

Flex Level

Die
Rückpumpstation



Flex Level 600

Produktinformation

Typ: RPS FlexLevel 600

Bestimmungsgemäße Verwendung:

Die RPS dient zur Rückförderung von verunreinigtem Kühlschmierstoff (KSS) aus Schleifmaschinen zur zentralen Aufbereitungsstation.

Verfahrensablauf, Kurzbeschreibung

Der KSS wird auf ein Niveau angehoben, das den sicheren Betrieb einer einfachen und robusten Kreiselpumpe zur Förderung des verunreinigten KSS ermöglicht.



Die Verfahrensschritte der RPS lauten:

- Sammeln
- Anheben
- Entgasen
- Abpumpen

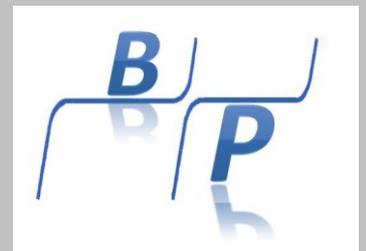
Technische Daten

Einbaulage: vertikal stehend

Gewicht, leer: ca. 600 kg

Anschluss KSS-Zulauf: HD-Schlauch mit 1 1/2" Außengewinde

Förderleistung: ca. 400 l/Min., abhängig von der Art des Schleiföls



Technik der RPS „FlexLevel“

Förderprinzip

Die RPS bestehen im Wesentlichen aus einem zweigeteilten, vertikalen Behälter B1-S1, einer Vakuumpumpe und einer Rückförderpumpe. Diese Anlagenteile stehen in einer gemeinsamen Auffangwanne.



Der KSS läuft über eine Leitung in den unteren atmosphärischen Teil des Behälters. Durch den mittels der Vakuumpumpe erzeugten Unterdruck im oberen Teil des Behälters wird der KSS durch das zentrale Steigrohr in den oberen Teil des Behälters gefördert. Durch den dort herrschenden Unterdruck und durch spezielle Einbauten wird der KSS grob entgast. Der KSS läuft über das eingebaute Leitblech ab und sammelt sich im oberen Teil des Behälters. Erreicht der Füllstand den Niveaufächter LS⁺ läuft die Rückförderpumpe an und fördert den KSS über einen weiteren Anschluss in die Rücklaufleitung zur zentralen Aufbereitungsanlage.

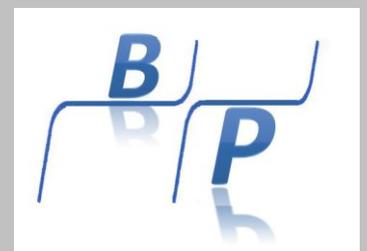
Leistungsregelung und Steuerung der Rückförderpumpe.

Erreicht der Flüssigkeitsstand im oberen Teil des Behälters B1-S1 den Niveaufächter LS⁺ läuft die Rückförderpumpe P1 mit voller Drehzahl zeitverzögert an.

Anmerkung

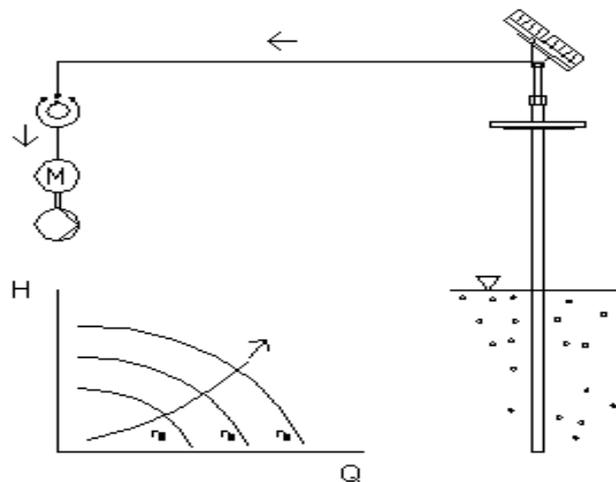
Durch den zeitverzögerten Anlauf werden Druckstöße im Rohrsystem zur Rücklaufleitung vermieden. Das Anfahren der Rückförderpumpe mit höchster Förderleistung spült die Rücklaufleitung. Dadurch werden Verstopfungen im Rohrsystem vermieden.

Der Füllstand im oberen Teil des Behälters nimmt rasch ab. Das Niveau des Füllstandes im oberen Teil des Behälters wird über die Radarmesssonde LIC2 kontinuierlich erfasst. Der Füllstand kann direkt an der Radarmesssonde abgelesen werden.



In Abhängigkeit des Füllstandes wird die Rückförderpumpe über den im Schaltschrank befindlichen Frequenzrichter drehzahlregelt betrieben. Folglich wird die Leistung der Rückförderpumpe dem KSS-Anfall angepasst.

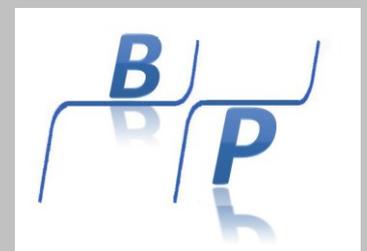
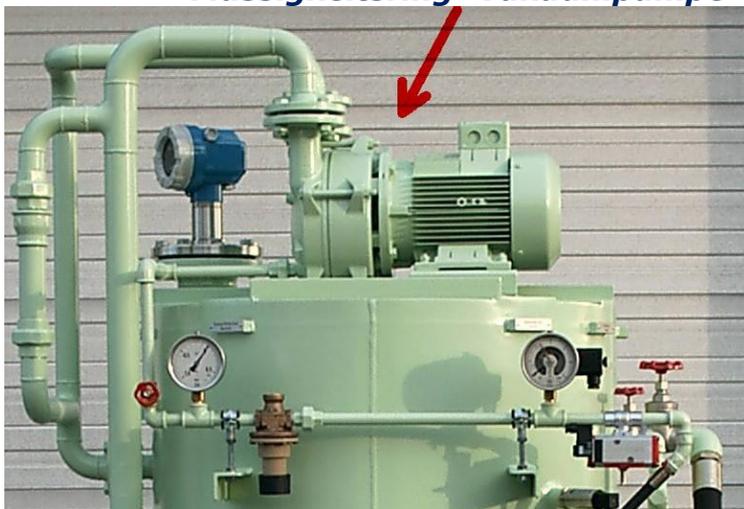
Die Drehzahl der Rückförderpumpe ist auf 2000 Umdrehungen pro Minute Mindestzahl begrenzt. Dadurch wird erreicht, dass die Rückförderpumpe bei zu geringem KSS-Anfall über den Niveauwächter LS-5 abgeschaltet wird.



Vakuumpumpe

Als Vakuumpumpe zum Transport des KSS vom atmosphärischen zum Entgasungsteil des Behälters dient eine Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe. Die Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe saugt die Gase aus dem oberen Teil des Behälters ab und erzeugt dabei den Unterdruck, der den KSS über das zentrale Steigrohr in den oberen Teil des Behälters fördert. Die von der Vakuumpumpe auf atmosphärischen Druck verdichteten Gase werden in den unteren, den atmosphärischen Teil des Behälters zurückgeleitet. Aus dem unteren, dem atmosphärischen Teil des Behälters werden die Gase mit dem zu fördernden KSS über das zentrale Steigrohr wieder nach oben in den Entgasungsteil gefördert. Somit ist der Förderkreislauf für die Gase geschlossen.

Flüssigkeitsring- Vakuumpumpe



Separierte Gase, die durch den Schleifprozess in den KSS eingetragen wurden und sich abgeschieden haben, werden über die hierfür vorgesehene Leitung in das bauseitige, zentrale Abluftsystem geleitet.

Die Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe benötigt für die Funktion und zur Abfuhr, primär der Verdichtungswärme, Betriebsflüssigkeit. Sinnvollerweise wird dafür reiner KSS aus der Vorlaufleitung zur Schleifmaschine abgezweigt. Der Verbrauch an reinem KSS ist verhältnismäßig gering und beträgt in Abhängigkeit der Last, 1 bis 7 Liter pro Minute.

Betriebsarten

Es wird unterschieden zwischen Normalbetrieb und Sand-By-Betrieb.

Beim Normalbetrieb ist die Werkzeugmaschine eingeschaltet. Die RPS fördert den aus der Werkzeugmaschine ablaufenden KSS zur zentralen Aufarbeitungsstation.

Im Stand-By-Betrieb ist die Werkzeugmaschine ausgeschaltet. Im Stand-By-Betrieb der RPS soll der nach dem Abschalten der Werkzeugmaschine ablaufende restliche KSS, bzw. bei Undichtigkeiten der Absperrventile austretende KSS, gleichfalls zur zentralen Aufarbeitungsstation gefördert werden.

Wartung

Die Anlage ist bei bestimmungsgemäßem Betrieb nahezu wartungsfrei. Durch regelmäßige Sichtkontrolle lässt sich anhand auftretender geringer Leckagen auf den Verschleiß von Anlagenteilen schließen.

Sind Leckagen erkennbar müssen die Ursachen der Leckagen umgehend, fachgerecht beseitigt werden.

Weitere Informationen unter:

*Ingenieurbüro Bauer + Partner GmbH
Maybachstraße 11
73274 Notzingen*

Tel: +49 7021 73515-90

Fax: +49 7021 73515-99

Email: info@ingbuero-bauer.de

Web: www.ingbuero-bauer.de

