

4	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	4.1
4.1	Grupos de funcionamiento Universal 71S.....	4.1
4.1.1	HBG 131 – Depósito de trabajo	4.1
4.1.2	HBG 132 – Depósito de inundación 1 - Lavar.....	4.1
4.1.3	HBG 133 – Depósito de inundación 2 – Limpieza fina.....	4.1
4.1.4	HBG 134 – Depósito de inundación 3 - Conservar.....	4.1
4.1.5	HBG 135 – Destilación continua	4.1
4.1.6	HBG 137 – Depósito de retención	4.2
4.1.7	HBG 138 - Depósito Solvak	4.2
4.1.8	HBG 151 – Puerta deslizante automática	4.2
4.1.9	HBG 162 – Esclusa de condensado	4.2
4.1.10	HBG 163 – Esclusa de destilado	4.2
4.1.11	HBG 165 – Separador de emulsión	4.3
4.1.12	HBG 168 – Esclusa de destilado Solvak	4.3
4.1.13	HBG 331 – Almacenamiento con accionamiento (plataforma giratoria).....	4.3
4.1.14	HBG 411 – Lavado de inundación mediante inyección (LII).....	4.3
4.1.15	HBG 441 - Ultrasonido.....	4.4
4.1.16	HBG 522 – Condensador de destilación.....	4.4
4.1.17	HBG 523 – Condensador de secado 1.....	4.4
4.1.18	HBG 524 – Condensador de secado 2.....	4.4
4.1.19	HBG 525 – Condensador de desaturación.....	4.4
4.1.20	HBG 528 – Condensador de destilación Solvak.....	4.5
4.1.21	HBG 571 – Grupo de frío	4.5
4.1.22	HBG 649 – Medición de la concentración.....	4.5
4.1.23	HBG 651 – Unidad de vacío I	4.5
4.1.24	HBG 652 – Unidad de vacío II	4.5
4.1.25	HBG 653 – Unidad de vacío III	4.6
4.1.26	HBG 658 – Unidad de vacío Solvak.....	4.6
4.1.27	HBG 703 – Dispositivo de evacuación.....	4.6
4.1.28	HBG 708 – Dispositivo de llenado	4.6
4.1.29	HBG 714 – Unidad de evacuado mediante bombeo	4.6
4.1.30	HBG 752 – Filtro en paralelo para el depósito de inundación 1.....	4.7
4.1.31	HBG 753 - Filtro en paralelo para el depósito de inundación 2	4.7
4.1.32	HBG 282 – Carga automática.....	4.7
4.1.33	Reloj programador	4.8
4.1.34	Teclas selectoras de programa de lavado.....	4.8
4.2	Grupos de funcionamiento de Solvak 92S	4.8
4.2.1	Descripción de los grupos de funcionamiento	4.8
4.2.1.1	HBG 138 – Depósito de destilación	4.8
4.2.1.2	HBG 168 – Esclusa de destilado	4.9
4.2.1.3	HBG 528 – Condensador de destilación	4.9
4.2.1.4	HBG 551 – Productor de vapor	4.10
4.2.1.5	HBG 658 – Unidad de vacío para el Solvak	4.11
4.3	Desarrollo de funcionamiento de la Universal 71S.....	4.12
4.4	Desarrollo de funcionamiento del Solvak 92S	4.16
4.5	Diagrama de desarrollo de la destilación	4.17

4 Descripción de la instalación

4.1 Grupos de funcionamiento Universal 71S

4.1.1 HBG 131 – Depósito de trabajo

- La mercancía se limpia en el depósito de trabajo con el disolvente, secándola a continuación.

4.1.2 HBG 132 – Depósito de inundación 1 - Lavar

- A través del vacío, el depósito de trabajo se inunde con el contenido del depósito de inundación 1.
- Al mismo tiempo se ventila el depósito de inundación 1 desde el depósito de retención (procedimiento de oscilación pendular de gas).

4.1.3 HBG 133 – Depósito de inundación 2 – Limpieza fina

- Mediante salto, el depósito de trabajo se inunda con el contenido del depósito de inundación 2.
- Al mismo tiempo se ventila el depósito de trabajo hacia el depósito de inundación 2 (procedimiento de oscilación pendular de gas).

4.1.4 HBG 134 – Depósito de inundación 3 - Conservar

- El disolvente en el depósito de inundación 2 está mezclado con aceite de conservación.
- Al inundar moja y conserva la mercancía.
- La temperatura del disolvente durante el proceso de conservación está unos 5° C a 10° C por encima de la del proceso de lavado.

4.1.5 HBG 135 – Destilación continua

En la destilación

- Se produce constantemente vapor de disolventes,
- Se reconcentran las impurezas introducidas en la instalación a través de la mercancía.

Ventajas:

- Óptima pureza permanente del disolvente
- Buenos resultados de limpieza

- El destilado llega normalmente al depósito de inundación 2 que se derrama al depósito de inundación 1.
- El depósito de inundación 3 (conservar) solamente se rellena automáticamente con el destilado, cuando el nivel MIN esté libre.



4.1.6 HBG 137 – Depósito de retención

- Aquí se retiene el aire del proceso que se emplea en el circuito.

4.1.7 HBG 138 - Depósito Solvak

- El disolvente sucio en el Solvak que procede de la destilación recibe un constante tratamiento.
- Si la parte de aceite aquí es suficientemente elevada, el resto se evacuará automáticamente a un bidón de aceite.

4.1.8 HBG 151 – Puerta deslizante automática

La puerta deslizante automática

- cierra el depósito de trabajo herméticamente
- se puede abrir solamente, cuando se haya alcanzado la concentración límite (1 g/m³)

4.1.9 HBG 162 – Esclusa de condensado

- La esclusa de condensado recoge el condensado que se produce con el secado.
- Está configurada como un separador de agua.
- El disolvente fluye al depósito de inundación.
- Se evacua el agua que deberá ser eliminada.

4.1.10 HBG 163 – Esclusa de destilado

- La esclusa de destilado recoge el destilado que se produce con la destilación.
- Está configurada como un separador de agua.
- El disolvente fluye al depósito de inundación.
- Se evacua el agua que deberá ser eliminada.

4.1.11 HBG 165 – Separador de emulsión

- El separador de agua trabaja según el principio de la fuerza de gravedad.
- El condensado de disolvente se separa del condensado de agua.
- El condensado de disolvente se vuelve a conducir al proceso de limpieza.
- El agua debe ser evacuada y eliminada.

4.1.12 HBG 168 – Esclusa de destilado Solvak

- La esclusa de destilado Solvak recoge el destilado que se produce en la destilación con el funcionamiento de destilación atmosférica.
- El disolvente se rebombea al depósito de inundación 2.

4.1.13 HBG 331 – Almacenamiento con accionamiento (plataforma giratoria)

Son posibles los siguientes movimientos de mercancía:

Girar - aprox. 5 giros por minuto.

(apoyado por el proceso de lavado)

¡Preferentemente con las piezas que actúan como pequeños „cangilones“!

De esta manera no se retiene ningún disolvente en las cavidades.

¡Atención!

Las piezas sensibles no se deben girar.

Virar - máx. 120° (-60° ... +60°)

El ángulo de viraje se puede graduar en el panel de control.

¡Atención!

¡Preferentemente con las piezas sensibles!

4.1.14 HBG 411 – Lavado de inundación mediante inyección (LII)

- Aquí se limpian adicionalmente las piezas especialmente sucias (p.ej. virutas en agujeros ciegos).
- Mediante presión, un sistema de toberas produce un fuerte flujo y turbulencias en la cesta de mercancía totalmente sumergida.
- Se lavan las cavidades.
- Las virutas se recogen en un filtro.

¡Atención!

Solamente es posible al inundar desde el depósito de inundación 1.

4.1.15 HBG 441 - Ultrasonido

- Una limpieza más intensa, teniendo suciedades de fuerte adherencia.

Limpieza adicional de:

- Superficies de alta calidad (p. ej. pulidas)
- Partículas finas de suciedad (p. ej. pastas)

4.1.16 HBG 522 – Condensador de destilación

- Aquí se condensa el vapor de disolvente procedente de la destilación.
- El destilado sirve para la preparación del depósito de inundación.

4.1.17 HBG 523 – Condensador de secado 1

- Aquí, el aire aspirado durante los procesos de evacuación se libera de los disolventes.
- Trabaja en vacío.
- El condensador de secado es enfriado por aire.

4.1.18 HBG 524 – Condensador de secado 2

- Aquí, el aire aspirado durante los procesos de evacuación se libera de los disolventes.
- Trabaja en vacío.
- El condensador de secado es configurado como evaporador de refrigerante.

4.1.19 HBG 525 – Condensador de desaturación

- El aire aspirado durante los procesos de evacuación se libera aquí de los disolventes. .
- Trabaja en atmósfera.
- El condensador de desaturación es configurado como evaporador de refrigerante.

4.1.20 HBG 528 – Condensador de destilación Solvak

- Aquí se condensa el vapor de disolvente procedente del Solvak.
- Trabaja en vacío.

4.1.21 HBG 571 – Grupo de frío

- El grupo de frío alimenta los condensadores con refrigerante.

4.1.22 HBG 649 – Medición de la concentración

- La concentración del disolvente en el depósito de trabajo se mide antes de abrir la puerta del depósito de trabajo.
- La puerta del depósito de trabajo se abre solamente, si la concentración límite alcanza una parte de disolvente de máx. 1 g/m³.

4.1.23 HBG 651 – Unidad de vacío I

- Con esta bomba de vacío se evacua el aire fresco del depósito de trabajo.
- Está diseñada como bomba de vacío rotativa de paletas.

4.1.24 HBG 652 – Unidad de vacío II

- Con esta bomba de vacío se vacía el aire de proceso (con contenido de disolvente) de los depósitos, desplazándolo al depósito de retención.
- Está diseñada como bomba de vacío rotativa de paletas.

¡Atención!

Con la bomba en marcha, no soltar nunca las conexiones del lado de aspiración.

4.1.25 HBG 653 – Unidad de vacío III

- La bomba Roots apoya las bombas de vacío cuando evacúan los depósitos.

¡Atención!

Con la bomba en marcha, no soltar nunca las conexiones del lado de aspiración.

4.1.26 HBG 658 – Unidad de vacío Solvak

- La bomba hidrorrotativa mantiene el vacío en el Solvak.
- El enfriamiento del líquido de trabajo se realiza en un depósito intermedio en el lado de salida de aire.

¡Atención!

Con la bomba en marcha, no soltar nunca las conexiones del lado de aspiración.

4.1.27 HBG 703 – Dispositivo de evacuación

- Para evacuar (producto viejo) la instalación, se emplean bombas.
- El manejo se realiza manualmente a través de palpadores.

4.1.28 HBG 708 – Dispositivo de llenado

- Para llenar (producto nuevo) la instalación, se emplean bombas.
- El manejo se realiza manualmente a través de palpadores.

4.1.29 HBG 714 – Unidad de evacuado mediante bombeo

- Cuando esté finalizado el proceso de limpieza, mediante bombeo se evacua el medio de limpieza del depósito de trabajo.
- El depósito de inundación 3 dispone de una bomba propia, con el fin de evitar una mezcla.

4.1.30 HBG 752 – Filtro en paralelo para el depósito de inundación 1

- Recoge las virutas y suciedades del medio de limpieza.

4.1.31 HBG 753 - Filtro en paralelo para el depósito de inundación 2

- Recoge las virutas y suciedades del medio de limpieza.

4.1.32 HBG 282 – Carga automática

Entrada / salida automática de las cestas de mercancía y abrir / cerrar de la puerta del depósito de trabajo.

Carga

1. Se coloca una nueva cesta de mercancía en la vía de rodillos de entrada.
2. Se elige el programa de limpieza para la nueva cesta de mercancía.
3. Se desplaza la cesta de mercancía hacia el interruptor de aproximación.
4. En el panel de control se elige el funcionamiento automático.
5. La puerta del depósito de trabajo se abre automáticamente.
6. La cesta de mercancía se empuja automáticamente a la plataforma giratoria.
7. La puerta del depósito de trabajo se cierra automáticamente (se acepta el programa elegido).

Descarga

1. La puerta del depósito de trabajo se abre automáticamente.
2. La cesta de mercancía se retira automáticamente de la plataforma giratoria.
3. La puerta del depósito de trabajo se cierra automáticamente o la máquina automática de limpieza se carga nuevamente, si se ha colocado una nueva cesta de mercancía en el lugar de la entrega.

¡Atención!

No debe salir ni poder caerse ninguna pieza de las cestas. ¡Ello dañaría la instalación!



¡Cuidado: La cesta está todavía caliente!

4.1.33 Reloj programador

- Sirve para conectar la instalación antes del inicio de trabajo.

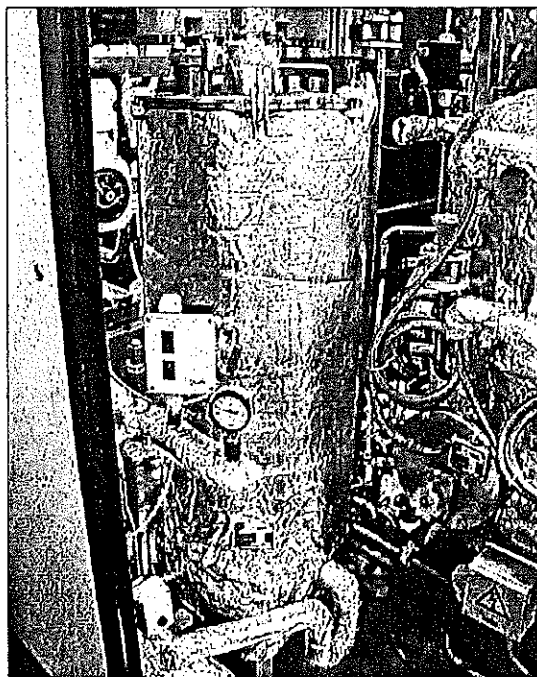
4.1.34 Teclas selectoras de programa de lavado

- A través de 8 teclas selectoras, es posible memorizar 16 diferentes programas de lavado en el panel de control.

4.2 Grupos de funcionamiento de Solvak 92S

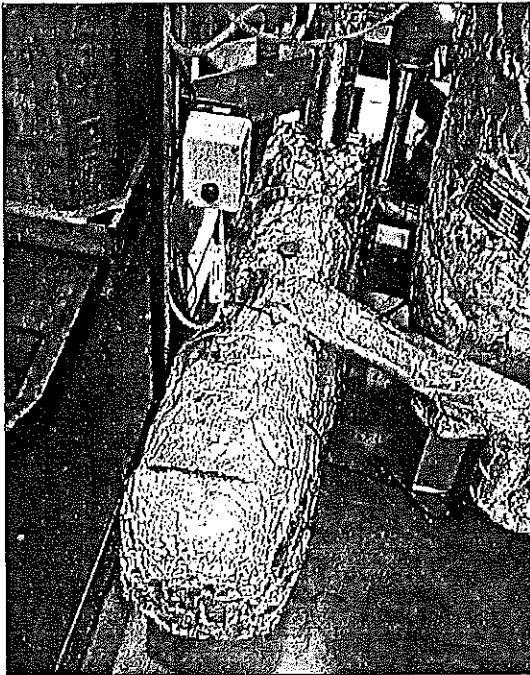
4.2.1 Descripción de los grupos de funcionamiento

4.2.1.1 HBG 138 – Depósito de destilación

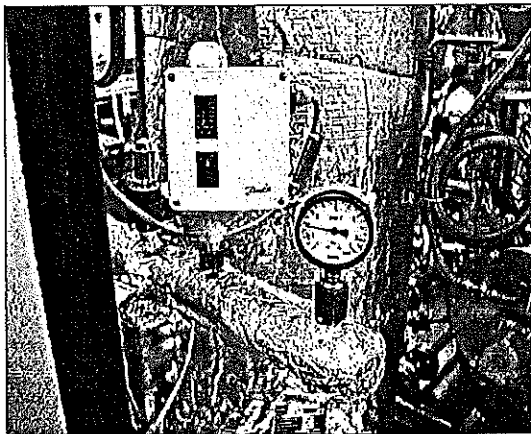


- Mediante destilación en depresión, aquí se trata el disolvente ensuciado con aceite y suciedad.
- Para ello, en la destilación se produce continuamente vapor de disolvente que, dentro del condensador, volverá a su estado líquido (condensado).
- Las impurezas contenidas en el disolvente se retienen en el depósito de destilación donde se reconcentran.
- El calentamiento se realiza de manera indirecta eléctricamente a través de vapor de agua.
- El depósito de destilación dispone de una bomba de evacuación para evacuar el aceite residual.

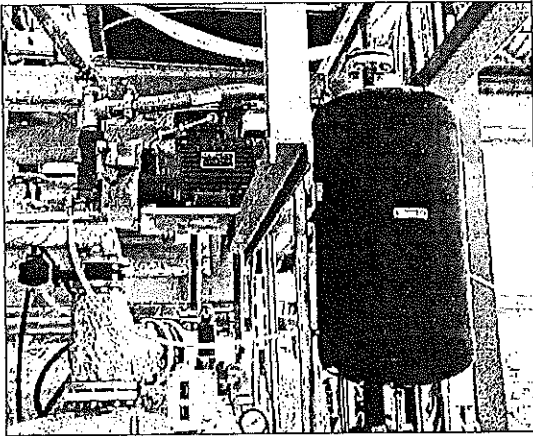
4.2.1.4 HBG 551 – Productor de vapor



- El productor de vapor calienta el depósito de destilación con vapor de agua (vapor de caldeo).
- La temperatura del vapor de caldeo se gobierna a través del presostato y se puede controlar en el manómetro.



4.2.1.5 HBG 658 – Unidad de vacío para el Solvak



- A través de la bomba de vacío se produce la depresión en el depósito de destilación.
- La bomba de vacío trabaja según el principio de la bomba hidrorrotativa. Esto significa que, en el depósito intermedio del lado de la salida de aire, siempre se deberá encontrar disolvente (imprescindible llenar antes de la primera puesta en marcha).
- Las conexiones del lado de aspiración de la bomba de vacío no se deberán abrir durante la marcha de la bomba.

4.3 Desarrollo de funcionamiento de la Universal 71S

- Evacuar el aire fresco
 - Una bomba de vacío evacua el depósito de trabajo a la presión final de hasta 5 mbar.

- Lavado por inundación 1
 - Mediante vacío se llena el depósito de trabajo desde el depósito de inundación 1.
 - La limpieza se podrá apoyar mediante:
 - Filtración de circuito (LII)
 - Lavado por proyección
 - Ultrasonido bajo vacío
 - A continuación se evacua el depósito de trabajo, es decir, a través de un filtro se rebombee el disolvente al depósito de inundación 1.

- Lavado por inundación 2 / Limpieza fina
 - El depósito de trabajo se inunda desde el depósito de inundación 2 debido a la fuerza de gravedad.
 - Cuando haya transcurrido el tiempo de limpieza, se rebombee el disolvente al depósito de inundación 2.

- Desengrase por vapor
 - En el depósito de trabajo se produce una ligera depresión. El aire aspirado es conducido al depósito de retención. Se abre la válvula hacia la destilación.
 - El vapor del disolvente fluye desde la destilación al depósito de trabajo.
 - El calentamiento del fondo de la destilación alimenta al mismo tiempo el lodo de la destilación con energía.
 - En cuanto se haya nivelado la temperatura entre la destilación y el depósito de trabajo, la presión en el depósito de trabajo se mantendrá constante durante el desengrase por vapor.
 - Cuando haya transcurrido el tiempo de desengrase por vapor, se ventila el depósito de trabajo desde el depósito de retención. Después hay una presión normal en el depósito de trabajo, el vapor se condensa y el condensado se bombea al depósito de inundación 1.

- Lavado por inundación 3 / conservar
 - El depósito de trabajo se inunda desde el depósito de inundación 3 por la fuerza de gravedad.
 - Cuando el tiempo de limpieza haya transcurrido. Se rebombeará el disolvente al depósito de inundación 3.

- Secado por vacío
 - La mercancía en el depósito de trabajo se seca por vacío.
 - Pasando por varios condensadores, el aire aspirado llega al depósito de retención. Ello provoca que, mediante condensación, el disolvente en el aire se elimina al máximo.
 - El medidor de concentración controla en el depósito de trabajo la concentración límite de 1 g/m³.
 - Cuando la concentración se encuentre por debajo de su límite, se ventilará el depósito de trabajo y se podrá abrir la puerta deslizante.

- **Lavado de inundación por inyección (LII)**

Solamente durante el lavado por inundación 1

- Mediante la bomba 1, el disolvente se bombea en circuito a través de los filtros, llevándolo a través de las toberas nuevamente al depósito de trabajo. El nivel de disolvente en el depósito de trabajo se encuentra por encima de las toberas de inyección.
- En el disolvente se producen turbulencias que refuerzan el efecto de limpieza sobre la mercancía.
- Poco antes de finalizar el tiempo de limpieza, se cierran las toberas de inyección y las virutas en descenso se filtran mediante la filtración en circuito hasta que haya concluido el tiempo de limpieza.

- **Lavado por proyección**

- El disolvente se aspira desde el depósito de trabajo, se conduce a través de los filtros y mediante las toberas se vuelve a proyectar al depósito de trabajo.
- La presión se produce únicamente por la bomba de filtro.

- **Ultrasonido**

No se puede emplear durante el LII o la inyección

- El ultrasonido refuerza el efecto de limpieza.
- Es apoyado por el vacío (degasificación).
- Rendimiento instalable: aprox. 12 W/l.

- **Filtración – Secado de filtro**

Solamente con la instalación calentada y solamente en los descansos de limpieza.

Antes de que Ud. pueda abrir y cambiar los filtros, se elimina el disolvente de las virutas (por secado) y del aire (por desaturación).

Ventaja: Emisiones bajas de disolvente.

- El disolvente procedente de los filtros se evacua al separador de emulsión.
- Ahora se seca los filtros bajo vacío, ventilándolos a continuación.
- Ahora puede Ud. abrir los filtros y cambiarlos.

- **Desaturación de los depósitos**

- Los dos depósitos de inundación se han de desaturar antes de que Ud. pueda abrir las puertas de mantenimiento.
- Antes de la desaturación tendrá Ud. que evacuar el disolvente del respectivo depósito.
- Los depósitos se secan bajo vacío, ventilándolos a continuación.
- Ahora puede Ud. abrir la puerta de mantenimiento y limpiar los depósitos de inundación.

- **Marcha por inercia de la instalación**

Se controla la instalación y se enfría con cuidado:

- La instalación está en posición básica
- No hay ninguna cesta en la instalación
- Los condensadores están en marcha
- Duración de la marcha por inercia: aprox. 1 hora

4.4 Desarrollo de funcionamiento del Solvak 92S

El Solvak está conectado al circuito de disolvente de la instalación de limpieza. Retira disolvente sucio del destilado generado en la instalación de limpieza conectada. Con ello mejora la calidad del disolvente en la instalación de limpieza, reduciendo considerablemente el tiempo de permanencia de las partes no deseadas de aceite y de suciedad en la instalación de limpieza.

Para que el Solvak pueda retirar disolvente de la instalación de limpieza y retransportar el destilado, necesita recibir una señal de disponibilidad desde la instalación de limpieza. La señal de disponibilidad se repone en caso de un fallo. Solamente el fallo eliminado y el despeje del aviso de fallo harán que el Solvak siga funcionando (automáticamente).

- El Solvak se llena por depresión desde la destilación de la instalación de limpieza.
- El contenido se destila bajo vacío a temperaturas bajas con el fin de economizar el disolvente.
- El mando del nivel regula el nivel de llenado a través del interruptor de nivel.
- El destilado que se produce, llega a la esclusa de destilado y desde ahí es bombeado a la instalación de limpieza.
- El aceite que ha entrado con el disolvente de suciedad, se reconcentra en el depósito de destilación. Con ello se incrementa la temperatura.
- Al llegar a la temperatura de conexión regulada en el termómetro remoto a distancia, se pone en marcha la destilación residual.
- Una vez terminada la destilación residual, el aceite se bombea automáticamente a un bidón de aceite a aportar por el cliente.
- Al evacuar, en el depósito de destilación del Solvak se encuentra solamente aceite con una parte muy pequeña de disolvente.
- Una vez evacuado, el Solvak se llena automáticamente de nuevo desde la destilación de la instalación de limpieza y conmuta al funcionamiento continuo de destilación.



Por favor, tenga en cuenta:

Si durante el vaciado se ocupara el interruptor de nivel de llenado del bidón, se interrumpiría el proceso de vaciado. En este caso se tendrá que cambiar el bidón.



Precaución:

¡El aceite en la destilación aún está caliente !!



Atención:

¡El bidón se deberá poder ventilar sin ningún peligro!

4.5 Diagrama de desarrollo de la destilación

