

+

Ifd. Nr.	Stückzahl	Gegenstand	Preis je Einheit	Betrag
		<p><b>KSB Druckerhöhungsanlage</b></p> <p>Hyamat VP mit Booster Control Advanced, gemäß DIN 1988-500; DIN EN 806-2</p> <p>Druckerhöhungsanlage mit Hocheffizienzmotor nach IE4<sup>1</sup>, KSB-Frequenzumformer (FU) und digitalem Stetigregler zur stufenlosen Drehzahlregelung jeder einzelnen Pumpe, FU am Motor montiert, in Kompaktbauweise, anschlussfertig, konstanter Versorgungsdruck am Verbraucher, Einschaltung druckabhängig, Ausschaltung bedarfsabhängig, elastische Aufstellung aller Pumpen auf gemeinsamer Grundplatte, Energieeffiziente Fahrweise</p> <p>Fördermedium: Trinkwasser./..... Anschluss: unmittelbar/mittelbar *) Reservepumpe: ja/nein *) Gesamt-Förderstrom Anlage: Q: ..... m3/h Gesamt-Förderhöhe der Anlage H: ..... m</p> <p><b>Fabrikat: KSB</b> Typ und Baugröße Hyamat SVP .....</p> <p>Einschaltdruck /Sollwert: P<sub>Ein</sub>: ..... bar Versorgungsdruck: P<sub>vor</sub> ..... bar min/max Vordruck: p<sub>min,V</sub> / p<sub>max,V</sub> ...../..... bar Förderstrom Pumpe: QP: ..... m3/h Förderhöhe Pumpe: H: ..... m Förderhöhe Pp. bei Q = 0: H<sub>0</sub>: ..... m Nennndruck der Anlage: PN: ..... bar Motornennleistung je Pumpe: P<sub>2</sub>: ..... kW Drehzahl: n: .....3000 ..... 1/min</p> <p><b>Gewicht der Anlage :</b> ca. .... kg Abmessungen (L x H x B): ..... x ..... x ..... mm Anschlüsse: G / DN *)</p> <p><b>Separate Schaltschränkaufstellung (ausführungsbedingt)</b> Aufstellungsart Wandmontage / Standschrank*) Gewicht Schaltschrank: ca. .... kg Abmessungen (L x H x B): ..... x ..... x ..... mm</p> <p><b>Betriebsspannung:</b> Anlage: 3/PE AC 400 V/50 Hz; 5,5 kW und 7,5 kW</p> <p>Einschaltart: Frequenzumformer (Sanftanlauf) Motorschutzart: IP 55 Fabrikat: KSB</p> <p><b>Anlagenausstattung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vertikale energieoptimierte, mehrstufige Hochdruckkreiselpumpen Movitec V mit medienberührten Teilen aus Edelstahl, mit wartungsfreundlicher, schnell austauschbaren Normgleitringdichtung, trinkwassergeeignet.</li> <li>- Motor: KSB- SuPremE<sup>®</sup>-I: IE4 (gem. IEC 60034-30 Ed. 2) inkl. motormontiertem KSB Frequenzrichter PumpDrive S</li> <li>- Verrohrung aus Chrom-Nickel-Stahl, Armaturen aus Gussmessing/Messing, ab Größe Hyamat 25 bis 90: Rückschlagklappe, Geh. GG, Flügel aus Edelstahl</li> <li>- je Pumpe 1 Rückflussverhinderer und 2 Absperrarmaturen nach DIN/DVGW für die Wartung der Pumpen im laufenden Betrieb</li> </ul>		

Ifd. Nr.	Stückzahl	Gegenstand	Preis je Einheit	Betrag
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membrandruckbehälter 8 l auf der Druckseite als Steuerbehälter von jeder Pumpe durchströmt, nach DIN 4807-5, für Trinkwasser zugelassen, Absperrarmatur mit Entleerung</li> <li>- Druck und Saugsammelleitung komplett geschweißt, aus Edelstahl 1.4301, gebeizt und passiviert mit beidseitigem Flanschanschluss, PN16</li> <li>- Trockenlaufschutz (Vordruck &gt; 0,5 bar) über Drucktransmitter</li> <li>- max. zul. Anlagenenddruck: 16 bar, (pmax, V max. 10 bar)</li> <li>- Drucktransmitter auf der Enddruckseite (PN 16) mit Funktionsüberwachung Life-Zero, 4-20 mA, mit Absperrarmatur und Entleerung als Einstellhilfe, (medienberührte Teile gem. 1.4762)</li> <li>- Druckanzeige über Manometer (Ist-Druck)</li> <li>- Vordruckanzeige &gt; 0,5 bar über Manometer</li> <li>- Stahlgrundplatte in hochwertiger Pulverbeschichtung ab Größe Hyamat 2 bis 15 lackiert Ausführung ab Größe Hyamat 25 bis 90</li> <li>- Anschlussklemme für Potentialausgleich an Grundplatte realisiert</li> <li>- Pumpen schwingungsgedämpft auf Grundplatte montiert ab Größe Hyamat 2 bis 15</li> <li>- Anlage mit höhenverstellbaren Füßen und Gummieinlage ab Größe Hyamat 25 bis 90</li> <li>- Geeignet für den Einsatz in Trinkwasser-Installationen</li> <li>- Anlage wird unter strengen hygienischen Bedingungen gefertigt. Alle vorgegebenen Parameter sind werkseitig eingestellt und geprüft. Alle Rohröffnungen werden bei Auslieferung verschlossen.</li> </ul> <p><b>Ausstattung Schaltschrank mit Booster Control Advanced:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schaltschrank IP 54, mit CE-Konformitätserklärung</li> <li>- Schaltschranksaufstellung auf Grundplatte<sup>2)</sup></li> <li>- Hauptschalter abschließbar (Reparaturschalter)</li> <li>- Pumpensteuer- und Überwachungsgerät mit grafischem Display zur Klartextanzeige der wichtigsten Betriebsdaten, Einstellungen und Meldungen. - Folientastatur mit Funktions-, Navigations- und Betriebstasten zur Anzeige und intuitiven Parametrierung</li> <li>- Zusätzliche Statusanzeige (Ampelfunktion) mit drei Leuchtdioden zur Signalisierung des momentanen Betriebszustands (störungsfreier Betrieb, vorhandene Warnmeldungen oder Alarmer).</li> <li>- Manuelle Störungsquittierung über Taster oder automatische Störungsquittierung über die Steuerung (einstellbar)</li> <li>- Frequenzumformer PumpDrive S vibrationsgedämpft am Motor montiert</li> <li>- Sicherheitsautomat je Pumpe (bis einschl. P<sub>2</sub> = 2,2 kW )</li> <li>- Motorschutzeinrichtung je Pumpe (ab P<sub>2</sub> ab 3 kW)</li> <li>- Motorschutz im Frequenzumformer integriert mit zusätzlichem Motorschutzschalter je Pumpe</li> <li>- Klemmen mit Kennzeichnung für alle Anschlüsse</li> <li>- Schaltplan nach VDE mit Stückliste für Elektroteile,</li> <li>- Werksvoreinstellung der Steuerung und des Frequenzumformers</li> </ul> <p><b>Funktionen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Druckabhängige Einschaltung der Grundlastpumpe und bedarfsabhängige Zu- bzw. Abschaltung der Spitzenlastpumpen, zur Vermeidung von unnötigem Parallelbetrieb der Pumpen und zur Sicherung der energieoptimierten Gesamtfahrweise der Anlage</li> <li>- Jede Pumpe wird drehzahl geregelt.</li> <li>- Gleichzeitige Regelung aller Pumpen für dynamisches Regelverhalten und kleinste Regelabweichung.</li> <li>- Ansteuerung von Pumpen unterschiedlicher Größen (Kombianlage) möglich: Druckhalte- bzw. Jockeypumpenfunktion bis 2 Pumpen.</li> <li>- Der Solldruck kann über die Steuerung frei gewählt werden</li> <li>- Zeitabhängige Umschaltmöglichkeit auf 2. Sollwert und über Digitaleingang möglich (Zubehör, Option)</li> <li>- Dynamische Druckkompensation für Anpassung des Solldruckes an die Rohrnetzkenlinie</li> </ul>		

Ifd. Nr.	Stückzahl	Gegenstand	Preis je Einheit	Betrag
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solldrucküberwachung als wählbare Funktion (Anlage schaltet ab, wenn bei Betrieb aller Pumpen der Solldruck nicht erreicht wird, da Rohrbruch bzw. Störung)</li> <li>- Vordrucküberwachung: Anlage reduziert den Ausgangsdruck automatisch, wenn der Eingangsdruck um mehr als 50% reduziert wird oder einen frei einstellbaren Solleingangsdruck unterschreitet. (gem. DIN EN 1988-500).</li> <li>- Rohrnetzschutz durch Regelung aller Pumpen zur Vermeidung eines Überdrucks durch Druckbegrenzung im Automatikbetrieb</li> <li>- Regelverhalten bei Motor- bzw FU-Störung frei einstellbar.</li> <li>- Hochwertige Mehr Pumpen Operation: Regelung mit dynamischen PI-Regler für optimierte Pumpenfahrweise parametrierbar</li> <li>- Automatischer Pumpentausch vor jeder Pumpenumschaltung inkl. Reservepumpe nach FIFO-Prinzip oder zeitabhängig gem. parametrierbarem Display. Einstellung für eine gleichmäßige Auslastung aller Pumpen</li> <li>- Funktionslauf täglich oder wöchentlich am Display parametrierbar, oder per Fernsignal der Leitstelle (Zubehör / Option)</li> <li>- Drehzahlverstellbarer manueller Notbetrieb bei Ausfall der Steuerung möglich</li> <li>- Anzeige der Betriebsstunden pro Pumpe am Display abrufbar</li> <li>- Stetige Energieoptimierung durch automatischen Ausgleich von Vordruckschwankungen</li> <li>- Trockenlaufschutz mit frei einstellbarem Vordruck , Einstellung in bar, mit Absperrarmatur und Entleerung als Einstellhilfe</li> <li>- Abschalt-Ladeautomatik frei einstellbar für eine energieeffiziente Fahrweise bei Kleinstabnahmen (bei Betrieb mit zusätzlichem Membrandruckbehälter)</li> <li>- Anschluss eines optionalen Vorlagebehälters inkl. automatischer Überwachung der systemrelevanten Parameter Vorlagebehälters jederzeit möglich (Zubehör).</li> <li>- Klemmeneingang für alle Trockenlaufschutzarten</li> <li>- Fern-Automatik Ein/Aus; Fern: Komplet Ein/Aus wahlweise am Display parametrierbar</li> <li>- bis zu 3 potentialfreie freiprogrammierbare Digitaleingänge bspw. Fern Ein/Aus der Anlage, Trockenlaufschutz (Druckschalter oder Schwimmerschalter), Aktivierung des 2. Alternativen Sollwerts</li> <li>- bis zu 3 potentialfreie freiprogrammierbare Digitalausgänge bspw. zusätzliche Meldung bei Funktionslauf, Wassermangel, Sollwertunterschreitungen.</li> <li>- Mehrstufiger Zugriffsschutz mittels Passworteingabe an der Steuerung als Schutz gegen unbefugtem Fremdeingriff</li> </ul> <p><b>Anbindung an eine Leitzentrale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fernüberwachung aller systemrelevanten Parameter via <ul style="list-style-type: none"> <li>- Feldbussystem Profibus (s. Zubehör)</li> <li>- Feldbussystem Modbus (s. Zubehör)</li> </ul> </li> <li>- Fernverstellung / Anzeige über Leitzentrale: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktueller Systemdruck</li> <li>- Momentane Pumpenauslastung in %</li> <li>- Status des Trockenlaufschutzes</li> <li>- Anzeige der Betriebsstunden der Anlage</li> <li>- Anzeige der Betriebsstunden jeder einzelnen Pumpe</li> <li>- Anzeige der aktuellen Alarme oder Warnungen</li> <li>- Anzeige aktueller saugseitiger Druck</li> <li>- Niveau des Vorlagebehälters in % (bei entsprechender Konfiguration)</li> <li>- Niveau des Vorlagebehälters in cm (bei entsprechender Konfiguration)</li> <li>- Anzeige der Raumtemperatur (bei entsprechender Konfiguration),</li> </ul> </li> <li>- Fernwartung über KSB Servicetool mit dreistufigem physikalischem Zugriffsschutz (Dongle)</li> <li>-</li> </ul>		

Ifd. Nr.	Stückzahl	Gegenstand	Preis je Einheit	Betrag
		<p><b>Meldung über potentialfreie Kontakte auf Trennklemmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sammel-Störmeldung/-Betriebsmeldung - wählbar als Wechsler</li> <li>- Sammelstörmeldung wird ausgelöst bei: Pumpenstörung, FU-Störung, Sensorstörung (Life-Zero), Wassermangel, Stromausfall</li> <li>- Freie Belegung der Meldungen pro Trennklemme (Optional)</li> </ul> <p><b>Einstellmöglichkeiten am Display</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiseinstellungen (Sprache, Einheiten)-Konfiguration (Pumpenzahl, Vordrucküberwachung, Jockeypumpenfunktion)</li> <li>- Hauptparameter (Sollwert, Einstellungen zum Frequenzumformerbetrieb, Sensoreinstellungen, Autoreset, Pumpenbegrenzung, Timer-Funktionen, Druckverlustkompensation, Energiesparmodus)</li> </ul> <p><b>Meldungen am Display</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aktueller Systemdruck</li> <li>- Status Trockenlaufschutz (aktiv / nicht aktiv)</li> <li>- Vordruck (in frei wählbaren Einheiten)</li> <li>- Betriebsstunden</li> <li>- Alarmer und Warnungen</li> <li>- Historie von Alarmen und Warnungen (bis 100)</li> </ul> <p><b>Optionen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundplatte aus Edelstahl</li> <li>- Höherer Anlagendruck: <ul style="list-style-type: none"> <li>- PN25</li> <li>- PN40</li> </ul> </li> <li>- Platzreserve im Schaltschrank für einfache Erweiterung</li> </ul> <p><b>Zubehör/Zusatzausstattung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amperemeter und Voltmeter (1 Amperemeter je Pumpe und 1 Voltmeter für die Anlage)</li> <li>- Betriebsstundenzähler (je Pumpe)</li> <li>- Potentialfreie Einzelmeldungen auf Trennklemmen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Betrieb je Pumpe/Frequenzumformer</li> <li>- Störung je Pumpe/Frequenzumformer</li> </ul> </li> <li>- Temperaturüberwachung des Fördermediums am Hydraulikteil je Pumpe</li> <li>- Trockenlaufschutz: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trockenlaufschutz realisiert durch einen Schwimmschalter</li> <li>- Trockenlaufschutz realisiert durch Strömungsüberwachung (z. B. für Saugbetrieb)</li> <li>- Trockenlaufschutz realisiert durch Elektrodenset und Relais (mit Befestigungsteil und Elektroden mit 1,5 m Kabel)</li> </ul> </li> <li>- Schwimmerventilzulaufset für PE-Vorlagebehälter *) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mit Standard Dichtung</li> <li>- Mit KTW Dichtung f. Einsatz in Trinkwasserinstallationen</li> <li>- Mit Edelstahl für VE-Wasser</li> </ul> </li> <li>- Steinfänger mit einer Maschenweite &gt; 1mm</li> <li>- Fernmeldemodul zur Meldung von Störungen über ein Telefonnetz, mit Akkupufferung</li> <li>- Feldbusmodul zur Anbindung an eine Fernleitwarte für: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Profibus</li> <li>- Modbus</li> </ul> </li> <li>- Schaltschrankheizung, mit Hygrostat für besondere Klimabedingungen</li> <li>- Schaltschrankbeleuchtung mit Wartungssteckdose (FI-überwacht)</li> <li>- Phasenüberwachungsrelais mit Drehrichtungsüberwachung und Phasenausfallsicherung</li> <li>- Überspannungsschutz</li> </ul>		

Ifd. Nr.	Stückzahl	Gegenstand	Preis je Einheit	Betrag				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Isolationswächterrelais je Pumpe zur Überwachung der Motorisolation.</li> <li>- ServiceSoftware-Paket Automation Kundenversion zur Fernwartung</li> <li>- Kombialarm (bestehend aus Blitzleuchte und Piezosummer)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zusätzliche Blitzleuchte zum Kombialarm</li> </ul> </li> <li>- Zusätzliche Potentialausgleichschiene</li> </ul> <p><b>Mechanisches Zubehör:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Panzerschlauch DVGW geprüft für den Ausgleich von Montageversätzen</li> <li>- Kompensator DVGW geprüft mit Längenbegrenzer für eine akustische Entkopplung der Anlage</li> <li>- Druckminderer DVGW zugelassen in der anlagenspezifischen Rohrdimension</li> <li>- Vorlagebehälter mit freiem Auslauf nach DIN EN 1717 und DIN EN 13077 unter atmosphärischem Druck stehend, aus Polyäthylen, unbedenklich i. S. des Lebensmittelschutzgesetzes, max. Betriebstemperatur 50°C, zum Einsatz bei mittelbarem Anschluss an öffentl. Trinkwassernetze: Nutzvolumen 150 – 2000 Liter</li> <li>- Druckseitiger Stahl Membran-Druckbehälter mit Duo-Anschluss,               <ul style="list-style-type: none"> <li>- PN10</li> <li>- PN16</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Inbetriebnahme durch einen Monteur des Herstellers bei einmaliger Anreise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inbetriebnahme in Deutschland durch vom Hersteller geschultes Fachpersonal. Diese beinhaltet An- und Abreise, Inbetriebnahme, Unterweisung und Funktionsprüfung der elektrisch und wasserseitig ordnungsgemäß installierten Anlage und Aushändigung des Übergabeprotokolls.</li> </ul> <p>Wartezeiten und Arbeiten die, über die oben genannten eigentlichen Inbetriebnahmearbeiten zusätzlich erforderlich werden (z. B.:Umverdrahtung, Nachverdrahtung..)</p> <p>Abrechnung nach Zeit und Aufwand</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 80%;">Stundensatz Normalstunden (8:00 bis 17:00).....</td> <td style="text-align: right;">€/h</td> </tr> <tr> <td>Sonstige, darüber hinausgehende Stunden.....</td> <td style="text-align: right;">€/h</td> </tr> </table>	Stundensatz Normalstunden (8:00 bis 17:00).....	€/h	Sonstige, darüber hinausgehende Stunden.....	€/h		
Stundensatz Normalstunden (8:00 bis 17:00).....	€/h							
Sonstige, darüber hinausgehende Stunden.....	€/h							

Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

1953.523/01-DE 1.1.2013

<sup>1)</sup>(gemäß IEC CD 60034-30 Ed. 2, 05-2011)

<sup>2)</sup> Ausführungsbeding

\* ...