

Screw pumps type KTS

KNOLL
.It works

Version 03-2015

available
from stock



Content

KNOLL .It works	4
Advantages, features, layout	8
Type code, equipment, specifications, testing	10
Recommended filter quality, KTS selection	11
2,900 rpm 50 Hz – Capacity table 1 mm ² /s.	12
2,900 rpm 50 Hz – Capacity table 20 mm ² /s.	13
1,450 rpm 50 Hz – Capacity table 1 mm ² /s.	14
1,450 rpm 50 Hz – Capacity table 20 mm ² /s.	15
3,500 rpm 60 Hz – Capacity table 1 mm ² /s.	16
3,500 rpm 60 Hz – Capacity table 20 mm ² /s.	17
1,750 rpm 60 Hz – Capacity table 1 mm ² /s.	18
1,750 rpm 60 Hz – Capacity table 20 mm ² /s.	19
Speed control with PQ-Tronic	20
Comparison of pressure regulation.	22
KNOLL E-PASS	23
KNOLL E-PASS measurements.	24
KNOLL E-PASS user report.	25
Process monitoring with PQ-Tronic	26
PQ-Tronic application examples	27
Pump body	28
Parts list	29
Submersible pumps	30
Pumps in foot mounted version	32
Frequency inverter	34
Standard multirange motors	35
Pressure limiting valves.	36
Controlled pressure limiting valves.	37
Characteristics for controlled pressure limiting valves	38
Uncontrolled pressure limiting valves.	40
KNOLL Service worldwide	42

KNOLL .It works

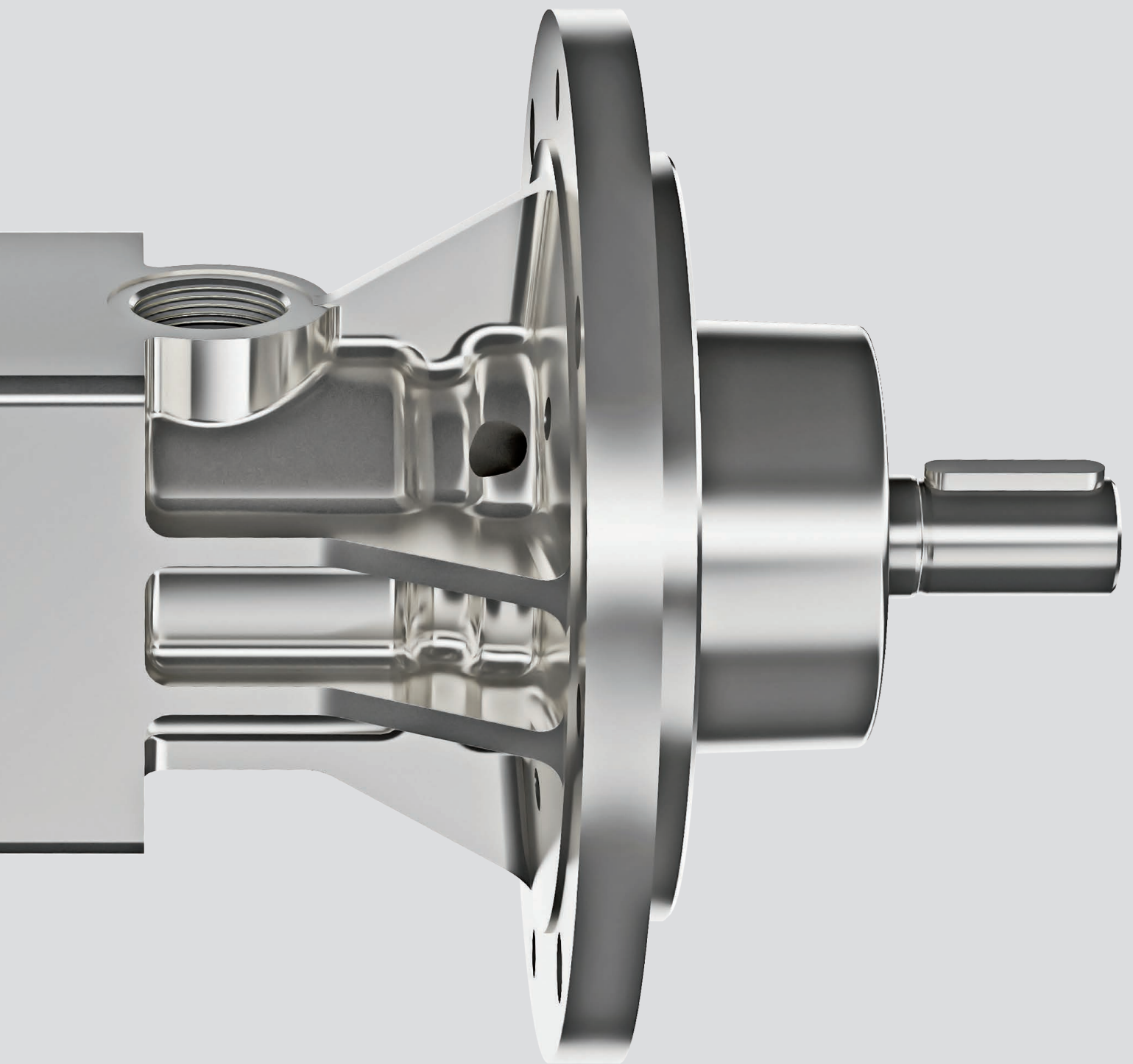
KNOLL with its approximately 900 employees is the largest employer in Upper Swabian Bad Saulgau. Walter Knoll laid the foundation for the company in 1970. The family business supplies manufacturers and users of machine tools with conveyors and filter systems around the world. All sectors employ KNOLL products in which machine tools are used for turning, cutting, drilling or grinding such as machine construction, electrotechnology, vehicle assembly, the aeronautics and aerospace industry and the energy sector. The company has grown continuously on its own premises since 1974. Its affiliation with and sense of responsibility toward the local region are part of its corporate philosophy. Whether planes, turbine blades, wheel rims, knives or cell phones, the list of end products that KNOLL contributes to is highly varied.





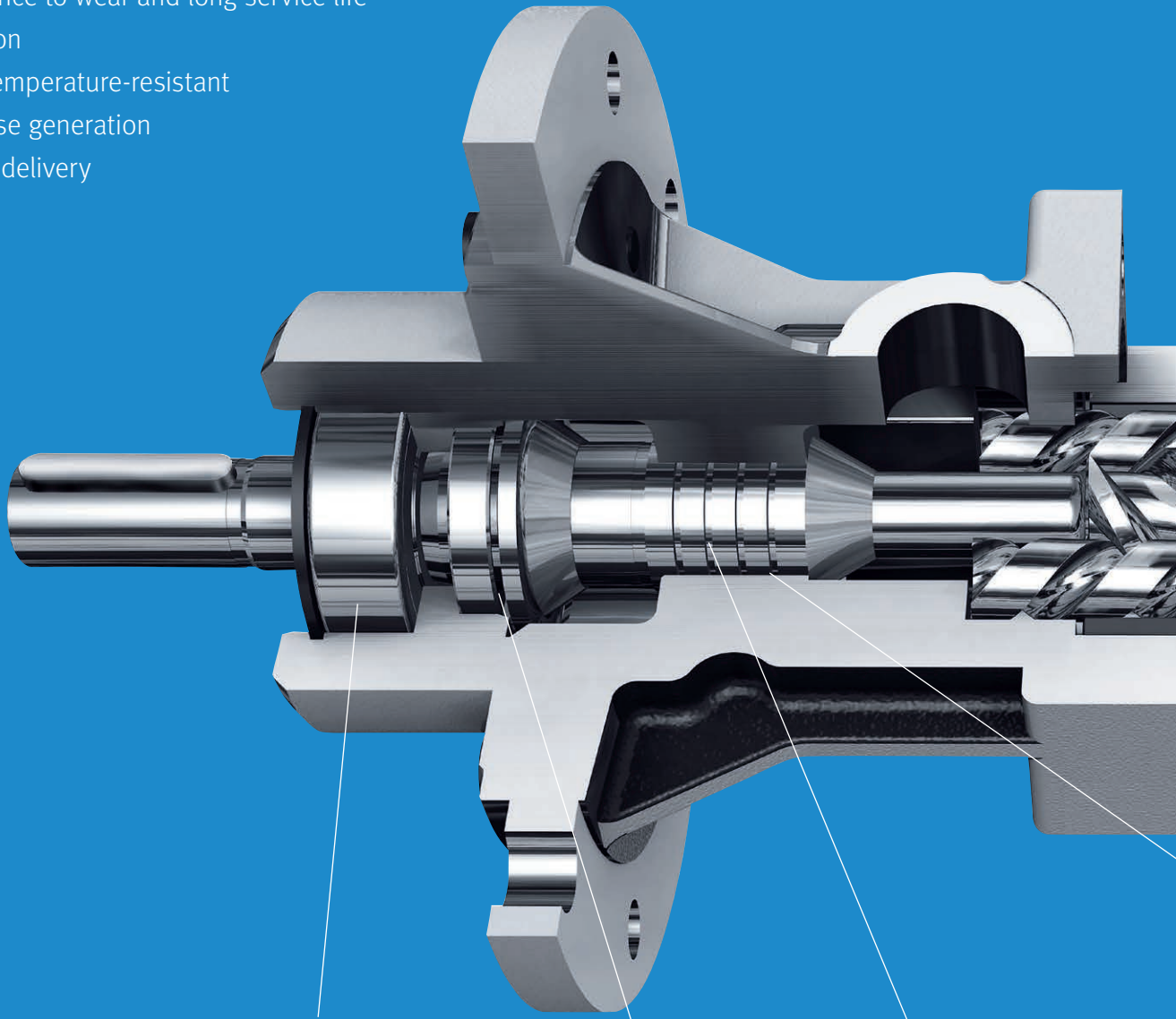


KNOLL Maschinenbau ranks among the leading suppliers of systems for conveying and filtering chips and cooling lubricants in the metal machining industry. The KTS screw pump has been a KNOLL success story for over 22 years. It conveys cooling lubricant (oil, emulsion, diluted solutions) for high-pressure applications on machine tools. A typical example is cooling, lubrication and chip transportation for tools with an internal KSS feed for drilling and cutting. The KTS offers innovative technology, longevity and wear resistance. We became a fixture in this segment by employing cutting-edge production technologies, pursuing continuous development and offering a highly-efficient logistics and service network.



Advantages

- High resistance to wear and long service life
- Low pulsation
- Extremely temperature-resistant
- Minimal noise generation
- Gentle fluid delivery

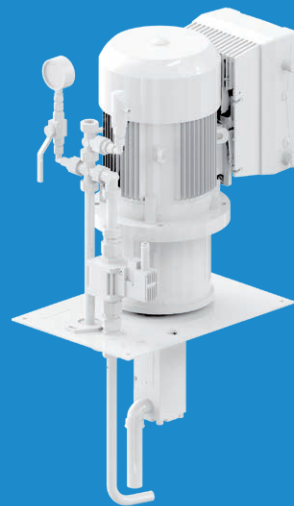


Features

Exterior main bearing for greater longevity

Optional mechanical seal for dry installation

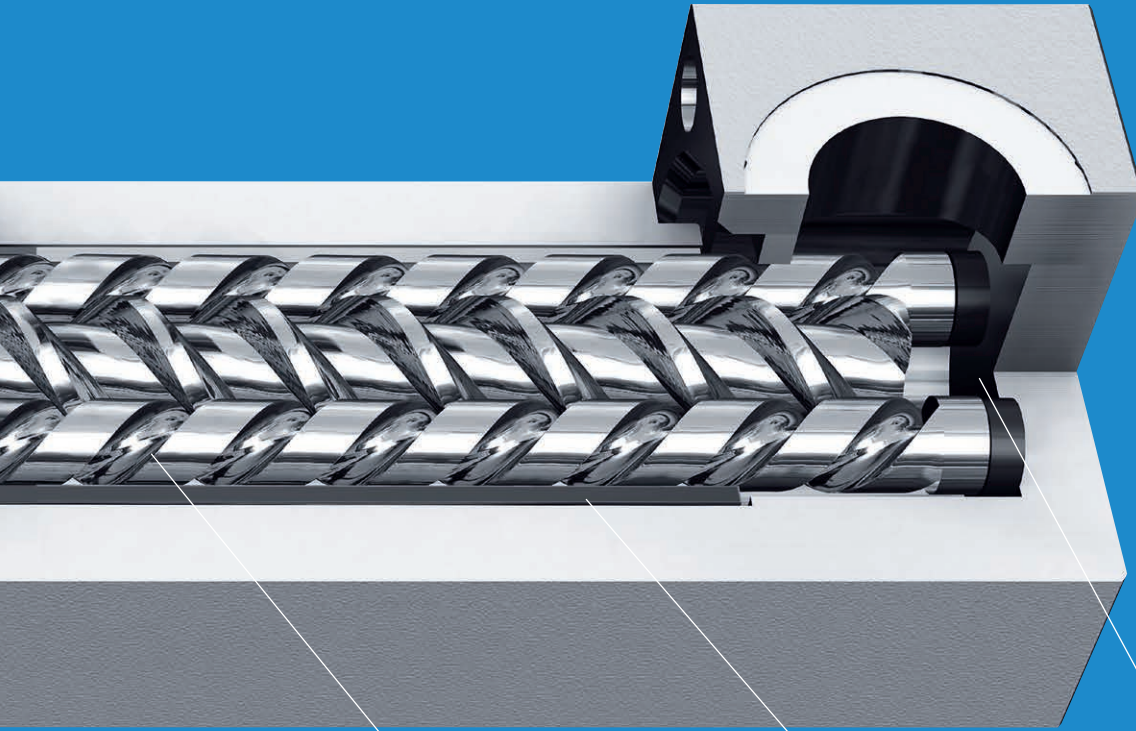
Labyrinth for effective pressure buildup and high-efficiency



Layout

Type KTS screw pumps by KNOLL are self-priming positive displacement pumps suitable for lubricating and non-abrasive materials. The pump has three primary components:

1. Suction housing, 2. Bearing housing with a drive spindle and two concurrently rotating running spindles, 3. Pressure housing with throttling point, sealed shaft bushing and external main bearing. The bearing housing consists of two steel-embedded ceramic shells.

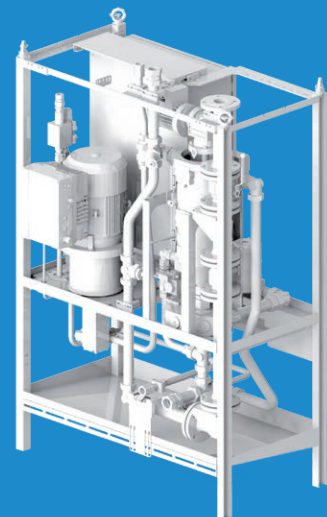


Optional ceramic piston bushing at the throttle valve opening

Screw spindles precision-manufactured from long-lasting specially-treated tool steel

Precision manufactured bearing housing made of nearly wear-free ceramic

Wear resistant axial thrust compensation



Type code

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

Configuration	
Type / size	
Spindle pitch	
Model T	
Axial thrust compensation	
Mechanical seal G/G4	
G = inlet pressure \leq 8 bar	
G4 = inlet pressure 8 – 20 bar	
Ceramic piston bushing	
High-pressure $>$ 150 bar	

Equipment

All pumps come in a submersible version for vertical installation (generally in containers) and in a foot version for horizontal dry installation.

KTS pumps can optionally be equipped with a PQ-Tronic speed controller.

Specifications

Delivery rate:	1 – 900 l/min
Pressure increase:	1 – 200 bar
Inlet pressure:	max. 20 bar
Temperature:	max. 130 °C
Kinematic viscosity:	1 – 2,500 mm ² /s
Air content:	3 – 5 vol. %

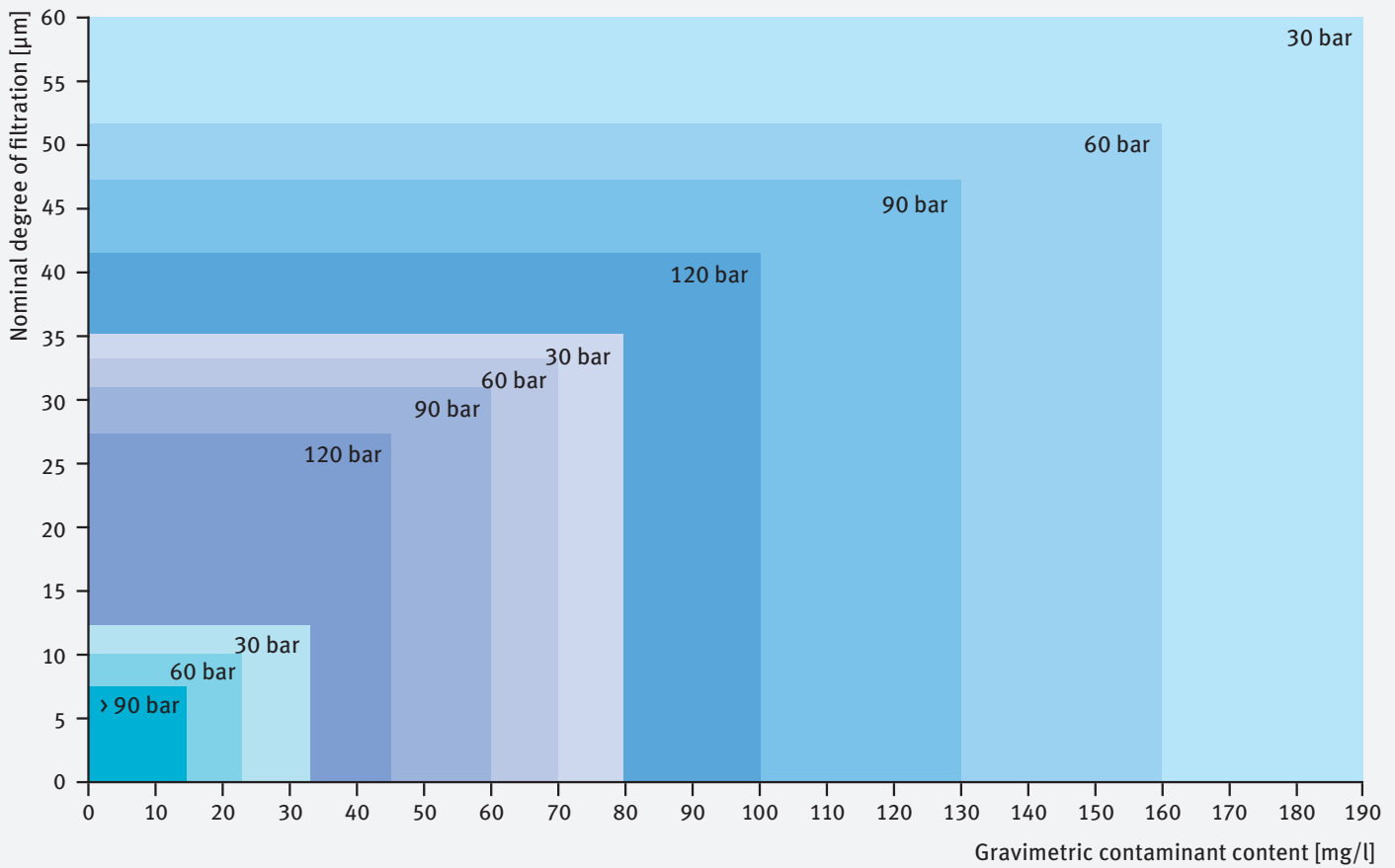
Inspection

Precision in regard to inspection regulations

Q $>$ 100 l/min VDMA 24284, class II, group II

Q \leq 100 l/min KNOLL instructions

Recommended filter quality



The information refers to the gravimetric contaminant content with a 5 µm cellulose membrane in 100 ml sample.

Very hard particles

1,000 – 10,000 HV

Such as corundum, ceramic, SIC, glass and hard metals.
Corundum upon request

Hard particles 500 – 1,000 HV

Such as hardened steel, cast material with filler metal, aluminum with a high silicon content, abrasive: CBN/diamond

Soft particles < 500 HV

Such as unhardened steel, grey cast iron, non-ferrous metals

KTS selection

Maximum pressure [bar]

	Grinding		Grinding		Turning, Cutting, Drilling		Turning, Cutting, Drilling	
	Emulsion	Oil	Emulsion	Oil	Emulsion	Oil	Emulsion	Oil
T	–	–	30	60	60	80	80	100
T-KB	–	–	60	90	80	100	100	120
T-A-KB	60	90	90	120	120	120	150	150
T-A-KB-H	Higher pressure upon request							

2,900 rpm
50 Hz
1 mm²/s

Motor: 2-pole
Rotational speed: 2,900 rpm
Frequency: 50 Hz
Delivery rate: Q [l/min]
Power consumption: P [kW]
Viscosity: 1 mm²/s, such as emulsion

		Higher pressure upon request.														
Pressure [bar]:		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Model	KTS 20-30 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
	KTS 20-40 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
	KTS 20-48 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
	KTS 25-38 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
	KTS 25-50 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
	KTS 25-60 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
	KTS 32-48 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
	KTS 32-64 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
	KTS 32-76 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
	KTS 40-60 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			
	KTS 40-80 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			
	KTS 40-96 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			
	KTS 50-74 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			
	KTS 50-100 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			
	KTS 50-120 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			
	KTS 60-90 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					
	KTS 60-120 Q	606	592	579	566	553	541	530	519							
	P	12	22,5	33	43,5	54	64,5	75	85,5							
	KTS 60-130 Q	651	639	627	614	602	590	578	567							
	P	13	24,2	35,4	46,6	57,8	69	80,2	91,5							
	KTS 60-145 Q	735	718	701	686	670	655									
	P	14,7	28,3	41,9	55,5	69,1	82,7									

Motor: 2-pole
 Rotational speed: 2,900 rpm
 Frequency: 50 Hz
 Delivery rate: Q [l/min]
 Power consumption: P [kW]
 Viscosity: 20 mm²/s, such as oil

2,900 rpm
 50 Hz
 20 mm²/s

Viscosity > 20 mm²/s greater power consumption. Higher pressure upon request.

Model	Pressure [bar]:	Viscosity > 20 mm ² /s greater power consumption. Higher pressure upon request.														
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
KTS 20-30	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
KTS 20-40	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
KTS 20-48	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
KTS 25-38	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
KTS 25-50	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
KTS 25-60	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
KTS 32-48	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
KTS 32-64	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
KTS 32-76	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
KTS 40-60	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			
KTS 40-80	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			
KTS 40-96	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			
KTS 50-74	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			
KTS 50-100	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			
KTS 50-120	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			
KTS 60-90	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					
KTS 60-120	Q	609	601	595	588	582	576	570	565							
	P	12	22,5	33	43,5	54	64,5	75	85,5							
KTS 60-130	Q	655	648	642	636	630	624	618								
	P	13	24,2	35,4	46,6	57,8	69	80,2								
KTS 60-145	Q	746	737	729	721	714	706									
	P	14,7	28,3	41,9	55,5	69,1	82,7									

1,450 rpm
50 Hz
1 mm²/s

Motor: 4-pole
Rotational speed: 1,450 rpm
Frequency: 50 Hz
Delivery rate: Q [l/min]
Power consumption: P [kW]
Viscosity: 1 mm²/s, such as emulsion

												Higher pressure upon request.				
Pressure [bar]:		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Model	KTS 20-30 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					
	KTS 20-40 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					
	KTS 20-48 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					
	KTS 25-38 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					
	KTS 25-50 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					
	KTS 25-60 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					
	KTS 32-48 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					
	KTS 32-64 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					
	KTS 32-76 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					
	KTS 40-60 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					
	KTS 40-80 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					
	KTS 40-96 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					
	KTS 50-74 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					
	KTS 50-100 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					
	KTS 50-120 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					
	KTS 60-90 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							
	KTS 60-120 Q	301	287	273	260	248	236	225	214							
	P	6	11,3	16,5	21,8	27	32,3	37,5	42,8							
	KTS 60-130 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							
	KTS 60-145 Q	356	339	323	307	292	277	263	249							
	P	7,4	14,2	21	27,8	34,6	41,4	48,2	55							

Motor: 4-pole
 Rotational speed: 1,450 rpm
 Frequency: 50 Hz
 Delivery rate: Q [l/min]
 Power consumption: P [kW]
 Viscosity: 20 mm²/s, such as oil

1,450 rpm
 50 Hz
 20 mm²/s

Viscosity > 20 mm²/s greater power consumption. Higher pressure upon request.

Model	Pressure [bar]:		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
			KTS 20-30	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						
KTS 20-40	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						
KTS 20-48	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						
KTS 25-38	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						
KTS 25-50	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						
KTS 25-60	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						
KTS 32-48	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						
KTS 32-64	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						
KTS 32-76	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						
KTS 40-60	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						
KTS 40-80	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						
KTS 40-96	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						
KTS 50-74	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						
KTS 50-100	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						
KTS 50-120	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						
KTS 60-90	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								
KTS 60-120	Q	303	296	289	283	277	271	265	260								
	P	6	11,3	16,5	21,8	27	32,3	37,5	42,8								
KTS 60-130	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								
KTS 60-145	Q	367	359	351	343	335	328	321	314								
	P	7,4	14,2	21	27,8	34,6	41,4	48,2	55								

3,500 rpm
60 Hz
1 mm²/s

Motor: 2-pole
Rotational speed: 3,500 rpm
Frequency: 60 Hz
Delivery rate: Q [l/min]
Power consumption: P [kW]
Viscosity: 1 mm²/s, such as emulsion

		Higher pressure upon request.														
Pressure [bar]:		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Model	KTS 20-30 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
	KTS 20-40 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
	KTS 20-48 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
	KTS 25-38 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
	KTS 25-50 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
	KTS 25-60 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
	KTS 32-48 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
	KTS 32-64 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
	KTS 32-76 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
	KTS 40-60 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			
	KTS 40-80 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			
	KTS 40-96 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			
	KTS 50-74 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			
	KTS 50-100 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			
	KTS 50-120 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					
	KTS 60-90 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							
	KTS 60-120 Q	733	719	705	692	679	668									
	P	14,5	27,2	39,8	52,5	65,2	77,8									
	KTS 60-130 Q	788	775	763	751	738	726									
	P	15,7	29,2	42,7	56,2	69,8	83,3									
	KTS 60-145 Q	891	874	858	842	827										
	P	17,7	34,2	50,6	67	83,4										

The KTS 60-130 and KTS 60-145 must be operated at an inlet pressure of at least 1.5 bar with an RPM of 3,500.

Motor: 2-pole
 Rotational speed: 3,500 rpm
 Frequency: 60 Hz
 Delivery rate: Q [l/min]
 Power consumption: P [kW]
 Viscosity: 20 mm²/s, such as oil

3,500 rpm
 60 Hz
 20 mm²/s

Viscosity > 20 mm²/s greater power consumption. Higher pressure upon request.

Model	Pressure [bar]:	Viscosity > 20 mm ² /s greater power consumption. Higher pressure upon request.														
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
KTS 20-30	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
KTS 20-40	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
KTS 20-48	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
KTS 25-38	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
KTS 25-50	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
KTS 25-60	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
KTS 32-48	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
KTS 32-64	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
KTS 32-76	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
KTS 40-60	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			
KTS 40-80	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			
KTS 40-96	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			
KTS 50-74	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			
KTS 50-100	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			
KTS 50-120	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					
KTS 60-90	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							
KTS 60-120	Q	735	728	721	715	708	702									
	P	14,5	27,2	39,8	52,5	65,2	77,8									
KTS 60-130	Q	791	784	778	772	766	760									
	P	15,7	29,2	42,7	56,2	69,8	83,3									
KTS 60-145	Q	902	894	886	878	870										
	P	17,7	34,2	50,6	67	83,4										

The KTS 60-130 and KTS 60-145 must be operated at an inlet pressure of at least 1.5 bar With an RPM of 3,500.

1,750 rpm
60 Hz
1 mm²/s

Motor: 4-pole
Rotational speed: 1,750 rpm
Frequency: 60 Hz
Delivery rate: Q [l/min]
Power consumption: P [kW]
Viscosity: 1 mm²/s, such as emulsion

		Higher pressure upon request.														
Pressure [bar]:		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Model	KTS 20-30 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					
	KTS 20-40 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					
	KTS 20-48 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					
	KTS 25-38 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					
	KTS 25-50 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					
	KTS 25-60 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					
	KTS 32-48 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					
	KTS 32-64 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					
	KTS 32-76 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					
	KTS 40-60 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					
	KTS 40-80 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					
	KTS 40-96 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					
	KTS 50-74 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					
	KTS 50-100 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					
	KTS 50-120 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					
	KTS 60-90 Q	271	260	250	239	229	219	210	200							
	P	6	11	16,1	21,1	26,1	31,1	36,1	41,1							
	KTS 60-120 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							
	KTS 60-130 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							
	KTS 60-145 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							

Motor: 4-pole
 Rotational speed: 1,750 rpm
 Frequency: 60 Hz
 Delivery rate: Q [l/min]
 Power consumption: P [kW]
 Viscosity: 20 mm²/s, such as oil

1,750 rpm
 60 Hz
 20 mm²/s

Viscosity > 20 mm²/s greater power consumption. Higher pressure upon request.

Model	Pressure [bar]:		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
			KTS 20-30	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						
KTS 20-40	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						
KTS 20-48	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						
KTS 25-38	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						
KTS 25-50	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						
KTS 25-60	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						
KTS 32-48	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						
KTS 32-64	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						
KTS 32-76	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						
KTS 40-60	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						
KTS 40-80	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						
KTS 40-96	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						
KTS 50-74	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						
KTS 50-100	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						
KTS 50-120	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						
KTS 60-90	Q	277	272	267	261	256	251	247	242								
	P	6	11	16,1	21,1	26,1	31,1	36,1	41,1								
KTS 60-120	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								
KTS 60-130	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								
KTS 60-145	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								

Speed control with PQ-Tronic

Function

The KNOLL PQ-Tronic allows you to specify desired pressures within a range of 0 – 150. With this system, pump performance is automatically regulated. By changing the drive motor from 10 Hz – 75 Hz, the speed of the pump unit changes (500 – 4500 rpm) including the performance characteristic. A pressure sensor together with an electronic PI control ensures the specified pressure (target value) independent of the amount used.

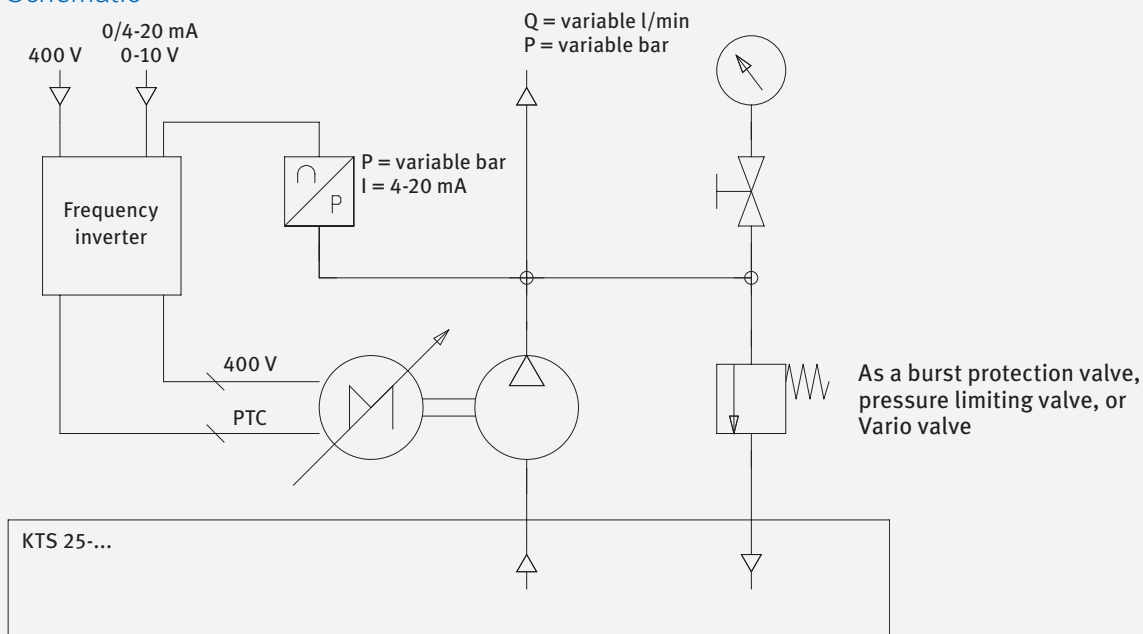
Use

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

Benefits

- Any desired preset pressure with the M-function
- Energy savings of 50 – 70 % and hence quicker amortization
- Low pulsation conveyance
- Smooth starts and stops
- No power peaks during startup
- Speed adaptation to reduce noise
- Less wear and maintenance
- Long service life with parameters optimized to the process
- Reduced heat transfer to the medium by adapting the performance, thus enabling a smaller cooler
- Minimum quantities with Vario valve at very low speed
- Vario valve as a safety valve with an offset for operating pressure

Schematic

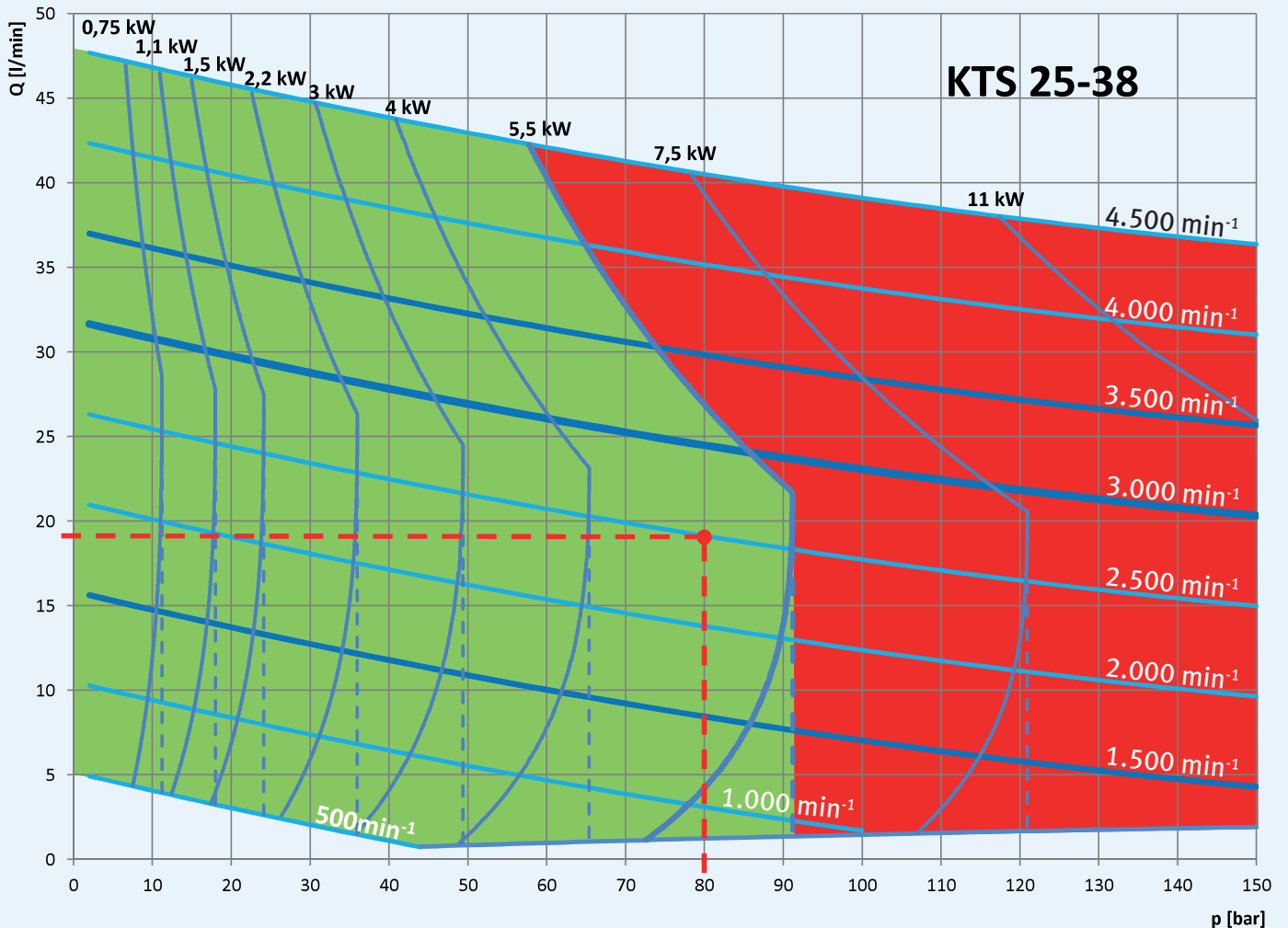


Example layout

Customer requirements	
Medium:	Emulsion
Viscosity:	1 mm ² /s
Max. pressure increase:	80 bar
Delivery rate:	19 l/min

Speed control with PQ-Tronic

Layout



Results for three-phase motor

Power:	5.5 kW
Rotational speed:	2,500 rpm
Number of pole pairs:	2
Option:	PTC resistor

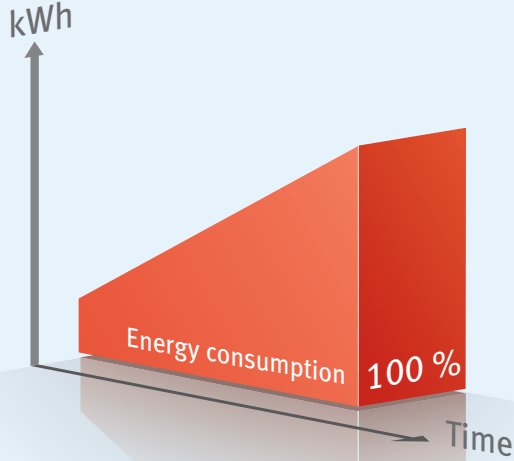
Benefits

Within the diagram, every operating point to the left of the motor characteristic (green area) is possible in terms of delivery rate and pressure. The motor performance characteristic results from the available torque at a specific pressure. For several operating points, the pump sign is optimized with the drive power.

Comparison of pressure regulation

Energy savings in the machining of a transmission housing calculated from the energy required to supply cooling lubricant.

Constant and unregulated pressure (pressure limiting valve)

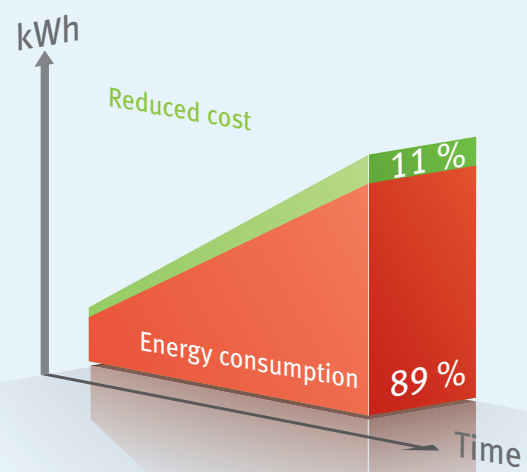


- Constant pressure such as 90 bar
- Constant speed
- Valve setting constant 90 bar

Summary

Greatest energy consumption, lowest purchase costs

Constant pressure and pressure-minimized discharge

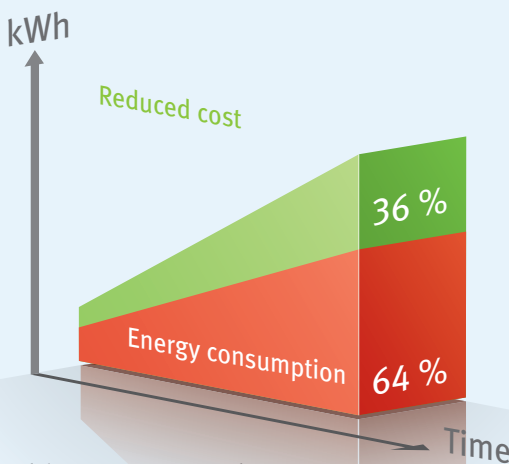


- Fixed pressure such as 90 bar
- Constant speed
- Valve setting 90 bar, opened during pauses

Summary

Lower energy savings, reduced purchase costs

Variable pressure and pressure-minimized discharge

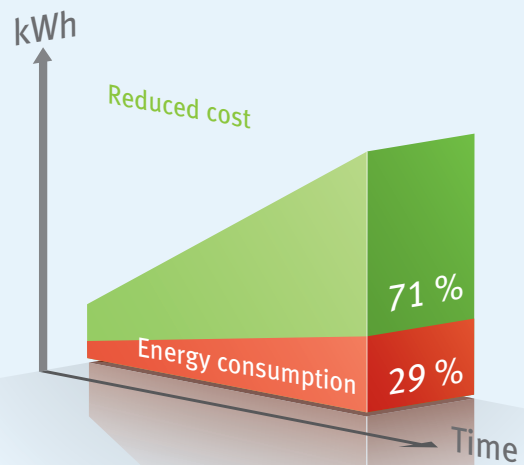


- Variable pressure such as 30 / 60 / 90 bar
- Constant speed
- Regulated pressure

Summary

Average energy savings, low purchase costs, short amortization time

Variable pressure with speed adaptation (PQ-Tronic)

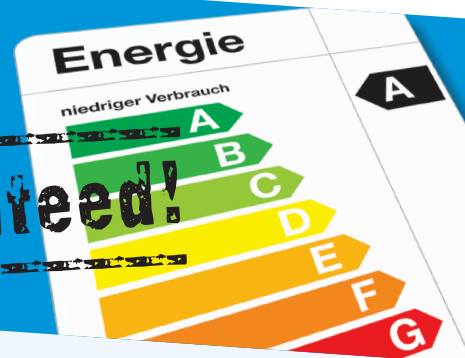


- Variable pressure such as 30 / 60 / 90 bar
- Variable speed with frequency inverter

Summary

Optimum energy savings, highest purchase costs, shortest amortization time

ENERGYNOW

KNOLL
.It worksEnergy
Savings**Guaranteed!**

Our PQ-Tronic control technology provides optimized energy for high-pressure pumps. Proper pump design, elimination of “overflow“, and the use of speed-controlled motors can reduce costs by up to 70 %.

NOW the measuring process is fast and simple

KNOLLE-PASS

1. We can determine your energy-saving potential on site with a brief measurement, followed by a computer calculation. The result is your energy protocol.
2. We can also provide you with an on-site cost/benefit appraisal, including your amortization analysis.
3. You then decide whether to go for a PQ-Tronic upgrade.

If you wish to obtain more detailed information, please contact us.

Jochen Blersch, Energy-efficient solutions

Tel.: +49 (0) 7581/2008-880

Fax: +49 (0) 7581/2008-140

E-Mail: j.blersch@knoll-mb.de

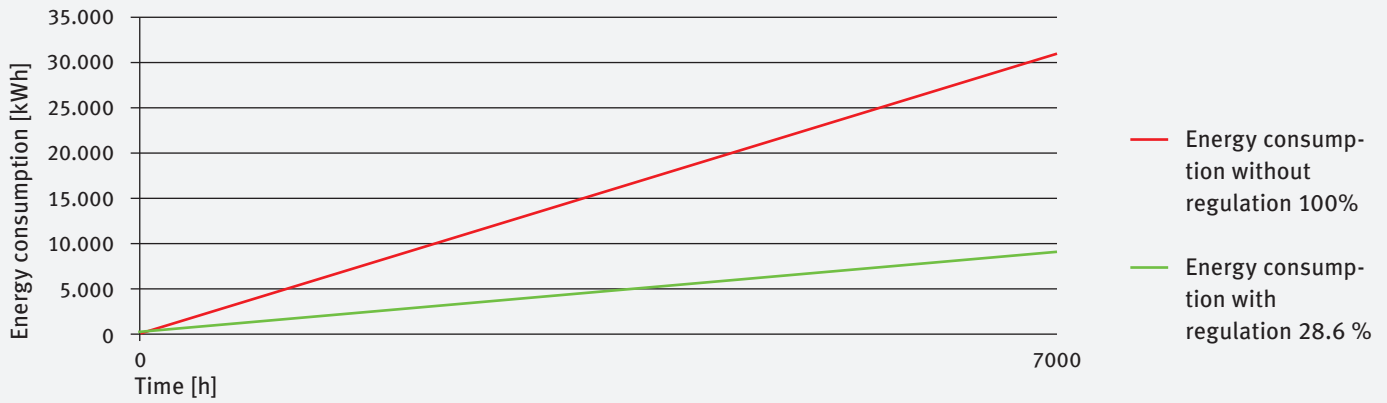
KNOLL Maschinenbau GmbH

Schwarzachstraße 20

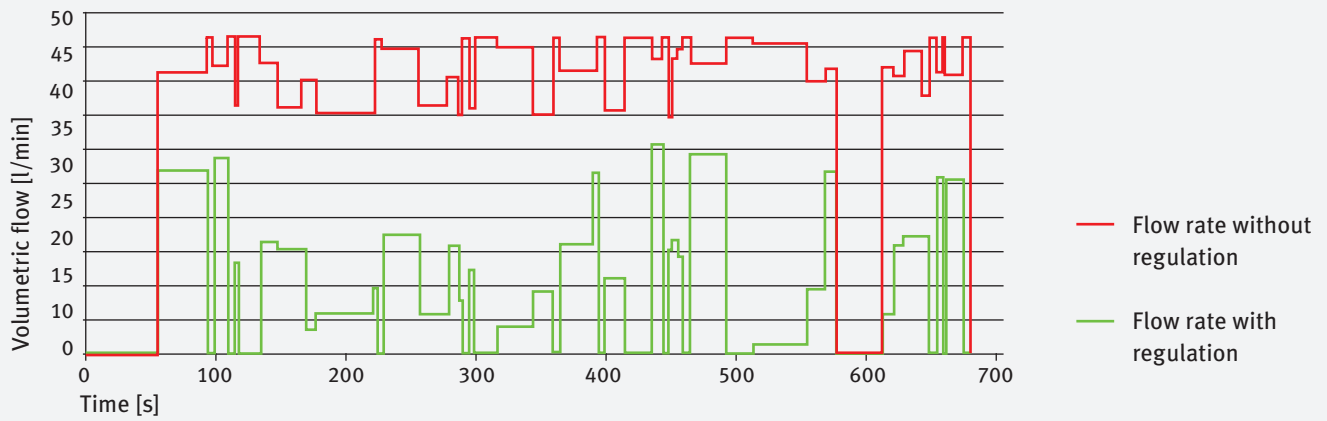
DE-88348 Bad Saulgau

www.knoll-mb.de

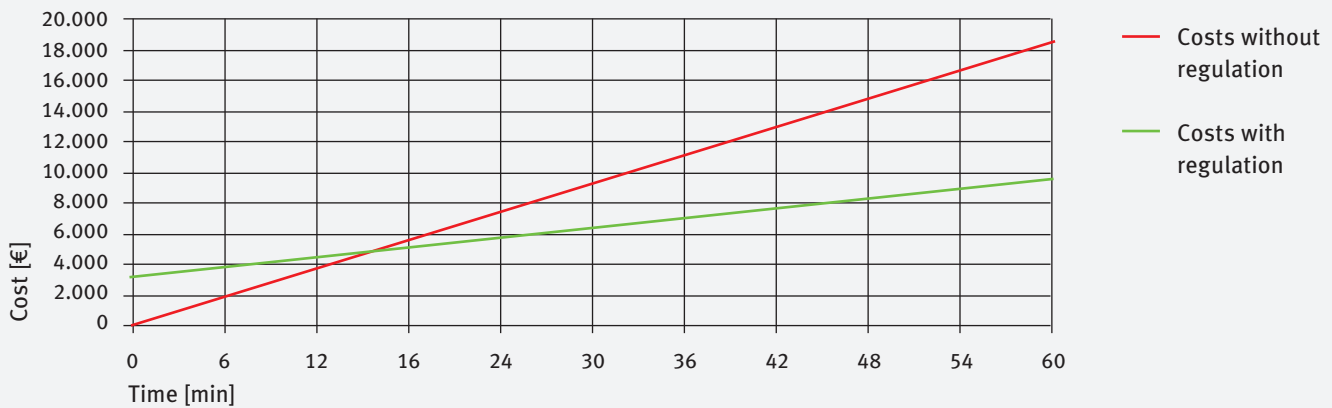
Energy consumption (pump and cooler)



Cooling lubricant flow rate



Amortisation (7,000 operating hours per year)



Environmental protection is a priority for one of the world's most important system suppliers of transmission parts for passenger cars and light trucks. One of our goals is to make automobiles more environmentally friendly. Another goal is to minimize the ecological footprint from production. All of the processes are continuously monitored and optimized in terms of cost-effectiveness, energy and resource efficiency, and environmental compatibility.

The KNOLL E-PASS provided the customer with an analysis of the current situation and a calculation of savings including amortization. The evaluations are offered in the form of graphs and tables. In addition to the original high-pressure pump with a pressure control valve, the customer added the KNOLL PQ-Tronic frequency control system.

KNOLL was responsible for connecting the frequency control system to an existing machine tool including the electrical system and control system as well as taking into account the necessary safety considerations.

In conclusion, the reference system confirms the theoretical values. The calculated amortization of the investment is less than two years.

KNOLL E-PASS user report



Process monitoring with PQ-Tronic

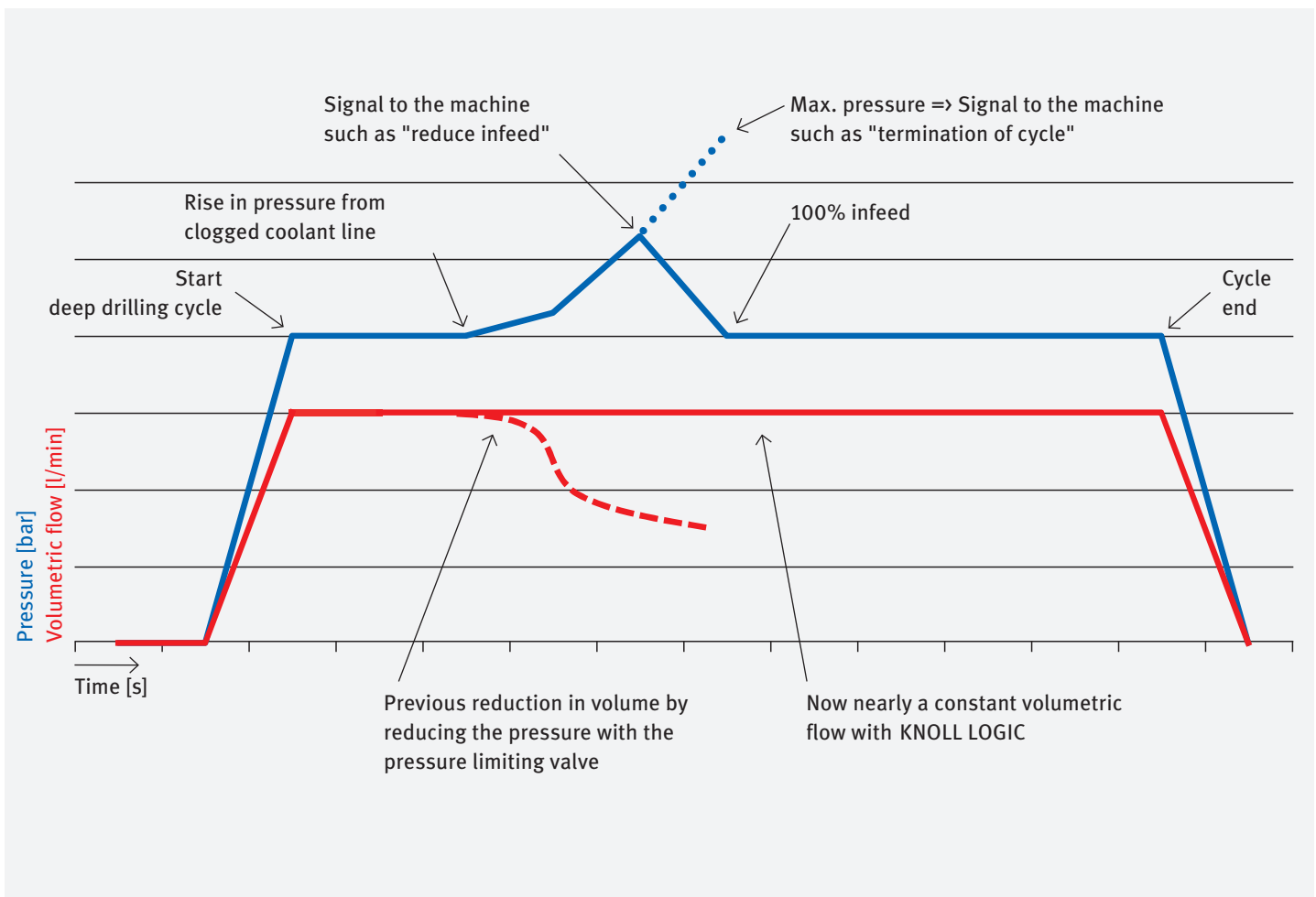


The KTS system for deep drilling using the PQ-Tronic

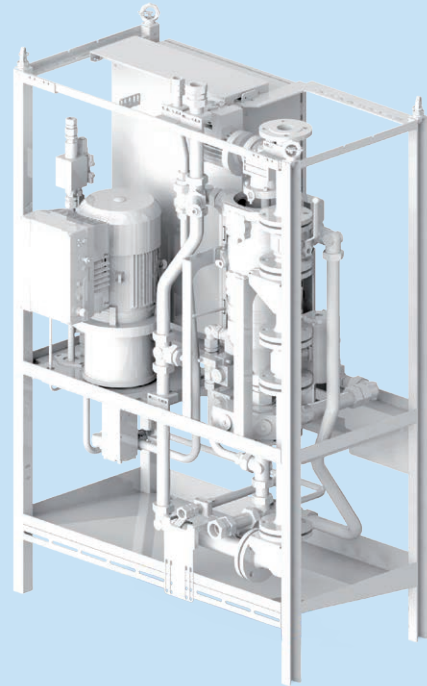
KNOLL uses the data from the frequency inverter to identify predictive signs of tool breakage. Related signals are forwarded to the CNC control so that the operator or machine can intervene in the process in a timely manner.

Customer advantages

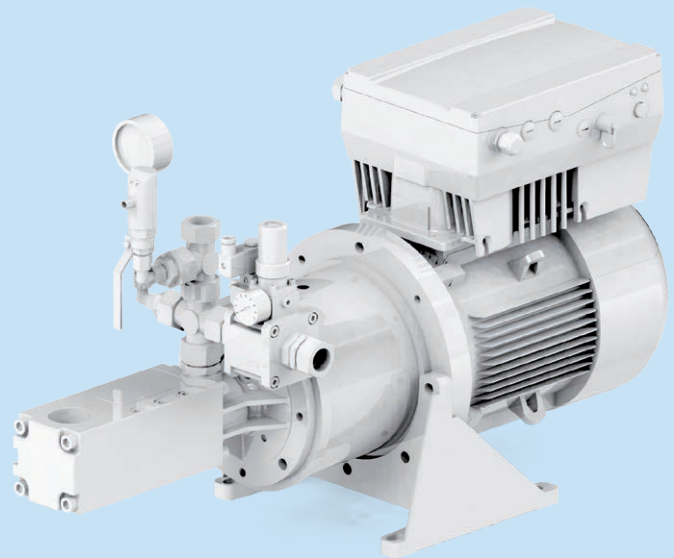
- Increased infeed
- Greater process reliability
- Less scrap
- Reduced tool costs
- Early identification of tool wear
- Greater system availability
- Energy savings
- Increased productivity



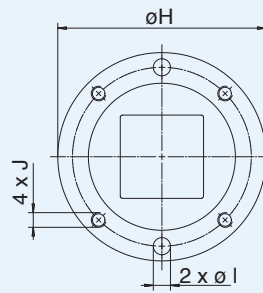
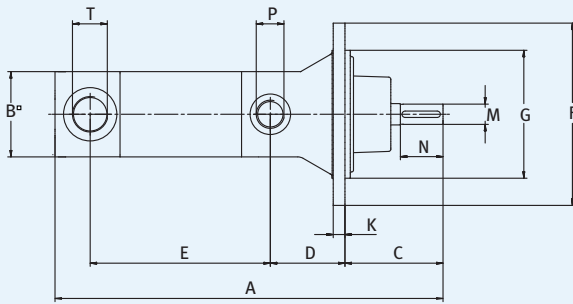
Pressure booster with frequency-controlled screw pump which was set up dry



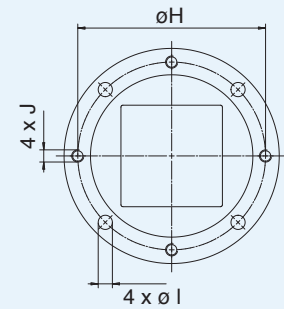
Dry setup of frequency-controlled screw pump



Pump body



KTS 20/25



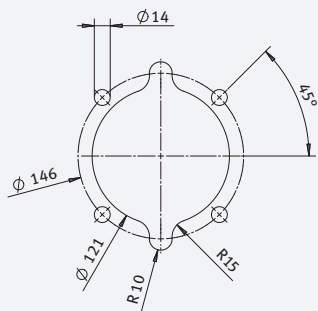
KTS 32/40/50/60

No guarantee of weight and dimensions

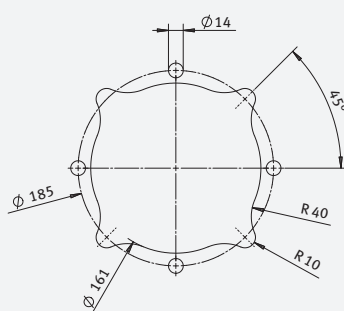
Pump installation size, KTS	Primary dimensions [mm]											Pressure connection P	Suction connection T	Shaft end [mm]		Weight [kg]
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K			M	N	
20 ...	355	80	92	70	144	171	120	146	14	M 12	11	G 1/2"	G 1"	19	40	12
25 ...	380	80	92	70	169	171	120	146	14	M 12	11	G 3/4"	G 1"	19	40	13
32 ...	454	100	100	82	213	212	155	185	14	M 12	14	G 1"	G 1 1/2"	24	40	32
40 ...	525	120	105	84	272	212	155	185	14	M 12	15	G 1 1/2"	G 2"	28	45	40
50 ...	620	140	119	97	329	240	170	205	18	M 16	17	G 1 1/2"	G 2"	32	55	65
60 ...	751	176	143	102	408	350	250	300	22	M 20	19	SAE 2"	SAE 3"	48	65	126

Attachment of the pump plate and pump body

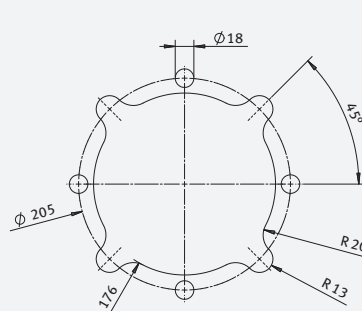
KTS 20/25



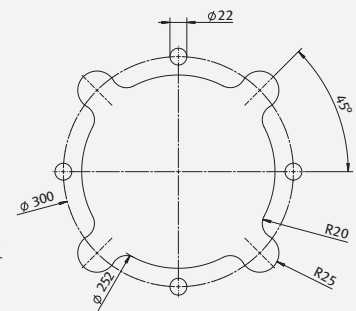
KTS 32/40

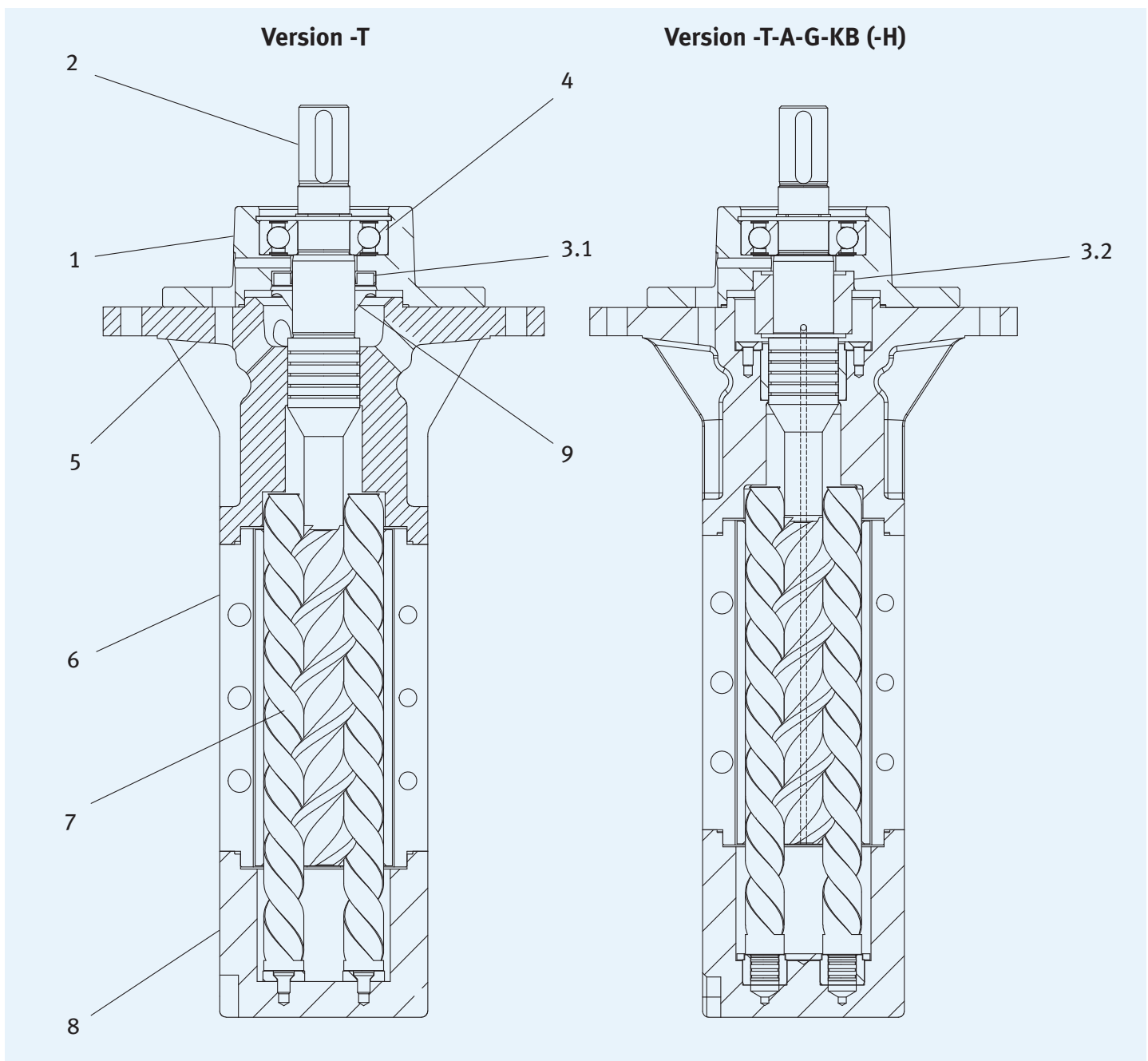


KTS 50



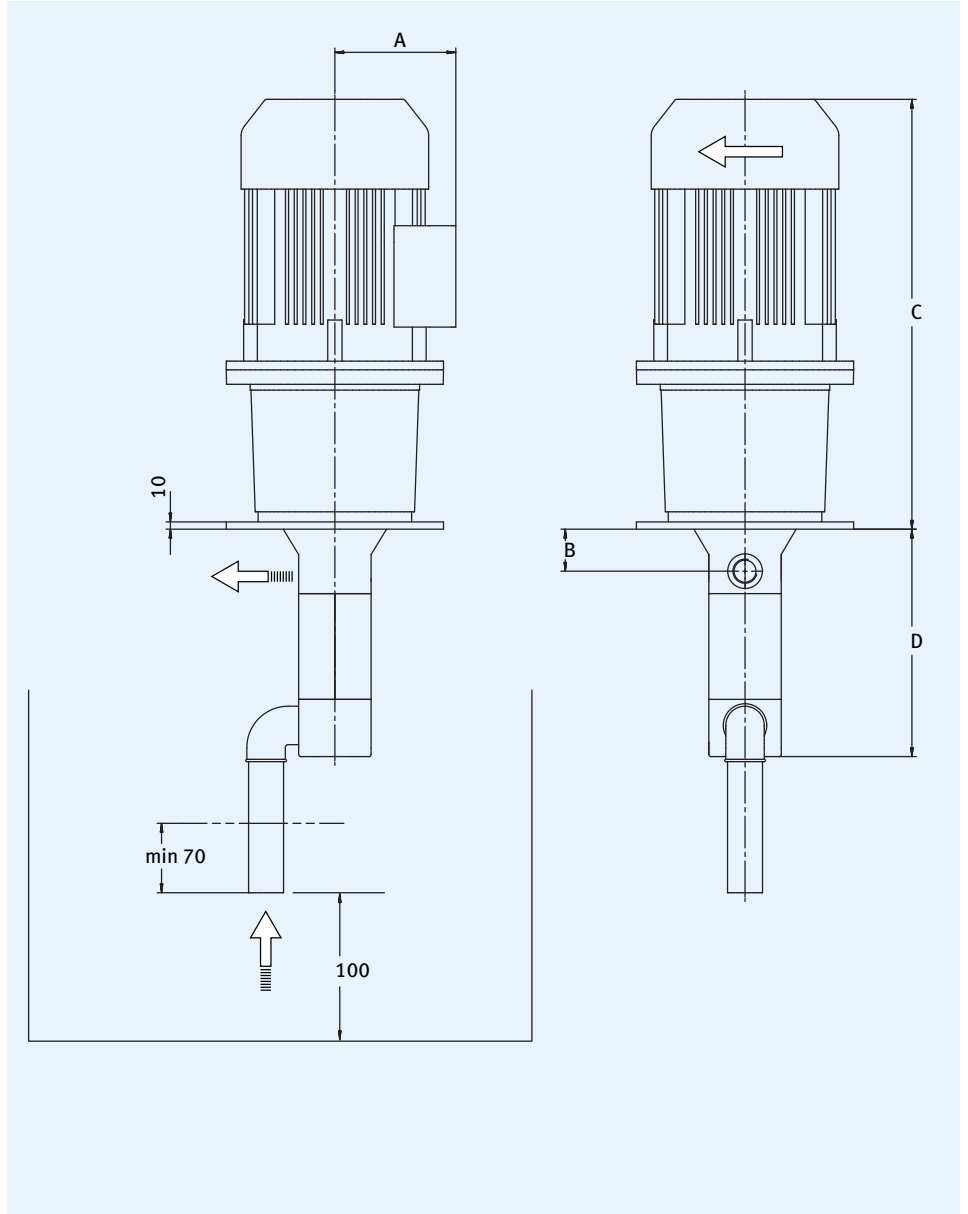
KTS 60





Position	Description	Position	Description
1	Bearing cover	6	Pump housing
2	Drive spindle	7	Idler spindle
3.1	Rotary shaft seal (only with version -T)	8	Suction housing
3.2	Mechanical seal (only with version -T-G)	9	Centrifuge ring
4	Deep groove ball bearing		
5	Pressure housing		

Submersible pumps

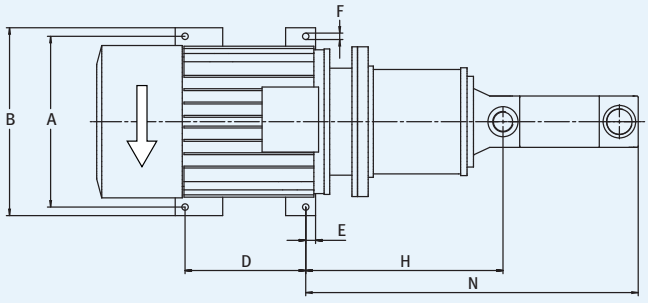
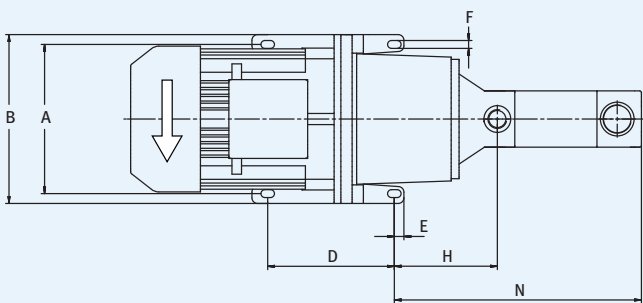
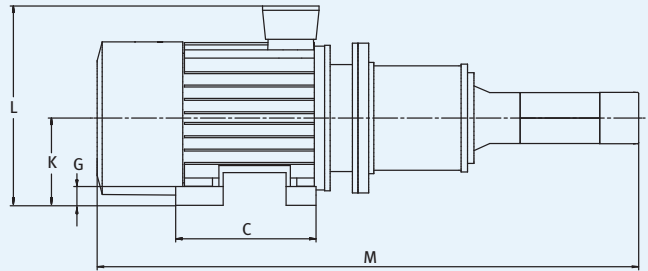
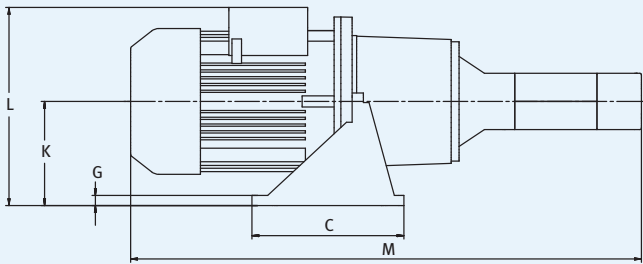
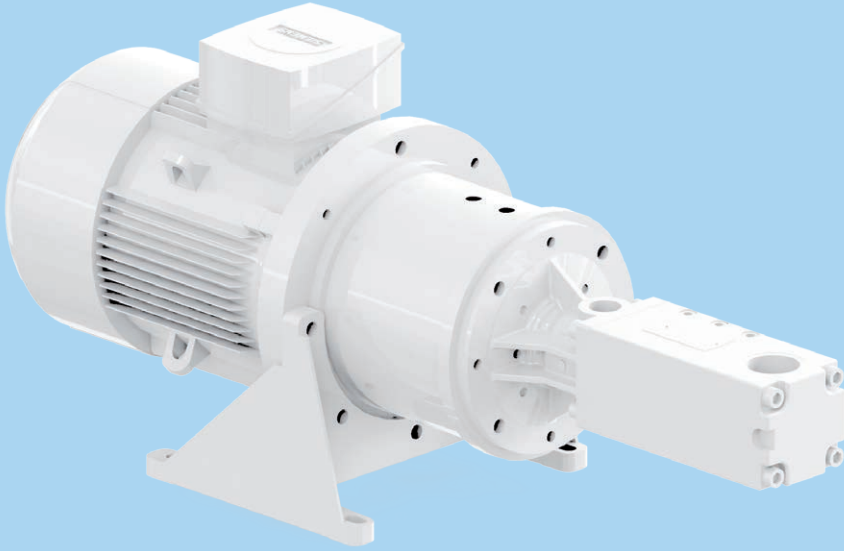


Submersible pumps

KTS pump	Motor size	Main dimensions [mm]						Weight [kg]	
		A	B	C (IE2)	C (IE3)	D	F	2-pole IE2	4-pole IE3
	80M	120			421		169	24	27
	80M	120			456		169	25	-
	90S	128			466		169	28	29
	90L	128			496		169	32	32
20	100L	135			532		161	38	42
	100L	135	49		532	236	161	-	42
	112M	148			550		196	49	49
	132S	167			602		217	60	81
	132S	167			652		217	74	-
	132M	167			652		217	-	81
	90S	128			466		169	29	30
	90L	128			496		169	33	33
	100L	135			532		161	39	43
	100L	135			532		161	-	43
25	112M	148	49		550	261	196	50	50
	132S	167			602		217	62	83
	132S	167			652		217	76	-
	132M	167			652		217	-	81
	160M	197			743		249	96	104
	160M	197			743		249	105	-
	90S	128			511		214	52	53
	90L	128			541		214	53	53
	100L	135			571		200	60	64
	100L	135			571		200	-	64
	112M	148			554		200	71	71
32	132S	167			605		220	80	101
	132S	167	58		655	323	220	94	-
	132M	167			655		220	-	101
	160M	197			774		280	115	123
	160M	197			774		280	124	-
	160L	197			834		280	134	140
	180M	262			868		280	200	205
	200L	300			868		280	-	257
	200L	300			891		280	312	327
	112M	148			554		200	88	109
	132S	167			606		221	102	-
	132S	167			656		221	-	109
	132M	167			656		221	120	128
	160M	197			775		281	132	-
40	160M	197	59		775	387	281	142	148
	160L	197			835		281	208	213
	180M	262			869		281	-	218
	180L	262			869		281	273	288
	200L	300			892		281	298	-
	200L	300			917		281	-	333
	132S	167			637		252	113	134
	132S	167			687		252	127	-
	132M	167			687		252	-	134
	160M	197			777		283	145	153
	160M	197			777		283	154	-
	160L	197			837		283	167	173
50	180M	262	70		871	468	283	233	238
	180L	262			871		283	-	243
	200L	300			894		283	298	313
	200L	300			919		283	323	-
	225S	325			960		312	-	369
	225M	325			1020		312	405	-
	225M	325			1020		312	-	410
	160M	197			805		311	229	237
	160M	197			805		311	238	-
	160L	197			894		340	239	245
	180M	262			928		340	305	310
	180L	262			932		344	-	315
	200L	300			955		344	389	404
	200L	300			980		344	414	-
	225S	325			992		344	-	433
60	225M	325	73		1052	593	344	463	-
	225M	325			1052		344	-	468
	250M	392			1091		344	572	-
	250M	392			1091		344	-	582
	280S	555			1164		344	687	-
	280S	555			1164		344	-	752
	280M	555			1274		344	737	-
	280M	555			1274		344	-	857

No guarantee of weight and dimensions

Pumps in foot mounted version



Valid for 80M to 180L size motors, B5 and V1

Valid for 200L to 315S size motors, B35 design

Pumps in foot mounted version

Pump KTS	Motor size	Main dimensions [mm]											Weight [kg]			
		A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M IE2	IE3	N	2-pole IE2	IE3
20	80M	120	210	90	60	15	11	12	138	112	232	663	331	25	28	
	80M	120	210	90	60	15	11	15	138	112	232	698	331	26	-	
	90S	128	210	90	60	15	11	12	138	112	240	708	331	29	30	
	90L	128	210	90	60	15	11	12	138	112	240	738	331	33	33	
	100L	135	250	230	185	22,5	14	15	167	155	290	774	360	40	44	
	100L	135	250	230	185	22,5	14	15	167	155	303	774	360	-	44	
	112M	148	250	230	185	22,5	14	15	167	155	303	792	360	51	51	
	132S	167	300	270	225	22,5	14	18	171	185	352	844	364	63	84	
	132S	167	300	270	225	22,5	14	18	171	185	352	894	364	77	-	
	132M	167	350	305	265	20	18	18	183	235	432	993	376	-	89	
25	90S	128	210	90	60	15	11	12	138	112	240	734	356	30	31	
	90L	128	210	90	60	15	11	12	138	112	240	764	356	34	34	
	100L	135	250	230	185	22,5	14	15	167	155	290	799	385	41	45	
	100L	135	250	230	185	22,5	14	15	167	155	290	799	385	-	45	
	112M	148	250	230	185	22,5	14	15	167	155	303	819	385	52	52	
	132S	167	300	270	225	22,5	14	18	171	185	352	869	389	64	85	
	132S	167	300	270	225	22,5	18	18	171	185	352	919	289	78	-	
	132M	167	350	305	225	22,5	18	18	171	185	352	919	389	-	85	
	160M	197	350	305	265	20	18	18	183	235	432	1010	401	101	109	
	160M	197	350	305	265	20	18	18	183	235	432	1010	401	110	-	
32	90S	128	250	90	60	15	14	12	138	155	283	842	451	51	52	
	90L	128	250	230	185	22,5	14	15	179	155	283	872	451	55	55	
	100L	135	250	230	185	22,5	14	15	179	155	290	900	451	62	66	
	100L	135	250	230	185	22,5	14	15	179	155	290	900	451	-	66	
	112M	148	250	230	185	22,5	14	15	179	155	303	886	451	73	73	
	132S	167	300	270	225	22,5	14	18	183	185	352	935	455	84	105	
	132S	167	300	270	225	22,5	14	18	183	185	352	985	455	98	-	
	132M	167	350	305	225	22,5	18	18	183	185	352	985	455	-	105	
	160M	197	350	305	265	20	18	18	223	235	432	1104	495	110	118	
	160M	197	350	305	265	20	18	18	223	235	432	1104	495	119	-	
40	160L	197	350	305	265	20	18	18	223	235	432	1204	495	138	144	
	180M	262	350	305	265	20	18	18	223	235	497	1241	495	205	210	
	200L	300	378	355	305	25	25	25	471	200	500	967	743	-	200	
	200L	300	378	355	305	25	25	25	471	200	500	990	743	255	270	
	112M	148	250	230	185	22,5	14	15	181	155	303	941	453	90	111	
	132S	167	300	270	225	22,5	14	18	185	185	352	1001	457	106	-	
	132S	167	300	270	225	22,5	14	18	185	185	352	1051	457	-	113	
	132M	167	350	305	225	22,5	18	18	185	185	352	1051	457	124	132	
	160M	197	350	305	265	20	18	18	225	235	432	1170	497	127	-	
	160M	197	350	305	265	20	18	18	225	235	432	1170	497	137	143	
50	160L	197	350	305	265	20	18	18	225	235	432	1270	497	212	217	
	180M	262	350	305	265	20	18	18	225	235	497	1307	497	-	223	
	180L	262	350	305	265	20	18	18	225	235	497	1307	497	278	293	
	200L	300	378	355	305	25	25	25	473	200	500	1337	745	288	-	
	200L	300	378	355	305	25	25	25	473	200	500	1362	745	-	323	
	132S	167	300	270	225	22,5	14	18	185	185	352	1111	590	117	138	
	132S	167	300	270	225	22,5	14	18	185	185	352	1161	590	131	-	
	132M	167	350	305	225	22,5	18	18	185	185	352	1161	590	-	138	
	160M	197	350	305	265	20	18	18	238	235	432	1251	643	140	148	
	160M	197	350	305	265	20	18	18	238	235	432	1251	643	149	-	
60	160L	197	350	305	265	20	18	18	238	235	432	1351	643	171	177	
	180M	262	350	305	265	20	18	18	238	235	497	1388	643	238	243	
	180L	262	350	305	265	20	18	18	238	235	497	1388	643	-	248	
	200L	300	378	355	305	25	25	25	486	200	500	1418	891	288	303	
	200L	300	378	355	305	25	25	25	486	200	500	1443	891	313	-	
	225S	325	436	361	286	37	25	34	531	225	550	1480	936	-	385	
	225M	325	436	361	286	37	25	34	531	225	550	1540	936	415	-	
	225M	325	490	409	349	30	30	40	560	250	642	1655	965	-	420	
	160M	197	350	305	265	20	18	18	166	235	432	1252	672	225	233	
	160M	197	350	305	265	20	18	18	166	235	432	1252	672	234	-	
80	160L	197	350	305	265	20	18	18	166	235	432	1313	672	244	250	
	180M	262	350	305	265	20	18	18	166	235	497	1422	672	310	315	
	180L	262	350	305	265	20	18	18	166	235	497	1384	672	-	320	
	200L	300	378	355	305	25	25	25	508	200	500	1344	1014	374	389	
	200L	300	378	355	305	25	25	25	508	200	500	1366	1014	399	-	
	225S	325	436	361	286	25	25	34	553	225	550	1442	1059	-	438	
	225M	325	436	361	311	25	25	34	553	225	550	1452	1059	468	-	
	225M	325	436	361	311	25	25	34	553	225	550	1452	1059	-	473	
	250M	392	490	409	349	30	30	40	585	250	642	1713	1091	577	-	
	250M	392	490	409	349	30	30	40	585	250	642	1643	1091	-	612	
280	280S	555	540	479	368	30	30	40	607	280	835	1788	1113	682	-	
	280S	555	540	479	368	30	30	40	607	280	835	1788	1113	-	742	
	280M	555	540	479	419	30	30	40	607	280	835	1898	1113	742	-	
	280M	555	540	479	419	30	30	40	607	280	835	1898	1113	-	822	

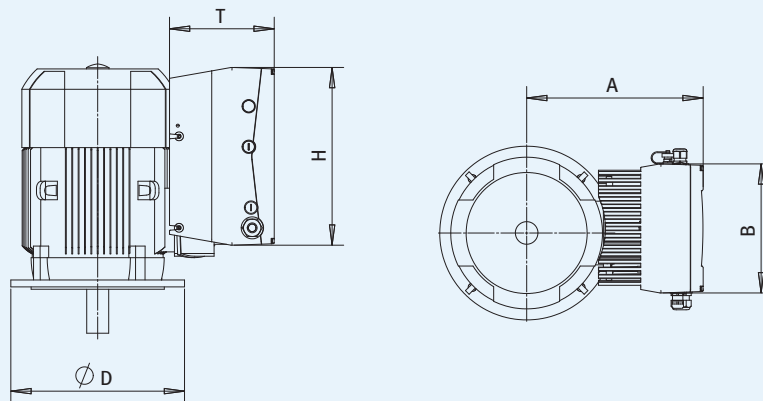
No guarantee of weight and dimensions

Frequency inverter 0.75 – 22.0 kW

Advantages

- Compact dimensions by mounting the converter onto the terminal box (backpack).
- Energy savings by integrating frequency converter to IE2 motor to achieve efficiency class IE3.
- KNOLL control know how included.

Recommended motor power [kW]	0.75	1.10	1.50	2.20	3.00	4.00	5.50	7.50	11.00	15.00	18.50	22.00
Line current [A]	1.90	2.60	3.30	4.60	6.20	7.90	10.80	14.80	23.30	28.30	33.30	39.90
Size	A			B				C			D	
Weight including worktop [kg]		3.9			5.0			8.7			21.0	
Degree of protection				IP 65					IP 55			
Max. overload for 60 sec [%]				150					130			
Mains voltage	3 AC 400 V - 15% to 480 V + 10%											
System frequency	50 / 60 Hz ± 6%											
EMC acceptance	Compliant according to DIN EN 61800 - 3, class C2											
Certificates and conformance	CE and UL											
Temperature range	- 25°C (without condensation) up to + 50°C (without derating)											
Safety functions	over/under voltage, I ² t limiting, short circuit, motor temperature, inverter temperature, tipping protection, antilock											
Initial frequency range	0 – 400 Hz											
Digital inputs	4											
Fixed frequency	7											
Digital outputs	2											
Analog inputs	2 analog inputs (0 / 2 - 10 V, 0 / 4 - 20 mA)											
Analog outputs	0 - 10 V (-I _{max} = 10 mA) or 0 - 20 mA (load impedance R = 500 Ω)											
Process control	Freely configurable PID controller											
Relay outputs	2 NO contacts 250 V AC 2 A											
USB- interface	USB for M12 connector (converter RS485 / RS232)											
Manual control unit (optional)	MMI with line											
Bus module (optional)	Profibus DP, CANopen, EtherCAT											
Safe stop	Available in 2014											
Dimensions												



Motor power [kW]	Installation size	Main dimensions [mm]				
		A	B	D	H	T
0,75 - 1,5	A	205	153	200	233	120
2,2	B	230	189	200	270	140
3,0	B	235	189	250	270	140
4,0	B	245	189	250	270	140
5,5 - 7,5	C	310	223	300	307	181
11,0 - 18,5	D	410	294	350	414	232
22,0	D	450	294	350	414	232

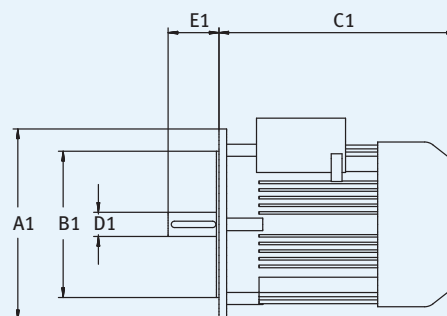
Three-phase motor, 2-pole, 4-pole,
Thermal class ISO-F, safety class IP 55, IE2

0.75 kW to 5.5 kW 7.5 kW to 90 kW

230 VΔ / 400 VY 50 Hz 400 VΔ 50 Hz

460 VY 60 Hz 460 VΔ 60 Hz

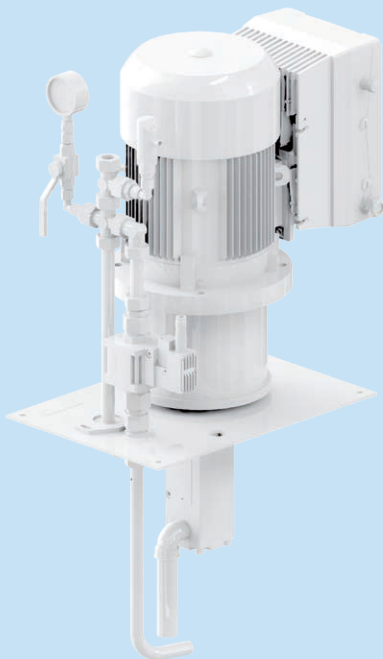
Other voltages upon request.



Technical data for standard motors IEC/EN 60034

Switch-on frequency: In order to minimize the stress to the pump and motor, the switch-on frequency should not exceed once per minute. When the switching frequency is shorter, the pump should operate continuously and appropriate valves should be used to enable unpressurized discharge of the medium (see pages 36-39).

50Hz 2pole=2,900 rpm			50Hz 4pole=1,450 rpm			60Hz 2pole=3,500 rpm			60Hz 4pole=1,750 rpm			Size	Main dimensions [mm]					Weight [kg]			
Power	Rated current	Noise level Pressure level	Power	Rated current	Noise level Pressure level	Power	Rated current	Noise level Pressure level	Power	Rated current	Noise level Pressure level		A1	B1	C1 (IE2)	C1 (IE3)	D1	E1	IE2	IE3	IE2
[kW]	IE2 [A]	IE3 [A] [dB(A)]	[kW]	IE2[A]	IE3 [A] [dB(A)]	[kW]	IE2 [A]	IE3 [A] [dB(A)]	[kW]	IE2 [A]	IE3 [A] [dB(A)]										
0,75	1,56	60	0,75	1,75	53	0,75	1,46	64	0,75	1,53	55	80M	200	130	252	19	40	11		14	
1,1	2,25	60	-	-	-	1,1	1,98	64	-	-	-	80M	200	130	287	19	40	12		-	
1,5	3	65	1,1	2,4	56	1,5	2,6	69	1,1	2,1	58	90S	200	130	297	24	50	15		16	
2,2	4,2	65	1,5	3,15	56	2,2	3,65	69	1,5	2,85	58	90L	200	130	327	24	50	19		19	
3	5,6	67	2,2	4,4	60	3	4,9	71	2,2	3,8	62	100L	250	180	371	28	60	26		30	
-	-	-	3	5,9	60	-	-	-	3	5,1	62	100L	250	180	371	28	60	-		30	
4	7,4	69	4	7,9	58	3,7	6	73	3,7	6,5	62	112M	250	180	354	28	60	34		34	
5,5	9,9	68	5,5	10,5	64	5,5	8,6	72	5,5	9,1	68	132S	300	230	385	38	80	43		64	
7,5	13,1	68	-	-	-	7,5	11,5	72	-	-	-	132S	300	230	435	38	80	57		-	
-	-	-	7,5	14,3	64	-	-	-	7,5	12,4	68	132M	300	230	435	38	80	-		64	
11	20	70	11	20,5	65	11	17,2	77	11	18	69	160M	350	250	494	42	110	75		83	
15	27	70	-	-	-	15	24	77	-	-	-	160M	350	250	494	42	110	84		-	
18,5	32	70	15	28,5	65	18,5	28	77	15	25	69	160L	350	250	554	42	110	94		100	
22	38,5	77	18,5	35	66	22	34,5	80	18,5	31	68	180M	350	250	588	48	110	160		165	
-	-	-	22	41,5	69	-	-	-	22	37	72	180L	350	250	588	48	110	-		170	
30	53	78	30	55	70	30	46,5	81	30	48	72	200L	400	300	611	55	110	225		240	
37	65	78	-	-	-	37	57	82	-	-	-	200L	400	300	636	55	110	250		-	
-	-	-	37	66	66	-	-	-	37	58	69	225S	450	350	648	60	140	-		285	
45	78	76	-	-	-	45	68	77	-	-	-	225M	450	350	708	55	110	315		-	
-	-	-	45	80	66	-	-	-	45	70	69	225M	450	350	708	55	110	-		320	
55	95	76	-	-	-	55	84	80	-	-	-	250M	550	450	747	60	140	385		-	
-	-	-	55	96	66	-	-	-	55	86	69	250M	550	450	747	60	140	-		420	
75	128	76	-	-	-	75	112	81	-	-	-	280S	550	450	820	65	140	510		-	
-	-	-	75	133	71	-	-	-	75	115	79	280S	550	450	820	65	140	-		570	
90	152	76	-	-	-	90	137	81	-	-	-	280M	550	450	930	65	140	590		-	
-	-	-	90	157	71	-	-	-	90	141	79	280M	550	450	930	65	140	-		670	



Screw pumps are displacement pumps. Because of their design, their pressure must be kept within limits in order to maintain a reasonable motor rated current. In addition to burst protection, pressure control valves ensure that the set pressure is maintained. The use of damped valves in KTS screw pumps prevents pressure peaks. In case of excess pressure, the unnecessary material is discharged through the valve.

Selection criteria

Which valves are used depends on the following factors:

- Pressure
- Delivery rate
- Viscosity
- Adjustability

Advantages

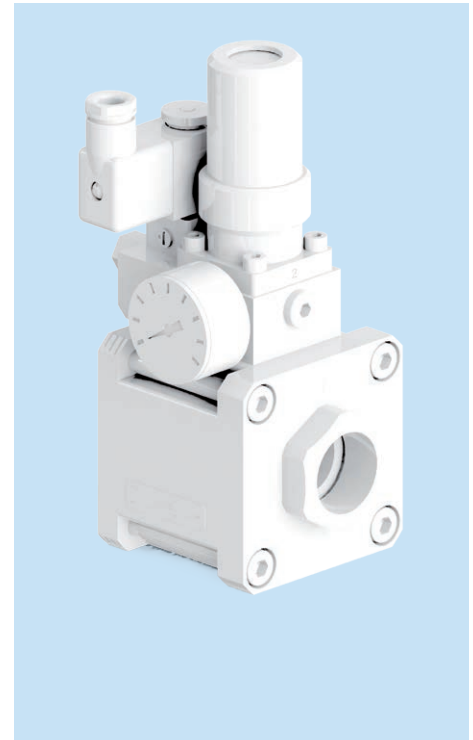
- Robust, contaminant-resistant
- The control part is separate from the cooling lubricant
- Easy to change the pressure
- No pressure peaks within the pipework
- Constant pressure within a large area
- Pressure-reducing circulation possible

Pneumatically controlled HPB pressure control valve (manually adjustable)

Function

The operating pressure of the valve can be adjusted using a hand-wheel. The pressure-reducing circuit can be controlled electrically. The valve remains open without flow or pressure.

Type	Pressure [bar]	Delivery rate Q _{max} [l/min]	Connection thread
3-HPB-H-12/160	5 - 160	100	G 1"
3-HPB-H-15	5 - 120	100	G 1"
3-HPB-S-15	5 - 64	100	G 1"
3-HPB-H-32	5 - 120	240	G 1 1/2"
3-HPB-S-32	5 - 64	400	G 1 1/2"
3-HPB-S-50	5 - 64	800	G 1 1/2"

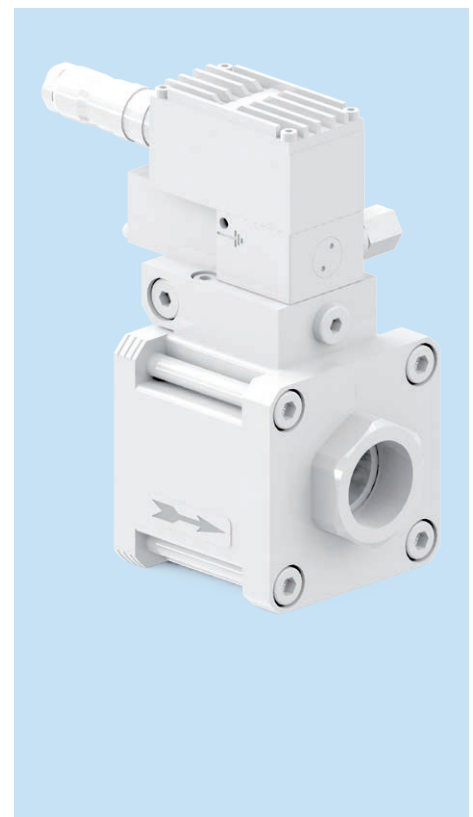


Pneumatically controlled SPB pressure control valve (electronically controlled)

Function

The variable valve allows you to specify desired pressures within a range of 5 – 160 bar. The machine controls convert digital signals into analog values (0 – 10 V) to regulate the pressure. The pneumatic control pressure changes in proportion to the analog value and regulates the medium pressure. The valve remains open without flow or pressure.

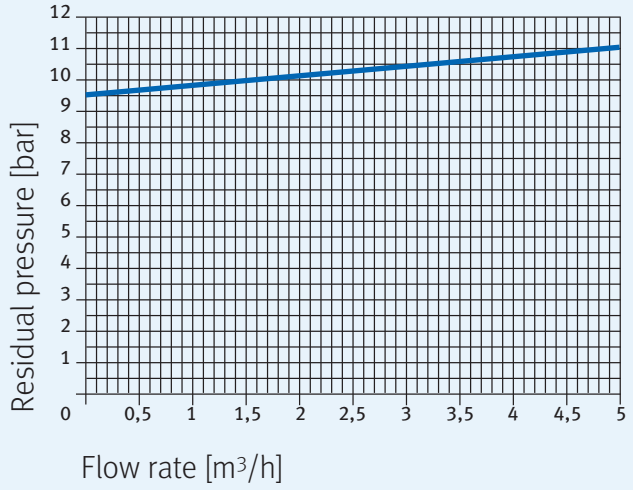
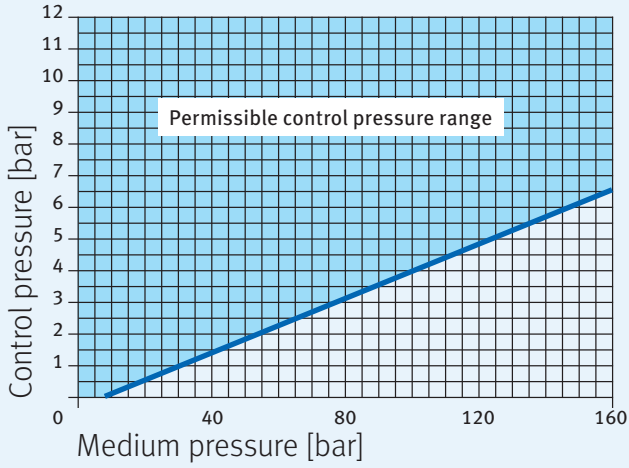
Type	Pressure [bar]	Delivery rate Q _{max} [l/min]	Connection thread
SPB-H-12/160	5 - 160	100	G 1"
SPB-H-15	5 - 120	100	G 1"
SPB-S-15	5 - 64	100	G 1"
SPB-H-32	5 - 120	240	G 1 1/2"
SPB-S-32	5 - 64	400	G 1 1/2"
SPB-S-50	5 - 64	800	G 1 1/2"



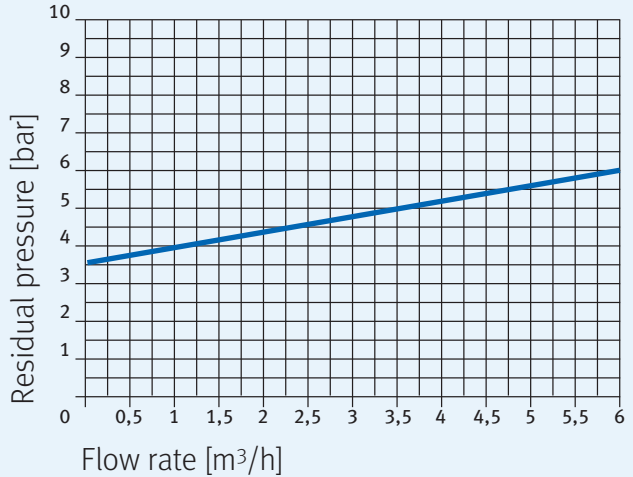
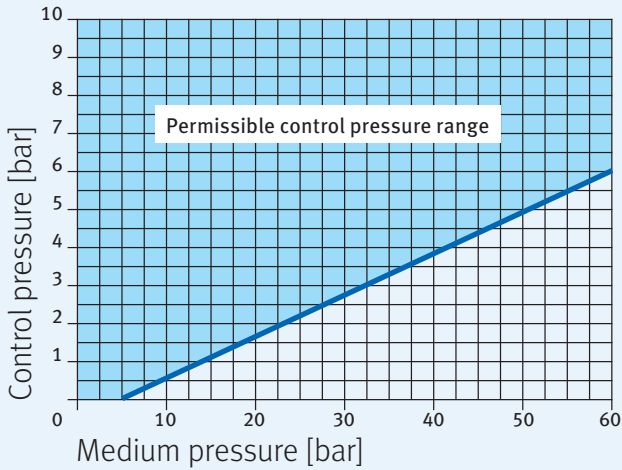
The air connection must maintain a constant value with a pressure regulator.
For the minimum control pressure, see pages 38-39.
Valves for a higher delivery rate and pressure are available upon request.

Characteristic curves for pneumatically controlled pressure control valves

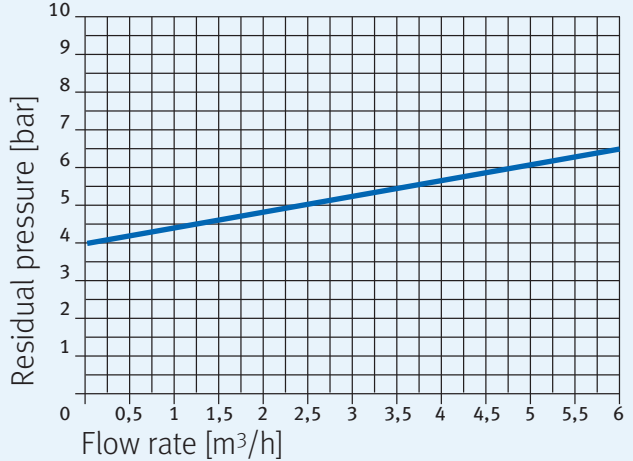
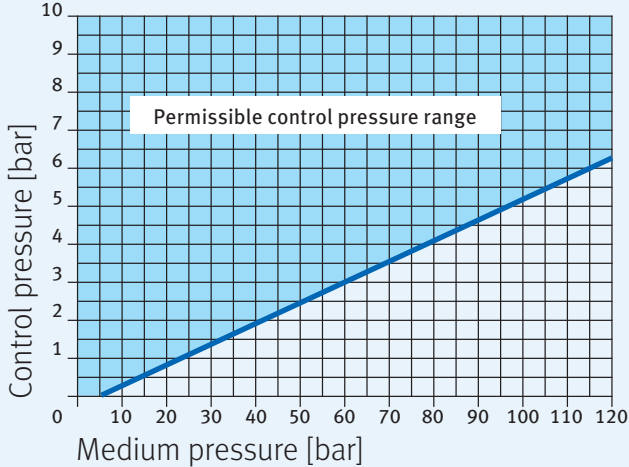
3-HPB-H-12 / SPB-H-12



3-HPB-S-15 / SPB-S-15



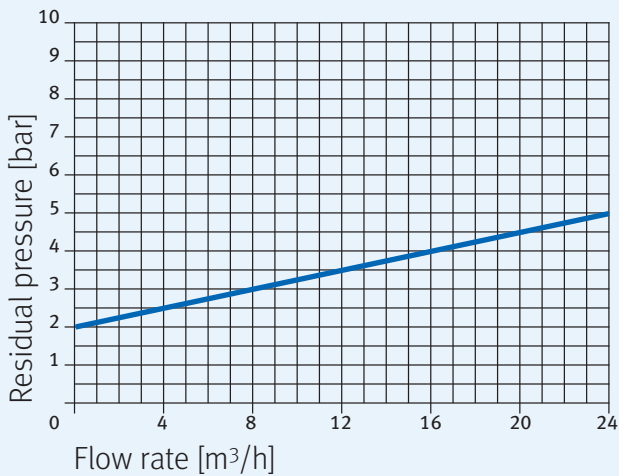
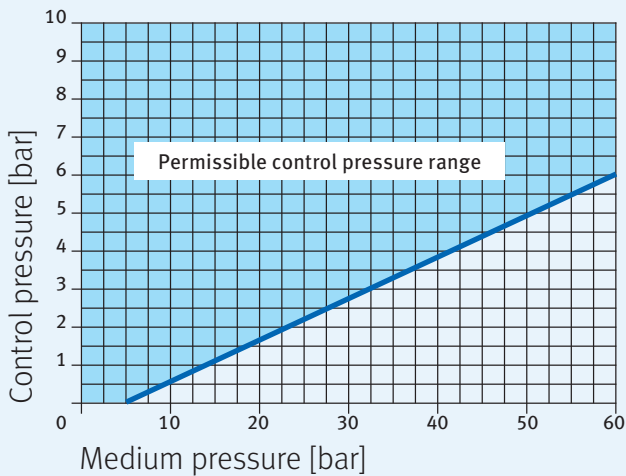
3-HPB-H-15 / SPB-H-15



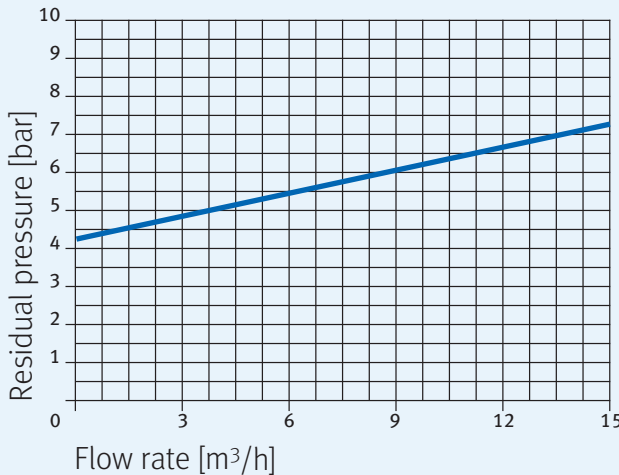
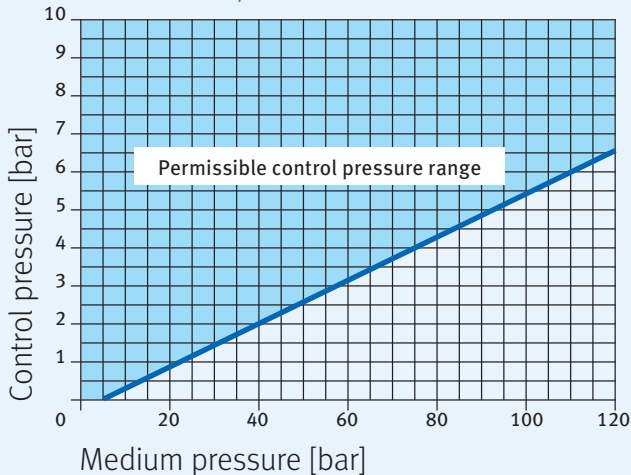
The corresponding control pressure must be available to fully exploit the pressure range.

Characteristic curves for pneumatically controlled pressure control valves

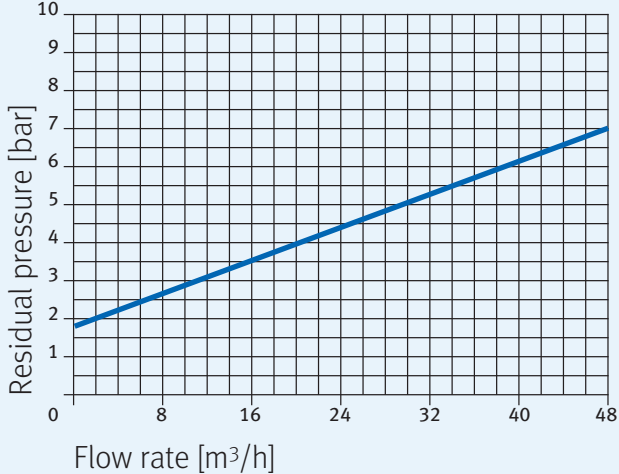
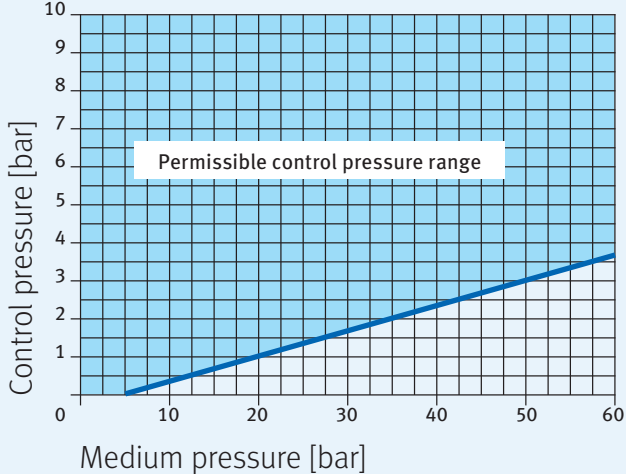
3-HPB-S-32 / SPB-S-32



3-HPB-H-32 / SPB-H-32

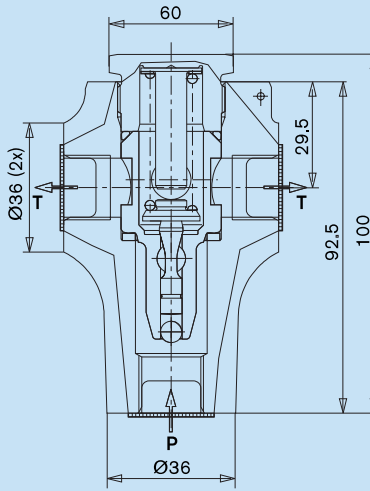


3-HPB-S-50 / SPB-S-50



The corresponding control pressure must be available to fully exploit the pressure range.

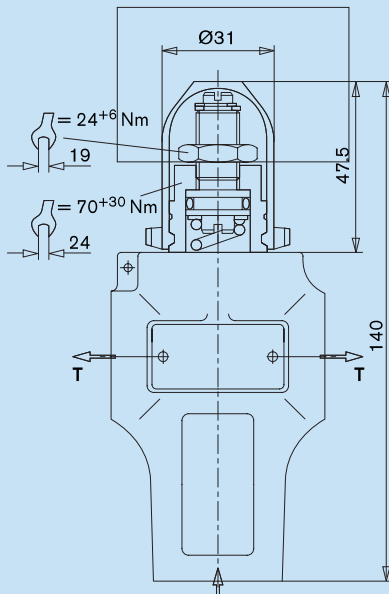
Non-controlled pressure control valves



Connecting threads
M 18 x 1.5

Non-controlled DBV pressure control valve (fixed setting)

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



Connecting threads
M 18 x 1.5

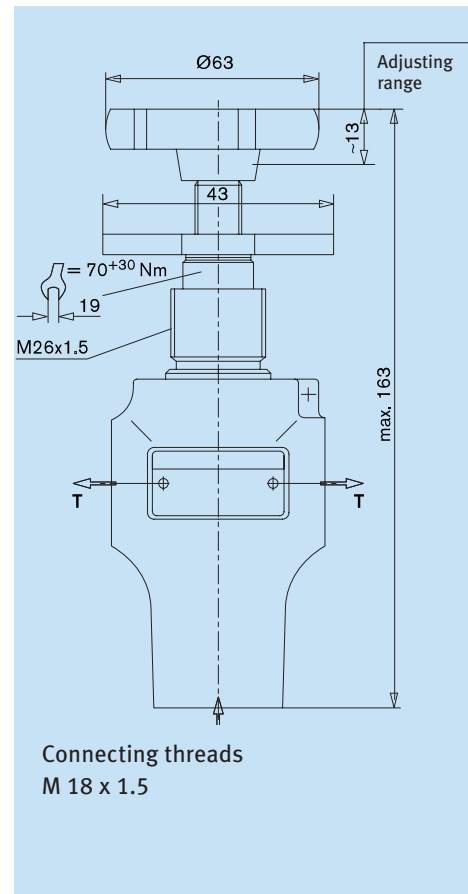
Non-controlled DBV pressure control valve (adjustable with tool)

Type	Range of use	
	from	to
DBVE 15-50/20-55	15 bar (max. 20 l/min)	50 bar (max. 55 l/min)
DBVE 40-100/45-85	40 bar (max. 45 l/min)	100 bar (max. 85 l/min)

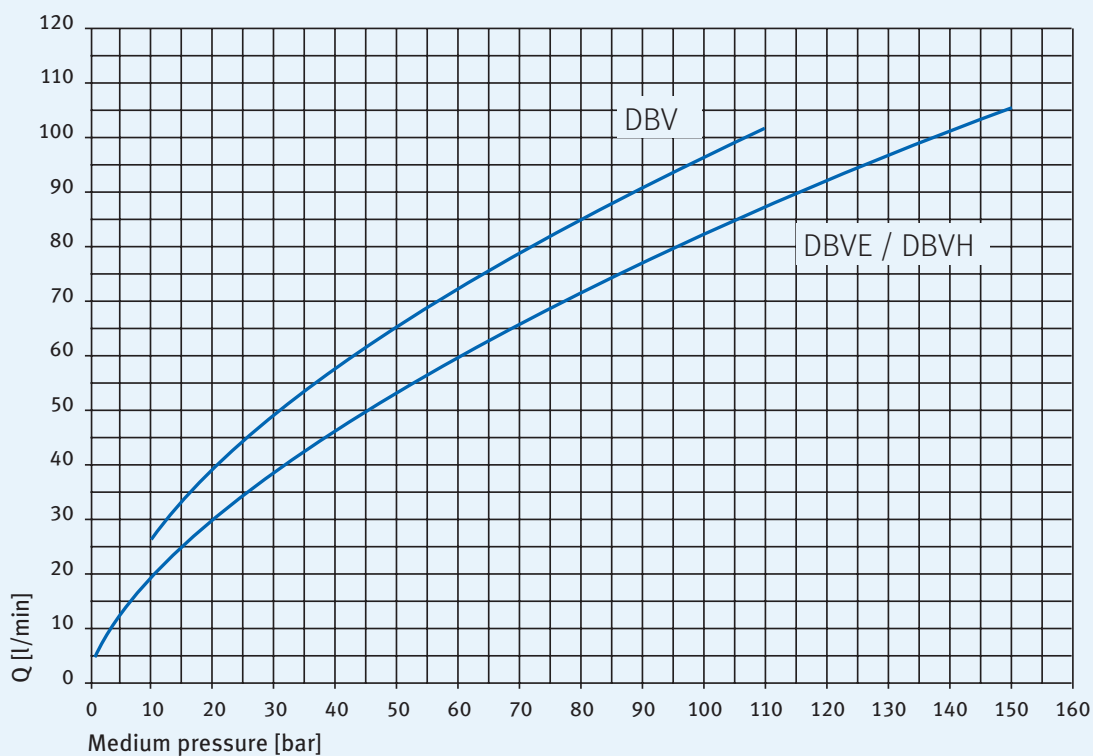
Non-controlled pressure control valves

Non-controlled DBVH pressure control valve (adjustable with handwheel)

Type	Range of use	
	from	to
DBVH 1-35/5-45	1 bar (max. 5 l/min)	35 bar (max. 45 l/min)
DBVH 15-80/20-75	15 bar (max. 20 l/min)	80 bar (max. 75 l/min)
DBVH 15-150/20-110	15 bar (max. 20 l/min)	150 bar (max. 110 l/min)



Characteristic curves



KNOLL Service worldwide

Products by KNOLL are used around the world; service is a pillar of our success. We offer timely and insightful diagnosis in cases of malfunction and failure. If needed, we will quickly dispatch our service technicians to the site of use. We are committed to offering our customers effective support. Whether on-site or in our pump repair center, the KNOLL repair team subjects the pumps to a rigorous diagnosis and quickly repairs them. Our replacement parts warehouse maintains a ready supply of wearing and replacement parts for quick shipment and speedy installation. If necessary, you will receive a KNOLL replacement pump within 24 hours throughout Europe, or the pump can be picked up at our main place of business.





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