

Betreff

Pflichtenheft Standard KSS-Anlage

1. Zielsetzung

Ziel dieses Pflichtenhefts ist die detaillierte Beschreibung der Auslegung, Konstruktion, Fertigung und Inbetriebnahme einer standardisierten Kühlschmierstoffanlage (KSS-Anlage) zur Versorgung von Frässpindeln und Nebenverbrauchern.

2. Systembeschreibung

Die KSS-Anlage dient der Förderung, Filterung und Bereitstellung von Kühlschmierstoff für:

- interne Frässpindelversorgung
- externe Frässpindelversorgung
- Arbeitsraumspülung
- manuelle Reinigung mittels Spülpistole

3. Technische Anforderungen

3.1 Pumpensystem

Die Anlage muss folgende Pumpen beinhalten:

- **Pumpe Frässpindel intern:**
 - Förderleistung: 35 L/min
 - Betriebsdruck: 80 bar
 - Betrieb mit Frequenzumrichter (FU kommt von NSH-T)
- **Druckabsicherung:**
 - Pumpe ist mit einem analogen SPB-Druckbegrenzungsventil auszustatten
- **Pumpe Frässpindel extern:**
 - Förderleistung: 50 L/min
 - Betriebsdruck: 22 bar
- **Pumpe Spindelspülung:**
 - Förderleistung: > 80 L/min
 - Betriebsdruck: 14 bar
- **Pumpe Spülpistole:**

- Förderleistung: 33 L/min
- Betriebsdruck: 4 bar
- Einstellbare Drossel direkt am Pumpenausgang

3.2 Filtersystem

- Einsatz eines **Kompaktfiltersystems**
- Auslegung für eine maximale Filterleistung von **200 L/min**
- Integration eines Filterkastens mit Einlaufbereich
- Verwendung von **EO2-Verschraubungen** für alle relevanten Anschlüsse

3.3 Tankanlage

- Tankvolumen: maximal 1000 Liter, nur größer wenn wirklich nötig
- Konstruktion für einfache Reinigung und Wartung
- Integration eines **Bandskimmers** zur kontinuierlichen Ölabscheidung

4. Steuerung und Schnittstellen

- Anbindung an die übergeordnete Maschine über:
 - **Profinet-Schnittstelle (Siemens ET200SP)**
- Austausch folgender Signale:
 - Betriebsbereit
 - Störung
 - Pumpenstatus
 - Füllstand / Warnmeldungen (optional erweiterbar)

5. Schutz und Umgebungsbedingungen der Anlage

- Schutzart der Anlage: mindestens **IP54**
- Auslegung für industrielle Umgebungsbedingungen (Temperatur, Feuchtigkeit gemäß DIN EN 60204)

6. Mechanische Ausführung

- Robuste, industrielle Bauweise
- Wartungsfreundliche Anordnung aller Komponenten
- Farbgebung gemäß Vorgaben des Einkaufs

7. Dokumentation

Der Lieferant hat folgende Unterlagen bereitzustellen:

- Betriebsanleitung
- Wartungsanleitung
- Schaltpläne (elektrisch und hydraulisch)
- Stückliste
- CE-Konformitätserklärung / Eibauerklärung nach MRL + MVO

8. Abnahme und Inbetriebnahme

- Funktionsprüfung aller Pumpen und Komponenten
- Prüfung der Druck- und Förderleistungen
- Test der Sicherheitsfunktionen (Not-Aus)
- Kommunikationstest über Profinet
- Übergabeprotokoll

9. Elektroausrüstung der KSS-Anlage (Ergänzung)

- **9.1 Allgemeine Aufgabenstellung**

- Am Reinwassertank ist ein Elektroschaltschrank zur Ansteuerung der KSS-Anlage vorzusehen.

Der funktionelle Umfang richtet sich nach dem abgestimmten Medienplan.

- Die Ansteuerung erfolgt standardmäßig über **Profinet** durch die Maschinensteuerung, sofern keine abweichenden Vereinbarungen getroffen werden. Der Lieferant hat hierzu eine **Funktionsbeschreibung bzw. einen Funktionsablauf** bereitzustellen.

-

- **9.2 Elektrische Anforderungen**

- Betriebsspannung: **400V ±10% / 50Hz ±2%**
- Steuerspannung:
- 24V DC von Maschine bereitgestellt
- 1x 24V dauerhaft aktiv
- 1x 24V abgeschaltet über Not-Aus
- 1x 0V

- Optionale Hilfsspannung:

- 230V AC nach Abstimmung

- **9.3 Normen und Ausführung**

- Klimatische Anforderungen gemäß **DIN EN 60204**
- Ausführung und Kennzeichnung gemäß **DIN EN 60204**

- Schutzart: $\geq$ IP54
- ---
- **9.4 Schnittstellen und Kommunikation**
- Signalaustausch über **Profinet (Siemens ET200SP)**
- Schnittstellen zur Maschine über Steckverbinder am Schaltschrank:
- **Einspeisung_400V:**
HanK4/8 (inkl. Steckergehäuse Han24B mit Kabelverschraubungen)
- **NOT-AUS/24VDC:**
Han16 (inkl. Steckergehäuse)
- **Profinet:**
M12 D-codiert (Wanddurchführung oder Einbaustecker)
- **Ölskimmer:**
Han3A (bei 400V-Ausführung Han6 oder Han10)
- Gegenstecker sind im Lieferumfang enthalten
- ---
- **9.5 Sicherheit**
- Not-Aus Taster:
- 2-kanalig
- potentialfrei verdrahtet (2 Öffner + 1 Schließer)
- Ausführung falls erforderlich (z. B. bei Vliesfilter)
- Ölskimmer :
 - Position vor Hauptschalter
 - Kennzeichnung durch:
 - gelbe Kabel
 - gelbe Einzelladern
 - Blitzpfeilschild mit Warntext
- ---
- **9.6 Schaltschrank und Komponenten**
- Platzreserve:
- mind. 20 % für Schaltgeräte
- mind. 20 % für Ein-/Ausgänge
- Schaltgeräte:
- gemäß DIN / DIN EN
- Fabrikate: Siemens, Moeller oder gleichwertig
- ---
- **9.7 Sicherheitstechnische Ausführung Pumpen**

- KSS-Versorgungspumpen 1 und 2 müssen sicher abgeschaltet werden
- Umsetzung durch:
 - 2 in Reihe geschaltete Leistungsschütze je Pumpenzweig
 - Integration vor dem Leistungszweig
 - Ansteuerung:
 - über Werkzeugmaschine
 - mittels 2 zusätzlicher Steueradern
 - Detailabstimmung erfolgt im Rahmen der Genehmigungsunterlagen

- **9.8 Dokumentation und Freigabe**

- Vor Fertigung vorzulegen:
- Stromlaufpläne
- Aufbaupläne
- Stücklisten
- Mit Lieferung bereitzustellen:
- Stromlaufplan
- Geräteanordnung
- Stücklisten
- Bedienungsanleitungen
- Montageanleitungen
- Gerätehandbücher aller verbauten Komponenten
- Anzahl und Sprache gemäß Bestellung

- **9.9 Abweichungen**

- Abweichende technische Daten oder Komponenten sind **abstimmungspflichtig**.