

Schraubenspindelpumpen Typ KTS  
Screw spindle pumps type KTS

**KNOLL**  
.It works

Ausgabe | Issue | 04-2012



# Inhalt.

KNOLL .It works		4
Die KTS im Einsatz		6
KNOLL-Service weltweit		8
Vorteile, Eigenschaften, Aufbau		10
Ausstattung		12
Spezifikation, Typenschlüssel		13
2900 min <sup>-1</sup> 50 Hz – Leistungstabelle	1 mm <sup>2</sup> /s	14
2900 min <sup>-1</sup> 50 Hz – Leistungstabelle	20 mm <sup>2</sup> /s	15
1450 min <sup>-1</sup> 50 Hz – Leistungstabelle	1 mm <sup>2</sup> /s	16
1450 min <sup>-1</sup> 50 Hz – Leistungstabelle	20 mm <sup>2</sup> /s	17
3500 min <sup>-1</sup> 60 Hz – Leistungstabelle	1 mm <sup>2</sup> /s	18
3500 min <sup>-1</sup> 60 Hz – Leistungstabelle	20 mm <sup>2</sup> /s	19
1750 min <sup>-1</sup> 60 Hz – Leistungstabelle	1 mm <sup>2</sup> /s	20
1750 min <sup>-1</sup> 60 Hz – Leistungstabelle	20 mm <sup>2</sup> /s	21
Pumpenkörper		22
Standard-Mehrbereichsmotoren		23
Pumpen in Tauchausführung		24
Pumpen in Fußausführung		26
Druckbegrenzungsventile		28
Pneumatisch gesteuertes Druckbegrenzungsventil (manuell einstellbar)		28
Pneumatisch gesteuertes Druckbegrenzungsventil (elektronisch gesteuert)		29
Steuerdrücke für Druckbegrenzungsventile		30
Ungesteuerte Druckbegrenzungsventile (DBVx)		31
Drehzahlregelung PQ-Tronic		32
Druckregelung im Vergleich		34
Einzelteilverzeichnis		36
Auslegungs-Checkliste		37
Die KTSV für die Verfahrenstechnik		38

# Content.

KNOLL .It works	5
KTS applications	6
KNOLL Service worldwide	8
Advantages, properties, construction	10
Equipment	12
Specification, type code	13
2900 rpm 50 Hz – performance chart 1 mm <sup>2</sup> /s	14
2900 rpm 50 Hz – performance chart 20 mm <sup>2</sup> /s	15
1450 rpm 50 Hz – performance chart 1 mm <sup>2</sup> /s	16
1450 rpm 50 Hz – performance chart 20 mm <sup>2</sup> /s	17
3500 rpm 60 Hz – performance chart 1 mm <sup>2</sup> /s	18
3500 rpm 60 Hz – performance chart 20 mm <sup>2</sup> /s	19
1750 rpm 60 Hz – performance chart 1 mm <sup>2</sup> /s	20
1750 rpm 60 Hz – performance chart 20 mm <sup>2</sup> /s	21
Pump housing	22
Standard multi-range motors	23
Pumps, submerged version	24
Pumps, foot-mounted version	26
Pressure control valves	28
Pneumatically controlled pressure control valve (adjustable manually)	28
Pneumatically controlled pressure control valve (controlled electronically)	29
Control pressures for pressure control valves	30
Non-controlled pressure control valves (DBVx)	31
PQ-Tronic speed regulation	32
Pressure control in comparison	34
Spare parts list	36
Design checklist	37
The KTSV for process engineering	38

### **KNOLL .It works**

KNOLL Maschinenbau gehört zu den führenden Anbietern von Förder- und Filteranlagen für Späne- und Kühlschmierstoffe in der Metallbearbeitung. Mit einem umfassenden Produktprogramm realisieren wir komplette Anlagen und Systemlösungen mit zentralen oder dezentralen Funktionen. Verdrängerpumpen sind auch in der Chemie- und Lebensmittelindustrie im Einsatz. Seit 1970 steht der Name KNOLL für Innovation, Fortschritt und Wachstum.

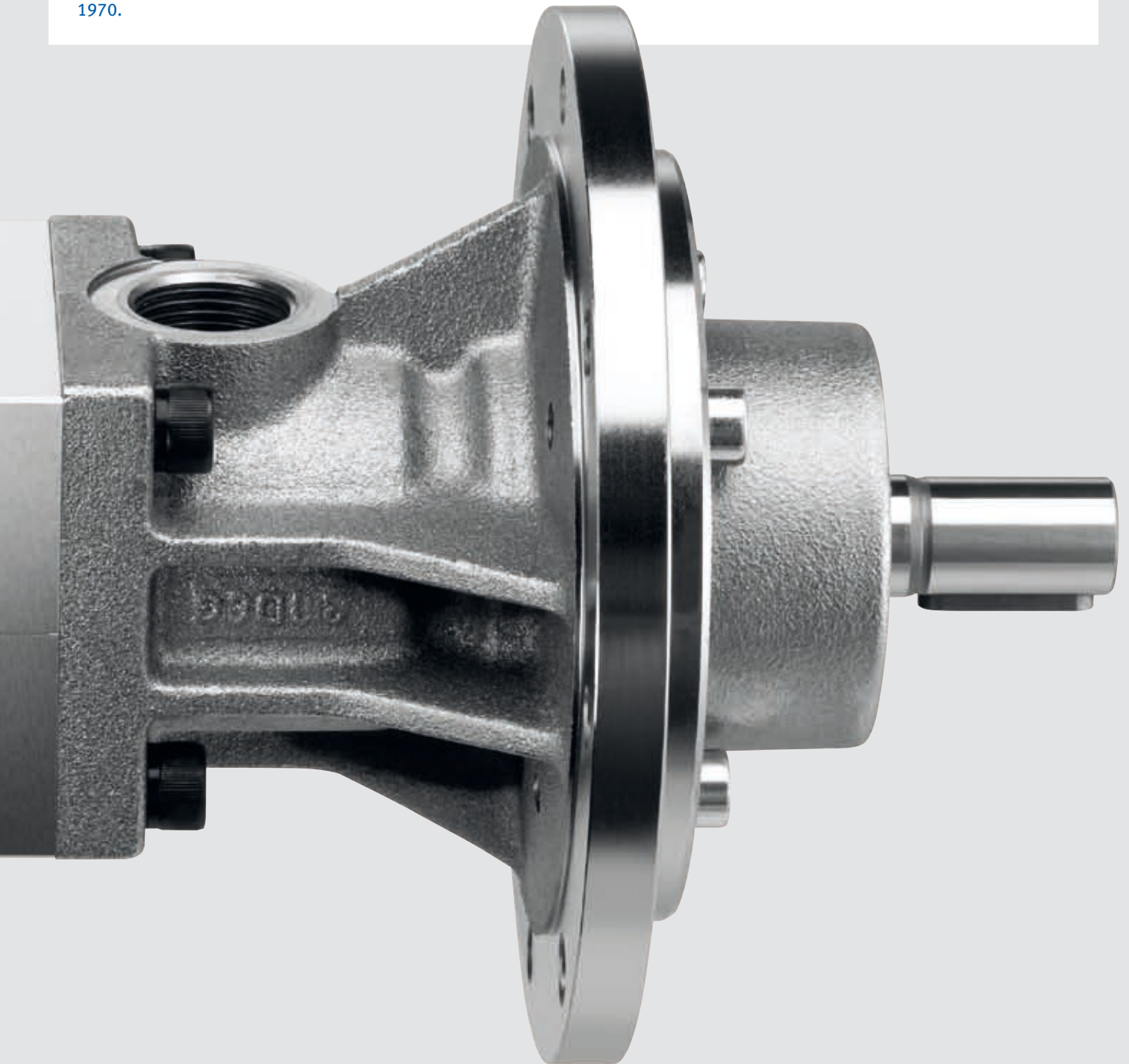
Ein Erfolgsprodukt ist seit über 18 Jahren die Schraubenspindel-pumpe KTS. Mehr als 80.000 Pumpen haben unser Stammhaus bereits verlassen und glänzen durch innovative Technik, Langlebigkeit und Verschleißfestigkeit. Dank Einsatz modernster Fertigungstechnologien, kontinuierlicher Weiterentwicklung und einem ausgeklügelten Logistik- und Servicenetzwerk haben wir uns als Nr. 1 in diesem Branchensegment etabliert.



### **KNOLL .It works**

KNOLL Maschinenbau ranks among the leading suppliers of systems for conveying and filtering chips and coolant in the metalworking industry. With our extensive product range, we implement complete systems and system solutions with centralized or decentralized functions. Positive-displacement pumps are also used in the chemical and food industries. The name KNOLL has been associated with innovation, progress and growth since 1970.

The KTS screw pump has been a successful product for over 18 years. More than 80,000 pumps have already left our company headquarters and impress with their innovative technology, longevity and resistance to wear. Thanks to the use of the latest manufacturing technologies, continuous further development and an innovative logistics and service network, we have established ourselves as the number one in this branch of industry.




# Die KTS im Einsatz

## KTS applications

Die KTS fördert Kühlschmierstoffe (Öle, Emulsionen, wässrige Lösungen) für Hochdruckanwendungen an Werkzeugmaschinen. Ein typisches Beispiel ist die Kühlung, Schmierung und der Spanabtransport für Werkzeuge mit innerer KSS-Zufuhr beim Bohren und Fräsen. Die abgeleitete Version KTSV findet aufgrund ihrer Werkstoffeigenschaften und Materialpaarungen speziellen Einsatz in der Verfahrenstechnik und chemischen Industrie.

Als Marktführer haben wir das Ziel, die KTS-Schraubenspindel-pumpe ständig zu verbessern und noch leistungsfähiger für die stetig wachsenden Marktanforderungen zu machen. Nicht zuletzt die Anlagenauslegungen, in Kombination mit kundenspezifischen Sonderlösungen, fordern uns täglich aufs Neue heraus, um unseren Kunden ein optimal abgestimmtes und funktions-sicheres Gesamtpaket zu bieten.



The KTS delivers cooling lubricants (oils, emulsions, aqueous solutions) for high-pressure applications to machine tools. A typical example is the cooling, lubrication and removal of chips for tools with internal cooling lubricant supply during drilling and milling. Because of its material properties and material pairings, the derived version KTSV is used especially in process engineering and in the chemical industry.

As the market leader our objective is to improve continuously the KTS screw spindle pump and to make it even more powerful for the ever growing demands of the market. And not least the system layouts, in combination with customer-specific special solutions, challenge us every day anew to offer our customers an optimally matched and functionally reliable complete package.

# KNOLL-Service weltweit KNOLL Service worldwide



Produkte von KNOLL sind weltweit im Einsatz, Service ist eine tragende Säule unseres Erfolgs. Wir bieten zeitnahe und schlüssige Diagnose bei auftretenden Störungen und Ausfällen. Im Bedarfsfall entsenden wir unsere Servicetechniker kurzfristig an den Einsatzort.

Dass unsere Kunden effektive Unterstützung erhalten, ist für uns selbstverständlich. Ob bei Ihnen vor Ort oder in unserem Pumpen-Reparatur-Center: Das KNOLL-Reparaturteam unterzieht die

Pumpen einer sorgfältigen Diagnose und setzt sie schnellstmöglich wieder instand.

Unser Ersatzteillager hat die gängigsten Verschleiß- und Ersatzteile abrufbar vorrätig zum schnellen Versand und zur kurzfristigen Montage. Die KNOLL-Ersatzpumpe erhalten Sie im Bedarfsfall europaweit innerhalb von 24 h oder holen diese direkt bei uns im Stammhaus ab.





KNOLL products are used around the world, service is the cornerstone of our success. We offer contemporary and conclusive diagnosis in the event of faults and malfunctions. Where necessary we dispatch our service engineers at short notice to the sites where they are needed.

It goes without saying that our customers should receive effective support. Whether it be on site or at our pump repair center: the KNOLL repair team subjects the pumps to meticulous diag-

nosis and repairs them as quickly as possible.

We stock the most in-demand wear and spare parts for rapid dispatch and for short-term installation. Where necessary, a KNOLL replacement pump will reach you throughout Europe within 24 hours or can be collected directly from our company headquarters.

## Vorteile. Advantages.

# 1

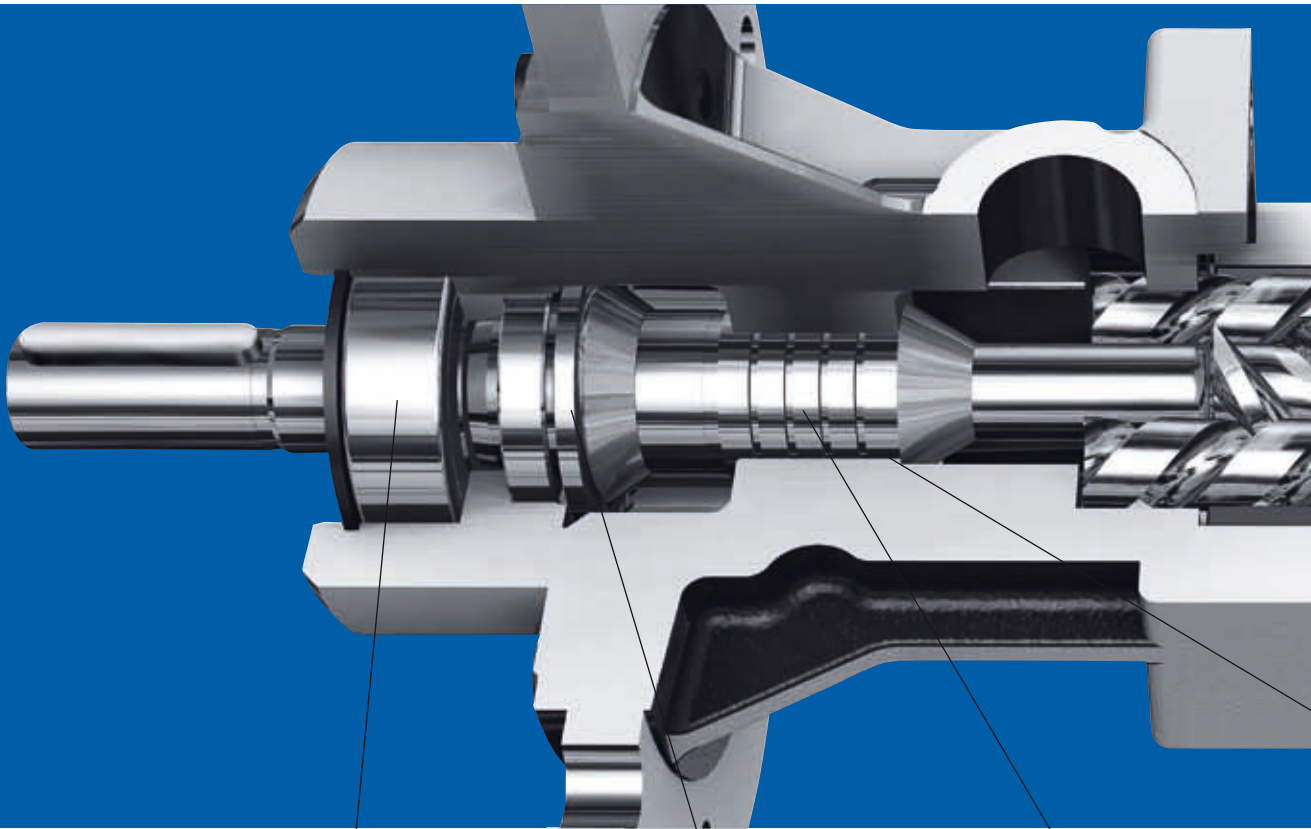
Hohe Verschleißfestigkeit, dadurch lange Lebensdauer.

High resistance to wear and long service life as a result.

# 2

Geringe Pulsation.

Low pulsation.



## Eigenschaften. Properties.

Hauptlager außenliegend für lange Nutzungsdauer

External main bearing for long service life

Optionale Gleitringdichtung bei Trockenaufstellung

Optional mechanical seal for dry installation

Labyrinth für effektiven Druckabbau und hohen Wirkungsgrad

Labyrinth for effective pressure reduction and high efficiency

## Aufbau.

KNOLL Schraubenspindelpumpen vom Typ KTS sind selbstansaugende Verdrängerpumpen für schmierende und wenig abrasive Medien. Die Pumpe ist im Wesentlichen aus 3 Komponenten aufgebaut: 1. Sauggehäuse, 2. Laufgehäuse mit einer Antriebsspindel und zwei mitlaufenden Laufspindeln, 3. Druckgehäuse mit Drosselstelle, abgedichteter Wellendurchführung und außenliegendem Hauptlager. Das Laufgehäuse besteht aus zwei in Stahl eingebetteten Keramikschalen.

# 3

Hohe Temperaturbeständigkeit.

Extremely temperature-resistant.

# 4

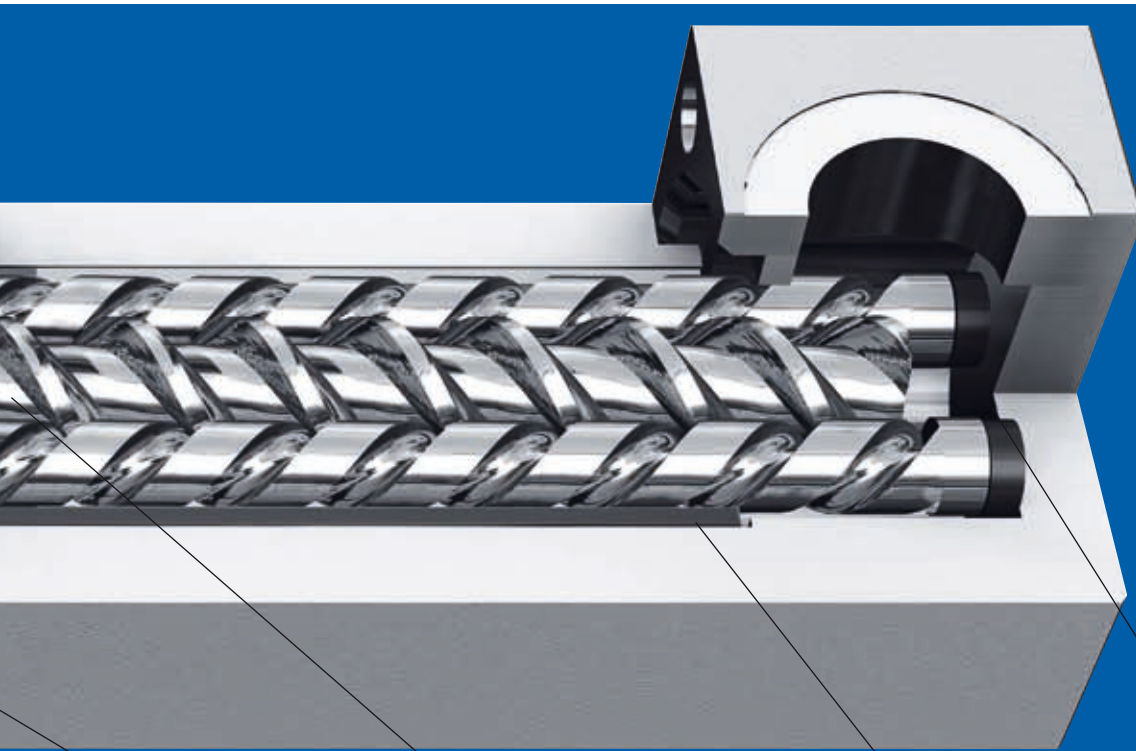
Geringe Geräusentwicklung.

Minimal noise generation.

# 5

Schonende Förderung der Flüssigkeit.

Gentle fluid delivery.



Optionale Keramik-Kolbenbuchse für Verschleißminimierung am Drosselspalt

Optional ceramic piston bush for minimizing wear at the throttling gap

Schraubenspindeln präzisionsgefertigt aus spezialbehandeltem Werkzeugstahl für lange Lebensdauer

Screw spindles precision-manufactured from special steel for long service life

Laufgehäuse präzisionsgefertigt aus Keramik, dadurch nahezu verschleißfrei

Screw housing precision-manufactured from ceramic, thus virtually wear-free

Verschleißfester Axialschubausgleich

Wear-resistant axial thrust compensation

## Construction.

Type KTS screw spindle pumps by KNOLL are self-priming positive displacement pumps suitable for lubricating and non-abrasive materials. The pump essentially consists of 3 components: 1. Suction housing, 2. screw housing with a drive spindle and two integral screw spindles, 3. pressure housing with throttle point, sealed shaft duct and external main bearing. The screw housing consists of 2 ceramic shells imbedded in steel.

# Ausstattung. Equipment.

Alle Pumpen gibt es in einer Tauchausführung (Typ-T) für den vertikalen Einbau (i.d.R. in Behälter) und in einer Fußausführung (Typ-F) für die horizontale Trockenaufstellung.

A submerged version (type -T) for vertical installation (usually in containers) and a foot mounted version (type -F) for horizontal dry installation are available for all pumps.



Ausstattung Equipment	Nutzen und Anwendung Benefits and application	Typ Type	KTS 20	KTS 25	KTS 32	KTS 40	KTS 50	KTS 60
Laufgehäuse aus Keramik Ceramic screw housing	Geringer Verschleiß Less wear	-T/-F	●	●	●	●	●	●
Gleitringdichtung <sup>1</sup> Zulaufdruck ≤ 8 bar Mechanical seal <sup>1</sup> Inlet pressure ≤ 8 bar	Für Trockenaufstellung For dry installation	-G	○	○	○	○	○	●
Gleitringdichtung <sup>1</sup> Zulaufdruck 8-20 bar Mechanical seal <sup>1</sup> Inlet pressure 8-20 bar	Für Trockenaufstellung For dry installation	-G4	○	○	○	○	○	-
Kolbenbuchse aus Keramik in der Drosselstelle <sup>2</sup> Ceramic piston bush in the throttle point <sup>2</sup>	Bessere Verschleißfestigkeit des Gehäuses More wear-resistant housing	5-KB	○	○	○	○	○	●
Axialschubausgleich mit in Keramik- buchsen geführten Laufspindeln <sup>2</sup> Axial thrust compensation with screw spindles inserted into ceramic bushes <sup>2</sup>	Bessere Druckentlastung und besseres Schwingungsverhalten Improved pressure relief and vibration properties	-A	○	○	○	○	○	●

● Grundausrüstung  
● Standard equipment

○ Option  
○ Option

<sup>1</sup> In Fußausführung immer enthalten  
<sup>1</sup> Always included in the foot mounted version

<sup>2</sup> Für hohe Drücke bzw. abrasive Medien  
<sup>2</sup> For high pressures and abrasive media

## Spezifikation. Specification.

Fördermenge	Flow rate	1 - 900 l/min
Druckerhöhung	Working pressure	1 - 200 bar
Zulaufdruck	Supply pressure	max. 20 bar
Temperatur	Temperature	max. 130 °C
Kinematische Viskosität	Kinematic viscosity	1 - 2500 mm <sup>2</sup> /s

## Prüfung. Check.

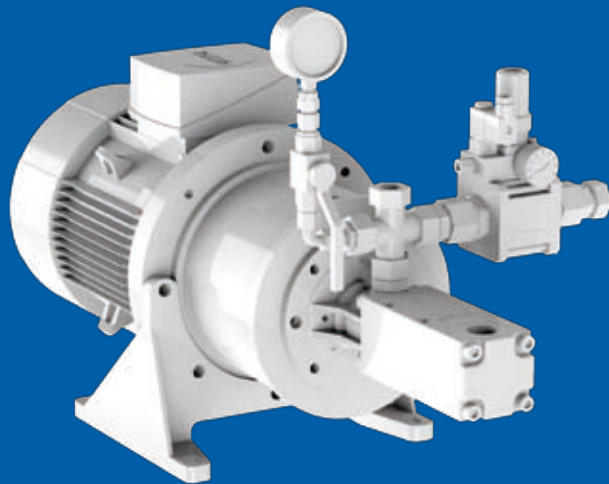
Genauigkeit nach Prüfregeln VDMA 24284, Klasse II, Gruppe II

Accuracy according to VDMA regulations 24284, class II, group II.



Drehzahlregelung PQ –Tronic  
für Tauch- und Fußausführung

PQ-Tronic speed regulation for  
submerged- and footmounted version



## Typenschlüssel. Type code.

**KTS 25 - 50 - T - A - G - KB - H**

Bauart **Model**

Baugröße **Overall size**

Spindelsteigung **Spindle pitch**

Tauchausführung **Submerged version** T /T5

Fußausführung **Footmounted version** F /F5

Axialschubausgleich **Axial thrust compensation**

Gleitringdichtung **Mechanical seal** G /G4

Kolbenbuchse **Piston bush**

Hochdruck **High pressure** > 150 bar

# 2900 min<sup>-1</sup> 50 Hz

Motor  
Drehzahl 2900 min<sup>-1</sup>  
Frequenz 50 Hz  
Förderstrom Q [l/min]  
Leistungsbedarf P [kW]  
Viskosität 1 mm<sup>2</sup>/s

Motor  
Rotation speed 2900 min<sup>-1</sup>  
Frequency 50 Hz  
Flow rate Q [l/min]  
Power consumption P [kW]  
Viscosity 1 mm<sup>2</sup>/s

Baureihe Model

Viskosität Viscosity [mm <sup>2</sup> /s]:		1 mm <sup>2</sup> /s = Wasser-Ölgemisch Emulsion														
Druck Pressure [bar]:		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
<b>KTS 20-30</b>	Q	15	14,1	13,3	12,5	11,8	11,1	10,5	9,9	9,4	8,9	8,5	8,1	7,8	7,5	7,3
	P	0,4	0,7	1	1,3	1,6	1,9	2,2	2,5	2,8	3,1	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5
<b>KTS 20-40</b>	Q	19,5	18,6	17,8	17	16,3	15,6	15	14,4	13,9	13,4	13	12,6	12,3	12	11,8
	P	0,5	1	1,4	1,9	2,3	2,7	3,2	3,6	4,1	4,5	4,9	5,4	5,8	6,3	6,7
<b>KTS 20-48</b>	Q	23,1	22,2	21,3	20,5	19,8	19,1	18,4	17,8	17,3	16,8	16,4	16	15,6	15,3	15,1
	P	0,7	1,2	1,7	2,2	2,7	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2	5,8	6,3	6,8	7,3	7,8
<b>KTS 25-38</b>	Q	29,7	28,7	27,7	26,8	25,9	25	24,2	23,4	22,7	22	21,4	20,8	20,2	19,7	19,3
	P	0,7	1,3	1,9	2,5	3,1	3,7	4,3	4,9	5,5	6,1	6,7	7,3	7,9	8,5	9,1
<b>KTS 25-50</b>	Q	38,5	37,2	36	34,8	33,7	32,6	31,6	30,6	29,7	28,9	28,1	27,4	26,8	26,2	25,7
	P	1	1,7	2,5	3,3	4	4,8	5,6	6,3	7,1	7,9	8,7	9,4	10,2	11	11,7
<b>KTS 25-60</b>	Q	45,2	43,8	42,3	41	39,8	38,6	37,5	36,4	35,5	34,6	33,8	33,1	32,4	31,8	31,4
	P	1,1	2	3	4	5	5,9	6,9	7,9	8,8	9,8	10,8	11,7	12,7	13,7	14,7
<b>KTS 32-48</b>	Q	58,5	56,6	54,8	53,1	51,5	49,9	48,5	47,2	45,9	44,8	43,8	42,8	42	41,2	40,6
	P	1,4	2,5	3,7	4,8	6	7,2	8,3	9,5	10,6	11,8	13	14,1	15,3	16,4	17,6
<b>KTS 32-64</b>	Q	79,4	77,2	75	72,9	70,9	69	67,2	65,5	63,8	62,3	60,8	59,5	58,2	57	55,9
	P	1,9	3,5	5	6,6	8,1	9,7	11,3	12,8	14,4	15,9	17,5	19,1	20,6	22,2	23,7
<b>KTS 32-76</b>	Q	92,4	90,2	87,9	85,8	83,8	81,8	79,9	78	76,3	74,6	73	71,5	70	68,6	67,4
	P	2,3	4,2	6	7,9	9,7	11,6	13,4	15,3	17,1	19	20,8	22,7	24,5	26,4	28,2
<b>KTS 40-60</b>	Q	115	112	109	106	103	100	97,6	95,1	92,8	90,5	88,4	86,3			
	P	2,8	4,9	7	9,1	11,2	13,3	15,4	17,5	19,6	21,7	23,8	25,9			
<b>KTS 40-80</b>	Q	156	152	148	144	141	137	134	131	128	125	122	119			
	P	3,7	6,6	9,6	12,5	15,5	18,4	21,4	24,3	27,3	30,2	33,2	36,1			
<b>KTS 40-96</b>	Q	187	183	179	175	171	167	164	160	157	154	151	148			
	P	4,4	8,1	11,8	15,5	19,3	23	26,7	30,5	34,2	37,9	41,7	45,4			
<b>KTS 50-74</b>	Q	228	224	220	217	213	209	206	202	199	195	192	188			
	P	5	9,4	13,8	18,3	22,7	27,1	31,5	35,9	40,4	44,8	49,2	53,6			
<b>KTS 50-100</b>	Q	311	305	300	294	289	284	279	274	270	266	261	257			
	P	7	13	19	25	31	37	43	49	55	61	67	73			
<b>KTS 50-120</b>	Q	374	367	360	353	347	341	334	328	323	317	312	306			
	P	8,6	15,7	22,8	29,9	37	44,2	51,3	58,4	65,5	72,6	79,8	86,9			
<b>KTS 60-90</b>	Q	458	447	436	425	415	405	396	387	378	369					
	P	10	18,3	26,6	34,9	43,2	51,5	59,8	68,1	76,4	84,7					
<b>KTS 60-120</b>	Q	606	592	579	566	553	541	530	519							
	P	12	22,5	33	43,5	54	64,5	75	85,5							
<b>KTS 60-130</b>	Q	651	639	627	614	602	590	578	567							
	P	13	24,2	35,4	46,6	57,8	69	80,2								
<b>KTS 60-145</b>	Q	735	718	701	686	670	655									
	P	14,7	28,3	41,9	55,5	69,1	82,7									

Höhere Drücke auf Anfrage.  
Higher pressures on request.

Motor  
Drehzahl  
Frequenz  
Förderstrom  
Leistungsbedarf  
Viskosität

2-polig  
2900 min<sup>-1</sup>  
50 Hz  
Q [l/min]  
P [kW]  
20 mm<sup>2</sup>/s

Motor  
Rotation speed  
Frequency  
Flow rate  
Power consumption  
Viscosity

2-pole  
2900 min<sup>-1</sup>  
50 Hz  
Q [l/min]  
P [kW]  
20 mm<sup>2</sup>/s

2900 min<sup>-1</sup>  
50 Hz

Baureihe Model

		Viskosität Viscosity [mm <sup>2</sup> /s]: 20 mm <sup>2</sup> /s = Schneidöl Cutting oil														
Druck Pressure [bar]:		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
<b>KTS 20-30</b>	Q	15,3	14,9	14,5	14,1	13,7	13,4	13,1	12,8	12,5	12,3	12,1	11,9	11,7	11,6	11,5
	P	0,4	0,7	1	1,3	1,6	1,9	2,2	2,5	2,8	3,1	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5
<b>KTS 20-40</b>	Q	20,2	19,7	19,3	18,9	18,6	18,2	17,9	17,6	17,4	17,1	16,9	16,7	16,6	16,4	16,3
	P	0,5	1	1,4	1,9	2,3	2,7	3,2	3,6	4,1	4,5	4,9	5,4	5,8	6,3	6,7
<b>KTS 20-48</b>	Q	24,1	23,6	23,2	22,8	22,4	22,1	21,7	21,4	21,2	20,9	20,7	20,5	20,3	20,2	20,1
	P	0,7	1,2	1,7	2,2	2,7	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2	5,8	6,3	6,8	7,3	7,8
<b>KTS 25-38</b>	Q	30,4	29,8	29,3	28,9	28,4	28	27,6	27,2	26,8	26,5	26,2	25,9	25,6	25,4	25,1
	P	0,7	1,3	1,9	2,5	3,1	3,7	4,3	4,9	5,5	6,1	6,7	7,3	7,9	8,5	9,1
<b>KTS 25-50</b>	Q	39,7	39	38,4	37,8	37,2	36,7	36,2	35,7	35,3	34,8	34,5	34,1	33,8	33,5	33,2
	P	1	1,7	2,5	3,3	4	4,8	5,6	6,3	7,1	7,9	8,7	9,4	10,2	11	11,7
<b>KTS 25-60</b>	Q	47,1	46,3	45,6	45	44,3	43,8	43,2	42,7	42,2	41,8	41,4	41	40,7	40,4	40,1
	P	1,1	2	3	4	5	5,9	6,9	7,9	8,8	9,8	10,8	11,7	12,7	13,7	14,7
<b>KTS 32-48</b>	Q	61,3	60,4	59,5	58,6	57,8	57	56,3	55,7	55	54,5	54	53,5	53,1	52,7	52,4
	P	1,4	2,5	3,7	4,8	6	7,2	8,3	9,5	10,6	11,8	13	14,1	15,3	16,4	17,6
<b>KTS 32-64</b>	Q	82,5	81,4	80,3	79,2	78,2	77,3	76,4	75,5	74,7	73,9	73,2	72,5	71,9	71,3	70,7
	P	1,9	3,5	5	6,6	8,1	9,7	11,3	12,8	14,4	15,9	17,5	19,1	20,6	22,2	23,7
<b>KTS 32-76</b>	Q	97	95,9	94,8	93,7	92,7	91,7	90,7	89,8	88,9	88,1	87,3	86,5	85,8	85,1	84,5
	P	2,3	4,2	6	7,9	9,7	11,6	13,4	15,3	17,1	19	20,8	22,7	24,5	26,4	28,2
<b>KTS 40-60</b>	Q	120	118	117	115	114	113	111	110	109	108	107	106			
	P	2,8	4,9	7	9,1	11,2	13,3	15,4	17,5	19,6	21,7	23,8	25,9			
<b>KTS 40-80</b>	Q	161	160	158	156	154	152	151	149	147	146	144	143			
	P	3,7	6,6	9,6	12,5	15,5	18,4	21,4	24,3	27,3	30,2	33,2	36,1			
<b>KTS 40-96</b>	Q	194	192	190	188	186	184	182	180	179	177	176	174			
	P	4,4	8,1	11,8	15,5	19,3	23	26,7	30,5	34,2	37,9	41,7	45,4			
<b>KTS 50-74</b>	Q	235	233	231	229	227	225	224	222	220	218	216	215			
	P	5	9,4	13,8	18,3	22,7	27,1	31,5	35,9	40,4	44,8	49,2	53,6			
<b>KTS 50-100</b>	Q	319	316	313	310	308	305	303	300	298	296	294	292			
	P	7	13	19	25	31	37	43	49	55	61	67	73			
<b>KTS 50-120</b>	Q	383	379	376	372	369	366	363	360	357	354	352	349			
	P	8,6	15,7	22,8	29,9	37	44,2	51,3	58,4	65,5	72,6	79,8	86,9			
<b>KTS 60-90</b>	Q	464	458	453	448	443	438	433	428	424	419					
	P	10	18,3	26,6	34,9	43,2	51,5	59,8	68,1	76,4	84,7					
<b>KTS 60-120</b>	Q	609	601	595	588	582	576	570	565							
	P	12	22,5	33	43,5	54	64,5	75	85,5							
<b>KTS 60-130</b>	Q	655	648	642	636	630	624	618								
	P	13	24,2	35,4	46,6	57,8	69	80,2								
<b>KTS 60-145</b>	Q	746	737	729	721	714	706									
	P	14,7	28,3	41,9	55,5	69,1	82,7									

Höhere Drücke auf Anfrage.  
Higher pressures on request.

Viskosität > 20 mm<sup>2</sup>/s erhöhter Leistungsbedarf.  
Viscosity > 20 mm<sup>2</sup>/s more power consumption.

# 1450 min<sup>-1</sup> 50 Hz

Motor  
Drehzahl 1450 min<sup>-1</sup>  
Frequenz 50 Hz  
Förderstrom Q [l/min]  
Leistungsbedarf P [kW]  
Viskosität 1 mm<sup>2</sup>/s

Motor  
Rotation speed 1450 min<sup>-1</sup>  
Frequency 50 Hz  
Flow rate Q [l/min]  
Power consumption P [kW]  
Viscosity 1 mm<sup>2</sup>/s

Baureihe Model

		Viskosität Viscosity [mm <sup>2</sup> /s]: 1 mm <sup>2</sup> /s = Wasser-Ölgemisch Emulsion														
Druck Pressure [bar]:		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
<b>KTS 20-30</b>	Q	7,1	6,3	5,4	4,7	3,9	3,3	2,6	2,1	1,5	1,1					
	P	0,2	0,4	0,5	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,4	1,5					
<b>KTS 20-40</b>	Q	9	8,2	7,3	6,6	5,8	5,2	4,5	4	3,4	3					
	P	0,3	0,5	0,7	0,9	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,3					
<b>KTS 20-48</b>	Q	10,5	9,6	8,8	8	7,2	6,6	5,9	5,3	4,8	4,3					
	P	0,3	0,6	0,8	1,1	1,3	1,6	1,9	2,1	2,4	2,6					
<b>KTS 25-38</b>	Q	14,2	13,2	12,2	11,3	10,4	9,5	8,7	7,9	7,2	6,5					
	P	0,4	0,7	1	1,3	1,6	1,9	2,2	2,5	2,8	3,1					
<b>KTS 25-50</b>	Q	18,1	16,8	15,6	14,4	13,3	12,2	11,2	10,2	9,3	8,5					
	P	0,5	0,9	1,2	1,6	2	2,4	2,8	3,2	3,6	3,9					
<b>KTS 25-60</b>	Q	20,8	19,3	17,9	16,5	15,3	14,1	13	12	11	10,1					
	P	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,4	3,9	4,4	4,9					
<b>KTS 32-48</b>	Q	26,4	24,5	22,7	21	19,4	17,9	16,4	15,1	13,9	12,7					
	P	0,7	1,3	1,8	2,4	3	3,6	4,2	4,7	5,3	5,9					
<b>KTS 32-64</b>	Q	36,7	34,4	32,2	30,2	28,2	26,3	24,4	22,7	21,1	19,5					
	P	1	1,7	2,5	3,3	4,1	4,9	5,6	6,4	7,2	8					
<b>KTS 32-76</b>	Q	41,7	39,4	37,2	35	33	31	29,1	27,3	25,5	23,8					
	P	1,2	2,1	3	3,9	4,9	5,8	6,7	7,6	8,6	9,5					
<b>KTS 40-60</b>	Q	52,1	49	46	43	40,2	37,5	35	32,5	30,1	27,9					
	P	1,4	2,5	3,5	4,6	5,6	6,7	7,7	8,8	9,8	10,9					
<b>KTS 40-80</b>	Q	72,4	68,5	64,7	61	57,4	53,9	50,5	47,2	44	41					
	P	1,8	3,3	4,8	6,3	7,7	9,2	10,7	12,2	13,6	15,1					
<b>KTS 40-96</b>	Q	87,3	82,9	78,7	74,6	70,7	66,9	63,3	59,9	56,6	53,5					
	P	2,2	4	5,9	7,8	9,6	11,5	13,4	15,2	17,1	19					
<b>KTS 50-74</b>	Q	107	104	99,8	96	92,3	88,6	85	81,4	77,8	74,3					
	P	2,5	4,7	6,9	9,1	11,3	13,6	15,8	18	20,2	22,4					
<b>KTS 50-100</b>	Q	148	142	137	131	126	121	116	111	107	102					
	P	3,5	6,5	9,5	12,5	15,5	18,5	21,5	24,5	27,5	30,5					
<b>KTS 50-120</b>	Q	178	171	164	158	151	145	139	133	127	121					
	P	4,3	7,8	11,4	15	18,5	22,1	25,6	29,2	32,8	36,3					
<b>KTS 60-90</b>	Q	223	212	201	191	180	171	161	152							
	P	5	9,2	13,3	17,5	21,6	25,8	29,9	34,1							
<b>KTS 60-120</b>	Q	301	287	273	260	248	236	225	214							
	P	6	11,3	16,5	21,8	27	32,3	37,5	42,8							
<b>KTS 60-130</b>	Q	323	310	298	286	273	261	250	238							
	P	6,5	12,1	17,7	23,3	28,9	34,5	40,1	45,7							
<b>KTS 60-145</b>	Q	356	339	323	307	292	277	263	249							
	P	7,4	14,2	21	27,8	34,6	41,4	48,2	55							

Höhere Drücke auf Anfrage.  
Higher pressures on request.



Motor  
Drehzahl  
Frequenz  
Förderstrom  
Leistungsbedarf  
Viskosität

4-polig  
1450 min<sup>-1</sup>  
50 Hz  
Q [l/min]  
P [kW]  
20 mm<sup>2</sup>/s

Motor  
Rotation speed  
Frequency  
Flow rate  
Power consumption  
Viscosity

4-pole  
1450 min<sup>-1</sup>  
50 Hz  
Q [l/min]  
P [kW]  
20 mm<sup>2</sup>/s

# 1450 min<sup>-1</sup> 50 Hz

Baureihe Model

		Viskosität Viscosity [mm <sup>2</sup> /s]: 20 mm <sup>2</sup> /s = Schneidöl Cutting oil														
Druck Pressure [bar]:		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
<b>KTS 20-30</b>	Q	7,5	7,1	6,6	6,3	5,9	5,6	5,2	5	4,7	4,5					
	P	0,2	0,4	0,5	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,4	1,5					
<b>KTS 20-40</b>	Q	9,7	9,3	8,9	8,5	8,1	7,8	7,5	7,2	6,9	6,7					
	P	0,3	0,5	0,7	0,9	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,3					
<b>KTS 20-48</b>	Q	11,5	11,1	10,7	10,3	9,9	9,5	9,2	8,9	8,6	8,4					
	P	0,3	0,6	0,8	1,1	1,3	1,6	1,9	2,1	2,4	2,6					
<b>KTS 25-38</b>	Q	14,9	14,3	13,8	13,4	12,9	12,5	12,1	11,7	11,3	11					
	P	0,4	0,7	1	1,3	1,6	1,9	2,2	2,5	2,8	3,1					
<b>KTS 25-50</b>	Q	19,3	18,6	18	17,4	16,8	16,3	15,8	15,3	14,9	14,5					
	P	0,5	0,9	1,2	1,6	2	2,4	2,8	3,2	3,6	3,9					
<b>KTS 25-60</b>	Q	22,6	21,9	21,2	20,5	19,9	19,3	18,7	18,2	17,7	17,3					
	P	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,4	3,9	4,4	4,9					
<b>KTS 32-48</b>	Q	29,2	28,3	27,4	26,5	25,7	25	24,3	23,6	23	22,4					
	P	0,7	1,3	1,8	2,4	3	3,6	4,2	4,7	5,3	5,9					
<b>KTS 32-64</b>	Q	39,7	38,6	37,5	36,5	35,5	34,5	33,6	32,7	31,9	31,2					
	P	1	1,7	2,5	3,3	4,1	4,9	5,6	6,4	7,2	8					
<b>KTS 32-76</b>	Q	46,2	45,1	44	42,9	41,9	40,9	39,9	39	38,1	37,3					
	P	1,2	2,1	3	3,9	4,9	5,8	6,7	7,6	8,6	9,5					
<b>KTS 40-60</b>	Q	57,4	55,8	54,3	52,8	51,4	50,1	48,8	47,6	46,4	45,3					
	P	1,4	2,5	3,5	4,6	5,6	6,7	7,7	8,8	9,8	10,9					
<b>KTS 40-80</b>	Q	78	76	74,1	72,2	70,4	68,7	67	65,4	63,8	62,3					
	P	1,8	3,3	4,8	6,3	7,7	9,2	10,7	12,2	13,6	15,1					
<b>KTS 40-96</b>	Q	93,7	91,6	89,5	87,4	85,5	83,6	81,8	80,1	78,4	76,9					
	P	2,2	4	5,9	7,8	9,6	11,5	13,4	15,2	17,1	19					
<b>KTS 50-74</b>	Q	114	112	110	108	107	105	103	101	99,3	97,5					
	P	2,5	4,7	6,9	9,1	11,3	13,6	15,8	18	20,2	22,4					
<b>KTS 50-100</b>	Q	156	153	150	147	145	142	140	137	135	133					
	P	3,5	6,5	9,5	12,5	15,5	18,5	21,5	24,5	27,5	30,5					
<b>KTS 50-120</b>	Q	187	184	180	177	173	170	167	164	161	159					
	P	4,3	7,8	11,4	15	18,5	22,1	25,6	29,2	32,8	36,3					
<b>KTS 60-90</b>	Q	229	223	218	213	208	203	198	193							
	P	5	9,2	13,3	17,5	21,6	25,8	29,9	34,1							
<b>KTS 60-120</b>	Q	303	296	289	283	277	271	265	260							
	P	6	11,3	16,5	21,8	27	32,3	37,5	42,8							
<b>KTS 60-130</b>	Q	326	320	313	307	301	295	289	283							
	P	6,5	12,1	17,7	23,3	28,9	34,5	40,1	45,7							
<b>KTS 60-145</b>	Q	367	359	351	343	335	328	321	314							
	P	7,4	14,2	21	27,8	34,6	41,4	48,2	55							

Höhere Drücke auf Anfrage.  
Higher pressures on request.

Viskosität > 20 mm<sup>2</sup>/s erhöhter Leistungsbedarf.  
Viscosity > 20 mm<sup>2</sup>/s more power consumption.

# 3500 min<sup>-1</sup> 60 Hz

Motor  
Drehzahl 3500 min<sup>-1</sup>  
Frequenz 60 Hz  
Förderstrom Q [l/min]  
Leistungsbedarf P [kW]  
Viskosität 1 mm<sup>2</sup>/s

Motor  
Rotation speed 3500 min<sup>-1</sup>  
Frequency 60 Hz  
Flow rate Q [l/min]  
Power consumption P [kW]  
Viscosity 1 mm<sup>2</sup>/s

Baureihe Model

Viskosität Viscosity [mm <sup>2</sup> /s]:		1 mm <sup>2</sup> /s = Wasser-Ölgemisch Emulsion														
Druck Pressure [bar]:		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
<b>KTS 20-30</b>	Q	18,2	17,3	16,5	15,7	15	14,3	13,7	13,1	12,6	12,1	11,7	11,3	11	10,7	10,5
	P	0,5	0,9	1,2	1,6	1,9	2,3	2,6	3	3,3	3,7	4	4,4	4,7	5,1	5,4
<b>KTS 20-40</b>	Q	23,8	22,9	22,1	21,3	20,6	19,9	19,3	18,7	18,2	17,7	17,3	16,9	16,6	16,3	16,1
	P	0,7	1,2	1,7	2,2	2,8	3,3	3,8	4,4	4,9	5,4	6	6,5	7	7,6	8,1
<b>KTS 20-48</b>	Q	28,2	27,3	26,5	25,7	25	24,3	23,6	23	22,5	22	21,5	21,1	20,8	20,5	20,3
	P	0,8	1,4	2	2,6	3,2	3,9	4,5	5,1	5,7	6,3	6,9	7,6	8,2	8,8	9,4
<b>KTS 25-38</b>	Q	36,1	35,1	34,1	33,2	32,3	31,4	30,6	29,8	29,1	28,4	27,8	27,2	26,6	26,1	25,7
	P	0,8	1,6	2,3	3	3,7	4,5	5,2	5,9	6,6	7,4	8,1	8,8	9,5	10,3	11
<b>KTS 25-50</b>	Q	47	45,7	44,4	43,2	42,1	41	40	39,1	38,2	37,3	36,6	35,9	35,2	34,6	34,1
	P	1,1	2,1	3	3,9	4,9	5,8	6,7	7,7	8,6	9,5	10,4	11,4	12,3	13,2	14,2
<b>KTS 25-60</b>	Q	55,4	53,9	52,5	51,1	49,9	48,7	47,6	46,6	45,6	44,7	43,9	43,2	42,5	42	41,5
	P	1,3	2,5	3,6	4,8	6	7,1	8,3	9,5	10,7	11,8	13	14,2	15,3	16,5	17,7
<b>KTS 32-48</b>	Q	71,8	69,9	68,1	66,3	64,7	63,2	61,8	60,4	59,2	58,1	57	56,1	55,2	54,5	53,8
	P	1,6	3	4,4	5,8	7,2	8,6	10	11,4	12,8	14,2	15,6	17	18,4	19,8	21,2
<b>KTS 32-64</b>	Q	97,1	94,9	92,7	90,6	88,6	86,7	84,9	83,2	81,5	80	78,5	77,2	75,9	74,7	73,6
	P	2,3	4,2	6,1	7,9	9,8	11,7	13,6	15,5	17,4	19,2	21,1	23	24,9	26,8	28,7
<b>KTS 32-76</b>	Q	113	111	109	107	105	103	101	99	97,3	95,6	94	92,5	91	89,7	88,4
	P	2,8	5	7,2	9,5	11,7	13,9	16,2	18,4	20,6	22,9	25,1	27,3	29,6	31,8	34
<b>KTS 40-60</b>	Q	141	138	135	132	129	126	124	121	119	116	114	112			
	P	3,4	6	8,5	11	13,6	16,1	18,6	21,2	23,7	26,2	28,8	31,3			
<b>KTS 40-80</b>	Q	191	187	183	179	175	172	169	165	162	159	156	153			
	P	4,4	8	11,5	15,1	18,7	22,2	25,8	29,3	32,9	36,5	40	43,6			
<b>KTS 40-96</b>	Q	229	225	220	216	212	209	205	202	198	195	192	189			
	P	5,3	9,8	14,3	18,8	23,3	27,8	32,3	36,8	41,3	45,8	50,3	54,8			
<b>KTS 50-74</b>	Q	278	274	270	267	263	259	256	252	248	245	241	238			
	P	6	11,4	16,7	22	27,4	32,7	38	43,4	48,7	54	59,4	64,7			
<b>KTS 50-100</b>	Q	379	373	367	362	357	352	347	342	337	333	329	325			
	P	8,4	15,7	22,9	30,2	37,4	44,7	51,9	59,1	66,4	73,6	80,9	88,1			
<b>KTS 50-120</b>	Q	455	448	441	434	428	422	415	409	404	398					
	P	10,3	18,9	27,5	36,1	44,7	53,3	61,9	70,5	79,1	87,7					
<b>KTS 60-90</b>	Q	555	544	533	523	512	503	493	484							
	P	12,1	22,1	32,1	42,1	52,1	62,2	72,2	82,2							
<b>KTS 60-120</b>	Q	733	719	705	692	679	668									
	P	14,5	27,2	39,8	52,5	65,2	77,8									
<b>KTS 60-130</b>	Q	788	775	763	751	738	726									
	P	15,7	29,2	42,7	56,2	69,8	83,3									
<b>KTS 60-145</b>	Q	891	874	858	842	827										
	P	17,7	34,2	50,6	67	83,4										

Die KTS 60 – 130 und KTS 60 – 145 müssen bei 3500 min<sup>-1</sup> mit einem Zulaufdruck von mindestens 1,5 bar betrieben werden.  
The KTS 60 – 130 and KTS 60 – 145 has to be operated at 3500 min<sup>-1</sup> with the supply pressure of minimum 1.5 bar.

Motor  
Drehzahl  
Frequenz  
Förderstrom  
Leistungsbedarf  
Viskosität

2-polig  
3500 min<sup>-1</sup>  
60 Hz  
Q [l/min]  
P [kW]  
20 mm<sup>2</sup>/s

Motor  
Rotation speed  
Frequency  
Flow rate  
Power consumption  
Viscosity

2-pole  
3500 min<sup>-1</sup>  
60 Hz  
Q [l/min]  
P [kW]  
20 mm<sup>2</sup>/s

# 3500 min<sup>-1</sup> 60 Hz

Baureihe Model

		Viskosität Viscosity [mm <sup>2</sup> /s]: 20 mm <sup>2</sup> /s = Schneidöl Cutting oil														
Druck Pressure [bar]:		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
<b>KTS 20-30</b>	Q	18,6	18,1	17,7	17,3	17	16,6	16,3	16	15,8	15,5	15,3	15,1	15	14,8	14,7
	P	0,5	0,9	1,2	1,6	1,9	2,3	2,6	3	3,3	3,7	4	4,4	4,7	5,1	5,4
<b>KTS 20-40</b>	Q	24,5	24,1	23,6	23,3	22,9	22,6	22,2	22	21,7	21,5	21,2	21,1	20,9	20,8	20,6
	P	0,7	1,2	1,7	2,2	2,8	3,3	3,8	4,4	4,9	5,4	6	6,5	7	7,6	8,1
<b>KTS 20-48</b>	Q	29,2	28,8	28,4	28	27,6	27,3	26,9	26,6	26,4	26,1	25,9	25,7	25,5	25,4	25,3
	P	0,8	1,4	2	2,6	3,2	3,9	4,5	5,1	5,7	6,3	6,9	7,6	8,2	8,8	9,4
<b>KTS 25-38</b>	Q	36,8	36,3	35,8	35,3	34,8	34,4	34	33,6	33,3	32,9	32,6	32,3	32	31,8	31,5
	P	0,8	1,6	2,3	3	3,7	4,5	5,2	5,9	6,6	7,4	8,1	8,8	9,5	10,3	11
<b>KTS 25-50</b>	Q	48,1	47,4	46,8	46,2	45,7	45,1	44,6	44,1	43,7	43,3	42,9	42,5	42,2	41,9	41,7
	P	1,1	2,1	3	3,9	4,9	5,8	6,7	7,7	8,6	9,5	10,4	11,4	12,3	13,2	14,2
<b>KTS 25-60</b>	Q	57,2	56,5	55,8	55,1	54,5	53,9	53,3	52,8	52,3	51,9	51,5	51,1	50,8	50,5	50,3
	P	1,3	2,5	3,6	4,8	6	7,1	8,3	9,5	10,7	11,8	13	14,2	15,3	16,5	17,7
<b>KTS 32-48</b>	Q	74,6	73,6	72,7	71,9	71,1	70,3	69,6	68,9	68,3	67,7	67,2	66,8	66,3	66	65,6
	P	1,6	3	4,4	5,8	7,2	8,6	10	11,4	12,8	14,2	15,6	17	18,4	19,8	21,2
<b>KTS 32-64</b>	Q	100	99	98	96,9	95,9	95	94,1	93,2	92,4	91,6	90,9	90,2	89,6	89	88,4
	P	2,3	4,2	6,1	7,9	9,8	11,7	13,6	15,5	17,4	19,2	21,1	23	24,9	26,8	28,7
<b>KTS 32-76</b>	Q	118	117	116	115	114	113	112	111	110	109	108	108	107	106	105
	P	2,8	5	7,2	9,5	11,7	13,9	16,2	18,4	20,6	22,9	25,1	27,3	29,6	31,8	34
<b>KTS 40-60</b>	Q	146	144	143	141	140	139	137	136	135	134	133	132			
	P	3,4	6	8,5	11	13,6	16,1	18,6	21,2	23,7	26,2	28,8	31,3			
<b>KTS 40-80</b>	Q	196	194	192	190	189	187	185	183	182	180	179	177			
	P	4,4	8	11,5	15,1	18,7	22,2	25,8	29,3	32,9	36,5	40	43,6			
<b>KTS 40-96</b>	Q	235	233	231	229	227	225	223	222	220	219	217	216			
	P	5,3	9,8	14,3	18,8	23,3	27,8	32,3	36,8	41,3	45,8	50,3	54,8			
<b>KTS 50-74</b>	Q	285	283	281	279	277	275	274	272	270	268	266	265			
	P	6	11,4	16,7	22	27,4	32,7	38	43,4	48,7	54	59,4	64,7			
<b>KTS 50-100</b>	Q	386	383	381	378	375	373	370	368	366	363	361	359			
	P	8,4	15,7	22,9	30,2	37,4	44,7	51,9	59,1	66,4	73,6	80,9	88,1			
<b>KTS 50-120</b>	Q	464	460	457	453	450	447	444	441	438	435					
	P	10,3	18,9	27,5	36,1	44,7	53,3	61,9	70,5	79,1	87,7					
<b>KTS 60-90</b>	Q	561	555	550	545	540	535	530	525							
	P	12,1	22,1	32,1	42,1	52,1	62,2	72,2	82,2							
<b>KTS 60-120</b>	Q	735	728	721	715	708	702									
	P	14,5	27,2	39,8	52,5	65,2	77,8									
<b>KTS 60-130</b>	Q	791	784	778	772	766	760									
	P	15,7	29,2	42,7	56,2	69,8	83,3									
<b>KTS 60-145</b>	Q	902	894	886	878	870										
	P	17,7	34,2	50,6	67	83,4										

Die KTS 60 – 130 und KTS 60 – 145 müssen bei 3500 min<sup>-1</sup> mit einem Zulaufdruck von mindestens 1,5 bar betrieben werden.  
The KTS 60 – 130 and KTS 60 – 145 has to be operated at 3500 min<sup>-1</sup> with the supply pressure of minimum 1.5 bar.

Höhere Drücke auf Anfrage.  
Higher pressures on request.

Viskosität > 20 mm<sup>2</sup>/s erhöhter Leistungsbedarf.  
Viscosity > 20 mm<sup>2</sup>/s more power consumption.

# 1750 min<sup>-1</sup> 60 Hz

Motor  
Drehzahl 1750 min<sup>-1</sup>  
Frequenz 60 Hz  
Förderstrom Q [l/min]  
Leistungsbedarf P [kW]  
Viskosität 1 mm<sup>2</sup>/s

Motor  
Rotation speed 1750 min<sup>-1</sup>  
Frequency 60 Hz  
Flow rate Q [l/min]  
Power consumption P [kW]  
Viscosity 1 mm<sup>2</sup>/s

Baureihe Model

		Viskosität Viscosity [mm <sup>2</sup> /s]: 1 mm <sup>2</sup> /s = Wasser-Ölgemisch Emulsion														
Druck Pressure [bar]:		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
<b>KTS 20-30</b>	Q	8,8	7,9	7,1	6,3	5,6	4,9	4,3	3,7	3,2	2,7					
	P	0,3	0,4	0,6	0,8	1	1,1	1,3	1,5	1,7	1,8					
<b>KTS 20-40</b>	Q	11,2	10,3	9,5	8,7	8	7,3	6,7	6,1	5,6	5,1					
	P	0,3	0,6	0,9	1,1	1,4	1,7	1,9	2,2	2,5	2,7					
<b>KTS 20-48</b>	Q	13,1	12,2	11,4	10,6	9,8	9,1	8,5	7,9	7,4	6,9					
	P	0,4	0,7	1	1,3	1,6	1,9	2,2	2,5	2,9	3,2					
<b>KTS 25-38</b>	Q	17,4	16,4	15,4	14,5	13,6	12,7	11,9	11,1	10,4	9,7					
	P	0,4	0,8	1,1	1,5	1,9	2,2	2,6	3	3,3	3,7					
<b>KTS 25-50</b>	Q	22,4	21	19,8	18,6	17,5	16,4	15,4	14,4	13,6	12,7					
	P	0,6	1	1,5	2	2,4	2,9	3,4	3,8	4,3	4,8					
<b>KTS 25-60</b>	Q	25,8	24,3	22,9	21,6	20,3	19,2	18,1	17	16,1	15,2					
	P	0,6	1,2	1,8	2,4	3	3,6	4,2	4,7	5,3	5,9					
<b>KTS 32-48</b>	Q	33,1	31,2	29,3	27,6	26	24,5	23,1	21,7	20,5	19,4					
	P	0,8	1,5	2,2	2,9	3,6	4,3	5	5,7	6,4	7,1					
<b>KTS 32-64</b>	Q	45,5	43,3	41,1	39	37	35,1	33,3	31,6	29,9	28,4					
	P	1,1	2,1	3	4	4,9	5,9	6,8	7,7	8,7	9,6					
<b>KTS 32-76</b>	Q	52,2	49,9	47,7	45,5	43,5	41,5	39,6	37,8	36	34,3					
	P	1,4	2,5	3,6	4,7	5,9	7	8,1	9,2	10,3	11,4					
<b>KTS 40-60</b>	Q	65,1	61,9	58,9	56	53,2	50,5	47,9	45,4	43,1	40,8					
	P	1,7	3	4,2	5,5	6,8	8,1	9,3	10,6	11,9	13,1					
<b>KTS 40-80</b>	Q	89,7	85,8	82	78,2	74,6	71,1	67,8	64,5	61,3	58,3					
	P	2,2	4	5,8	7,5	9,3	11,1	12,9	14,7	16,5	18,2					
<b>KTS 40-96</b>	Q	108	104	99,4	95,3	91,4	87,7	84,1	80,6	77,3	74,2					
	P	2,6	4,9	7,1	9,4	11,6	13,9	16,1	18,4	20,6	22,9					
<b>KTS 50-74</b>	Q	132	129	125	121	117	114	110	106	103	99,3					
	P	3	5,7	8,4	11	13,7	16,4	19	21,7	24,4	27					
<b>KTS 50-100</b>	Q	182	176	170	165	160	155	150	145	141	136					
	P	4,2	7,8	11,5	15,1	18,7	22,3	25,9	29,6	33,2	36,8					
<b>KTS 50-120</b>	Q	219	212	205	198	192	185	179	173	167	162					
	P	5,2	9,5	13,8	18	22,3	26,6	30,9	35,2	39,5	43,8					
<b>KTS 60-90</b>	Q	271	260	250	239	229	219	210	200							
	P	6	11	16,1	21,1	26,1	31,1	36,1	41,1							
<b>KTS 60-120</b>	Q	364	350	336	323	311	299	288	277							
	P	7,2	13,6	19,9	26,3	32,6	38,9	45,3	51,6							
<b>KTS 60-130</b>	Q	391	378	366	354	342	329	318	306							
	P	7,8	14,6	21,4	28,1	34,9	41,6	48,4	55,2							
<b>KTS 60-145</b>	Q	435	418	401	385	370	355	341	327							
	P	8,9	17,1	25,3	33,5	41,7	49,9	58,1	66,3							

Höhere Drücke auf Anfrage.  
Higher pressures on request.

Motor  
Drehzahl  
Frequenz  
Förderstrom  
Leistungsbedarf  
Viskosität

4-polig  
1750 min<sup>-1</sup>  
60 Hz  
Q [l/min]  
P [kW]  
20 mm<sup>2</sup>/s

Motor  
Rotation speed  
Frequency  
Flow rate  
Power consumption  
Viscosity

4-pole  
1750 min<sup>-1</sup>  
60 Hz  
Q [l/min]  
P [kW]  
20 mm<sup>2</sup>/s

# 1750 min<sup>-1</sup> 60 Hz

Baureihe Model

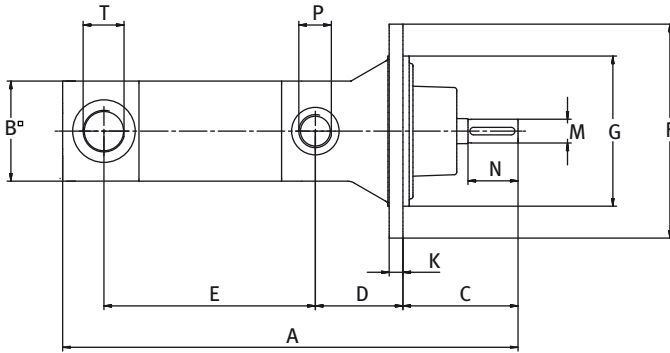
		Viskosität Viscosity [mm <sup>2</sup> /s]: 20 mm <sup>2</sup> /s = Schneidöl Cutting oil														
Druck Pressure [bar]:		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
<b>KTS 20-30</b>	Q	9,1	8,7	8,3	7,9	7,5	7,2	6,9	6,6	6,3	6,1					
	P	0,3	0,4	0,6	0,8	1	1,1	1,3	1,5	1,7	1,8					
<b>KTS 20-40</b>	Q	11,9	11,5	11	10,7	10,3	10	9,6	9,4	9,1	8,9					
	P	0,3	0,6	0,9	1,1	1,4	1,7	1,9	2,2	2,5	2,7					
<b>KTS 20-48</b>	Q	14,1	13,7	13,3	12,9	12,5	12,1	11,8	11,5	11,2	11					
	P	0,4	0,7	1	1,3	1,6	1,9	2,2	2,5	2,9	3,2					
<b>KTS 25-38</b>	Q	18,1	17,6	17,1	16,6	16,1	15,7	15,3	14,9	14,5	14,2					
	P	0,4	0,8	1,1	1,5	1,9	2,2	2,6	3	3,3	3,7					
<b>KTS 25-50</b>	Q	23,5	22,8	22,2	21,6	21	20,5	20	19,5	19,1	18,7					
	P	0,6	1	1,5	2	2,4	2,9	3,4	3,8	4,3	4,8					
<b>KTS 25-60</b>	Q	27,7	26,9	26,2	25,6	24,9	24,3	23,8	23,3	22,8	22,4					
	P	0,6	1,2	1,8	2,4	3	3,6	4,2	4,7	5,3	5,9					
<b>KTS 32-48</b>	Q	35,9	34,9	34	33,2	32,4	31,6	30,9	30,2	29,6	29					
	P	0,8	1,5	2,2	2,9	3,6	4,3	5	5,7	6,4	7,1					
<b>KTS 32-64</b>	Q	48,6	47,4	46,4	45,3	44,3	43,4	42,5	41,6	40,8	40					
	P	1,1	2,1	3	4	4,9	5,9	6,8	7,7	8,7	9,6					
<b>KTS 32-76</b>	Q	56,7	55,6	54,5	53,4	52,4	51,4	50,4	49,5	48,6	47,8					
	P	1,4	2,5	3,6	4,7	5,9	7	8,1	9,2	10,3	11,4					
<b>KTS 40-60</b>	Q	70,3	68,8	67,3	65,8	64,4	63,1	61,8	60,5	59,3	58,2					
	P	1,7	3	4,2	5,5	6,8	8,1	9,3	10,6	11,9	13,1					
<b>KTS 40-80</b>	Q	95,3	93,3	91,4	89,5	87,7	86	84,3	82,6	81,1	79,5					
	P	2,2	4	5,8	7,5	9,3	11,1	12,9	14,7	16,5	18,2					
<b>KTS 40-96</b>	Q	114	112	110	108	106	104	103	101	99,2	97,6					
	P	2,6	4,9	7,1	9,4	11,6	13,9	16,1	18,4	20,6	22,9					
<b>KTS 50-74</b>	Q	139	137	135	133	131	130	128	126	124	122					
	P	3	5,7	8,4	11	13,7	16,4	19	21,7	24,4	27					
<b>KTS 50-100</b>	Q	189	186	184	181	178	176	173	171	169	167					
	P	4,2	7,8	11,5	15,1	18,7	22,3	25,9	29,6	33,2	36,8					
<b>KTS 50-120</b>	Q	228	224	221	217	214	211	208	205	202	199					
	P	5,2	9,5	13,8	18	22,3	26,6	30,9	35,2	39,5	43,8					
<b>KTS 60-90</b>	Q	277	272	267	261	256	251	247	242							
	P	6	11	16,1	21,1	26,1	31,1	36,1	41,1							
<b>KTS 60-120</b>	Q	366	359	352	346	340	334	328	323							
	P	7,2	13,6	19,9	26,3	32,6	38,9	45,3	51,6							
<b>KTS 60-130</b>	Q	394	388	381	375	369	363	357	351							
	P	7,8	14,6	21,4	28,1	34,9	41,6	48,4	55,2							
<b>KTS 60-145</b>	Q	446	437	429	421	413	406	399	392							
	P	8,9	17,1	25,3	33,5	41,7	49,9	58,1	66,3							

Höhere Drücke auf Anfrage.  
Higher pressures on request.

Viskosität > 20 mm<sup>2</sup>/s erhöhter Leistungsbedarf.  
Viscosity > 20 mm<sup>2</sup>/s more power consumption.

# Pumpenkörper

## Pump housing



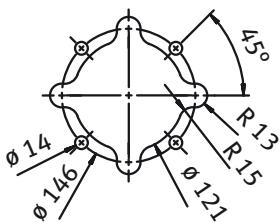
Maße in mm Dimensions in mm

Pumpenbau- größe KTS Pump size KTS	Hauptmaße Main dimensions					F Flansch Flange	G K	P Druckanschluss Pressure connection	T Sauganschluss Suction connection	Wellenende Shaft end		Gewicht Weight [kg]	
	A	B	C	D	E					M	N		
20...	355	80	92	70	144	171	120	11	G1/2"	G1"	19	40	12
25...	380	80	92	70	169	171	120	11	G3/4"	G1"	19	40	13
32...	454	100	100	82	213	212	155	14	G1"	G1 1/2"	24	40	32
40...	525	120	105	84	272	212	155	15	G1 1/2"	G2"	28	45	40
50...	620	140	119	97	329	240	170	17	G1 1/2"	G2"	32	55	65
60...	751	176	143	102	408	350	250	19	SAE 2"	SAE 3"	48	65	126

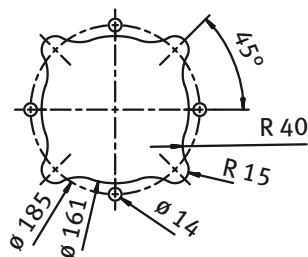
Gewichts- und Maßangaben ohne Gewähr  
No liability is accepted for the specifications of weights and dimensions

### Befestigung Pumpenblech / Pumpenkörper Mounting pump plate / pump housing

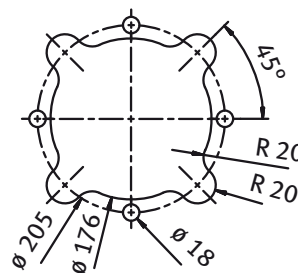
KTS 20/25



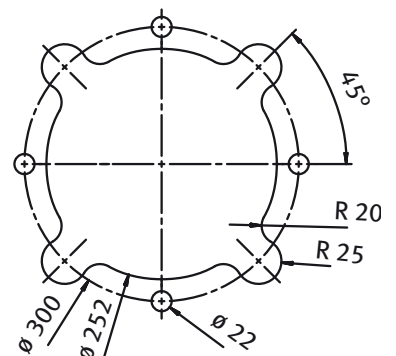
KTS 32/40



KTS 50



KTS 60



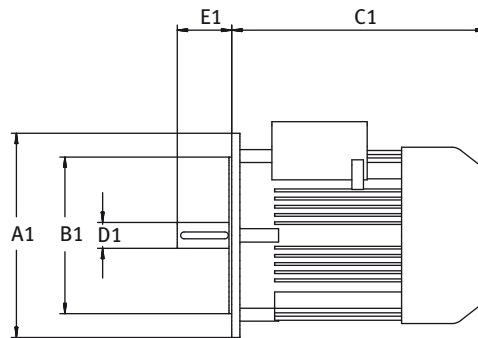
# Standard-Mehrbereichsmotoren

## Standard multi-range motors

Drehstrommotor 2-polig/4-polig, Wärmeklasse ISO-F, Schutzart IP 55, IE 2  
 Three-phase induction motor 2 pole/4 pole, thermal protection class-F  
 insulation international protection IP 55, IE 2

<b>1,1 kW bis 5,5 kW</b> <b>1.1 kW up to 5.5 kW</b>	<b>7,5 kW bis 110 kW</b> <b>7.5 kW up to 110 kW</b>
230 VΔ/400 VY 50 Hz	400 VΔ 50 Hz
460 VY 60 Hz	460 VΔ 60 Hz

Andere Spannung auf Anfrage. [Other voltage on request.](#)



### Technische Daten der Normmotoren IEC/EN 60034-

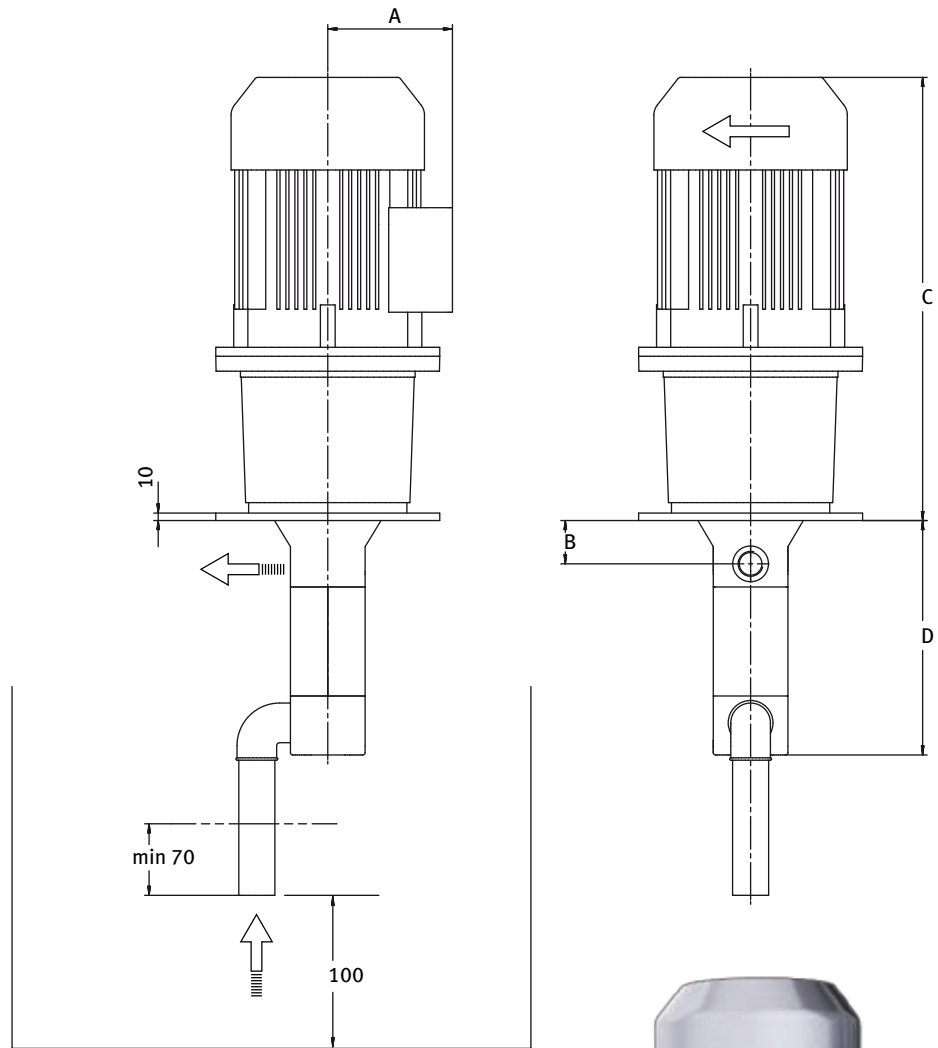
**Einschalthäufigkeit:** Um die Belastung von Pumpe und Motor möglichst gering zu halten, sollte die Einschalthäufigkeit von einem Einschaltvorgang pro Minute nicht überschritten werden. Bei kürzeren Schaltvorgängen sollte die Pumpe durchlaufen und durch geeignete Ventile ein druckloses Abströmen des Mediums ermöglicht werden (siehe Seiten 28-30).

### Technical data standard motors IEC/EN 60034-

**Starting frequency:** In order to keep the pump and motor load as low as possible, the starting frequency of one starting operation per minute should not be exceeded. In the case of shorter switching operations the pump should cycle and suitable valves should be used to facilitate pressureless flowing off of the medium (see pages 28-30).

50 Hz				60 Hz				Bau- größe  Overall size	Hauptmaße [mm] Main dimensions [mm]					Gewicht Weight  [kg]
Leistung Power	Nennstrom Nominal current	Leistung Power	Nennstrom Nominal current	Leistung Power	Nennstrom Nominal current	Leistung Power	Nennstrom Nominal current		A1	B1	C1	D1	E1	
[kW]	[A]	[kW]	[A]	[kW]	[A]	[kW]	[A]							
0,75	1,71	0,75	1,81	0,86	1,71	0,86	1,81	80M	200	130	234	19	40	10
1,1	2,25	*	*	1,3	2,25	*	*	80M	200	130	269	19	40	11
1,5	3,05	1,1	2,55	1,75	3,05	1,3	2,55	90S	200	130	281	24	50	13
2,2	4,4	1,5	3,4	2,55	4,4	1,75	3,4	90L	200	130	308	24	50	16
3	5,8	2,2	4,6	3,45	5,8	2,55	4,6	100L	250	180	347	28	60	24
*	*	3	6,3	*	*	3,45	6,3	100L	250	180	382	28	60	21
4	7,6	4	8,2	4,6	7,6	4,6	8,2	112M	250	180	371	28	60	28
5,5	10,1	5,5	10,8	6,3	10,1	6,3	10,8	132S	300	230	373	38	80	40
7,5	13,4	*	*	8,6	13,4	*	*	132S	300	230	411	38	80	48
*	*	7,5	14,5	*	*	8,6	14,5	132M	300	230	411	38	80	49
11	19,7	11	21	12,6	19,7	12,6	21	160M	350	250	478	42	110	68
15	26,5	*	*	17,3	26,5	*	*	160M	350	250	478	42	110	77
18,5	32	15	28	21,3	32	17,3	28	160L	350	250	478	42	110	86
22	39	18,5	35	24,5	39	21,3	35	180M	350	250	610	48	110	145
*	*	22	41,5	*	*	25,3	41,5	180L	350	250	610	48	110	155
30	53	30	55	33,5	53	34,5	55	200L	400	300	610	55	110	205
37	65	*	*	41,5	65	*	*	200L	400	300	610	55	110	225
*	*	37	68	*	*	42,5	68	225S	450	350	649	60	140	265
45	79	*	*	51	79	*	*	225M	450	350	709	55	110	285
*	*	45	82	*	*	52	82	225M	450	350	709	60	140	300
55	95	*	*	62	95	*	*	250M	550	450	747	60	140	375
*	*	55	98	*	*	63	98	250M	550	450	817	65	140	390
75	130	*	*	84	130	*	*	280S	550	450	820	65	140	500
*	*	75	132	*	*	86	132	280S	550	450	820	75	140	535
90	153	*	*	101	153	*	*	280M	550	450	930	65	140	540
*	*	90	160	*	*	104	160	280M	550	450	930	75	140	580

# Tauchausführung Submerged version

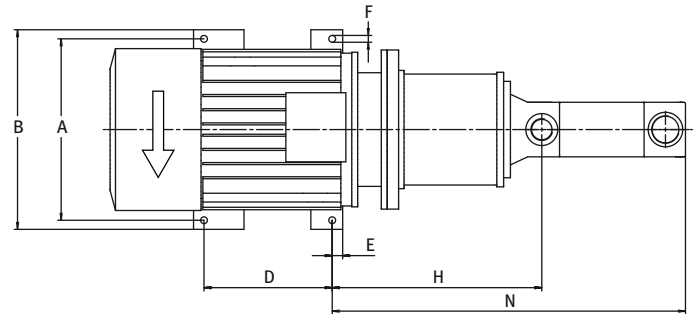
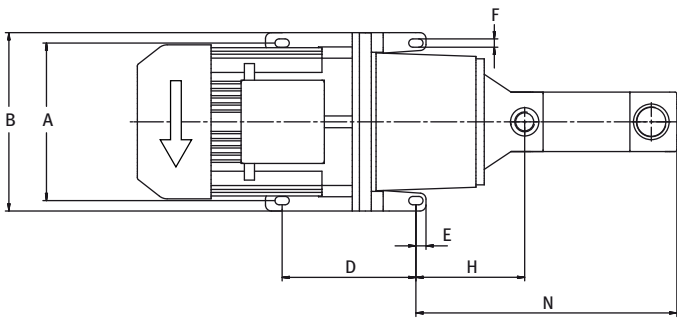
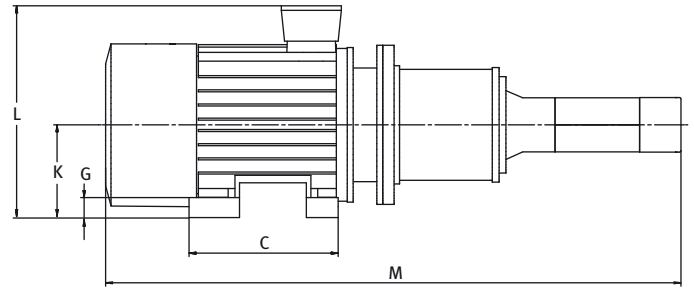
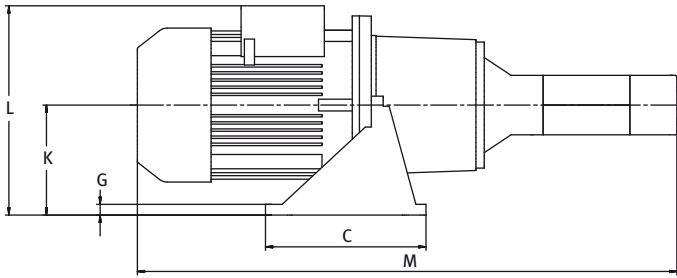




Pumpe Pump KTS	Motorgröße Motor size	Hauptmaße in mm Main dimensions in mm				Gewicht in kg Weight in kg
		A	B	C	D	
20	80M	120	49	438	236	24
	90S	128		450		26
	90L	128		477		29
	100L	135		543		36
	112M	148		567		43
	132S	167		628		65
	132M	167		628		66
	160M	197		727		88
25	80M	120	49	438	261	25
	90S	128		450		27
	90L	128		477		30
	100L	135		543		37
	112M	148		567		44
	132S	167		628		66
	132M	167		628		67
	160M	197		727		89
32	90L	128	58	522	323	50
	100L	135		546		58
	112M	148		570		65
	132S	167		631		85
	132M	167		631		86
	160M	197		758		108
	160L	197		758		126
	180M	262		890		185
40	112M	148	59	571	387	73
	132S	167		632		93
	132M	167		632		94
	160M	197		759		116
	160L	197		759		134
	180M	262		891		193
	180L	262		891		203
	200L	300		891		253
50	132S	167	70	663	468	118
	132M	167		663		119
	160M	197		761		138
	160L	197		761		159
	180M	262		893		218
	180L	262		893		228
	200L	300		893		278
	225S	325		961		3409
	225M	325		1021		375
250M	392	1139	465			
60	160M	197	73	789	593	222
	160L	197		789		231
	180M	262		921		290
	180L	262		921		300
	200L	300		921		369
	225S	325		989		413
	225M	325		1049		433
	250M	392		1091		562
	250M	392		1161		537
	280S	555		1164		677
	280S	555		1164		682
	280M	555		1274		687
280M	555	1274	727			

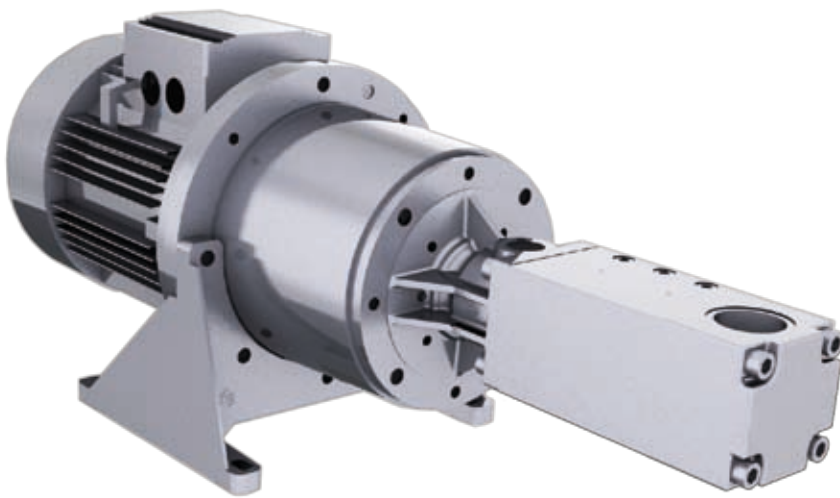
# Fußausführung

## Foot mounted version



Gültig für Motoren Baugröße 80 M bis 180 L, Bauform B 5 bzw. V1  
Valid for motors size 80 M to 180 L, mounting type B 5 or V1

Gültig für Motoren Baugröße 200 L bis 315 S, Bauform B 35  
Valid for motors size 200 L to 315 S, mounting type B 35



Pumpe Pump	Motogr. Motor size	Hauptmaße in mm Main dimensions in mm												Gewicht Weight [kg]
		A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	
20	80M	180	210	90	60	15	11	12	138	112	232	680	331	25
	90S	180	210	90	60	15	11	12	138	112	240	692	331	27
	90L	180	210	90	60	15	11	12	138	112	240	719	331	30
	100L	215	250	230	185	22,5	14	15	167	155	290	785	360	38
	112M	215	250	230	185	22,5	14	15	167	155	303	809	360	45
	132S	265	300	270	225	22,5	14	18	171	185	352	870	364	68
	132M	265	300	270	225	22,5	14	18	171	185	352	908	364	69
	160M	300	350	305	265	20	18	18	183	235	432	969	376	93
25	80M	180	210	90	60	15	11	12	138	112	232	605	356	26
	90S	180	210	90	60	15	11	12	138	112	240	718	356	28
	90L	180	210	90	60	15	11	12	138	112	240	745	356	31
	100L	215	250	230	185	22,5	14	15	167	155	290	810	385	39
	112M	215	250	230	185	22,5	14	15	167	155	303	836	385	46
	132S	265	300	270	225	22,5	14	18	171	185	352	895	389	69
	132M	265	300	270	225	22,5	14	18	171	185	352	933	389	70
	160M	300	350	305	265	20	18	18	183	235	432	994	401	94
32	90L	215	250	230	185	22,5	14	15	179	155	283	853	451	52
	100L	215	250	230	185	22,5	14	15	179	155	290	876	451	60
	112M	215	250	230	185	22,5	14	15	179	155	303	902	451	67
	132S	265	300	270	225	22,5	14	18	183	185	352	961	455	89
	132M	265	300	270	225	22,5	14	18	183	185	352	1099	455	90
	160M	300	350	305	265	20	18	18	223	235	432	1088	495	112
	160L	300	350	305	265	20	18	18	223	235	432	1128	495	130
	180M	300	350	305	265	20	18	18	223	235	497	1263	495	190
40	112M	215	250	230	185	22,5	14	15	181	155	303	958	453	75
	132S	265	300	270	225	22,5	14	18	185	185	352	1027	457	97
	132M	265	300	270	225	22,5	14	18	185	185	352	1065	457	98
	160M	300	350	305	265	20	18	18	225	235	432	1154	497	120
	160L	300	350	305	265	20	18	18	225	235	432	1194	497	138
	180M	300	350	305	265	20	18	18	225	235	497	1329	497	198
	180L	300	350	305	265	20	18	18	225	235	497	1329	497	208
	200L	318	378	355	305	25	25	25	473	200	500	1336	745	263
50	132S	265	300	270	225	22,5	14	18	185	185	352	1137	590	122
	132M	265	300	270	225	22,5	14	18	185	185	352	1175	590	123
	160M	300	350	305	265	20	18	18	238	235	432	1235	643	142
	160L	300	350	305	265	20	18	18	238	235	432	1275	643	163
	180M	300	350	305	265	20	18	18	238	235	497	1410	643	223
	180L	300	350	305	265	20	18	18	238	235	497	1410	643	233
	200L	318	378	355	305	25	25	25	486	200	500	1417	891	288
	225S	356	436	361	286	37	25	34	531	225	550	1481	936	350
	225M	356	436	361	286	37	25	34	531	225	550	1541	936	385
	250M	406	490	409	349	30	30	40	560	250	642	1656	965	475
60	160M	300	350	305	265	20	18	18	166	235	432	1368	672	227
	160L	300	350	305	265	20	18	18	166	235	432	1408	672	236
	180M	300	350	305	265	20	18	18	166	235	497	1543	672	295
	180L	300	350	305	265	20	18	18	166	235	497	1543	672	305
	200L	318	378	355	305	25	25	25	508	200	500	1550	1014	374
	225S	356	436	361	286	25	25	34	553	225	550	1614	1059	418
	225M	356	436	361	311	25	25	34	553	225	550	1674	1059	438
	250M	406	490	409	349	30	30	40	585	250	642	1713	1091	567
	250M	406	490	409	349	30	30	40	585	250	642	1783	1091	542
	280S	457	540	479	368	30	30	40	607	280	835	1788	1113	672
	280S	457	540	479	419	30	30	40	607	280	835	1788	1113	687
	280M	457	540	479	419	30	30	40	607	280	835	1898	1113	692
	280M	457	540	479	419	30	30	40	607	280	835	1898	1113	732

# Druckbegrenzungsventile

## Pressure Control Valves

Schraubenspindelpumpen sind Verdrängerpumpen, die systembedingt im Druck begrenzt werden müssen, um den Motornennstrom in Grenzen zu halten. Hierfür eignen sich Druckbegrenzungsventile, welche neben dem Berstschutz den eingestellten Druck gewähren.

Die Verwendung von gedämpften Ventilen an den KTS-Schraubenspindelpumpen vermeiden Druckstöße. Bei Überdruck strömt die nicht benötigte Menge über das Ventil ab. Die Auswahl der Ventile hängt von folgenden Faktoren ab:

- Druck
- Förderstrom
- Viskosität
- Verstellbarkeit

Screw spindle pumps are positive-displacement pumps which must be pressure-controlled depending on the system in order to keep the nominal motor current within limits.

Pressure control valves containing burst protection and selective pressure are particularly suitable. Pressure impact is avoided due to dampened valves on the KTS screw spindle pumps.

With overpressure the volume not required is removed via the valve. Selection of valves depends on the following factors:

- Pressure
- Flow rate
- Viscosity
- Adjustability

### Pneumatisch gesteuertes Druckbegrenzungsventil (manuell einstellbar)

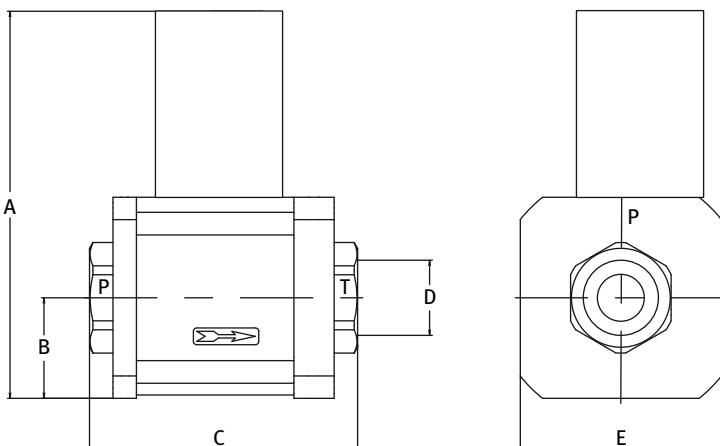
#### Pneumatically controlled pressure control valve (adjustable manually)

#### Funktion

Der Betriebsdruck des Ventils ist über ein Handrad einstellbar. Druckminimierte Umlaufschaltung kann elektrisch angesteuert werden. Das Ventil ist stromlos und drucklos offen.

#### Function

The valve working pressure can be adjusted by way of a handwheel. Circulation with minimized pressure can be electrically activated. The valve is open at zero current and pressure.



Typ Type	Druck Pressure p [bar]	Förderstrom Flow rate Qmax [l/min]	Anschluss- gewinde Pipe thread	Hauptmaße in mm Main dimensions in mm				
				A	B	C	D	E
CX CBV-15-P	5 - 120	100	G 1"	180	40	97	G1"	80
3-HPB-H-15	5 - 120	100	G 1"	186	40	97	G1"	80
3-HPB-S-15	5 - 64	100	G 1"	186	40	97	G1"	80
3-HPB-H-32	5 - 120	240	G 1 1/2"	231	60	160	G1 1/2"	120
3-HPB-S-32	5 - 64	400	G 1 1/2"	231	60	160	G1 1/2"	120

Luftanschluss muss mit Druckregler auf konstantem Wert gehalten werden.  
A pressure regulator has to hold the pneumatic pressure on a constant level.

Ventile für höhere Förderströme und Drücke auf Anfrage.  
Valves for higher flow rates and pressure on request.

Maßangaben ohne Gewähr.  
No liability is accepted for the specifications of dimensions.

## Pneumatisch gesteuertes Druckbegrenzungsventil (elektronisch gesteuert) Pneumatically controlled pressure control valve (controlled electronically)

### Funktion

Das Vario-Ventil ermöglicht die Vorgabe von beliebigen Drücken im Bereich von 5-120 bar.  
Die Maschinensteuerung wandelt zur Druckregelung digitale Signale in Analogwerte (0 - 10 V) um.  
Der pneumatische Steuerdruck ändert sich proportional zum Analogwert und regelt den Mediumdruck.

Das Ventil ist stromlos und drucklos offen.

### Vorteile:

- Robust, schmutzunempfindlich
- Steuerteil getrennt vom Kühlschmiermittel
- Einfache Veränderung der Drücke
- Keine Druckstöße in der Verrohrung
- Konstanter Druck in großem Bereich
- Druckminimierte Umlaufschaltung möglich

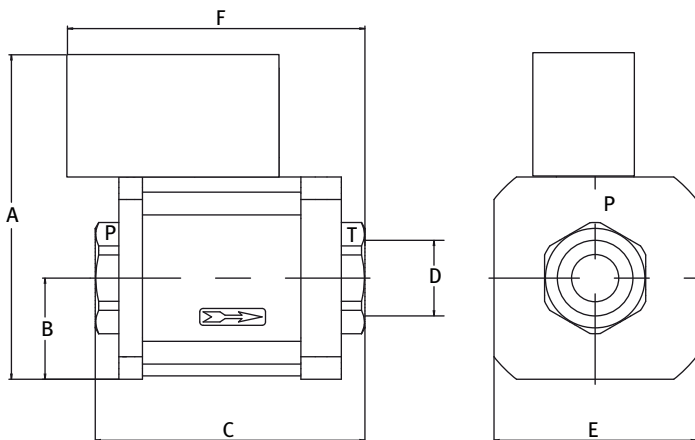
### Function

The Vario valve enables the setting of any pressure from 5 to 120 bar. For pressure regulation the machine control converts the digital signals into analogue values (0-10 V).  
The pneumatic control pressure is changed in proportion to the analogue value and regulates the medium.

The valve is opened powerless and pressureless.

### Advantages

- Robust, dirt repelling
- Control section separate coolant
- Easy pressure adjustment
- No pressure impact in piping
- Constant pressure over large range
- Circulation with minimized pressure is possible



Typ Type	Druck Pressure p [bar]	Förderstrom Flow rate Qmax [l/min]	Anschluss- gewinde Pipe thread	Hauptmaße in mm Main dimensions in mm					
				A	B	C	D	E	F
CX CBV-15-E	5 - 120	100	G 1"	130	40	97	G1"	80	130
SPB-H-15	5 - 120	100	G 1"	162	40	97	G1"	80	150,5
SPB-S-15	5 - 64	100	G 1"	162	40	97	G1"	80	150,5
SPB-H-32	5 - 120	240	G 1 <sup>1/2</sup> "	192,5	60	160	G1 <sup>1/2</sup> "	120	176,5
SPB-S-32	5 - 64	400	G 1 <sup>1/2</sup> "	192,5	60	160	G1 <sup>1/2</sup> "	120	176,5

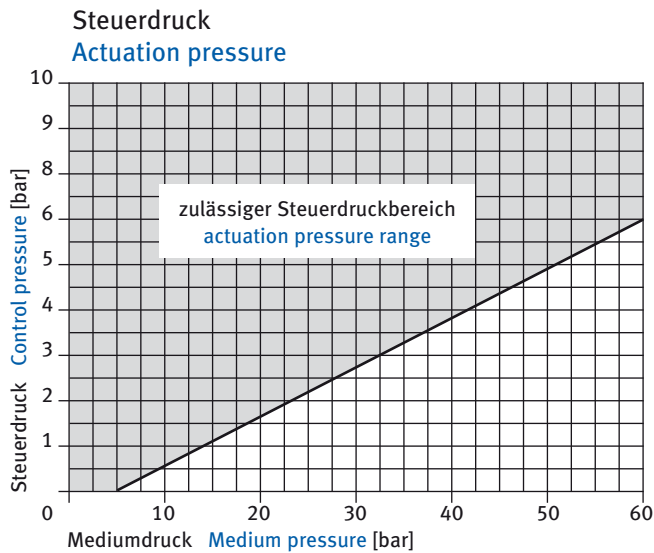
Luftanschluss muss mit Druckregler auf konstantem Wert gehalten werden.  
A pressure regulator has to hold the pneumatic pressure on a constant level.

Ventile für höhere Förderströme und Drücke auf Anfrage.  
Valves for higher flow rates and pressure on request.

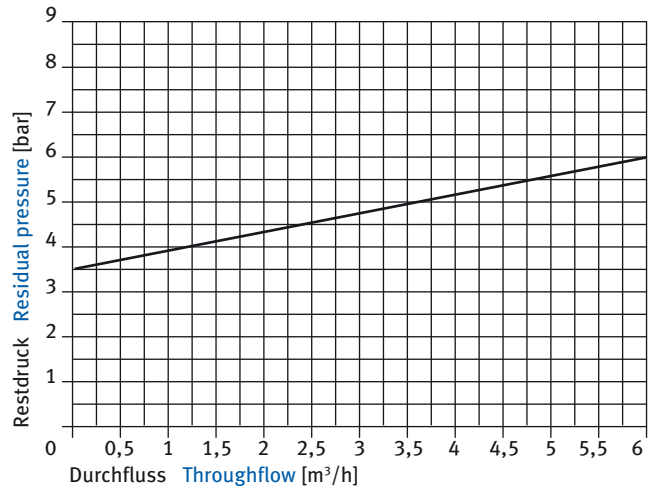
Maßangaben ohne Gewähr.  
No liability is accepted for the specifications of dimensions.

# Steuerdrücke für Druckbegrenzungsventile Control pressure for pressure control valves

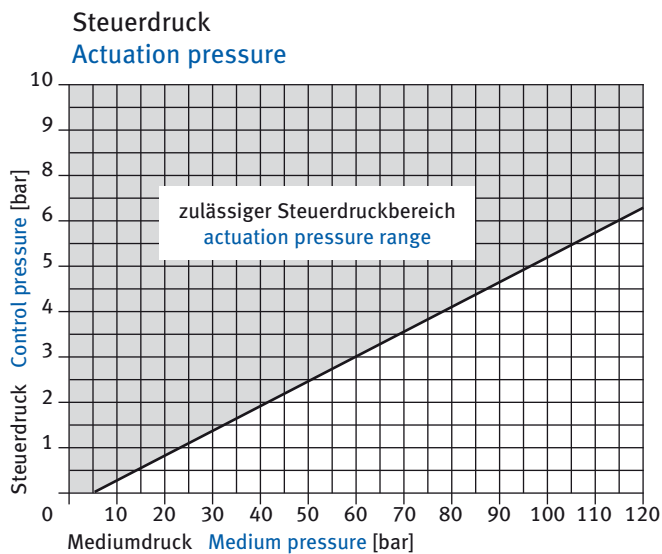
3-HPB-S-15/32  
SPB-S-15/32  
Diagramme **Diagrams** 5-64 bar



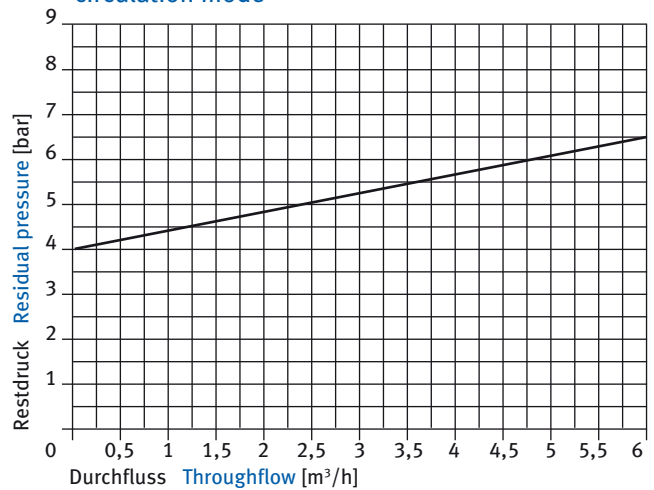
Restdruck für druckminimierte  
Umlaufschaltung  
**Residual pressure for pressureless  
circulation mode**



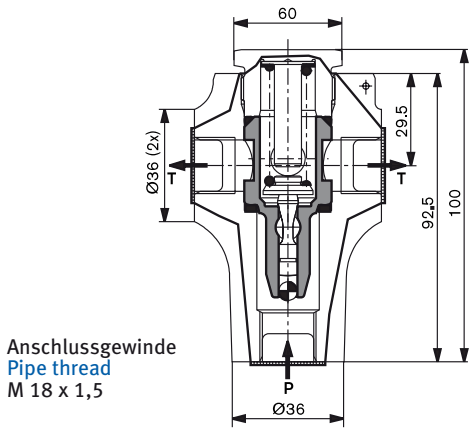
CX CBV-15-P  
CX CBV-15-E  
3-HPB-H-15/32  
SPB-H-15/32  
Diagramme **Diagrams** 5-120 bar



Restdruck für druckminimierte  
Umlaufschaltung  
**Residual pressure for pressureless  
circulation mode**

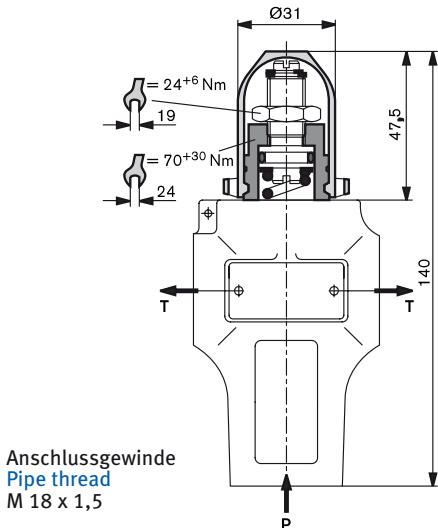


**Ungesteuertes Druckbegrenzungsventil Typ DBV (fest eingestellt)**  
**Non-controlled pressure control valve type DBV (non-adjustable)**



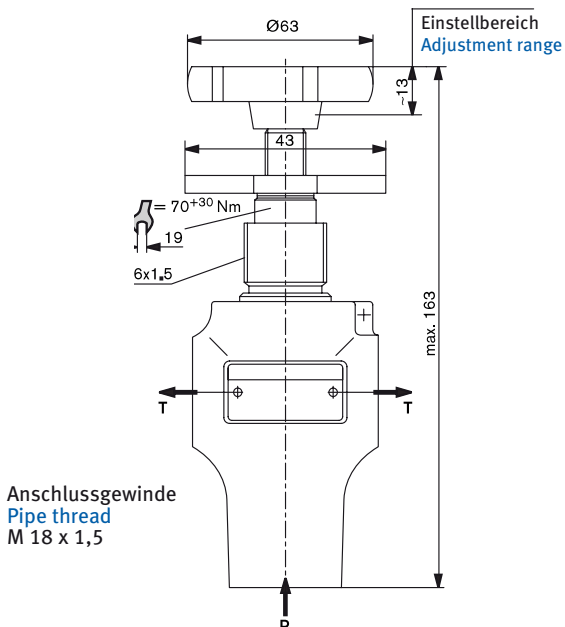
Typ Type	Druck Pressure p [bar]	Förderstrom Flow rate Qmax [l/min]
DBV 10/25	10	25
12/30	12	30
16/35	16	35
20/40	20	40
30/50	30	50
40/57	40	57
50/65	50	65
60/75	60	75
70/80	70	80
80/85	80	85
90/90	90	90
100/95	100	95
110/100	110	100

**Ungesteuertes Druckbegrenzungsventil Typ DBVE (einstellbar mit Werkzeug)**  
**Non-controlled pressure control valve type DBVE (adjustable by tool)**



Typ Type	Einsatzbereich/Range	
	von from	bis to
DBVE		
15-50/20-55	15 bar (max 20 l/min)	50 bar (max 55 l/min)
40-100/45-85	40 bar (max 45 l/min)	100 bar (max 85 l/min)

**Ungesteuertes Druckbegrenzungsventil Typ DBVH (einstellbar mit Handrad)**  
**Non-controlled pressure control valve type DBVH (adjustable by handwheel)**



Typ Type	Einsatzbereich/Range	
	von from	bis to
DBVH		
1-35/5-45	1 bar (max 5 l/min)	35 bar (max 45 l/min)
15-80/20-75	15 bar (max 20 l/min)	80 bar (max 75 l/min)
15-150/20-110	15 bar (max 20 l/min)	150 bar (max 110 l/min)

# Drehzahlregelung PQ-Tronic

## PQ-Tronic speed regulation

### Funktion

Die KNOLL PQ-Tronic ermöglicht die Vorgabe von beliebigen Drücken im Bereich 0-100 bar. Bei diesem System regelt sich die Pumpenleistung automatisch. Durch die Änderung des Antriebsmotors zwischen 25 Hz-75 Hz ändern sich die Drehzahlen des Pumpenaggregates (1500 - 4500 min<sup>-1</sup>) und damit die Leistungskennlinien. Ein Drucksensor in Verbindung mit einer elektronischen PI-Regelung garantiert den vorgeschriebenen Druck (Sollwert) unabhängig von der Verbrauchsmenge.

### Anwendung

- Werkzeugmaschinen, Bearbeitungszentren und deren Werkzeuge mit innerer Kühlmittelzufuhr.

### Vorteile

- Beliebige Druckvorwahl über M-Funktion
- Energieeinsparung zwischen 50% und 70%, dadurch kurze Amortisationszeit
- Pulsationsarme Förderung
- Weiche Starts und Stopps
- Keine Anlaufstromspitzen
- Geräuschminimierung durch Drehzahlanpassung
- Verschleiß- und Wartungsminimierung
- Hohe Pumpenstandzeit, da Parameter optimal an den Prozess angepasst
- Wärmeeintrag ins Medium wird aufgrund Leistungsanpassung reduziert, deshalb kleinerer Kühler erforderlich

### Function

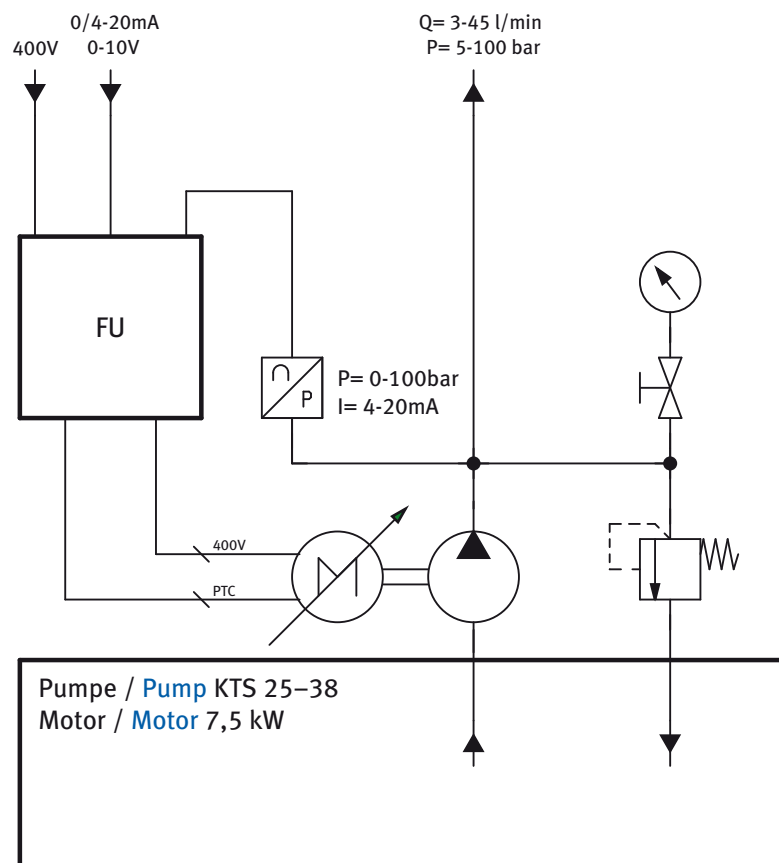
KNOLL PQ-Tronic enable any pressures to input in the range of 0-100 bar. With this system pump performance automatically regulates itself. Varying the drive motor between 25 Hz and 75 Hz varies the speeds of the pump unit (1500 - 4500 rpm) and thus the performance curve. A pressure sensor in conjunction with electronic PI control guarantees the prescribed pressure (setpoint value) irrespective of the consumption.

### Application

- Machine tools, machining centres and their tools with internal coolant supply.

### Advantages

- Preselection of any pressure via M function
- Energy savings between 50% and 70%, system thus pays for itself in no time at all
- Low-pulsation delivery
- Soft starts and stops
- No starting current peaks
- Minimized noise thanks to speed adaptation
- Minimized wear and maintenance
- Long pump service life, since parameters are optimally adapted to the process
- Transfer of heat to the medium is reduced on account of power adaptation, therefore a smaller cooler is required





## Berechnungsbeispiel

### Kundenanforderung

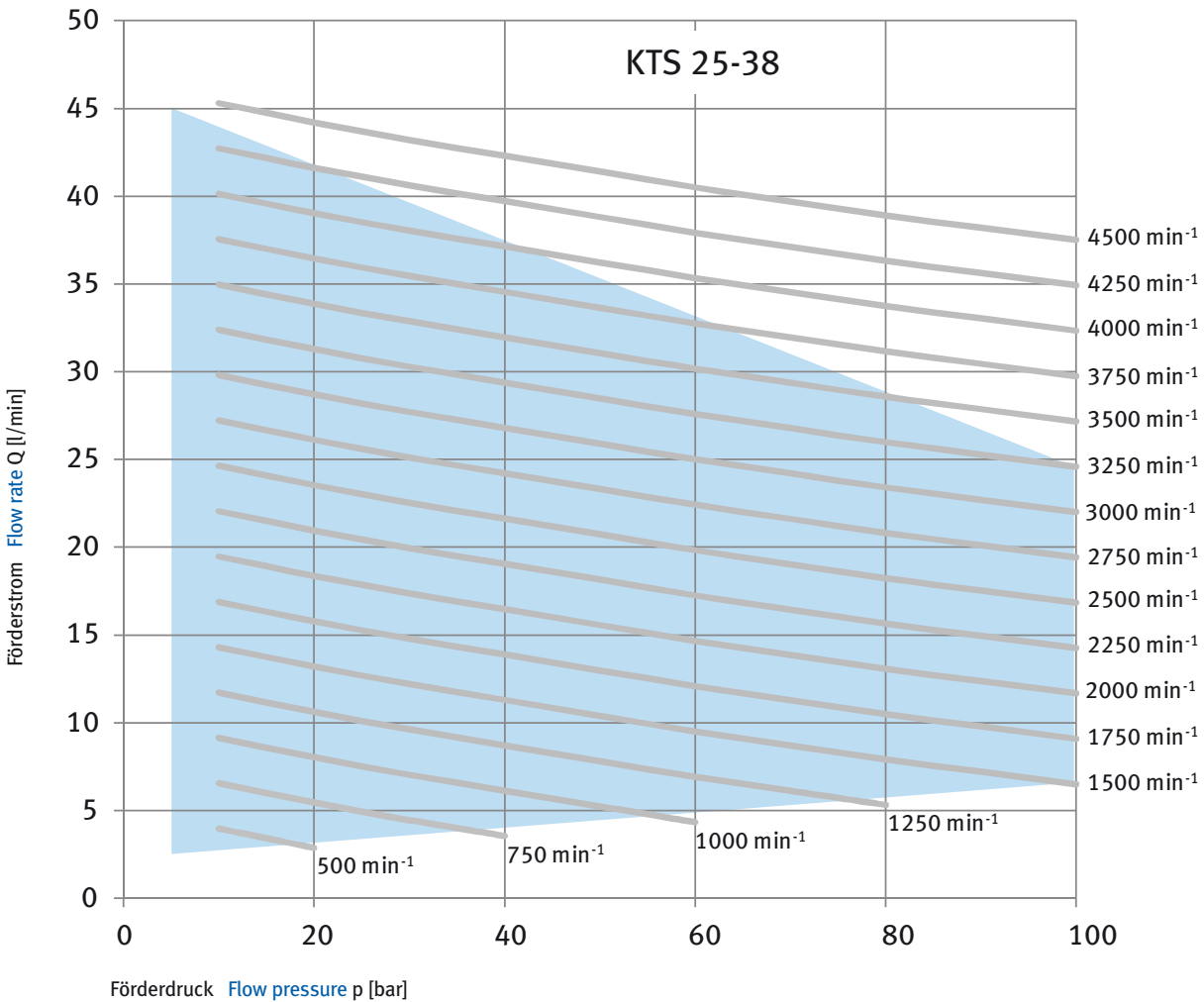
Medium	Emulsion
Viskosität	1 mm <sup>2</sup> /s
Druckerhöhung	max. 100 bar
Förderstrom	max. 45 l/min
Förderstrom	min. 3 l/min

## Calculation example

### Customer requirement

Medium	Emulsion
Viscosity	1 mm <sup>2</sup> /s
Pressure increase	max. 100 bar
Flow rate	max. 45 l/min
Flow rate	min. 3 l/min

## Auslegung Design



Motor: 2-poliger Drehstrommotor (mit Kaltleiter)  
 Leistung: 7,5 kW  
 Leistungsanforderung: 0,5 bis 7 kW

Motor: 2-pole three-phase AC motor (with PTC thermistor)  
 Power output: 7.5 kW  
 Power requirement: 0.5 to 7 kW

### Nutzen

Innerhalb des Diagramms (blaues Feld) ist jeder Betriebspunkt in Bezug auf Förderstrom und Druck möglich. Im Einzelfall wird für ein bestimmtes Einsatzgebiet die Pumpengröße mit Antriebsleistung optimal ausgelegt.

### Benefit

Within the diagram (blue area) every operating point with regard to flow rate and pressure is possible. In an individual case the pump size and drive power are optimally designed for a specific area of application.

# Druckregelung im Vergleich

## Pressure control in comparison

Energieeinsparungen bei der Bearbeitung eines Getriebegehäuses, berechnet am Energiebedarf für die Versorgung mit Kühlschmierstoff.

Saves energy in gearbox housing machining applications. Calculations based on the energy required to supply cooling lubricant.

### Druck konstant und ungesteuert (DBV) Pressure constant and non-controlled (DBV)

- Druck konstant, z.B. 90 bar
- Drehzahl konstant
- Ventileinstellung 90 bar konstant
- Constant pressure e.g. 90 bar
- Constant speed
- Constant valve setting 90 bar

<b>Berechnete Werte*</b>	
Energiebedarf / Gehäuse	0,55 kWh
Energiekosten / Jahr	2.970 €
<b>Energiekosten, relativ:</b>	<b>100%</b>
<b>Calculated values*</b>	
Energy requirements / housing	0.55 kWh
Energy costs / year	€ 2,970
<b>Energy costs, relative:</b>	<b>100%</b>

**Fazit:**  
Höchster Energieverbrauch, niedrigste Anschaffungskosten

**Conclusion:**  
Highest power consumption, lowest purchase costs

### Druck konstant und druckminimierte Abströmung Pressure constant and pressure-minimized flow-off

- Druck fest, z.B. 90 bar
- Drehzahl konstant
- Ventileinstellung 90 bar, in Pausen geöffnet
- Constant pressure e.g. 90 bar
- Constant speed
- Valve setting 90 bar, opened in pauses

<b>Berechnete Werte*</b>	
Energiebedarf / Gehäuse	0,49 kWh
Energiekosten / Jahr	2.646 €
<b>Energiekosten, relativ:</b>	<b>89%</b>
<b>Calculated values*</b>	
Energy requirements / housing	0.49 kWh
Energy costs / year	€ 2,646
<b>Energy costs, relative:</b>	<b>89%</b>

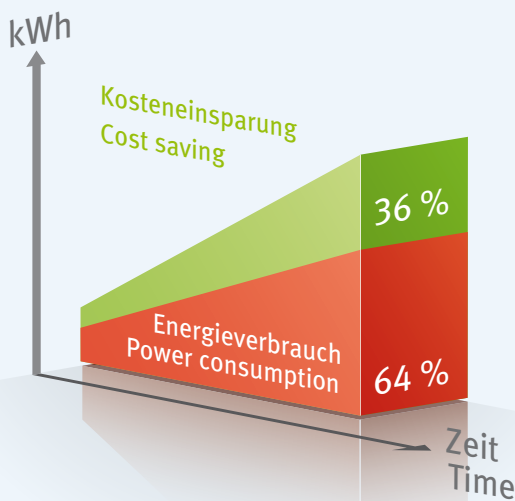
**Fazit:**  
Geringe Energieeinsparung, niedrige Anschaffungskosten

**Conclusion:**  
Low energy savings, low purchase costs

\*) Werte bei einer PKW-Getriebegehäusebearbeitung

\*) Values relate to machining of a gearbox housing for a passenger car

**Variabler Druck und druckminimierte Abströmung**  
**Variable pressure and pressure-minimized flow-off**



- Druck variabel, z.B. 30 / 60 / 90 bar
- Drehzahl konstant
- Drücke werden angesteuert
- Variable pressure e.g. 30 / 60 / 90 bar
- Constant speed
- Pressures are activated

**Berechnete Werte\***

Energiebedarf / Gehäuse	0,35 kWh
Energiekosten / Jahr	1.890 €
<b>Energiekosten, relativ:</b>	<b>64%</b>

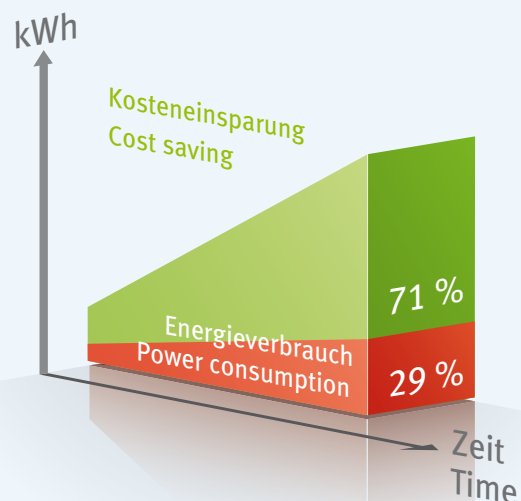
**Calculated values\***

Energy requirements / housing	0.35 kWh
Energy costs / year	€ 1,890
<b>Energy costs, relative:</b>	<b>64%</b>

**Fazit:**  
 Mittlere Energieeinsparung, mittlere Anschaffungskosten, kurze Amortisationszeit

**Conclusion:**  
 Average energy savings, average purchase costs, system pays for itself in a short time

**Variabler Druck mit Drehzahlanpassung (PQ-Tronic)**  
**Variable pressure with speed adaptation (PQ-Tronic)**



- Druck variabel, z.B. 30 / 60 / 90 bar
- Drehzahl variabel über Frequenzumrichter
- Variable pressure e.g. 30 / 60 / 90 bar
- Variable speed via frequency converter

**Berechnete Werte\***

Energiebedarf / Gehäuse	0,16 kWh
Energiekosten / Jahr	864 €
<b>Energiekosten, relativ:</b>	<b>29%</b>

**Calculated values\***

Energy requirements / housing	0.16 kWh
Energy costs / year	€ 864
<b>Energy costs, relative:</b>	<b>29%</b>

**Fazit:**  
 Größte Energieeinsparung, höchste Anschaffungskosten, kürzeste Amortisationszeit

**Conclusion:**  
 Greatest energy savings, highest purchase costs, system pays for itself in the shortest time

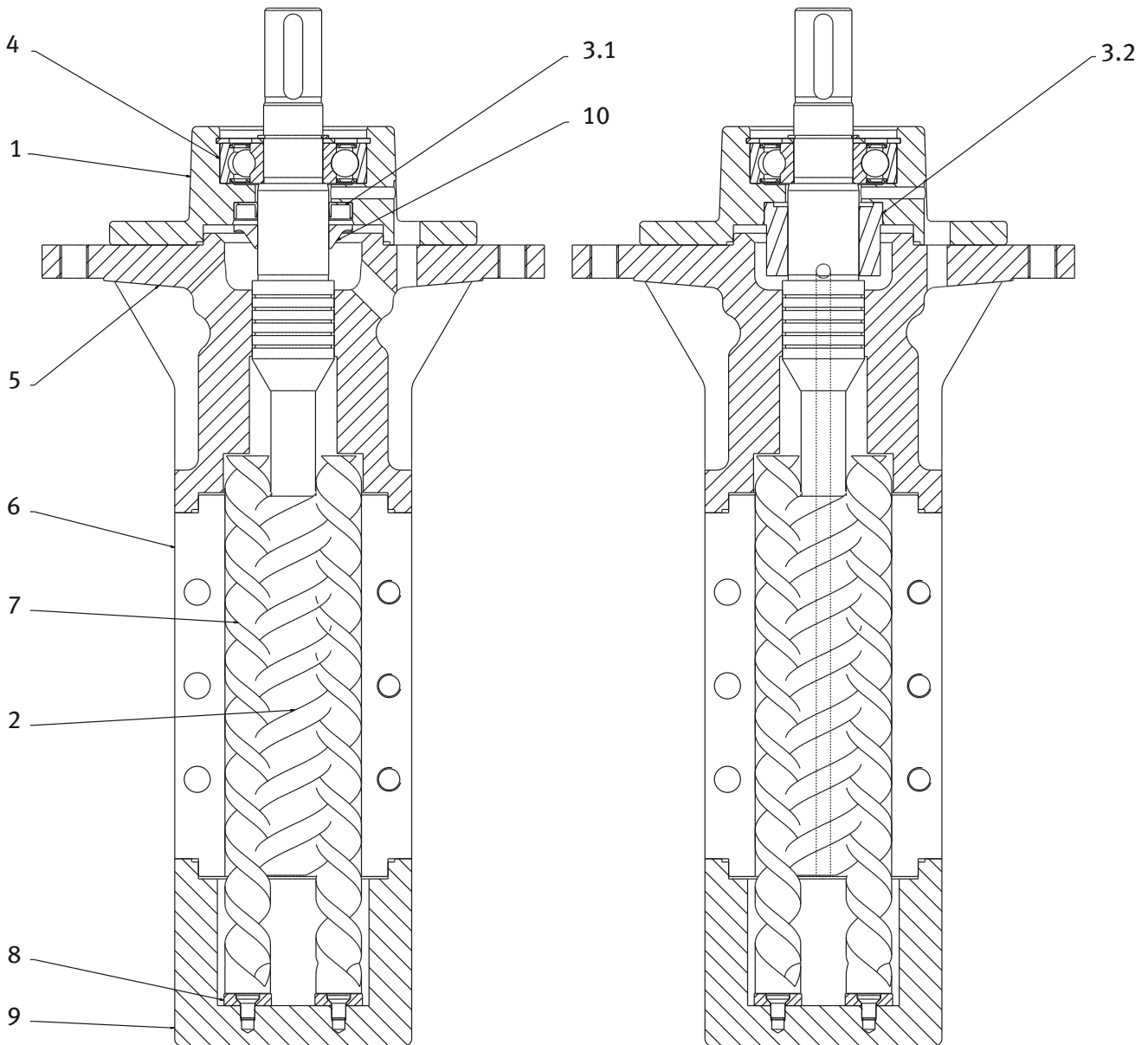
# Einzelteilverzeichnis KTS

## Spare Parts List KTS

Version -T

Version -T-G, -F-G

Mit Gleitringdichtung With mechanical seal



Position Position	Bezeichnung Description	Position Position	Bezeichnung Description
1	Lagerdeckel Bearing cover	5	Druckgehäuse Pressure housing
2	Antriebsspindel Driving spindle	6	Laufgehäuse Pump housing
3.1	Radialwellendichtring (nur bei Version-T) Rotary shaft seal (only with Version-T)	7	Laufspindel Idler spindle
3.2	Gleitringdichtung (nur bei Version -T-G oder -F-G) Mechanical seal (only with version -T-G or -F-G)	8	Druckscheibe Trush washer
4	Rillenkugellager Deep groove ball bearing	9	Sauggehäuse Suction housing
		10	Schleuderring Centrifuge ring

# KTS-Auslegungs-Checkliste

## KTS design checklist

Firma **Company**

Adresse **Address**

Ansprechpartner **Contact**

Telefon **Telephone**

Telefax **Fax**

eMail

<b>Bearbeitung</b> <b>Application</b>	<b>Werkstoff</b> <b>Materials</b>	<b>Schleifmittel</b> <b>Abrasive</b>
<input type="checkbox"/> Drehen <b>Turning</b>	<input type="checkbox"/> Stahl <b>Steel</b>	<input type="checkbox"/> Korund <b>Corundum</b>
<input type="checkbox"/> Bohren <b>Drilling</b>	<input type="checkbox"/> Guss <b>Cast</b>	<input type="checkbox"/> CBN <b>CBN</b>
<input type="checkbox"/> Fräsen <b>Milling</b>	<input type="checkbox"/> Aluminium <b>Aluminum</b>	
<input type="checkbox"/> Schleifen <b>Grinding</b>	<input type="checkbox"/> Buntmetall <b>Non ferrous metal</b>	<input type="checkbox"/> Andere <b>Other</b>
	<input type="checkbox"/> Andere <b>Other</b> _____	

### KTS-Hochdruckpumpe **KTS high pressure pump**

**Förderstrom** **Flow rate**

1. \_\_\_\_\_ [l/min]

2. \_\_\_\_\_ [l/min]

3. \_\_\_\_\_ [l/min]

**Förderdruck** **Flow pressure**

1. \_\_\_\_\_ [bar]

2. \_\_\_\_\_ [bar]

3. \_\_\_\_\_ [bar]

**Fördermedium** **Piping medium**

- Emulsion **Coolants**
- Öl **Oil**
- Synth. Lösung **Synth. medium**

Viskosität **Viscosity** \_\_\_\_\_ [mm<sup>2</sup>/s]

Bearbeitungstemperatur **Working temperature** \_\_\_\_\_ [°C]

**Filtration** **Filtration**

KNOLL-Anlage **KNOLL-plant**  ja **yes**  nein **no**

KNOLL-Auftrags-Nr. **Order number** \_\_\_\_\_

Filterart **Filter** \_\_\_\_\_

Filterfeinheit **Grade of filtration** \_\_\_\_\_ [µm]

Restschmutzgehalt **Dirt content** \_\_\_\_\_ [mg/l]

**Stromnetz** **Electricity mains**

3 x 400 V, 50 Hz

Andere **Other** \_\_\_\_\_

**Druckbegrenzungsventile** (siehe Seite 28-31) **Pressure relief valves** (see pages 28-31)

CX CBV-P **CX CBV-P**

3-HPB **3-HPB**

DBV **DBV**

CX CBV-E **CX CBV-E**

SPB **SPB**

DBVE **DBVE**

DBVH **DBVH**

**Aufstellungsart** **Version**

Tauchversion **Submerged version**

Fußversion **Foot mounted version**

Gerne unterbreiten wir Ihnen auch ein Alternativangebot mit der energieeffizienten Frequenzregelung PQ-Tronic (nähere Infos finden Sie ab Seite 32).

We will pleased to make you an alternative offer with energy-efficient PQ-Tronic frequency control (for further information, see Page 32).

# Die KTSV für die Verfahrenstechnik The KTSV for process engineering

## Vorteile. Advantages.

# 1

Hohe Verschleißfestigkeit  
gegen abrasive Fördermedien.

High resistance to wear from  
abrasive pumping material.

# 2

Hohe Druckstabilität und  
geringe Pulsation.

High pressure stability  
and low pulsation.

## Einsatzbereiche.

Automobil- und  
Luftfahrtindustrie  
Farben- und Lackindustrie  
Seifen- und Fettindustrie

Chemische Industrie  
Pharmazie  
Zuckerindustrie  
Nahrungs- und  
Genussmittelindustrie



## Areas of application.

Automotive and  
aerospace industries  
Paint and varnish industries  
Soap and grease industries

Chemical industries  
Pharmaceuticals  
Sugar industry  
Food and luxury food industries

## Beispiele für Fördermedien.

- Flüssige bis pastöse Ein- und Mehrkomponentenmedien
- 2K-Klebstoffe, Trenn- und Haftmittel
- Dispersionen
- Emulsionen
- Polymere (Flüssigkunststoffe)
- 2K-Lacke
- Dichtmassen (Silikone)
- Vergussmassen
- Fette / Öle
- Hotmelt
- Nichtschmierende Medien
- Alkalische Waschlaugen
- Kerosin

## Examples of pumping material.

- Single and multiple component materials, fluid to soft consistency
- 2-component cements, separating agents and adhesives
- Dispersionen
- Emulsions
- Polymers (liquid plastics)
- 2-component paints
- Sealing compounds (silicone)
- Pottants
- Grease/oil
- Hotmelt products
- Non-smear materials
- Alkaline wash liquids
- Kerosene

# 3

Hohe Dosiergenauigkeit.

High dosing accuracy.

# 4

Vakuumfest.

Vacuum-proof.

# 5

Selbstansaugend.

Self-priming.

# 6

Schonende Behandlung  
des Fördermediums.

Gentle handling of the  
pumping medium.

# 7

Hohe Temperatur-  
beständigkeit.

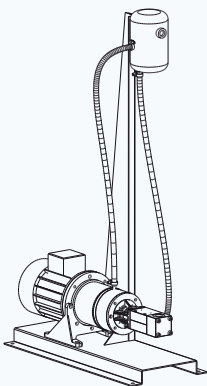
Extremely temperature-  
resistant.



Fasspumpe für  
Dosieranlagen mit  
Schnittstelle zur  
Folgeplatte.  
Tank pump for dosing  
systems, with  
interface to  
support plate.

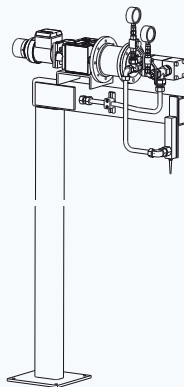
Dosierpumpe für  
Dichtmittelauftrag in der  
Automobilindustrie.  
Dosing pump for applying sealing  
compound in the automobile  
industry.

## Anwendungsbeispiele. Application examples.



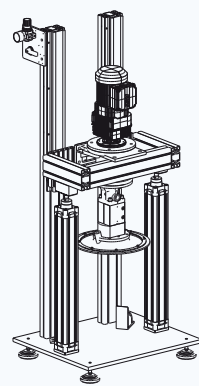
KTSV 25-50 komplett vormontiert mit  
Thermosiphon-Sperrdrucksystem inkl.  
Niveau-, Temperatur- und Druckmessung  
für doppelwirkende Gleitringdichtung.

KTSV 25-50 fully fitted with thermosi-  
phon counterpressure system, including  
level, temperature and pressure mea-  
surement for dual-acting axial face seal.



KTSV 20-30, stationärer Aufbau  
für präzisen Dichtmittelauftrag auf  
Gehäusebauteile.

KTSV 20-30, stationary design for  
precise application of sealing  
compound onto housing components.



KTSV 40-60 als Stand-Alone-Anlage  
zur Fassentleerung und gleichzeitiger  
Feindosierung zum Roboterarm.

KTSV 40-60 as a stand-alone installation  
for tank drainage and simultaneous  
precision dosing to robot arm.

**KNOLL**  
**.It works**

**KNOLL Maschinenbau GmbH**  
Schwarzachstraße 20  
DE-88348 Bad Saulgau  
Tel. + 49 (0) 75 81/20 08-0  
Fax + 49 (0) 75 81/20 08-140  
info.itworks@knoll-mb.de  
www.knoll-mb.de

KTS