

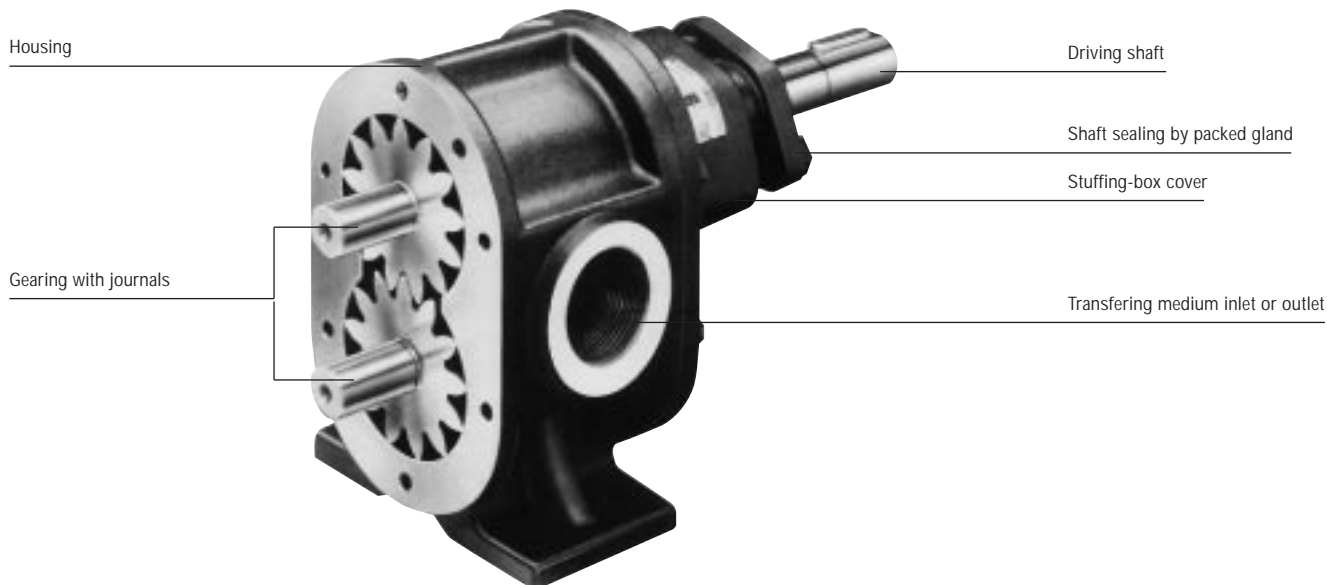
KRACHT



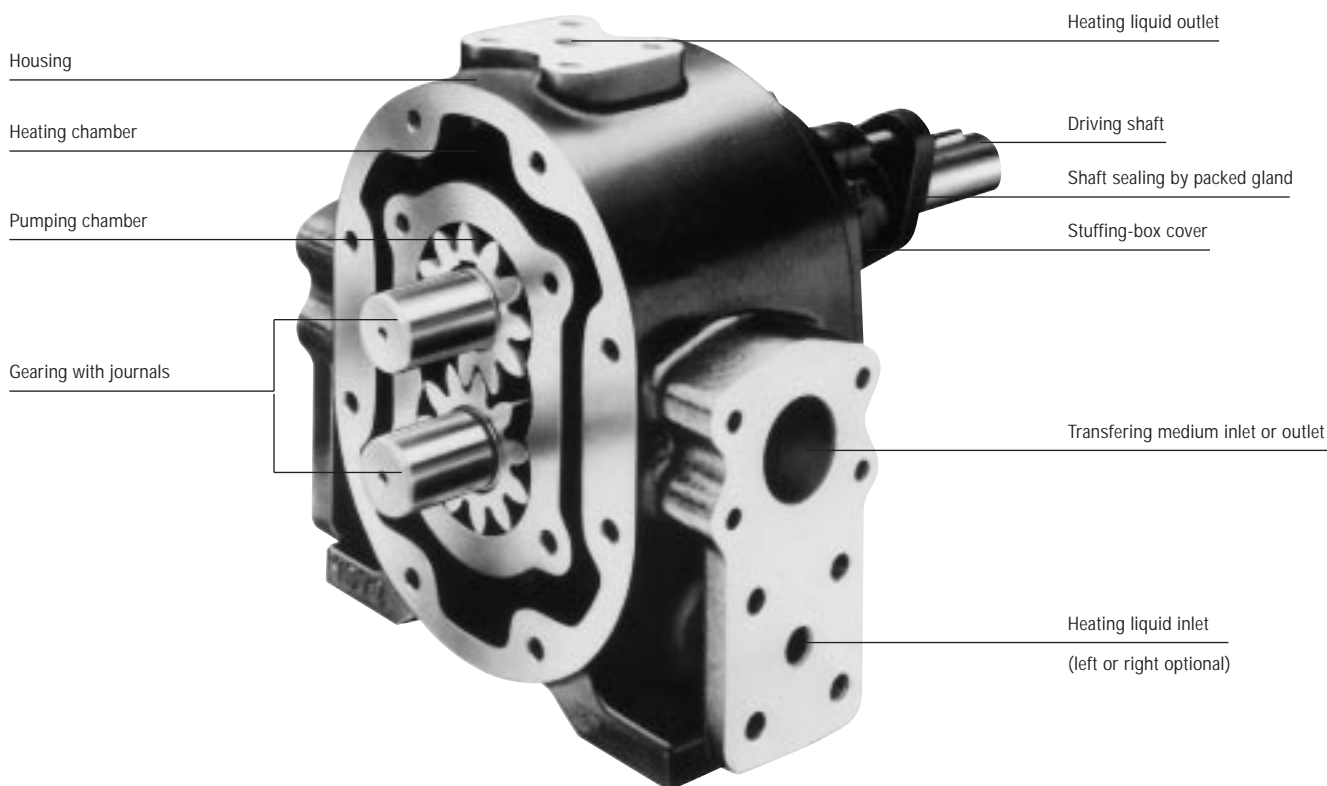
Transfer Gear Pumps BT, BTH

Construction of the Gear Pumps BT, BTH

Basic construction of BT (rear bearing cover removed)



Basic construction of BTH (rear bearing cover removed)



Description

Pump series BT and BTH are low speed gear pumps for transferring medium and high viscosity fluids, provided they have certain minimum amount of lubricating property, do not contain any solids and are chemically compatible with the materials of construction.

The standard material of construction for housing, bearing cover and stuffing box cover is grey cast iron. The shafts and gears are manufactured from case hardening steel, hardened and ground. The shafts are carried in plain bearings manufactured in bronze, with an option of sintered iron.

The rotary shaft seal is a packed gland consisting of PTFE filled Aramid yarn, and the static sealing between mating parts is by means of either, liquid sealant or gaskets. All sealing materials are asbestos free.

External axial loads are not permissible, restricted radial loads can be absorbed, dependant on their magnitude and direction.

Driving by flexible shaft coupling is preferred.

In the case of fluids which require elevated temperatures to flow i. e. bitumen, wax etc. the BTH series pump should be used. In this model the housing is double walled to provide a heating jacket. The pump transfer chamber is heated by circulating heat transfer fluid or steam through the jacket.

The standard range of models is complimented by a range of a special models described below.

The pump size BT2 can be supplied in a corrosion and acid - resistant construction (stainless steel body and gear) with carbone plain bearings bushes; the operating pressure of this pump is limited to 5 bars.

BT1 up to BT4 pumps can be manufactured with bronze housing and with further combinations of stainless steel gears and shafts or bronze gears and stainless steel shafts.

For use on liquids with an abrasive nature and high corrosive effects like resins, certain paints and varnishes as well as glues a special construction, Code No. / 04, is recommended, which is available for pump sizes BT1 up to BT7.

In this model all pump parts which are in contact with the transferring fluid are protected from wear and corrosion by a chemically deposited Ni/SiC- dispersion layer. This treatment substantially extends the service life compared with that of a standard model when used in these types of fluid.

Characteristics

General Characteristics

Mounting	Foot-Mounting
Pipe Connection	BT: Whitworth-Pipe thread BTH: Whitworth-Pipe thread Flange, Flange with counterflange
Direction of Rotation	BT = Clockwise and Anticlockwise BTH = Clockwise or Anticlockwise
Weight	see page 8 ... 11
Fitting Position	horizontal
Permissible Ambient Temperature Range	$\vartheta_{u \min}$ = - 10 °C $\vartheta_{u \max}$ = 60 °C

Operating Characteristics

Operating Pressures	
Suction Side	$p_{e \min}$ = - 0.4 bar
Pressure Side *	p_N = 8 bar 1 bar to BT0 5 bar to BT2 Stainless Steel
max. pressure in the heating jacket	p_H = 10 bar
Temperature Range	$\vartheta_{m \min}$ = - 10 °C $\vartheta_{m \max}$ = 220 °C
Viscosity Range	v_{\min} = 76 mm ² /s v_{\max} = 30 000 mm ² /s Viscosities other than within this range on request
Discharge Flow	see table page 6, 7
Power input Speeds	n_{\min} = 100 1/min n_{\max} = 750 1/min

Mediums, suitable to be operated

Lubricating-, Cutting Oils	Waste Oils	Adhesives, Plastics	Cellulose
Soluble-, Steel Hardening-,	Bitumen	Binding Agents	etc.
Rolling-, Drawing Oils	Paints	Resins	
Diesel Oils	Greases	Glue, Glue Liquors	
Fuel Oil S	Synthetic-Resin Varnishes	Molasses	
Engine Oils	Nitrocellulose Lacquers	Waxes	

Other Types

DM Pump with electric motor, Coupling and Coupling guard mounted on a common base plate.


Accessories

Flexible Coupling

* higher operating pressure on request

Type Key and Ordering Code

Direction of rotation	Pipe connection	Construction of housing and friction bearing	Construction of gear unit	Kind of sealing (Packing)
R clockwise	Z Whitworth pipe thread	A cast iron without bearing bush	C Steel shafts and gear unhardened	51 Arolan
L anticlockwise	F Flange	B cast iron with Bz bearing bush	K Steel shafts and gear hardened	
B clockwise and anticlockwise	G Flange with counter flange	C iron bearing bush	F Steel shafts and gear hardened	
		U Bronze without bearing bush	S Stainless steel shaft (material No. 1.4057) bronze gear	
		R Stainless steel with carbon-bearing bush (material No. 1.4308)	T Stainless steel shafts and gear heat treated (material No. 1.4057)	




Model with heating jacket
Cylindrical shaft end without step bearing, with packing and threaded pipe connection

BT	0	BZ	OAC	51 / •
BT	2	BZ	ORT	51 / •
BT	1...4	BZ	OU ^S _T	51 / •
BT	1...7	BZ	O ^B _C K	51 / •
BT	1...7	BZ	OCK	51 / 04

Code No. for special constructions

04	Wear and corrosion protected model
-----------	------------------------------------

BTH	1 + 2	^R / _L •	O ^B _C K	51
BTH	3	^R / _L •	O ^B _C F	51



Model with heating jacket
Cylindrical shaft end without step bearing, with packing, threaded pipe- or flange connection

Characteristic Data

Pump type	V _g (cm ³ /r)	p (bar)	n = 100 1/min				n = 200 1/min				n = 300 1/min						
			Q (l/min)	Viscosity v (mm ² /s)			Q (l/min)	Viscosity v (mm ² /s)			Q (l/min)	Viscosity v (mm ² /s)					
				76	760	3800		7600	76	760		3800	7600	76	760	3800	7600
			reg. power input P (kW)				reg. power input P (kW)				reg. power input P (kW)						
BT 0	4	1	–	–	–	–	–	0,6	0,07	0,07	0,15	–	0,9	0,07	0,07	0,15	–
BT 1	32	2	2,5	0,07	0,07	0,07	0,07	5	0,07	0,07	0,15	0,15	7,5	0,07	0,15	0,22	0,22
		4		0,07	0,07	0,07	0,07		0,07	0,15	0,22	0,3		0,3			
		6		0,07	0,07	0,07	0,07		0,07	0,15	0,22	0,3		0,3			
		8		0,07	0,07	0,07	0,15		0,07	0,15	0,22	0,22		0,15	0,22	0,3	0,3
BT 2	43	2	4	0,07	0,07	0,15	0,15	8	0,07	0,15	0,22	0,3	12	0,07	0,22	0,37	0,44
		4		0,07	0,07	0,15	0,15		0,07	0,15	0,3	0,37		0,15	0,3	0,44	0,52
		6		0,07	0,07	0,15	0,15		0,15	0,22	0,3	0,37		0,22	0,3	0,44	0,52
		8		0,07	0,15	0,15	0,22		0,15	0,22	0,37	0,37		0,22	0,37	0,52	0,6
BT 3	91	2	8	0,07	0,15	0,22	0,22	16	0,15	0,22	0,44	0,52	24	0,15	0,37	0,6	0,74
		4		0,07	0,15	0,22	0,3		0,15	0,3	0,44	0,6		0,3	0,44	0,74	0,88
		6		0,15	0,15	0,3	0,3		0,22	0,37	0,52	0,6		0,37	0,52	0,81	0,96
		8		0,15	0,22	0,3	0,37		0,3	0,37	0,6	0,66		0,44	0,6	0,88	1,03
BT 4	197	2	16	0,15	0,22	0,37	0,52	32	0,22	0,44	0,81	1,03	48	0,3	0,66	1,18	1,47
		4		0,15	0,3	0,44	0,6		0,37	0,6	0,86	1,18		0,52	0,88	1,4	1,7
		6		0,22	0,37	0,52	0,6		0,44	0,66	1,03	1,25		0,66	1,03	1,55	1,84
		8		0,3	0,37	0,6	0,66		0,6	0,74	1,1	1,33		0,81	1,18	1,7	2,0
BT 5	254	2	24	0,22	0,37	0,66	0,74	48	0,44	0,74	1,25	1,55	72	0,52	1,03	1,9	2,4
		4		0,3	0,44	0,74	0,88		0,6	0,88	1,47	1,77		0,81	1,4	2,3	2,7
		6		0,37	0,52	0,81	0,96		0,74	1,1	1,7	2,0		1,03	1,7	2,5	2,9
		8		0,44	0,6	0,88	1,03		0,88	1,25	1,84	2,13		1,25	1,9	2,7	3,3
BT 6	352	2	34	0,3	0,52	0,88	1,1	68	0,6	0,96	1,77	2,2	102	0,66	1,47	2,7	3,3
		4		0,44	0,66	1,03	1,25		0,88	1,25	2,06	2,5		1,1	1,9	3,1	3,8
		6		0,6	0,74	1,18	1,4		1,1	1,47	2,28	2,7		1,47	2,2	3,5	4,1
		8		0,66	0,88	1,25	1,47		1,33	1,7	2,5	2,95		1,77	2,6	3,8	4,4
BT 7	494	2	48	0,37	0,66	1,25	1,55	96	0,74	1,33	2,4	3,0	144	0,96	2,06	3,7	4,7
		4		0,52	0,88	1,47	1,77		1,1	1,77	2,9	3,5		1,55	2,65	4,4	5,2
		6		0,66	1,03	1,62	1,9		1,47	2,06	3,2	3,8		2,06	3,2	4,8	5,7
		8		0,88	1,18	1,77	2,06		1,77	2,36	3,5	5,0		2,43	3,6	5,2	6,1
BTH 1/55	97	2	9,5	0,07	0,15	0,3	0,3	19	0,15	0,3	0,52	0,66	28,5	0,22	0,44	0,81	0,96
		4		0,15	0,22	0,3	0,37		0,22	0,37	0,6	0,74		0,37	0,6	0,88	1,1
		6		0,15	0,22	0,3	0,37		0,3	0,44	0,66	0,77		0,44	0,66	0,96	1,18
		8		0,22	0,22	0,37	0,44		0,44	0,52	0,74	0,81		0,52	0,74	1,1	1,25
BTH 1/105	186	2	17	0,15	0,3	0,52	0,6	34	0,3	0,52	0,96	1,18	51	0,37	0,81	1,4	1,8
		4		0,22	0,37	0,6	0,66		0,44	0,66	1,1	1,33		0,6	1,03	1,6	2,0
		6		0,3	0,4	0,62	0,74		0,6	0,81	1,25	1,47		0,81	1,18	1,8	2,2
		8		0,37	0,44	0,66	0,81		0,74	0,88	1,33	1,55		0,96	1,4	2,0	2,4
BTH 2/100	393	2	38	0,3	0,52	0,96	1,18	76	0,6	1,03	1,84	2,3	114	0,74	1,6	2,7	3,6
		4		0,44	0,66	1,1	1,33		0,88	1,33	2,14	2,6		1,18	2,0	3,2	4,0
		6		0,6	0,81	1,25	1,47		1,1	1,62	2,43	2,9		1,55	2,4	3,6	4,3
		8		0,66	0,88	1,33	1,55		1,33	1,84	2,65	3,1		1,9	2,7	3,9	4,7
BTH 2/130	510	2	50	0,37	0,66	1,25	1,55	100	0,74	1,3	2,4	3,0	150	1,0	2,1	3,7	4,7
		4		0,52	0,88	1,47	1,77		1,1	1,8	2,9	3,5		1,6	2,7	4,3	5,3
		6		0,66	1,03	1,62	1,9		1,5	2,1	3,2	3,8		2,1	3,2	4,8	5,8
		8		0,88	1,18	1,77	2,1		1,8	2,4	3,5	4,0		2,4	3,6	5,3	6,2
BTH 3/150	1056	2	100	0,88	1,47	2,6	3,2	200	1,5	2,9	5,1	6,3	300	2,2	4,4	7,7	9,4
		4		1,18	1,84	3,0	3,6		2,4	3,7	6,0	7,1		3,3	5,5	8,8	10,7
		6		1,47	2,14	3,3	3,8		3,0	4,3	6,5	7,7		4,2	6,4	9,7	11,6
		8		1,84	2,43	3,6	4,2		3,7	4,9	7,1	8,3		5,1	7,3	10,6	12,4

Power input required at high viscosities

Viscosities above values specified in the table require a higher power input.

In such cases the power input of the pump P_{1Pu} can be determined by means of the viscosity factor f_v (see table page 7) as follows:

$$P_{1Pu} = P_{Tab\ 76} + f_v \cdot Q_{Tab}$$

For example: BT 4 n = 200 1/min; v = 10 000 mm²/s; p = 8 bar with

P_{tab 76} = 0,6 kW, table data at v = 76 mm²/s

f_v = 27 x 10⁻³ kW min/l

Q_{Tab} = 32 l/min

gives power input P_{1Pu} = 1,46 kW

Characteristic Data

Pump type	V _g (cm ³ /r)	p (bar)	n = 400 1/min				n = 500 1/min				n = 600 1/min				n = 700 1/min			
			Q (l/min)	Viscosity v (mm ² /s)			Q (l/min)	Viscosity v (mm ² /s)			Q (l/min)	Viscosity v (mm ² /s)			Q (l/min)	Viscosity v (mm ² /s)		
				76	760	3800		76	760	3800		76	760	3000		76	760	2000
			reg. power input P (kW)				reg. power input P (kW)				reg. power input P (kW)				reg. power input P (kW)			
BT 0	4	1	1,2	0,07	0,15	–	1,5	0,07	0,15	–	1,8	0,07	0,15	–	2,1	0,07	0,15	–
BT 1	32	2	10	0,07	0,15	0,3	12,5	0,07	0,2	0,35	15	0,08	0,2	0,34	17,5	0,09	0,23	0,32
		4		0,15	0,22	0,37		0,15	0,25	0,4		0,18	0,3	0,44		0,21	0,35	0,44
		6		0,15	0,22	0,37		0,2	0,3	0,45		0,24	0,36	0,5		0,28	0,42	0,51
		8		0,22	0,3	0,44		0,22	0,35	0,5		0,26	0,38	0,52		0,3	0,44	0,53
BT 2	43	2	16	0,15	0,3	0,6	20	0,15	0,37	0,66	24	0,18	0,37	0,48	28	0,21	0,43	0,57
		4		0,22	0,37	0,66		0,27	0,44	0,74		0,32	0,51	0,62		0,37	0,59	0,73
		6		0,3	0,37	0,74		0,34	0,52	0,81		0,4	0,59	0,8		0,47	0,69	0,83
		8		0,3	0,44	0,96		0,37	0,26	1,03		0,45	0,64	0,85		0,53	0,75	0,89
BT 3	91	2	32	0,22	0,44	1,03	40	0,3	0,6	1,1	48	0,36	0,74	1,18	56	0,42	0,87	1,15
		4		0,37	0,6	1,1		0,44	0,74	1,18		0,53	0,91	1,35		0,62	1,07	1,35
		6		0,44	0,66	1,25		0,6	0,88	1,33		0,72	1,1	1,54		0,84	1,29	1,57
		8		0,52	0,74	1,33		0,66	0,96	1,4		0,8	1,18	1,62		0,93	1,38	1,66
BT 4	197	2	64	0,44	0,88	2,0	80	0,52	1,1	2,06	96	0,63	1,11	2,26	112	0,74	1,64	2,2
		4		0,66	1,18	2,2		0,88	1,47	2,36		1,05	1,53	2,68		1,23	2,13	2,69
		6		0,88	1,33	2,43		1,1	1,7	2,58		1,32	1,8	2,95		1,54	2,44	3,0
		8		1,03	1,55	2,58		1,33	1,9	2,8		1,6	2,08	3,23		1,87	2,77	3,33
BT 5	254	2	96	0,66	1,4	3,2	120	0,81	1,8	3,3	144	1,0	2,2	3,4	168	1,2	2,5	3,4
		4		1,03	1,8	3,5		1,33	2,3	3,8		1,6	2,8	4,0		1,9	3,2	4,1
		6		1,4	2,2	3,9		1,77	2,7	4,2		2,1	3,3	4,5		2,5	3,8	4,7
		8		1,7	2,5	4,2		2,14	3,1	4,6		2,6	3,8	5,0		3,0	4,3	5,2
BT 6	352	2	136	0,88	1,9	4,4	170	1,1	2,4	4,6	204	1,3	2,9	4,8	238	1,5	3,5	4,6
		4		1,47	2,5	5,0		1,9	3,2	5,2		2,3	3,9	5,8		2,7	4,6	5,8
		6		1,9	3,0	5,4		2,4	3,8	5,8		2,9	4,5	6,4		3,4	5,3	6,5
		8		2,4	3,4	6,0		3,0	4,3	6,2		3,6	5,2	7,1		4,2	6,1	7,3
BT 7	494	2	192	1,3	2,7	6,1	240	1,6	3,4	6,2	288	1,9	4,2	6,8	336	2,2	4,9	6,6
		4		2,0	3,6	6,9		2,6	4,4	7,2		3,1	5,4	8,0		3,6	6,3	8,0
		6		2,7	4,2	7,6		3,4	5,2	8,0		4,1	6,4	9,0		4,7	7,4	9,1
		8		3,3	4,7	8,1		4,0	6,0	8,7		4,8	7,1	9,7		5,6	8,3	10,0
BTH 1/55	97	2	38	0,3	0,6	1,25	47,5	0,37	0,74	1,3	57	0,44	0,9	1,4	66,5	0,52	1,05	1,4
		4		0,44	0,74	1,4		0,6	0,96	1,5		0,72	1,18	1,7		0,84	1,37	1,7
		6		0,6	0,88	1,55		0,74	1,1	1,7		0,89	1,35	1,9		1,04	1,57	1,9
		8		0,66	0,96	1,7		0,88	1,25	1,8		1,06	1,52	2,0		1,23	1,76	2,1
BTH 1/105	186	2	68	0,52	1,1	2,4	85	0,66	1,3	2,4	102	0,79	1,6	2,5	119	0,92	1,9	2,5
		4		0,81	1,4	2,6		1,03	1,7	2,8		1,24	2,1	3,0		1,45	2,4	3,0
		6		1,03	1,6	2,9		1,33	2,0	3,1		1,59	2,4	3,3		1,86	2,8	3,4
		8		1,25	1,8	3,1		1,6	2,3	3,4		1,92	2,7	3,7		2,23	3,2	3,8
BTH 2/100	393	2	152	0,96	2,1	4,7	190	1,2	2,6	4,7	228	1,4	3,2	5,3	266	1,7	3,8	5,2
		4		1,55	2,7	5,3		1,9	3,3	5,5		2,3	4,1	6,2		2,6	4,7	6,1
		6		2,1	3,2	5,8		2,6	4,0	6,1		3,1	4,9	7,0		3,6	5,7	7,1
		8		2,5	3,7	6,2		3,2	4,6	6,6		3,8	5,6	7,7		4,5	6,6	8,0
BTH 2/130	510	2	200	1,3	2,8	6,1	250	1,6	3,4	6,2	300	1,9	4,3	7,0	350	2,2	5,0	6,8
		4		2,1	3,6	6,9		2,6	4,4	7,2		3,1	5,5	8,2		3,6	6,4	8,2
		6		2,7	4,2	7,6		3,4	5,3	8,0		4,1	6,5	9,2		4,8	7,6	9,4
		8		3,3	4,7	8,1		4,1	6,0	8,7		4,9	7,3	10,0		5,8	8,6	10,4
BTH 3/150	1056	2	400	2,8	5,8	10,2	500	3,5	7,2	12,7	600	4,2	9,0	14,4	700	4,9	10,5	14,0
		4		4,4	7,4	11,8		5,5	9,2	14,7		6,6	11,4	16,8		7,7	13,3	16,8
		6		5,6	8,6	13,0		7,0	10,7	16,2		8,5	13,3	18,7		9,9	15,5	19,0
		8		6,8	9,7	14,1		7,7	12,2	17,7		9,2	14,0	19,4		10,7	16,3	19,8

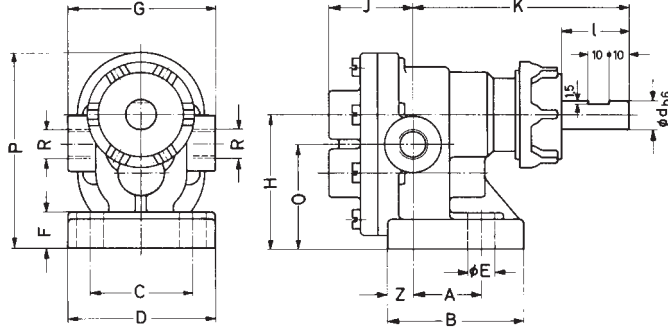
kin. viscosity v < mm ² /s	1000	2000	3000	6000	10000	20000	30000
max. speed n _{max} ≥ 1/min	750	600	500	400	300	200	100
visc.-factor f _v 10 ⁻³ kW min/l	9,5	14	17	22,5	27	34	38

Spread of output:
± 5% of table values Q. Viscosities below
76 mm²/s effect a decrease of output flow
values, Q.
The power output of driving motor must
exceed the table values P by about 20%.

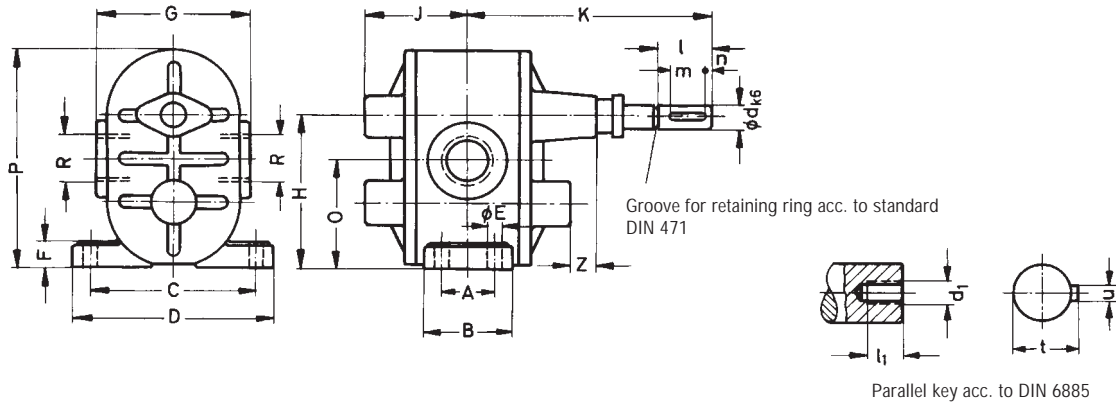
Important:
When determining the power input requir-
ed always consider the max. operating
viscosity.
(e.g. in the starting situation)!

Dimensions

BT 0 BZ OAC 51



BT 1...7 BZ O.. 51
BT 1...7 BZ OCK 51/04

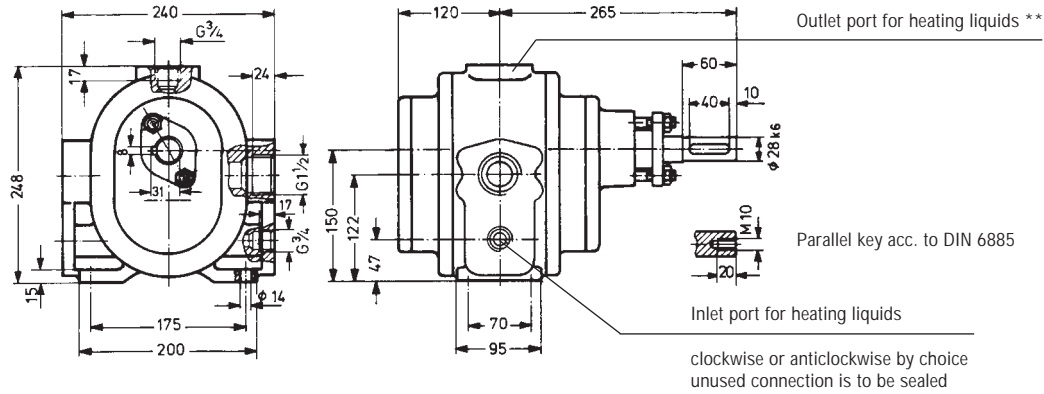


Pump type	R	A	B	C	D	øE	F	G	H	O	J	K	P	Shaft end							Z	approx. weight kg	
														ød	l	m	n	u	t	d ₁			l ₁
BT 0	G 1/4	30	60	45	65	11	15	65	60	47	38	95	88	13	22	-	-	-	-	-	-	11	2
BT 1	G 1/2	-	45	55	75	9	12	85	69	54	48	150	100	13	40	15	10	5	15	M6	15	20	3
BT 2	G 3/4	35	55	65	90	10	12	90	88,5	71	65	165	125	15	45	25	5	5	17	M6	15	20	5
BT 3	G 1	40	65	85	105	10	12	100	111	88,5	70	190	155	18	50	30	5	6	20,5	M6	15	23	7
BT 4	G 1 1/2	40	80	95	135	10	12	130	131,5	100	102	245	189	25	50	40	5	8	28	M8	20	28	15
BT 5	G 1 1/2	35	75	140	180	14	20	150	145	103	98	250	213	25	50	40	5	8	28	M8	20	29	20
BT 6	G 2	35	75	185	225	14	28	175	175	126	106	245	252	25	50	40	5	8	28	M8	20	29	29
BT 7	G 2	60	100	185	225	14	28	240	175	126	123	260	252	25	50	40	5	8	28	M8	20	29	37

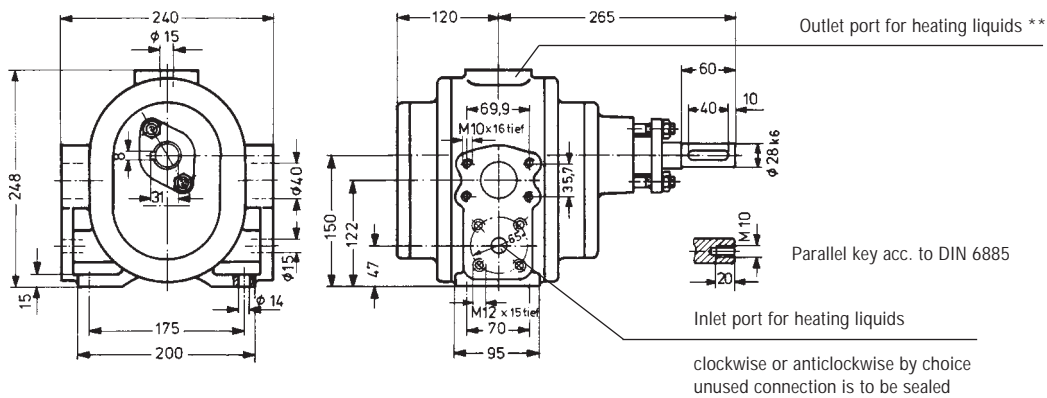
Inlet and outlet ports equally sized

Dimensions

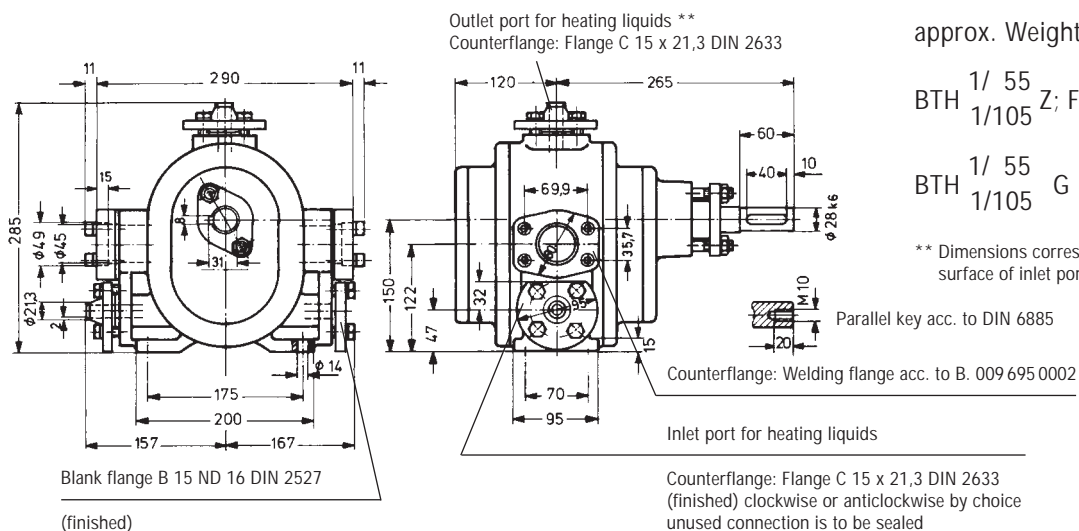
BTH 1 / ⁵⁵/₁₀₅ • Z O • K 51



BTH 1 / ⁵⁵/₁₀₅ • F O • K 51



BTH 1 / ⁵⁵/₁₀₅ • G O • K 51



approx. Weight (kg)

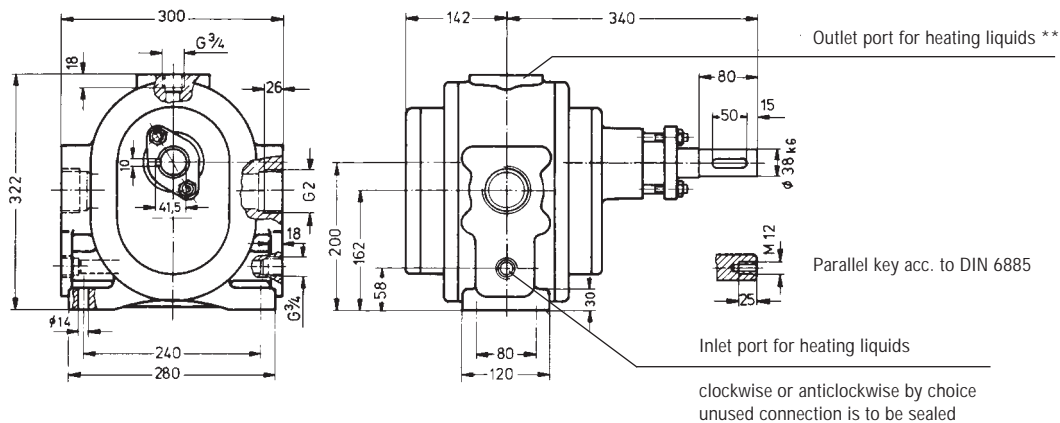
BTH 1/ 55 Z; F = 45 kg
 1/105 Z; F = 46 kg

BTH 1/ 55 G = 48 kg
 1/105 G = 49 kg

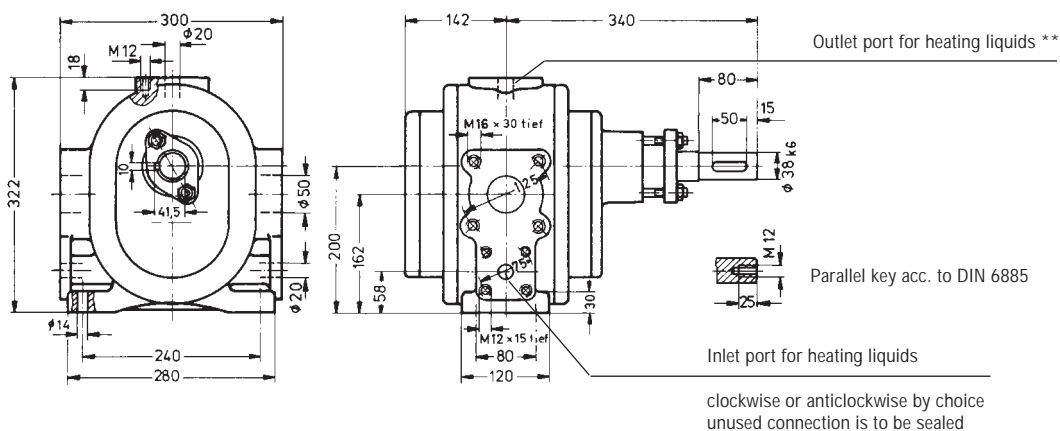
** Dimensions correspond to mounting surface of inlet port for heating liquids

Dimensions

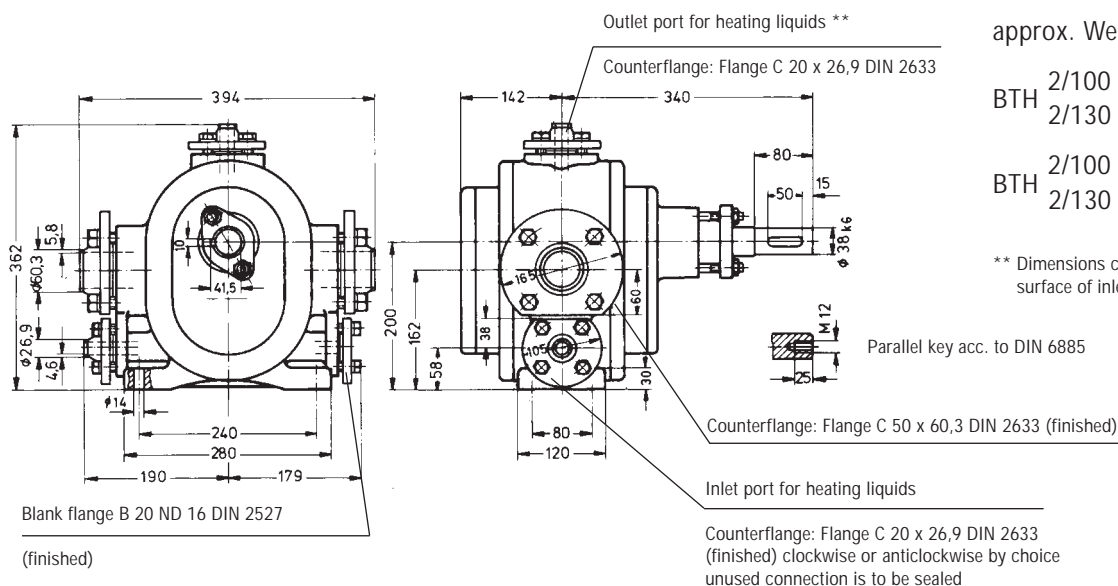
BTH 2 / 100 • Z 0 • K 51



BTH 2 / 100 • F 0 • K 51



BTH 2 / 100 • G 0 • K 51



approx. Weight (kg)

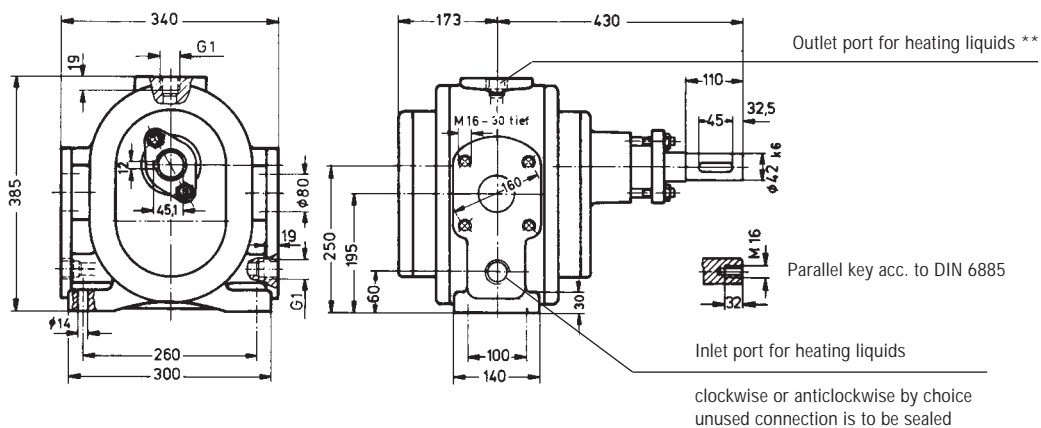
BTH 2/100 Z; F = 84 kg
2/130 Z; F = 85 kg

BTH 2/100 G = 93 kg
2/130 G = 94 kg

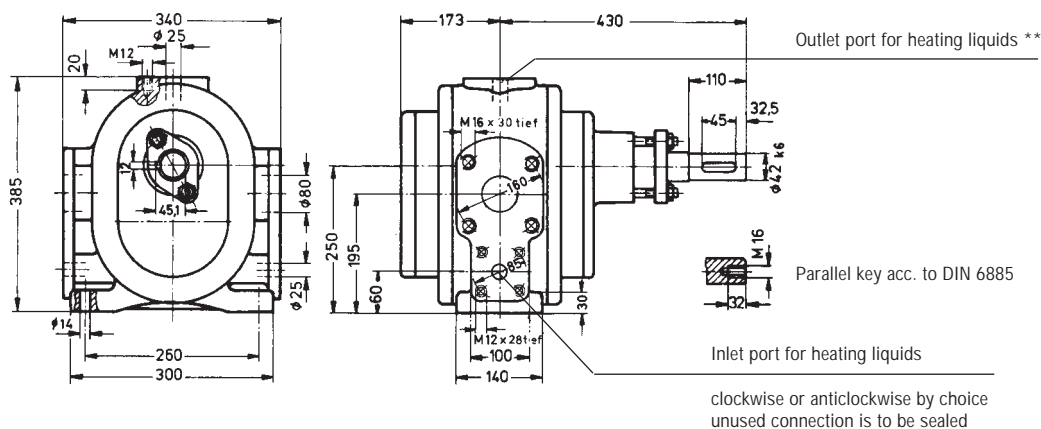
** Dimensions correspond to mounting surface of inlet port for heating liquids

Dimensions

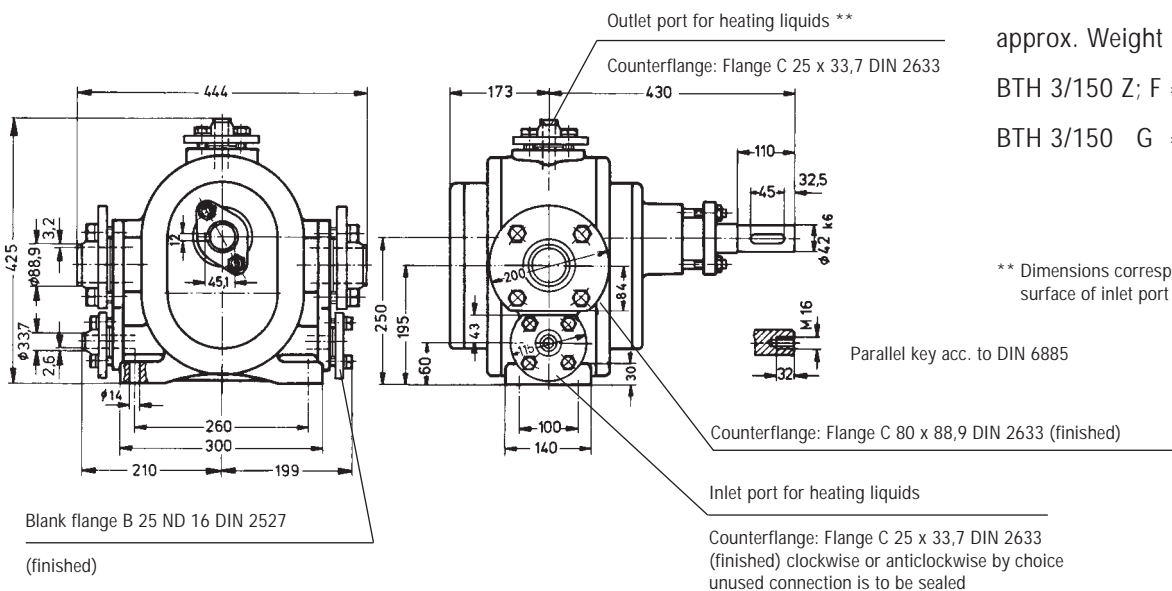
BTH 3 / 150 • Z O • F 51



BTH 3 / 150 • F O • F 51



BTH 3 / 150 • G O • F 51



approx. Weight (kg)

BTH 3/150 Z; F = 142 kg

BTH 3/150 G = 155 kg

** Dimensions correspond to mounting surface of inlet port for heating liquids

Overview of our complete program

Transfer pumps

Transfer pumps for lubricating oil supply equipment, low pressure filling and feed systems, dosing and mixing systems.

Volutronic®

Gear flow meters and electronics for volume and flow metering technology in hydraulics, processing and laquering technology.

Mobile hydraulics

Single and multistage high pressure gear pumps, hydraulic motors and valves for construction machinery, lorry-mounted machines.

Industrial hydraulics

Cetop directional control and proportional valves, hydraulic cylinders, pressure, quantity and stop valves for pipe and slab construction, hydraulic accessories for industrial hydraulics (mobile and stationary use).

With our decades of experience, we are at your side, world-wide, for the professional mastery of specific applications and complete solutions in hydraulics and process technology.



BT/BTH.e.10.99