

## Einsatzbereich

Die **sera**-Membran-Kombinationspumpe der Baureihe RF 410.2-1100e / RK 410.2-450e wurde für den Einsatz als KKV-Pumpe für das Dosieren und Mischen von *Remazol-Klotz-Flotten* beim Färben nach dem *Einbad-Klotz-Verfahren* entwickelt.

Das Förderstromverhältnis (Kopf 1/Kopf 2) wird werksseitig auf 4:1 voreingestellt.

## Application range

The **sera** - diaphragm combination pump series RF 410.2-1100e / RK 410.2-450e was developed as a combination pump (KKV-pump) for the metering and mixing of Remazol padding liquors when dyeing using the single-bath padding process.

The flow rate (head 1/head 2) is pre-set to a 4:1 mixing ratio at the factory.

## Technische Daten / Technical Data

Typ Type	Nennförderstrom Nominal capacity		Zulässiger Gegendruck Permissible counterpressure  $p_2$ max.	Mindestzulässiger / Höchstzulässiger Druck im Eintritt der Pumpe Minimum / maximum permissible pressure at inlet of the pump  $p_1$ min./max.	Maximale Saughöhe Maximum suction height  [mWS]	Eintritts-/Austrittsweite Inlet-/Outlet nominal size  [DN]	$n_N$ 50 Hz [min -1]	$n_N$ 60 Hz [min -1]	Nennhubfrequenz Nominal stroke frequency  h 100 [mm]
	QN 50 Hz [l/h]	QN 60 Hz [l/h]							
RF410.2-1100e (Kopf 1)	1100	1320	3	-0,3/0	3	32	76	92	22
RK410.2-450e (Kopf 2)	0 - 450	0 - 540			3	16			13

Tab. 01

## Motordaten / Motor Data

Typ Type	Antriebsleitung Rated power  kW	Frequenz Frequency  Hz	Spannung Voltage  V ~ 3	50 Hz	60 Hz	Isolationsklasse Insulation class  ISO	Schutzart Enclosure  IP
				V ~ 3	V ~ 3		
RF/RK 410.2 - ...e	1,1*	50 / 60	220-240 / 380-420	220-280 / 380-480	F	55	

Tab. 02

\* geeignet für Frequenzumrichterbetrieb 10-60 Hz  
suitable for operation with frequency converter 10-60 Hz.

Durch die Beachtung der folgenden Installationshinweise wird der optimale und dauerhafte Betrieb der Membran-Kombinationspumpen sichergestellt.

Anhand der dargestellten Installationsmöglichkeiten ist zunächst der geplante Aufbau auszuwählen. Die dafür zutreffenden Einzelhinweise müssen bei der Installation berücksichtigt werden.

### Allgemeine Installationshinweise

(zusätzliche Hinweise siehe Beispiel)

- Nennweiten der Saug- und Druckleitungen in Abhängigkeit ihrer Längen festlegen (siehe Tab. 03)
- Gesamtfläche der Bohrungen des Befüllrohrs muss größer od. gleich der Gesamtfläche der Pumpennennweiten sein.
- Saugleitungen kurz und geradlinig verlegen.
- Druckleitungen erst in der Nähe der Befüllrohr zusammenführen - Zusammenführung strömungstechnisch günstig gestalten.
- Gemeinsame Druckleitung ist möglichst kurz zu verlegen
  - Nennweite muss mindestens dem Gesamtquerschnitt der Pumpennennweiten entsprechen.
- Grundsätzlich Druckhalteventil einsetzen (siehe Installationsbeispiele)

Optimum, long-lasting operation of the diaphragm combination pumps can be ensured by observing the following installation instructions.

First, the optimum installation should be selected on the basis of the various options shown.

The hints concerning the individual solutions must be taken into account when planning the installation.

### General installation notes

(additional notes see example)

- Determine the nominal widths of the suction and pressure lines depending on their lengths (see Tab. 03)
- The total surface of the borings in the filling pipe has to be larger than or equal to the total surface of the nominal pump widths..
- Install short suction lines as straight as possible.
- Pressure lines should be united in the vicinity of the filling pipe
  - ensure proper flow in the lines by appropriate arrangement.
- Provide the common pressure line as short as possible
  - nominal width must at least correspond to the total cross-section of the nominal widths.
- Pressure keeping valves have to be installed as a matter of principle (see installation examples)

### (Beispiel 1)

Pumpe oberhalb der Saugbehälter aufgebaut.  
Minimal zulässige Druckdifferenz **hd - hs** : -3 m WS

### zusätzlicher Installationshinweis

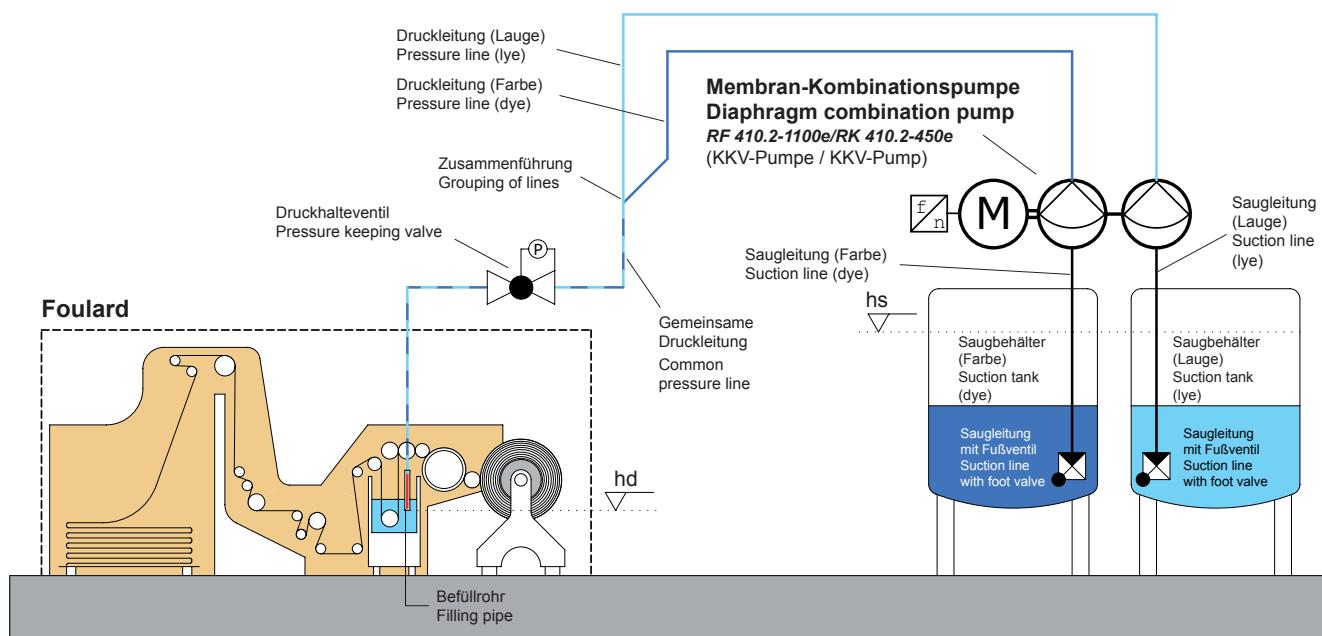
- Fußventil einsetzen, um das Leerlaufen der Saugleitung zu verhindern.

### (Example 1)

Pump is installed above the suction tank. The minimum allowable pressure difference **hd-hs** is: -3m WC

### additional installation note

- Install foot valve to prevent the suction line from running empty.



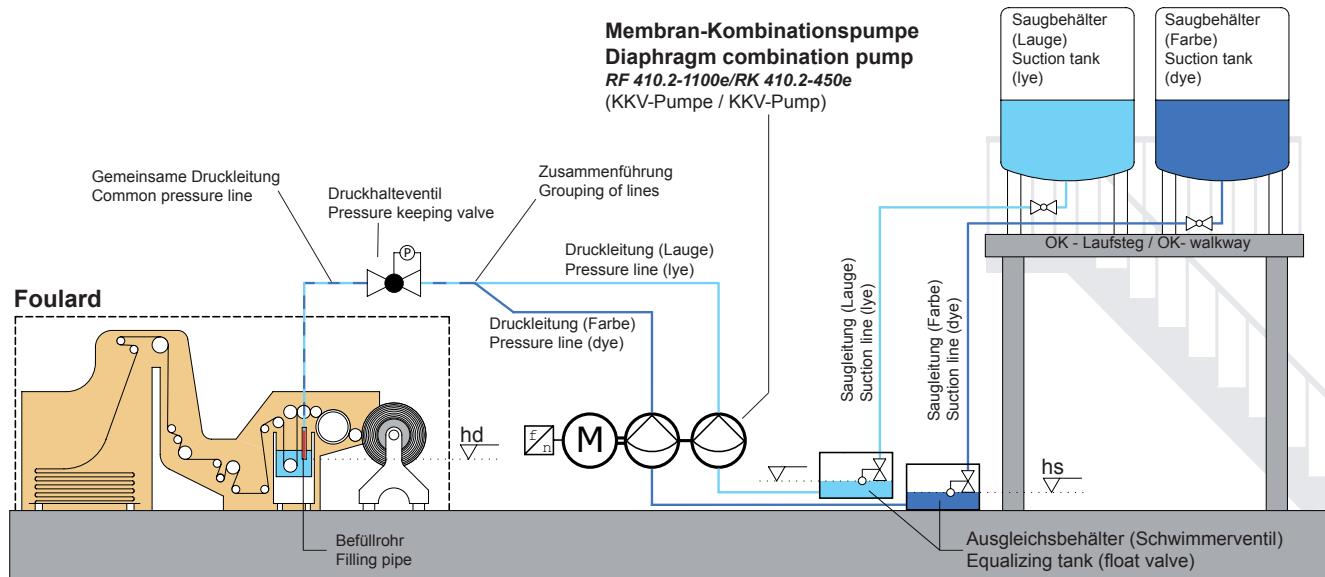
**(Beispiel 2)**

Pumpe unterhalb der Saugbehälter aufgebaut (I).

minimal zulässige Druckdifferenz **hd-hs**: -3m WS

**zusätzliche Installationshinweise**

- Ausgleichsbehälter, z.B. Schwimmerventile, in den Saugleitungen vorsehen, um den Zulaufdruck aus den Saugbehältern abzubauen.
- Ausgleichsbehälter in der unmittelbaren Nähe der Pumpen und unterhalb der Pumpenköpfe installieren
- Zulaufleitungen zu den Ausgleichsbehältern in der Nennweite so bemessen, dass mindestens soviel Medium nachströmen kann wie von den Pumpen abgesaugt wird.



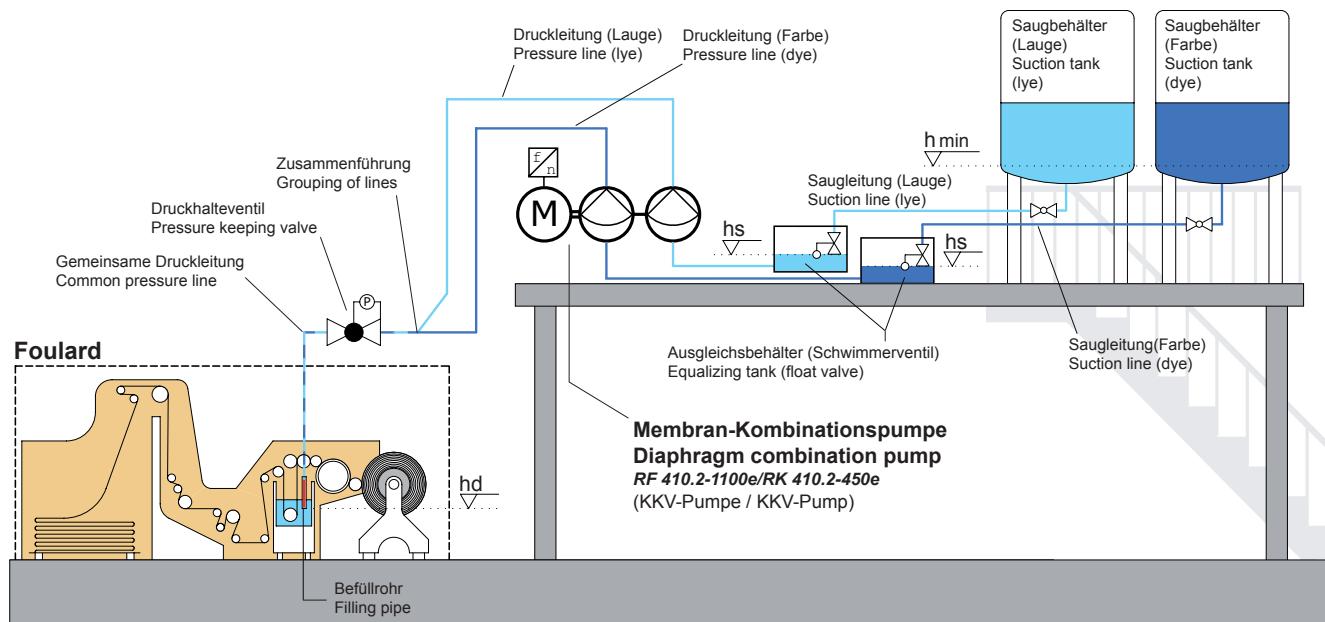
**(Beispiel 3)**

Pumpe unterhalb der Saugbehälter aufgebaut (II).

minimal zulässige Druckdifferenz **hd-hs**: -3m WS

**zusätzliche Installationshinweise**

(siehe Beispiel 2)



**(Example 2)**

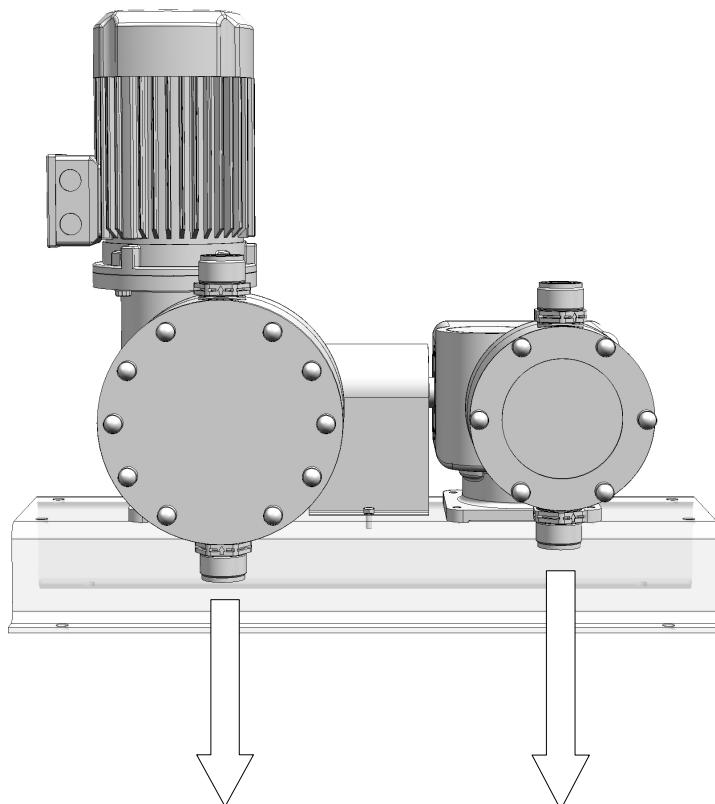
Pump is installed below the suction tank (I).

The minimum allowable pressure difference **hd-hs** is: -3m WS

**additional installation notes**

- Provide equalizing, e.g. float valves, in the suction lines to reduce the supply pressure from the suction vessels.
- Install the equalizing tanks below the pump heads in the direct vicinity of the pumps.
- Dimension nominal width of supply lines to the equalizing tanks so that at least the same pumping medium quantity as drawn off by the pump can flow into the tanks.

**Mindest-Nennweiten der Saug- und Druckleitungen in Abhangigkeit ihrer Langen.**  
Minimum nominal widths of suction and pressure line depending on their lengths.



	<b>Lange</b> <b>Length</b>	<b>...410.2-1100e</b> (Pumpenkopf 1 / Pump head 1)	<b>...410.2-450e</b> (Pumpenkopf 2 / Pump head 2)
<b>Druckleitung</b> <b>Pressure line</b>	≤ 5 m	DN 25	DN 15
	5 - 10 m	DN 40	DN 20
	10 - 15 m	DN 50	DN 25
	15 - 20 m	DN 65	DN 32
<b>Saugleitung</b> <b>Suction line</b>	≤ 1 m	DN 25	DN 15
	1 - 2 m	DN 40	DN 32

Tab. 03