управление температурой и давлением во время варки сусла при помощи регулятора процесса JUMO IMAGO 500

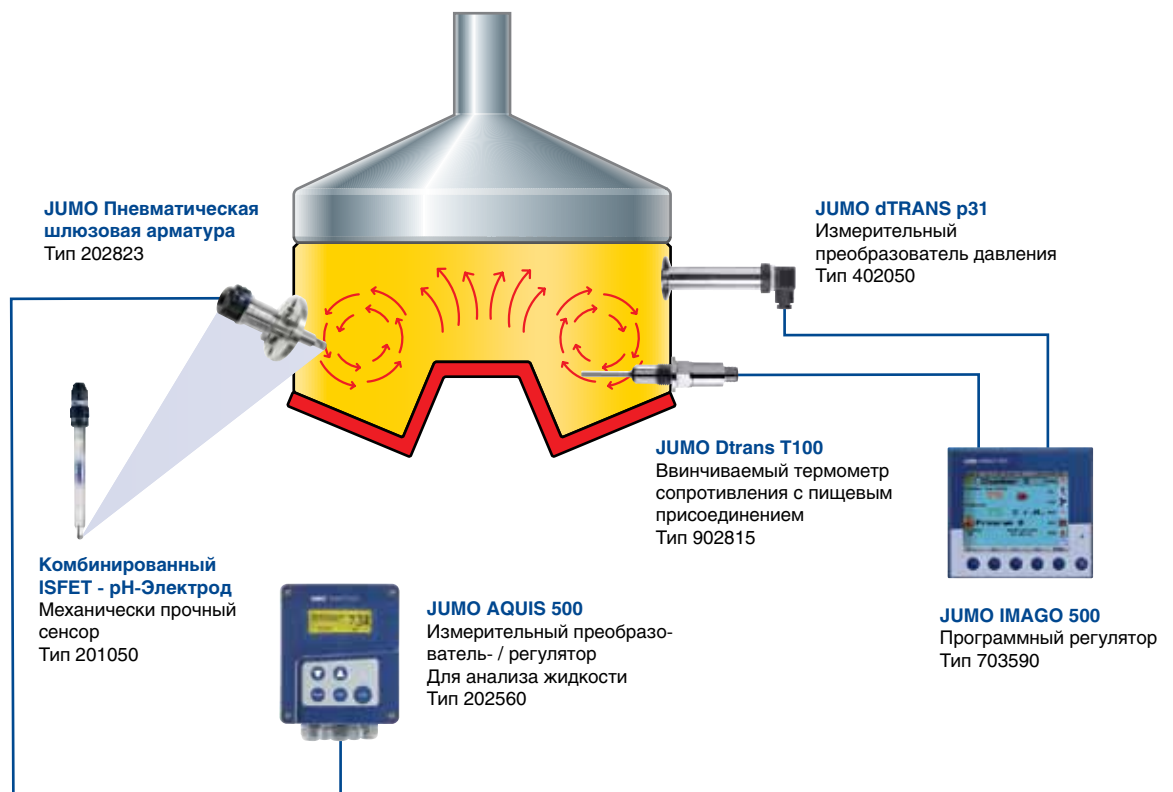
Во время варки сусла протекают процессы, имеющие решающее значение для будущего качества пива. Поэтому здесь крайне важно точно соблюдать параметры, предусмотренные программой задания температуры и времени. Регулятор JUMO IMAGO 500 хорошо подходит для этих целей. Обладая разнообразными функциональными свойствами, этот прибор может использоваться для решения всех задач пивоварения.

Необходимое при варке сусла давление контролируется измерительным преобразователем давления JUMO dTRANS p31, так как он может применяться при повышенных температурах окружающей среды.

### Измерение показателя pH в пивоваренном котле

При помощи измерения показателя pH во время варки сусла определяются решающие факторы, как например, вкус и цвет пива.

Оптимальное значение pH в сусле может быть обеспечено путем измерения показателя pH с помощью предназначенного для высоких температур и CIP мойки комбинированного ISFET pH-электрода, который используется совместно с измерительным преобразователем/регулятором JUMO AQUIS 500.

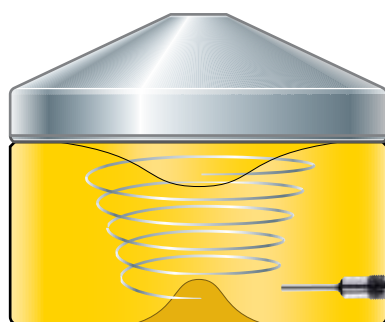


## Вихревая ванна

### Контроль температуры в вихревом чане

После того, как сусло после варки прастерилизовано, оно более не подвержено внешним вредным воздействиям, особенно кислорода.

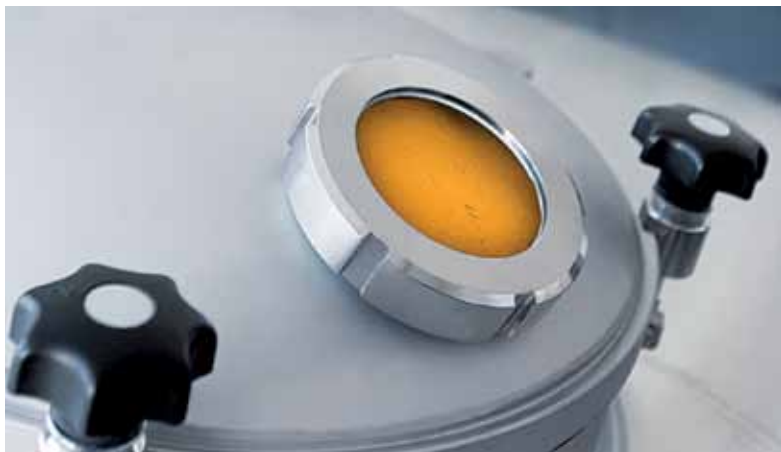
С этого момента действуют строгие санитарно-гигиенические нормы, в связи с чем используется датчик измерения температуры из нержавеющей стали, имеющий сертификат консорциума EHEDG.



**JUMO di 308**  
Цифровой индикатор  
Тип 701550



**JUMO Dtrans T100**  
Винчиваемый термометр  
сопротивления с пищевым  
присоединением  
Тип 902815



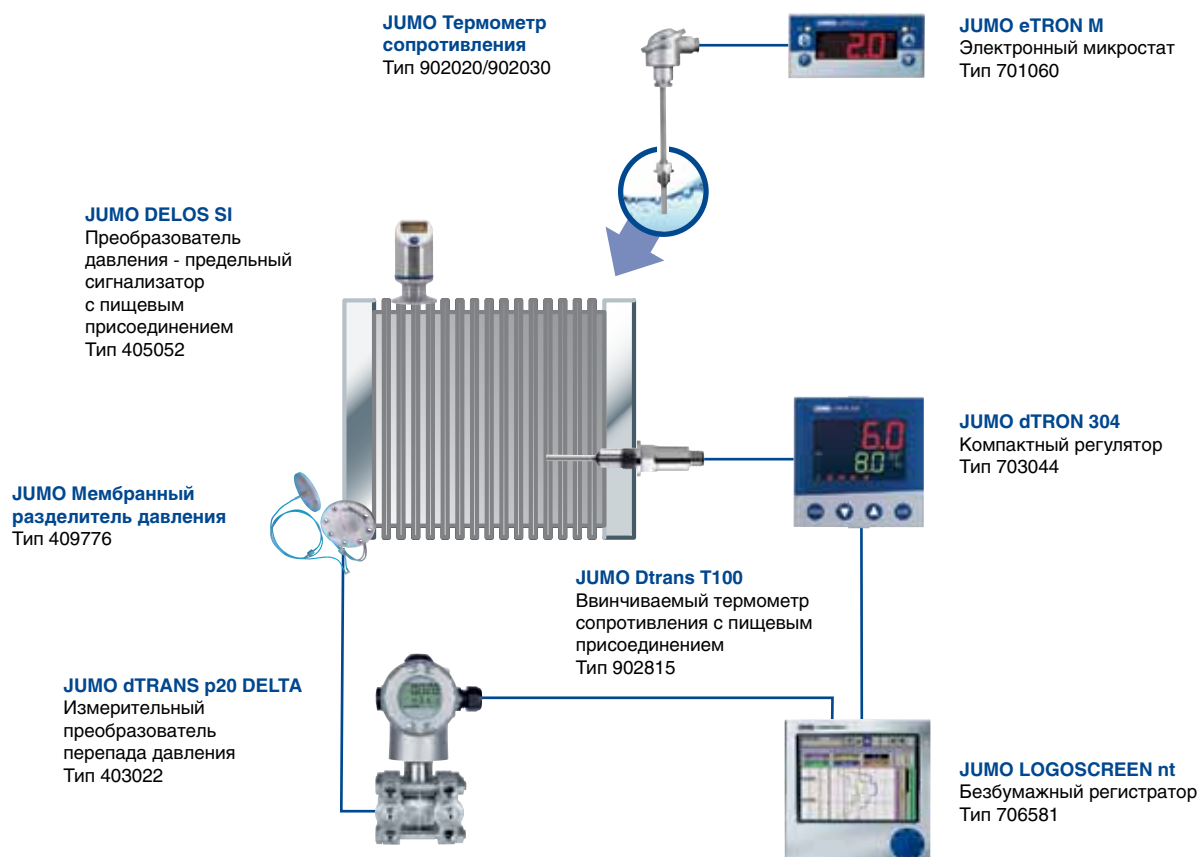
## Охлаждение сусла

### Управление охлаждением сусла при помощи JUMO dTRON

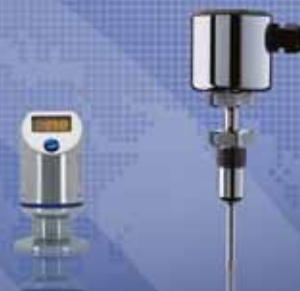
Скоростью протекания пива управляют изменением температуры пива.

Чем теплее пиво, тем медленнее оно течет через холодильный аппарат.

Температура пива и величина разницы давлений контролируются с помощью регистрирующего прибора. Для этой цели подходит безбумажный регистратор JUMO LOGOSCREEN nt, который может подавать сигнал тревоги при сбоях или повышении температуры.



# Обзор процесса пивоварения



## Брожение/выдержка

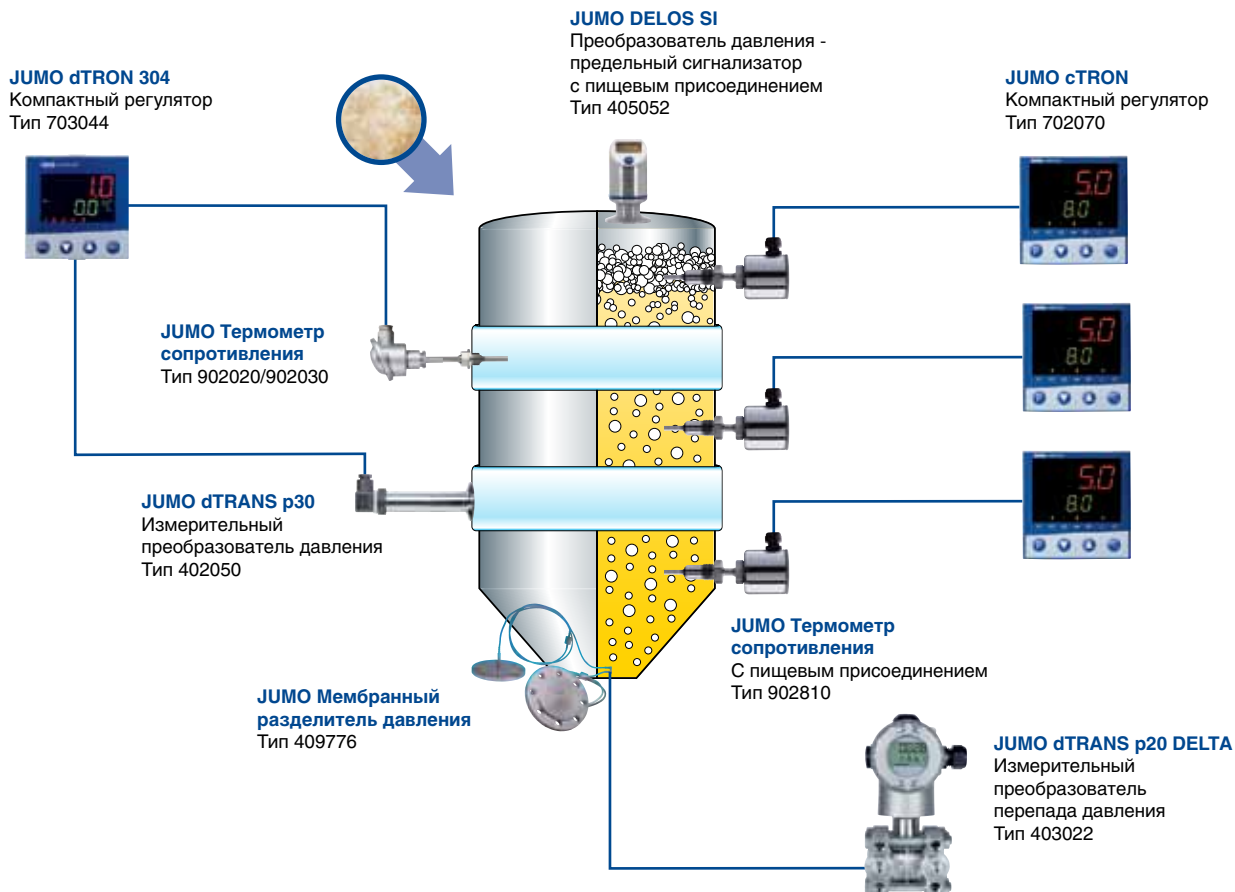
**Определение значений давления углекислого газа CO<sub>2</sub> в верхней части цистерны при помощи измерительного преобразователя давления JUMO DELOS**

Во время брожения возникает газ CO<sub>2</sub>, который собирается в верхней части емкости и при определенном давлении отводится к регенерационной установке CO<sub>2</sub>.

Для этих целей особенно подходит электронный измерительный преобразователь давления JUMO DELOS с дисплеем и пищевым присоединением.

**Проверка зон охлаждения при помощи регулятора процесса JUMO cTRON**

В цистернах имеется несколько зон охлаждения, которые необходимы для поддержания разных температур для циркуляции молодого пива во время выдержки. Для этого необходимо знать и устанавливать точную температуру отдельных зон охлаждения.





## Фильтрация

### Контроль процесса фильтрации при помощи измерительного преобразователя перепада давления JUMO dTRANS p20 DELTA

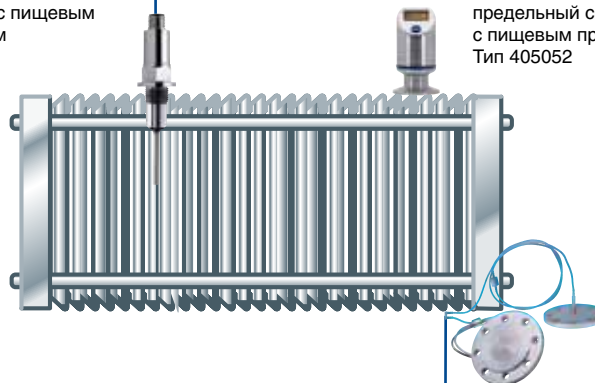
Во время фильтрации давление у кизельгурового фильтра увеличивается. От этого давления в определенной степени зависит чистота пива. Если определить, на какую величину возросло дифференциальное давление, то можно точно оценить период времени, в течение которого может использоваться фильтр.

**JUMO eTRON**  
Компактный регулятор  
Тип 702070



**JUMO Dtrans T100**  
Ввинчиваемый термометр сопротивления с пищевым присоединением  
Тип 902815

**JUMO DELOS SI**  
Преобразователь давления - предельный сигнализатор с пищевым присоединением  
Тип 405052



**JUMO dTRANS p20 DELTA**  
Измерительный преобразователь перепада давления  
Тип 403022



**JUMO Мембранный разделитель давления**  
Тип 409776

# Обзор процесса пивоварения



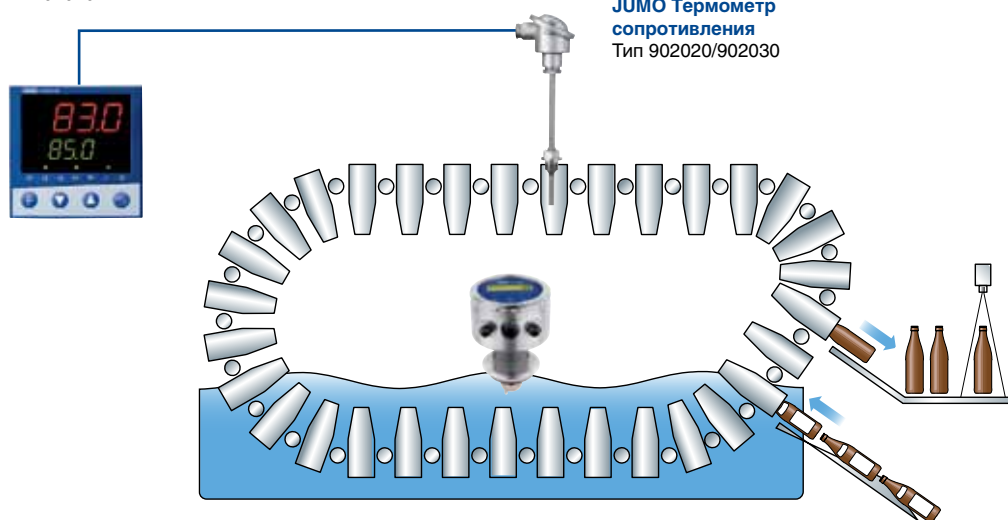
## Мойка бутылок

**Установка и контроль уровня концентрации натрового щёлока в бутылкомоечной машине при помощи с измерительного преобразователя электропроводности STI-750 JUMO**

В СІР мойке стеклянные бутылки очищаются при помощи их перемещения через теплые щелочные ванны и последующего ополаскивания водой разной температуры. Во время перемещения раствора едкого натра постоянно вымывается и вследствие этого его концентрация изменяется. JUMO STI-750 постоянно устанавливает при помощи анализа электропроводности нужную концентрацию едкого натра и обеспечивает тем самым качественную очистку стеклянных бутылок.

**JUMO cTRON**  
Компактный регулятор  
Тип 702070

**JUMO Термометр  
сопротивления**  
Тип 902020/902030



**JUMO STI-750**  
Индуктивный измерительный  
преобразователь электропроводности  
Тип 202756



# CIP мойка

Индуктивный измерительный преобразователь проводимости





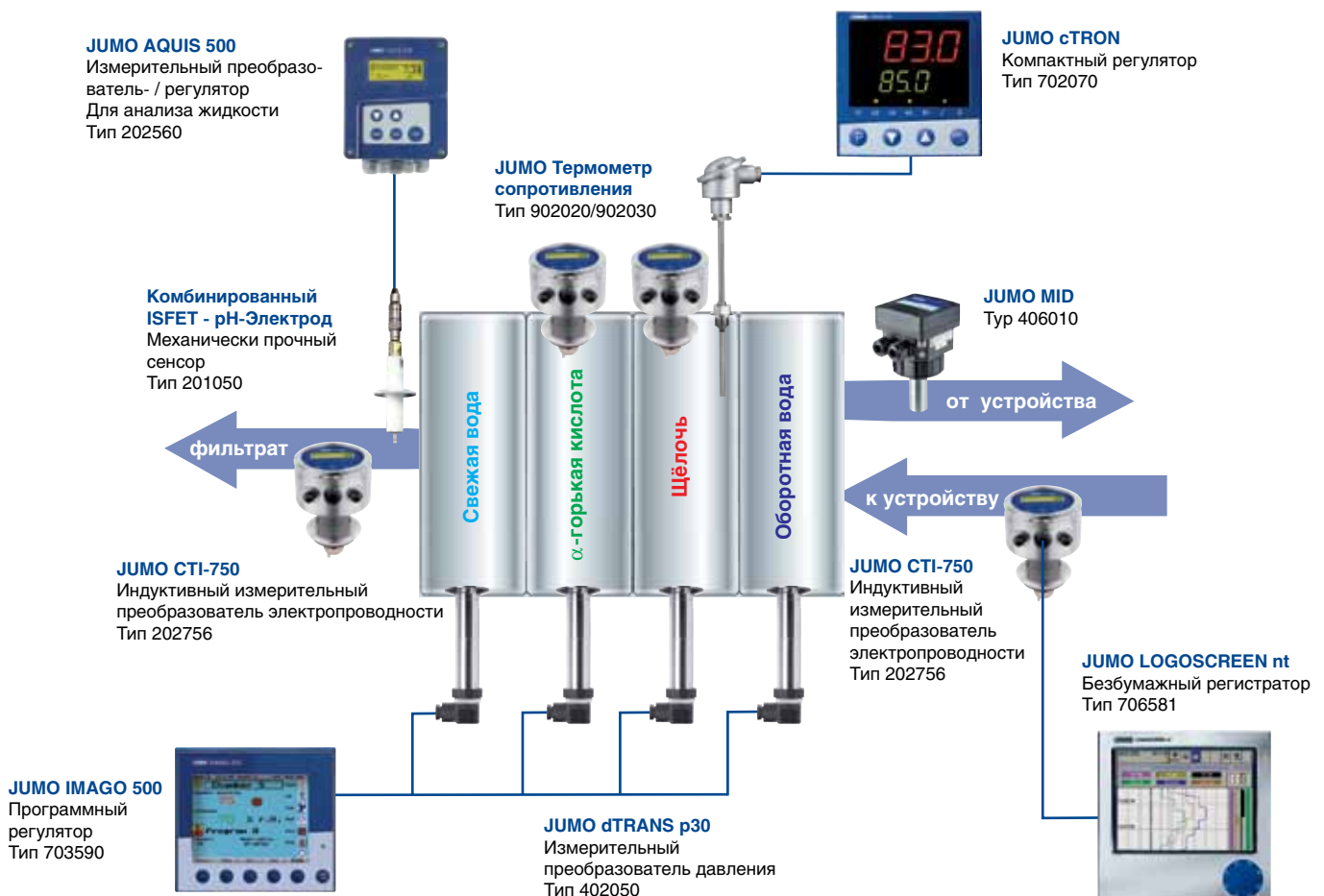
## CIP мойка

### Надежность и чистота вашего оборудования обеспечивается с помощью измерительного преобразователя проводимости STI-750 JUMO

Сегодня CIP используется во всех наиболее распространенных установках. Это экономит время и персонал и, таким образом, деньги. JUMO STI-750 поддерживает этот процесс и, являясь точным измерительным устройством, обеспечивает быстроту и безопасность процесса очистки. JUMO STI-750 контролирует и регулирует концентрацию чистящих средств путем измерения электропроводности с помощью индуктивного зонда.

### Надежность и быстрота контроля за CIP мойкой при помощи LOGOSCREEN nt

Чтобы иметь возможность наблюдать и задокументировать процесс CIP мойки, необходимо фиксировать и оценивать все важные результаты измерений регистрирующим прибором. Таким образом, процесс может оптимизироваться и контролироваться, и вследствие этого будут снижены издержки на чистящие средства и т.п..



# Современное оборудование для технологии пивоварения



## JUMO JUMO LOGOSCREEN nt

Безбумажный регистратор с панелью из нержавеющей стали и сенсорной кнопкой

- простое интуитивное обслуживание
- высокая защищенность
- надежность процесса
- интегрированный WEB-сервер



## JUMO STI-750

С корпусом из нержавеющей стали

Индуктивный измерительный преобразователь проводимости/  
Концентрации и температуры с коммутационными контактами

- оптимизация CIP мойки
- снижение издержек на чистку
- легкая очистка



## JUMO DELOS

Преобразователь давления - Предельный сигнализатор  
с дисплеем и переключающим контактомвыходом

- простое обслуживание
- надежная эксплуатация в пищевом процессе
- легкая очистка



## JUMO Dtrans T 100

Винчиваемый термометр сопротивления с измерительным  
преобразователем или без

- входы давления имеют сертификат консорциума EHEDG
- встроенный измерительный преобразователь, требующий минимального пространства при монтаже
- надежная передача результатов измерений на большие расстояния



## JUMO PEKA

Присоединительный адаптер давления и температуры

- имеет сертификат консорциума EHEDG
- простой монтаж
- легкая очистка
- экономия на складских расходах



**Пояснения к фотографиям:**

Фото-студия Merz-Tricot (Мерц-Трико)  
с разрешения пивоварни Бишофф, Виннвайлер

**Графика:** © Союз пивоваров Германии, Берлин

Крис Бэй/ pixelio (надпись справа снизу)

Райнер Штурм/ pixelio (стр.2 вверху,

стр.3 в центре, стр.12 внизу)

Корнерстоун/ pixelio (стр.2 в центре)

KFM/ pixelio (стр.2 снизу)

Илона Краузе/ pixelio (стр.3 вверху)

tirot / pixelio (стр.3 внизу)

Верена Н./ pixelio (стр.5)

Бервис/ pixelio (стр.6 вверху)

Габи Шёнеманн/ pixelio (стр.7 вверху)

Мариа Ланцнастер/ pixelio (стр.7 внизу)

Крис/ pixelio (стр.11 вверху)



**ООО Фирма «ЮМО»**

115162, Москва, ул. Люсиновская, д. 70, стр.5

Тел: (495) 961-32-44

Факс: (495) 911-01-86

email: jumo@jumo.ru

web: www.jumo.ru

**Бюро «ЮМО», Санкт-Петербург**

Тел./факс: (812) 718-36-30

Тел: (812) 718-36-30

Факс: (812) 327-19-00

email: perfect@mail.wplus.net

office@jumo.spb.ru

**Обособленные подразделения**

**«ЮМО-Волгоград»**

400067, Волгоград, тел. (8442) 96-66-22, факс: (8442) 96-66-22

email: volgograd@jumo.ru

**«ЮМО-Пермь»**

614600, Пермь, тел. (3422) 36-23-94, 19-68-29, факс: (3422) 19-68-29

email: perm@jumo.ru

**«ЮМО-Уфа»**

450005, Уфа, тел. (3472) 79-98-80, факс: (3472) 79-98-81

email: ufa@jumo.ru

**«ЮМО-Самара»**

443030, Самара, тел./факс: (8462) 278-45-30

email: samara@jumo.ru

**«ЮМО-Иркутск»**

664075, Иркутск, тел.: (3952) 55-46-98, факс: (3952) 55-46-99

email: irkutsk@jumo.ru

**Фирмы-партнеры в городах:**

- Екатеринбург ■ Кемерово ■ Набережные Челны ■ Нижний Новгород
- Новосибирск ■ Саратов ■ Сургут ■ Тверь ■ Челябинск

Контактную информацию Вы найдете на сайте [www.jumo.ru](http://www.jumo.ru)