

Lösemittel Rückgewinnung



Die automatische Lösemittel Rückgewinnungsanlage EV 400 mit zweifach Vakuum-Anlage in Ex-Ausführung

Automatische **Lösemittel Rückgewinnungsanlage EV 400** mit doppelten Vakuumeinheiten für die Destillation von Lösemitteln mit unterschiedlichen Siedepunkten.

Die EV 400 arbeitet mit 3 Zyklen:

1. Zyklus für die Destillation von Ethanol, MEK and Ethyl Acetat
2. Zyklus für die Destillation von Ethoxypropanol
3. Zyklus für diathermisches Öl und Destillations Bodensatz Kühlung

Automatischer Destilliervorgang Start.

Die Befüllpumpe fördert das verunreinigte Material in den Destillationsbehälter. Wenn der max. Füllstand erreicht ist, wird das pneumatisch angesteuerte Ventil geschlossen und die Pumpe abgeschaltet.

Über die Vakuumpumpe wird in dem Destillations- und den Vakuumbehältern der programmierte Unterdruck erzeugt, um die Siedepunkte der Lösemittel zu senken, die wieder aufbereitet werden sollen.

Der Raket im Destillationsbehälter wird gestartet. Durch die stetige Bewegung der Flüssigkeit wird ein homogenes Gemisch erhalten, ein

Absetzen verhindert und somit eine bis zu 30 % erhöhte Lösemittelausbeute gegenüber konventioneller Destillation erreicht. Ausserdem erleichtert der Raket die Reinigung der Destillationsblase.

Destillation Zyklus 1 – Die Rückgewinnung von niedrigsiedendem Lösemittel

Der Destillationsbehälter wird bis zur programmierten Temperatur aufgeheizt, das entsprechende Lösemittel verdampft und wird durch den Expansionsdruck durch den Kondensator gedrückt, in dem durch Abkühlung wieder der flüssige Zustand erreicht wird.

Danach fließt das Lösemittel in den entsprechenden Vakuumbehälter. (Vakuum 1)

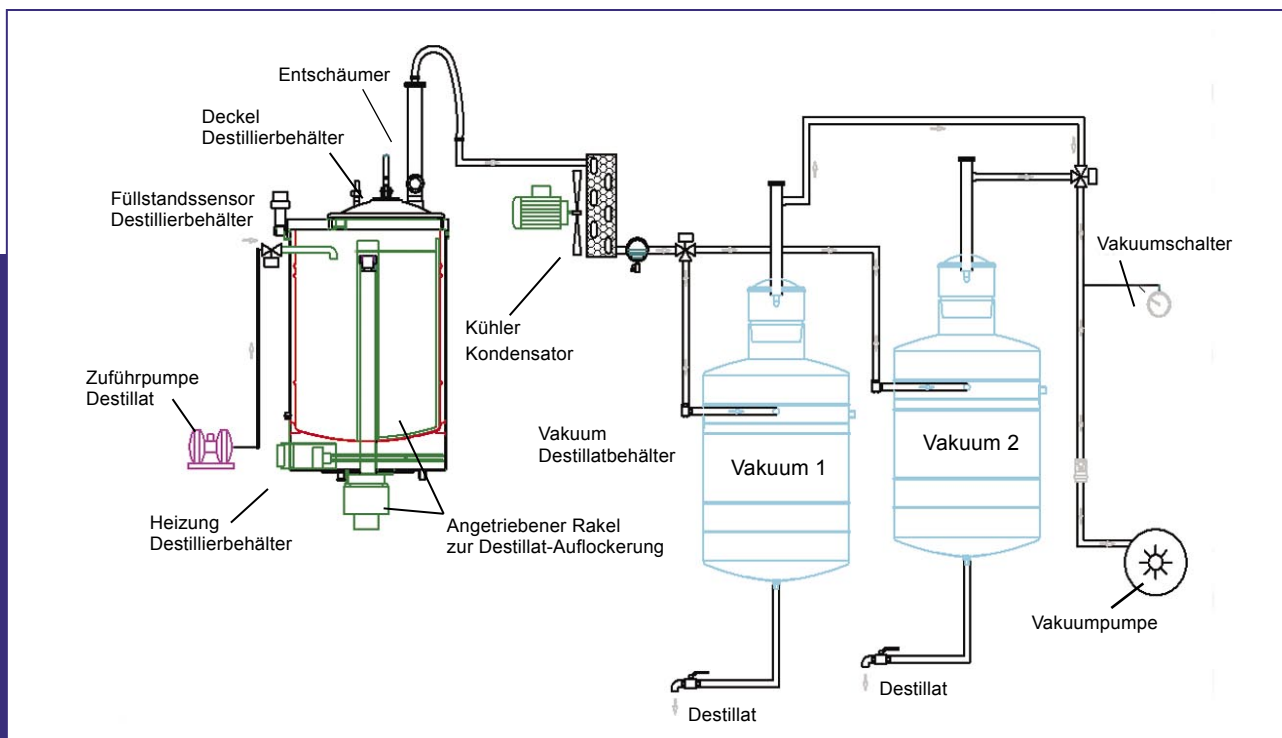
Wenn im Vakuumtank der max. Füllstand durch den integrierten Sensor gemeldet wird, wird der Zulauf geschlossen. Ein Ventil wird geöffnet, um wieder atmosphärischen Druck im Behälter zu erzeugen.

Aufbau der EV400

- pneumatische Füllungspumpe für die verunreinigte Flüssigkeit
- kippbarer Destillationsbehälter mit angetriebenem Raket
- Füllstandssensor im Destillationsbehälter für Start / Stop der automatischen Befüllung
- Edelstahl Bypass Behälter AISI 3004
- Füllstandsmessfühler in den Vakuum Behältern
- pneumatischen Pumpen für den Transport der destillierten Lösungsmittel aus den Vakuumbehältern

Technische Daten

- Fassungsvermögen: 425 lt
- Leistung der Heizung: 30 KW /400 V / 50 Hz
- Aufbereitung ca. 70-80 lt / h
- Abmessungen: a= 325 cm
b= 130 cm
c= 280 cm
- Gewicht: ca. 1670 kg



Prinzipaufbau Lösemittel Rückgewinnung

Eine pneumatische Pumpe befördert das rückgewonnene Destillat in den dafür vorgesehenen Behälter.

Während dieses Vorganges wird das destillierte Lösungsmittel im Destillationskreislauf gefördert.

Wenn die „Leermeldung“ des Vakuumbehälters 1 erfolgt, wird

1. das Auslassventil geschlossen
2. das Vakuumventil geöffnet
3. der Bypass auf Normalbetrieb geschaltet
4. Die Ablasspumpe gestoppt.

Destillation Zyklus 2 – Die Rückgewinnung von höher siedendem Lösemittel

Der unter Zyklus 1 beschriebene Vorgang wird so oft wiederholt, bis ein nennenswerter Anteil von höher-siedendem Lösemittel im Destillationsbehälter vorhanden ist. (Empirisch ermittelt)

Nach dem letzten Destilliervorgang Zyklus 1 wird der Zyklus 2 gefahren, das Destillat aus diesem Vorgang wird im Vakuumbehälter 2 gesammelt und bei Bedarf oder max. Füllstand in den vorgesehenen Behälter entleert.

Reinigung

Nach einigen Zyklen muss der Rückstand aus dem Destillationsbehälter entleert werden.

Dazu wird

1. die Befüllung unterbrochen
2. die Destillationsblase per integriertem Kühler auf Raumtemperatur gebracht
3. Der Behälterdeckel geöffnet
4. Die Destillationsblase per Handrad auf Kippstellung gebracht (100° Neigung)
5. Die fast trockenen Rückstände per Rakeldrehung aus der Heizblase entfernt.

Für die EV 400 mit zweifach Vakuum Anlage und solchem automatischen System so sind entsprechende Auffang-Behälter nötig.

Für die Produktion einer solchen Anlage ist es notwendig die entsprechenden Konzentrationen der Schadstoffe im Lösungsmittel zu kennen.

Lieferzeit:

- 3-4 Monate nach Auftragserteilung



gekippter Destillationsbehälter

Solvent Recuperation



Automatic solvent recovery plant EV 400 with double vacuum units in ex execution

Automatic solvent recovery plant **EV 400** with double vacuum units for the distilling of solvents with two different boiling points.

The EV 400 works with 3 cycles:

1. cycle is for the distilling of ethanol, MEK and ethyl acetate
2. cycle is for the distilling of ethoxypropanol
3. cycle is for diathermic oil and distilling sediment cooling

Automatic distilling process Start.

The filling pump transfers the contaminated material into the distilling tank when the max. filling level is reached, then the pneumatic driven valve is closed and the pump is disconnected.

The vacuum pump produces the programmed negative pressure in the distilling and vacuum tank and lowers the boiling points of the solvents that should be recovered.

The scraper in the distilling tank is started and through a constant fluid movement a homogeneous mixture is achieved, a set off is prevented and a

better solvent yield of up to 30 percent is reached than under conventional distilling. The scraper eases the cleaning of the distillation blister.

First distilling cycle - Recovery of low boiling solvents

The distilling tank is heated to the programmed temperature, the corresponding solvent vaporises and is pressed through the condenser by the expansion pressure in which the liquid phase is achieved through cooling.

The solvent flows to the correspondent vacuum tank (1. vacuum).

The integrated sensor closes the inlet of the vacuum tank when the max. filling level is reached. A valve opens and creates an atmospheric pressure in the tank.

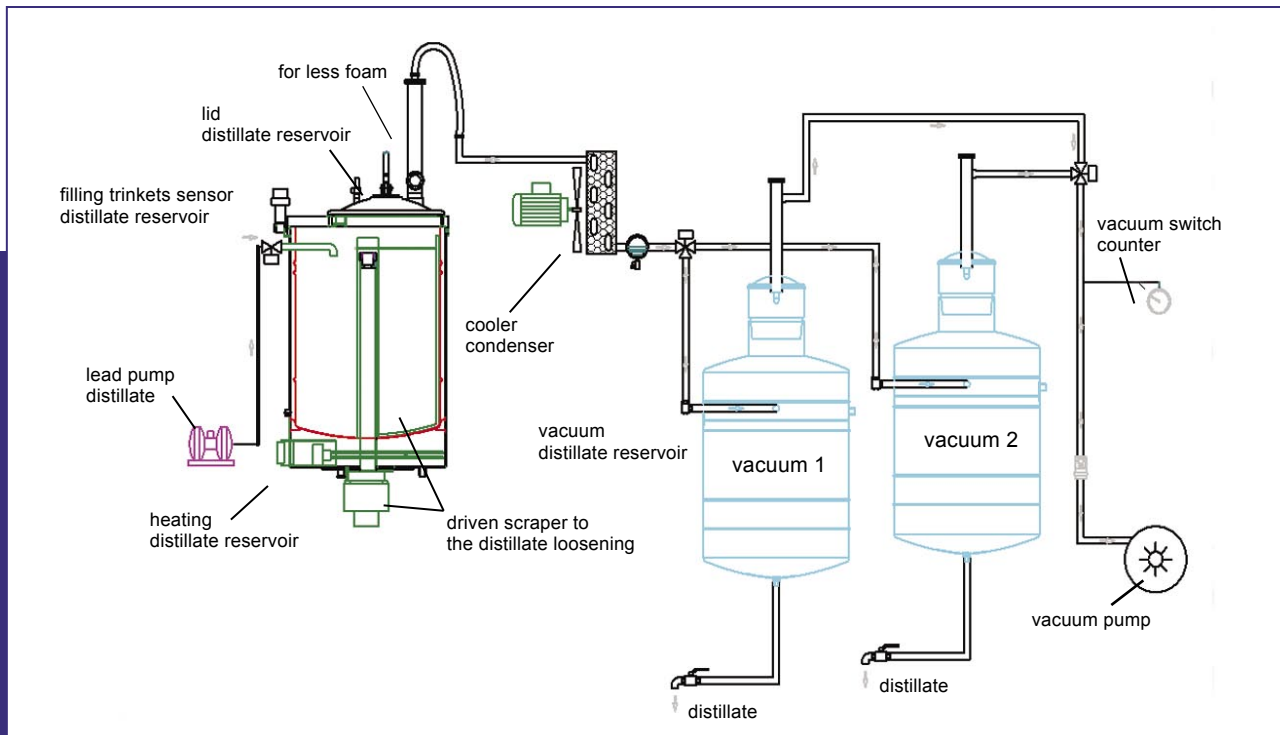
Now a distilling pump transfers the recovered distilling in the intended tanks.

Structure of EV 400

- pneumatic filling pumps for the contaminated fluid
- tiltable distilling tanks with integrated scraper
- filling sensors for the automatic filling process in the distilling tank
- stainless steel bypass tank AISI 3004
- level sensors in the vacuum tank
- pneumatic pumps for transportation of distilled solvent out of the vacuum tanks

Technical Data

- Capacities: 425 lt
- Performance of the heating: 30 KW /400 V / 50 Hz
- Dressing approx. 70-80 lt / h
- Dimensions: a= 325 cm
b= 130 cm
c= 280 cm
- Weight: ca. 1670 kg



Principle Construction Solvent Recuperation

During this process the distilling solvent is promoted through a distilling cycle.

If a negative report of the first vacuum tank is noticed then

1. the outlet valve is closed
2. the vacuum valve opened
3. bypass connects to normal operating
4. and the outlet pump is closed

Second distilling cycle - the recovery of higher boiling solvents

The process described under the first cycle is so often repeated, until a noticeable portion of a higher boiling solvent is empirically determined in the distilling tank.

After the last distilling process of the first cycle the second cycle is started, the distilling of this process is captured in the second vacuum tank and emptied by need or by reaching the max. filling level into the indented tank.

Cleaning

After a few cycles the residue must be evacuated out of the distilling tank.

Through this

1. the filling process will be disconnected
2. the blister temperature will be returned to room temperature through a inter grated coolert
3. the tank cover will be opened
4. the distilling blister will be put by a hand wheel in a tilting position (100° addiction)
5. the almost dry residua will be removed per scraper rotation off the heating blister

For the EV 400 with double vacuum unit and such an automatic system it is necessary to have appropriate intercepting tanks.

It is necessary to know the concentration mass of the contaminated material in the solvent produce such a unit.

Delivery time:

- 3-4 months after placing your order



gekippter Destillationsbehälter