

Der **Synchronmotor** wird meist für die Betriebsspannung von 230 V 50 oder 60 Hz ausgelegt. Vorteil der damit realisierten Dosierschlauchpumpen ist die absolute Drehzahlkonstanz, wodurch die Dosiergenauigkeit sehr hoch ist und lediglich von der Alterung des Pumpenschlauchs abhängt. Für Synchronmotoren mit mechanischer Rücklaufsperre werden ca.  $10^7$  Einschaltzyklen garantiert, für solche mit einem Richtungskondensator ist die Lebensdauer praktisch unbegrenzt. Drehzahlregelungen sind wirtschaftlich nicht sinnvoll, unterschiedliche Förderleistungen werden über verschiedene Getriebeuntersetzungen und den Pumpenschlauch-Innendurchmesser realisiert.

Dem **Spaltmotor** liegt ein relativ altes, sehr bewährtes und robustes Motorkonzept zugrunde. In der Lebensdauer ist dieser Motor praktisch unbegrenzt. Trotz "Schlupf" (Abweichung von der Synchrondrehzahl) entsteht bei vernünftiger Pumpenauslegung eine stabile, feste Drehzahl (Arbeitspunkt) und damit Förderleistung. Auch hier werden unterschiedliche Förderleistungen über den Getriebetyp und die Pumpenschlauchabmessungen realisiert.

Der **Schrittmotor** ist in Anwendungsbereichen zu finden, wo es um Präzision und Lebensdauer geht. SAIER bietet mit dieser Motorvariante getriebelose Schlauchpumpen an, die - wie bei den Gleichstrommotoren - in der Drehzahl elektronisch geregelt oder auf verschiedene Weise (Impulse, Steuerungsspannung, etc.) von eigenen Steuerungen angesteuert werden können.

Die **Festlegung der Förderleistung** ist bei den Varianten mit Spaltmotor oder Synchronmotor also durch Auswahl der Getriebeuntersetzung und durch andere Pumpenschlauch-Innendurchmesser, Schlauchhalter und Rotoren möglich. Bei den Pumpenvarianten mit Gleichstrommotor wird die Förderleistung durch die Betriebsspannung und die Kenndaten des Motors festgelegt oder durch elektronische Drehzahlregelungen, wodurch eine höhere Drehzahlgenauigkeit erreicht wird. Die Pumpenvarianten mit Schrittmotoren können nur durch elektronische Drehzahlregelungen in der Förderleistung eingestellt werden.



Beim **Schlauchabgang** am Schlauchhalter besteht oft Auswahlmöglichkeit zwischen einem Schlauchabgang für die handelsüblichen PVC-Schläuche mit 6 mm Innendurchmesser und der in der Wassertechnik üblichen 4/6 mm Klemmringverschraubung. Aber auch Klemmringverschraubungen für 2/4 sind verfügbar, so wie eine Verschraubung für 5/8, so daß auch hier höchste Flexibilität gegeben ist.

Eine **Anpassung an unterschiedliche Dosiermedien und Chemikalien** ist durch Auswahl verschiedener Pumpenschlauch-Materialien möglich. Aber auch beim Rotor läßt sich für den Pumpenkopf 9911 eine normale und eine für Chlor geeignete Version auswählen.

Die **Ersatzteilsicherheit** ist - vor allem bei der Integration in Maschinenreihen oder Steuerungen - ein ganz wesentlicher Aspekt beim Einsatz von Dosierpumpen. Denn wo Chemikalien gefördert werden, unterliegt Material erhöhtem Verschleiß. Bei der Förderung von chlorhaltigen Produkten ist dies unmittelbar beobachtbar und so wird oft empfohlen, alle medienberührenden Teile nach 2 Jahren zu erneuern. Aber auch bei vielen anderen Chemikalien können beim langjährigen Gebrauch Effekte wie Materialversprödung eintreten.

Bei SAIER-Pumpen ist die Ersatzteilversorgung kein Problem. In der Regel sind die Hauptverschleißteile wie Pumpenschlauch, Schlauchhalter und Rotor selbst noch 10 Jahre nach Abkündigung von Modellen verfügbar.

**Qualität** ist bei der Konstruktion und der Fertigung von SAIER-Pumpen oberste Maxime. Viele Konstruktionsdetails sind durch die jahrzehntelange Beschäftigung mit dem Thema Schlauchpumpe entstanden. Bewährtes wie zum Beispiel der gefederte Rotor wurde immer wieder in die Neukonstruktionen mit übernommen.



Viele kleine Konstruktionsdetails machen die Qualität der SAIER-Pumpe aus.

# OEM-Schlauchpumpen DSP 9911

## Robuste Schlauchpumpen für Maschinenhersteller und Steuerungsbauer



Dosierschlauchpumpe DSP 9911-E mit sehr robustem 230-V-Spaltmotor und seitlichen Befestigungsflanschen

Mit den **Einbau-Dosierschlauchpumpen** der **Modellreihe DSP 9911** kann der Maschinenhersteller oder Steuerungsbauer viele Dosier- und Dosier-Aufgaben aus der Wasseraufbereitung, der Verfahrenstechnik, dem gewerblichen Spülen, dem Textilbereich oder der Zuteilung lösen.

Durch das **selbstansaugende Pumpenprinzip** der Schlauchpumpe (auch bei Gegendruck) gehört die sogenannte "Entlüftungsproblematik" der Vergangenheit an. Die Modellreihe DSP 9911 zeichnet sich durch **eine große Palette wählbarer Motoren** aus, die zusammen mit einem robusten Getriebe - oder beim Schrittmotor auch getriebelos - eine sehr hohe Geräte-Lebensdauer garantieren. SAIER-Pumpen eignen sich insbesondere

für Dosieraufgaben mit hohen Anforderungen an die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer.

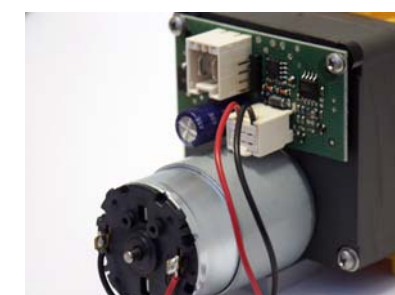
Die **Qualitätsmerkmale von SAIER-Pumpen** sind zahlreich: Der seit Jahren bewährte **Rotor mit gefederten Rollen**, aber auch die **doppelte Kugellagerung** der Rotor-Antriebswelle in speziell auf die Schlauchpumpe optimierten Getrieben zählt zu diesen Merkmalen. Der einfache **Pumpenschlauchwechsel - ohne zu Fetten, ohne zu Schrauben** sind Details, die im langjährigen Einsatz überzeugen. Übrigens kann der Schlauchhalter bei einem Pumpenschlauchwechsel meist weiter benutzt werden - ein großer Vorteil für die Umwelt und die Wartungskosten.

Die **Befestigungsart der Pumpe** hängt vom Platzangebot und den Gegebenheiten in der Maschine oder der Steuerung ab. Für die **DSP 9911** sind vier verschiedene Ausführungsarten verfügbar, die in der Übersichtstabelle dargestellt sind. Für die Varianten mit Gleichstrom- und Schrittmotor sind Steuerplatinen erhältlich, die auf der Getriebe- oder Motor-Rückseite montiert werden. Mit den Steuerplatinen werden präzise Drehzahlregelungen oder kundenspezifische Lösungen für Impuls- oder Stromsignal-Ansteuerung realisiert.



DSP 9911-SM mit Schrittmotor (groß) und montierter Drehzahlregelplatine

Die **Auswahl des optimalen Motors** richtet sich nach gewünschter Förderleistung, maximaler Einschaltdauer, maximaler Umgebungstemperatur, erforderlichem Gegendruck und der gewünschten Betriebsspannung oder Ansteuerungsart.



DSP 9911 mit kräftigem Gleichstrommotor (2882) und Elektronikplatine

Der **Gleichstrommotor** ist die am weitesten verbreitete Variante im Bereich der Dosier- und Dosier-technik. Die Vorteile sind der günstige Preis, das gute Anlaufverhalten, die Betriebsspannung von überwiegend 24 V, aber auch die Möglichkeit, eine Drehzahleinstellung oder gar eine Drehzahlregelung (SAIER-GCL-Technologie) mit diesem Motortyp zu realisieren. Hohe Antriebsleistungen, kurzfristige Überlastbarkeit kommen hinzu. Der einzige Nachteil des Motors ist in den Kohlebürsten zu suchen, die einem Verschleiß unterworfen sind und damit die Gesamtlebensdauer der Pumpen begrenzen.

# Die verschiedenen Modellreihen der Einbau-Schlauchpumpen, Typ DSP 9911

	DSP 9911-AH	DSP 9911-E	DSP 9911-EG	DSP 9911-SM
<b>Charakterisierung der Modellreihe</b>	Dosierschlauchpumpen mit Aufhängungsbefestigung	Dosierschlauchpumpe mit Anschraubflanschen zur Konsolenbefestigung oder zur Aufhängung	Dosierschlauchpumpe zur Integration in eigene Gehäuse (gemäß Bohrschablone) oder zur Befestigung an Montageblechen	Schrittmotor-Dosierschlauchpumpe zur Integration in eigene Gehäuse (gemäß Bohrschablone) oder zur Befestigung an Montageblechen
<b>realisierbare Förderleistungen</b>	0,08 - 150 ml/min	0,08 - 500 ml/min	0,08 - 500 ml/min	0,08 - 180 ml/min
<b>Varianten mit Gleichstrommotor</b> 4 Typen mit unterschiedlicher Antriebsleistung für 24 V	0,08 bis 150 ml/min mit Drehzahlregelplatte 4,2 -16,7 - 67 - 150 ml/min nominell, 50% ED	0,08 bis 150 ml/min mit Drehzahlregelplatte 4,2 -16,7 - 67 - 150 ml/min nominell, 50% ED 500 ml/min - 40% ED mit speziellem Getriebe	0,08 bis 150 ml/min mit Drehzahlregelplatte 4,2 -16,7 - 67 - 150 ml/min nominell, 50% ED 500 ml/min - 40% ED mit speziellem Getriebe	-
<b>Varianten mit Synchronmotor</b> 2 Typen mit unterschiedlicher Antriebsleistung für 230 V	1,4 - 5,5 - 22,2 - 50 ml/min bei 100% ED 0,55 - 2,2 - 8,9 - 20 ml/min bei 100% ED	1,4 - 5,5 - 22,2 - 50 ml/min bei 100% ED 0,55 - 2,2 - 8,9 - 20 ml/min bei 100% ED	1,4 - 5,5 - 22,2 - 50 ml/min bei 100% ED 0,55 - 2,2 - 8,9 - 20 ml/min bei 100% ED	-
<b>Varianten mit Spaltpolmotor</b> 2 Typen: 230 V 50 Hz und 230 V 60 Hz	-	1,4 - 5,5 - 22,2 - 50 ml/min bei 25% ED 4,6 - 18,5 - 74 - 166 ml/min bei 25% ED	1,4 - 5,5 - 22,2 - 50 ml/min bei 25% ED 4,6 - 18,5 - 74 - 166 ml/min bei 25% ED	-
<b>Varianten mit Schrittmotor</b> 2 Typen mit unterschiedlicher Antriebsleistung 24 V	-	-	-	0,08 bis 180 ml/min 0,02 bis 20 ml/min
<b>Pumpenschläuche</b> Als Beispiele sind Pumpenschläuche mit hoher Standzeit für übliche Säuren und Laugen aufgeführt; andere Materialien für weitere Chemikalien sind ebenfalls verfügbar.	PS 140-4,8x1,6 PH (1) bis zu 1,5 bar PS 138-3,2x1,6 PH (2) bis zu 2,0 bar PS 138-1,6x1,6 PH (3) bis zu 2,0 bar PS 138-0,8x1,6 PH (4) bis zu 3,7 bar	PS 136-6,4x2,4 PH (5) bis zu 0,5 bar PS 140-4,8x1,6 PH (1) bis zu 1,5 bar PS 138-3,2x1,6 PH (2) bis zu 2,0 bar PS 138-1,6x1,6 PH (3) bis zu 2,0 bar PS 138-0,8x1,6 PH (4) bis zu 3,7 bar	PS 136-6,4x2,4 PH (5) bis zu 0,5 bar PS 140-4,8x1,6 PH (1) bis zu 1,5 bar PS 138-3,2x1,6 PH (2) bis zu 2,0 bar PS 138-1,6x1,6 PH (3) bis zu 2,0 bar PS 138-0,8x1,6 PH (4) bis zu 3,7 bar	PS 140-4,8x1,6 PH (1) bis zu 1,5 bar PS 138-3,2x1,6 PH (2) bis zu 2,0 bar PS 138-2,4x1,6 PH (6) bis zu 2,0 bar PS 138-1,6x1,6 PH (3) bis zu 2,0 bar PS 138-0,8x1,6 PH (4) bis zu 3,7 bar
<b>Rotoren</b>	8811 (1) 47-13 (2,3,4)	8811 (1) 47-13 (2,3,4) 45-11 (5)	8811 (1) 47-13 (2,3,4) 45-11 (5)	8811 (1) 47-13 (1,2,3,4,6)
<b>Schlauchhalter</b>	9911/4,8-4x1 (1) 9911/3,2-4x1 (2) 9911/1,6-4x1 (3) bzw. 9911/1,6-2x1 9911/0,8-4x1 (4) bzw. 9911/0,8-2x1	9911/6,4-6 (5) 9911/4,8-4x1 (1) 9911/3,2-4x1 (2) 9911/1,6-4x1 (3) bzw. 9911/1,6-2x1 9911/0,8-4x1 (4) bzw. 9911/0,8-2x1	9911/6,4-6 (5) 9911/4,8-4x1 (1) 9911/3,2-4x1 (2) 9911/1,6-4x1 (3) bzw. 9911/1,6-2x1 9911/0,8-4x1 (4) bzw. 9911/0,8-2x1	9911/4,8-4x1 (1) 9911/3,2-4x1 (2) 9911/2,4-4x1 (6) 9911/1,6-4x1 (3) bzw. 9911/1,6-2x1 9911/0,8-4x1 (4) bzw. 9911/0,8-2x1
<b>Schlauchanschluß-Möglichkeiten</b>	6 x 2 mm oder 6 x 3 mm (Tülle); 5x1,5 mm (Verschraubung); 4x1 mm (Klemmringverschraubung); 2x1 mm (Klemmringverschraubung)			
<b>Schutzart in Abhängigkeit der Motorart</b>	IP 00 (Gleichstrom) - IP 41 (Synchron)	IP 00 (Gleichstrom, Spaltpol) IP 41 (Synchron)	IP 65 (bei Einbau in IP-65-Gehäuse)	IP 65 (bei Einbau in IP-65-Gehäuse)
<b>Beispiel-Größe (B x H x T) [mm]</b>	65 x 100 x 88 (Synchron)	65 x 100 x 130/130 (Spaltpol/Gleichstrom)	65 x 87 x 95/115 (Synchron/Gleichstrom)	73 x 90 x 96/115 (klein ohne/groß mit Platine)
<b>Anschraubmaße</b>	42 mm Schraubabstand	80 mm Schraubabstand	gemäß Bohrschablone	gemäß Bohrschablone
<b>Beispiele für verschiedene Ausführungen</b>	Ausführung mit Gleichstrommotor 24 V DC und Schlauchhalter mit Tülle für 6 mm innen	Ausführung mit Spaltpolmotor 230 V 50 Hz und Schlauchhalter mit Tülle für 6 mm innen	Ausführung mit Synchronmotor 230 V 50/60 Hz und kundenspezifischer Platte	Ausführung mit Schrittmotor zur Befestigung im eigenen Gehäuse
	