



brainpower your pumps!



## SCHRAUBENSPIDEL PUMPEN 2023



# STEUERN, OPTIMIEREN, DIGITALISIEREN.

Industrie 4.0 in Perfektion: Die Pumpensteuerung bplogic schaltet das Know-how von BRINKMANN PUMPS intelligent zwischen Werkzeugmaschinen, Pumpen, Filteranlagen und anderen Komponenten.

bplogic passt sich perfekt an bestehende Systemumgebungen an – unabhängig von den eingesetzten Frequenzumrichtern.



brainpower your pumps!

bplogic

GERÄTEMERKMALE

KONNEKTIVITÄT

BASIS-ANWENDUNGEN



MONITORING

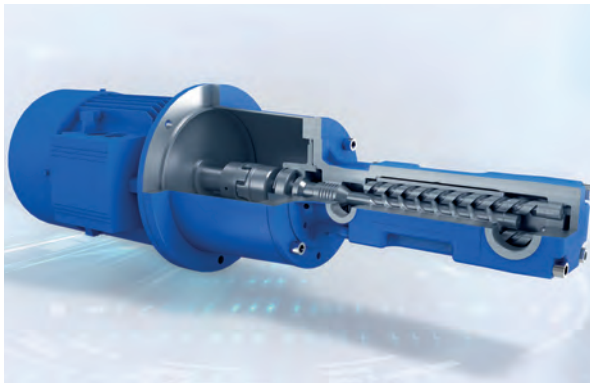
VORAUSSCHAUENDE WARTUNG

SOFTSENSOREN

ERWEITERTE ANWENDUNGEN



Mehr Informationen unter:  
[bplogic.brinkmannpumps.de](http://bplogic.brinkmannpumps.de)



<b>Technische Informationen</b>	
Elektrisch	4 – 8
Steuern / Regeln	9 – 12
<b>Einsatzbereich und Ausführung der Hochdruckpumpen</b>	13 – 15
<b>Zubehör</b>	
Druckbegrenzungsventile	48 – 50
Manometer / Ansaugschutz	51
G4 Ausführung	51
SAE-Flansch	51
Komplette Einheiten BFS1/2, TFS 3/4/5/6, BFS1/2-H, TFS3-H	52 – 56
<b>Anfragebogen</b>	57
<b>Lieferbedingungen</b>	58

Hochdruckpumpen		Schraubenspindeln	50 Hz
Hochdruckpumpen BFS1   FFS1, 50 Hz	Schraubenspindeln <b>Hochdruck</b> 2,6 ... 20,1 l/min 10 ... 150 bar		16 – 17
Hochdruckpumpen BFS2   FFS2, 50 Hz	Schraubenspindeln <b>Hochdruck</b> 7 ... 47,4 l/min 10 ... 150 bar		18 – 21
Hochdruckpumpen TFS3   FFS3, 50 Hz	Schraubenspindeln <b>Hochdruck</b> 16,2 ... 98,5 l/min 10 ... 150 bar		22 – 23
Hochdruckpumpen TFS4   FFS4, 50 Hz	Schraubenspindeln <b>Hochdruck</b> 32 ... 194 l/min 10 ... 120 bar		24 – 25
Hochdruckpumpen TFS5   FFS5, 50 Hz	Schraubenspindeln <b>Hochdruck</b> 80 ... 412 l/min 10 ... 120 bar		26 – 29
Hochdruckpumpen TFS6   FFS6, 50 Hz	Schraubenspindeln <b>Hochdruck</b> 165 ... 725 l/min 10 ... 80 bar		30 – 31
Hochdruckpumpen		Schraubenspindeln	60 Hz
Hochdruckpumpen BFS1   FFS1, 60 Hz	Schraubenspindeln <b>Hochdruck</b> 3,2 ... 24,4 l/min 10 ... 150 bar		32 – 33
Hochdruckpumpen BFS2   FFS2, 60 Hz	Schraubenspindeln <b>Hochdruck</b> 10,2 ... 57,6 l/min 10 ... 150 bar		34 – 37
Hochdruckpumpen TFS3   FFS3, 60 Hz	Schraubenspindeln <b>Hochdruck</b> 22,8 ... 119,5 l/min 10 ... 150 bar		38 – 39
Hochdruckpumpen TFS4   FFS4, 60 Hz	Schraubenspindeln <b>Hochdruck</b> 45 ... 235 l/min 10 ... 120 bar		40 – 41
Hochdruckpumpen TFS5   FFS5, 60 Hz	Schraubenspindeln <b>Hochdruck</b> 105 ... 500 l/min 10 ... 120 bar		42 – 45
Hochdruckpumpen TFS6   FFS6, 60 Hz	Schraubenspindeln <b>Hochdruck</b> 213 ... 878 l/min 10 ... 80 bar		46 – 47



## Elektrisch

### Motoren nach EN 60034-1

Schutzart IP55  
 Wärmeklasse F  
 Polzahl 2  
 Wirkungsgrade EN 60034-30, IE3  $\geq$  0,75 kW

	50 Hz		60 Hz	
	220 V – 240 V $\Delta$ 380 V – 415 V $\Upsilon$	380 V – 415 V $\Delta$	460 V $\Upsilon$	460 V $\Delta$
bis 5,5 kW	Standard	●	Standard	●
ab 6,0 kW	–	Standard	–	Standard

Nach DIN EN 60034-1, Zone A, gilt im Dauerbetrieb eine Spannungstoleranz von  $\pm$  5 % und eine Frequenztoleranz von  $\pm$  2 %

Auf Wunsch sind andere Motor-Spannungen möglich:

	200 V	200 V 220 V	200 V – 220 V 400 V	380 V	400 V	415 V	440 V	480 V	500 V	575 V	200 V $\Upsilon\Upsilon$ 400 V $\Upsilon$	230 V $\Upsilon\Upsilon$ 460 V $\Upsilon$
50 Hz	●	–	–	●	●	●	–	–	●	–	●	–
60 Hz	–	●	●	●	●	–	●	●	–	●	–	●

● lieferbar – nicht lieferbar

Weitere Spannungen auf Anfrage.

Für besondere Anforderungen sind Ausführungen für den Betrieb mit einer einheitlichen Spannung bei 50 Hz und 60 Hz (Trafobetrieb) nach Abstimmung mit dem Werk möglich, z. B. 3 x 400 V,  $\pm$  5 %, 50 – 60 Hz.

### Motoren ab 6 kW

Die Motoren sind im  $\Delta$  verschaltet.  
 Die Ausführung erlaubt aber auch  $\Upsilon/\Delta$ -Anlauf.

Schraubenspindelpumpen, die mit  $\Upsilon/\Delta$ -Anlauf gestartet werden sollen, müssen drucklos anlaufen.

Alternativ zum  $\Upsilon/\Delta$ -Anlauf empfehlen sich Sanftanlaufgeräte.

### Einschalhäufigkeit

Motoren kleiner 3 kW ►  
 max. 200 Einschaltungen pro Stunde

Motoren von 3 kW bis 4 kW ►  
 max. 40 Einschaltungen pro Stunde

Motoren von 5 kW bis 9 kW ►  
 max. 20 Einschaltungen pro Stunde

Motoren ab 11 kW ►  
 max. 15 Einschaltungen pro Stunde

Abweichende Einschalthäufigkeit nach Rücksprache möglich.



## Elektrisch

### Außereuropäische Vorschriften, Brinkmann Motoren



Zulassung mit „UL Recognized Component Mark“ für USA nach UL 1004-1 und für Kanada nach CSA C22.2 Nr. 100-14 (UL-File E233349)



Brinkmann Motoren bis 15 kW, 60 Hz, sind bis max. 600 V mit UL Recognized Component Mark-Zulassung als Sonderausführung lieferbar.

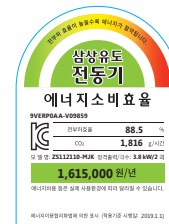
Brinkmann Motoren sind von 1,3 kW bis 13 kW, 50 Hz, auf Anfrage mit dem China Energy Label GB18613-2020 mit Grade 3 lieferbar.



CC311B

Compliance Certification number CC311B according to 10 C.F.R. §431 (NEMA PREMIUM EFFICIENCY)

Brinkmann Motoren sind von 0,86 kW bis 15 kW, 60 Hz, auf Anfrage nach NEMA PREMIUM MG 1 lieferbar.



Brinkmann Motoren sind von 1,1 kW bis 6,3 kW, 60 Hz, auf Anfrage mit KEMCO Zertifizierung für Südkorea lieferbar.

Brinkmann Motoren Optionen	50 Hz					60 Hz								
	200 V	380 V	400 V	415 V	500 V	200 V 220 V	380 V	400 V	440 V	460 V	230 V 460 V	480 V	230 V 480 V	575 V 600 V
UL/CSA	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CEL (Grade 3) 1,3 kW – 13 kW	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEMA PREMIUM MG 1 ≥ 0,86 kW	Y 0,86 – 6,3 kW	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Δ 3,45 – 15 kW	-	-	-	-	-	●	●	●	●	-	●	-	●
	YY/Y 0,86 – 15 kW	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	●	-	●
KEMCO	Y 1,1 – 6,3 kW	-	-	-	-	-	●	●	●	●	-	●	-	-
	Δ 1,1 – 6,3 kW	-	-	-	-	-	●	○	○	○	○	-	○	-
	YY/Y 1,1 – 5,8 kW	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	-

● lieferbar    - nicht lieferbar    ○ auf Anfrage    Andere länderspezifische Zulassungen auf Anfrage.

### Außereuropäische Vorschriften, Standard Motoren

Auf Anfrage. Je nach Motorauslegung (Leistung / Wirkungsgradklassifizierung) sind Abweichungen in der Motorzuordnung möglich. Eine Auflistung der Pumpen mit Normmotoren finden Sie auf unserer Webseite.

### Strom / Bemessungsstrom

Die auf den Typenschildern gemachte Stromangabe ( $I_{\text{Katalog}}$ ) dient zur Dimensionierung von elektronischen Komponenten.

Motor ≤ 0,12 kW (50 Hz):  $I_{\text{max}} = I_{\text{Katalog}}$   
 Motor 0,17 kW – 0,32 kW:  $I_{\text{max}} = \text{siehe Tabelle}$   
 Motor ≥ 0,48 kW:  $I_{\text{max}} = 1,05 \times I_{\text{Katalog}}$

Leistung	$I_{\text{max}}$ @400 V, 50 Hz	$I_{\text{max}}$ @460 V, 60 Hz
0,17/0,195 kW	$I_{\text{max}} = 1,2 \times I_{\text{N}}$	$I_{\text{max}} = 1,08 \times I_{\text{N}}$
0,22/0,255 kW	$I_{\text{max}} = 1,14 \times I_{\text{N}}$	$I_{\text{max}} = 1,08 \times I_{\text{N}}$
0,32/0,365 kW	$I_{\text{max}} = 1,24 \times I_{\text{N}}$	$I_{\text{max}} = 1,1 \times I_{\text{N}}$

Andere Spannungen auf Anfrage.

Bei Weitspannungsbereichen ist im Katalog/Datenblatt der höchste Strom des Bereiches angegeben.



### Kenndaten für IE3-Motoren

Drehstrommotor 2-polig, Wärmeklasse ISO-F, Schutzart IP 55

#### Brinkmann Motoren

	Leistung 50 Hz / 60 Hz kW	Strom 2-polig 50 Hz A		Schalldruck max. dBA / 50 Hz	Strom 2-polig 60 Hz A		Schalldruck max. dBA / 60 Hz
		Y 380 V – 415 V	Δ 380 V – 415 V		Y 460 V	Δ 460 V	
IE3	B 1,3 / 1,49	2,80 – 2,75	–	63	2,7	–	67
	B 1,5 / 1,75	3,20 – 3,05	–	63	3,1	–	67
	B 1,7 / 1,95	3,60 – 3,60	–	63	3,5	–	67
	B 1,9 / 2,18	3,95 – 3,90	–	63	3,9	–	67
	B 2,2 / 2,55	4,50 – 4,35	–	63	4,4	–	67
	B 2,6 / 2,94	5,35 – 5,20	–	63	5,1	–	67
	B 3,0 / 3,45	6,20 – 6,20	–	63	6,0	–	67
	B 3,3 / 3,8	6,70 – 6,60	–	71	6,4	–	75
	B 4,0 / 4,55	8,30 – 8,35	–	71	7,9	–	75
	B 5,0 / 5,75	10,0 – 9,65	–	71	9,5	–	75
	B 5,5 / 6,3	10,9 – 10,4	–	74	10,4	–	77
	B 6,0 / 6,9	–	11,2 – 10,6	74	–	10,7	77
	B 6,5 / 7,48	–	12,0 – 11,3	74	–	11,5	77
	B 7,5 / 8,6	–	14,3 – 13,4	74	–	13,7	77
	B 9,0 / 10,3	–	16,7 – 15,6	74	–	15,8	78
B 11,0 / 12,6	–	20,1 – 18,8	75	–	19,5	80	
B 13,0 / 15,0	–	24,2 – 23,5	77	–	23,6	80	

#### Standard Motoren

	Leistung 50 Hz / 60 Hz kW	Strom 2-polig 50 Hz A	Schalldruck dBA / 50 Hz	Strom 2-polig 60 Hz A	Schalldruck dBA / 60 Hz	Strom 4-polig 50 Hz A	Schalldruck dBA / 50 Hz	Strom 4-polig 60 Hz A	Schalldruck dBA / 60 Hz
		Y 400 V		Y 460 V		Y 400 V		Y 460 V	
IE3	0,75 / 0,86	1,56	63	1,63	67	1,75	56	1,72	58
	1,1 / 1,27	2,25	63	2,25	67	2,4	59	2,35	61
	1,5 / 1,75	3,0	68	2,95	72	3,15	59	3,15	61
	2,2 / 2,54	4,2	68	4,2	72	4,4	63	4,35	65
	3,0 / 3,45	5,6	70	5,5	74	5,9	63	5,8	65
	4,0 / 4,55	7,3	72	7,2	76	7,9	61	7,7	65
	5,5 / 6,3	9,9	72	9,8	76	10,5	67	10,5	71
		Δ 400 V		Δ 460 V		Δ 400 V		Δ 460 V	
IE3	7,5 / 8,6	13,1	72	13,0	75	14,3	67	14,2	71
	11,0 / 12,6	19,6	75	19,5	80	20,5	68	20,0	72
	15,0 / 17,3	27,0	75	27,0	80	28,5	68	28,0	72
	18,5 / 21,3	32,0	75	32,0	80	35,0	69	34,5	71
	22,0 / 25,3	37,5	76	37,5	>80	41,0	71	41,0	73
	30,0 / 33,5*	53,0	76	52,0	>80	55,0	68	55,0	71
	37,0 / 41,5*	65,0	77	63,0	>80	70,0	68	68,0	70
	45,0 / 51,0*	78,0	77	77,0	>80	80,0	68	81,0	70
	55,0 / 62,0*	95,0	>80	92,0	>80	96,0	69	97,0	70
	75,0 / 84,0	128,0	>80	128,0	>80				
	90,0 / 101,0	152,0	>80	148,0	>80				
110,0 / 123,0	183,0	>80	179,0	>80					

Schalldruck mit +3 dBA Toleranz für Standardmotoren.

Je nach Motorauslegung (Leistung / Wirkungsgradklassifizierung) sind Abweichungen in der Motorzuordnung möglich.

Je nach Verfügbarkeit werden unterschiedliche Motorlieferanten eingesetzt.

\* Abweichende Leistung bei 60 Hz, 4-polig siehe Datenblätter.

### Kenndaten für NEMA Premium-Motoren

Drehstrommotor 2-polig, Wärmeklasse ISO-F, Schutzart IP 55

#### Brinkmann Motoren

	Leistung 60 Hz kW / HP	Strom 2-polig 60 Hz A		Schalldruck max. dBA / 60 Hz
		Y 460 V	Δ 460 V	
MG1 12-12	B 1,49 / 2,0	2,7	–	67
	B 1,75 / 2,3	3,1	–	67
	B 1,95 / 2,6	3,5	–	67
	B 2,18 / 2,9	3,9	–	67
	B 2,55 / 3,4	4,4	–	67
	B 2,94 / 3,9	5,1	–	67
	B 3,45 / 4,6	6,0	–	67
	B 3,8 / 5,1	6,4	–	75
	B 4,55 / 6,1	7,9	–	75
	B 5,75 / 7,7	9,5	–	75
	B 6,3 / 8,4	10,4	–	77
	B 6,9 / 9,2	–	10,7	77
	B 7,48 / 10,0	–	11,5	77
	B 8,6 / 11,5	–	13,7	77
	B 10,3 / 13,8	–	15,8	78
B 12,6 / 16,9	–	19,5	80	
B 15,0 / 20,1	–	23,6	80	

#### Standard Motoren

	Leistung 60 Hz kW / HP	Strom 2-polig 60 Hz A	Schalldruck dBA / 60 Hz	Strom 4-polig 60 Hz A	Schalldruck dBA / 60 Hz
		Y 460 V		Y 460 V	
MG1 12-12	0,75 / 1,0	1,45	67	1,59	58
	1,1 / 1,5	1,98	67	2,15	61
	1,5 / 2,0	2,6	72	2,85	61
	2,2 / 3,0	3,65	72	3,8	65
	3,0 / 4,0	4,9	74	5,1	65
	3,7 / 5,0	6,0	76	6,5	65
	5,5 / 7,5	8,6	76	9,3	71
		Δ 460 V		Δ 460 V	
MG1 12-12	7,5 / 10,0	11,5	75	12,4	71
	11,0 / 15,0	17,2	80	18,0	72
	15,0 / 20,0	24,0	80	25,0	72
	18,5 / 25,0	28,0	80	30,5	71
	22,0 / 30,0	34,0	81	36,5	73
	30,0 / 40,0	47,0	81	48,0	71
	37,0 / 50,0	57,0	82	58,0	70
	45,0 / 60,0	69,0	>82	71,0	70
	55,0 / 75,0	83,0	>82	84,0	70
	75,0 / 100,0	112,0	>82	116,0	82
	90,0 / 125,0	132,0	>82	136,0	82
110,0 / 150,0	160,0	>82	168,0	82	

Schalldruck mit +3 dBA Toleranz für Standardmotoren.

**Andere Spannungen und Frequenzen auf Anfrage.** Je nach Motorauslegung (Leistung / Wirkungsgradklassifizierung) sind Abweichungen in der Motorzuordnung möglich.

Je nach Verfügbarkeit werden unterschiedliche Motorlieferanten eingesetzt.



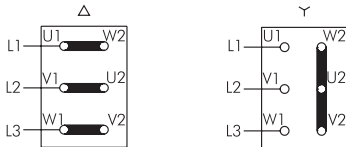
## Elektrisch

### Schaltungen

#### Spannungsumschaltung $\Upsilon / \Delta$

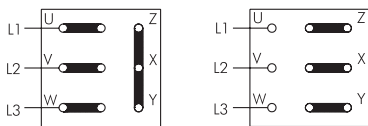
z. B. 220 – 240 V / 380 – 415 V, 50 Hz

$\Delta$  (Dreieckschaltung)     $\Upsilon$  (Sternschaltung)



#### Spannungsumschaltung 1 : 2 $\Upsilon \Upsilon / \Upsilon$

z. B. 230 V / 460 V, 60 Hz



$\Upsilon \Upsilon$  Niedrige Spannung     $\Upsilon$  Hohe Spannung

### Installation

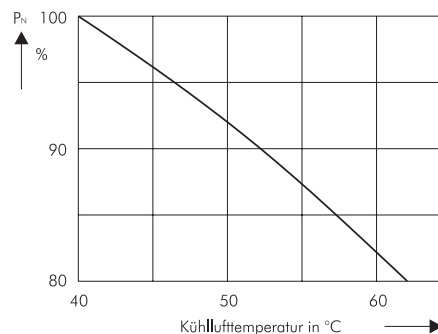
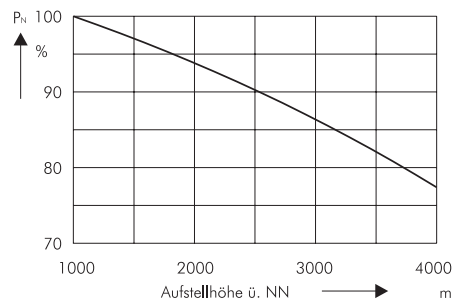
#### Brinkmann Hochdruckpumpen mit Steckverbinder

Motoren bis 5,5 kW können mit Han 10-Steckverbindern und Motoren 6,0 kW bis 13 kW mit Han Modular-Steckverbindern ausgestattet werden.

### Aufstellhöhe und Kühllufttemperatur

Die angegebenen Nennleistungen ( $P_N$ ) und Betriebswerte der Motoren gelten für die Betriebsart S 1 nach EN 60034-1 (Dauerbetrieb) bei einer Frequenz von 50 Hz, Nennspannung, einer Kühllufttemperatur (KT) von max. 40 °C und einer Aufstellhöhe bis 1000 m über NN. Die Motoren können auch bei einer Kühllufttemperatur über 40 °C bis max. 60 °C oder Aufstellhöhe über 1000 m über NN eingesetzt werden. In diesen Fällen ist die Nennleistung gemäß den Diagrammen herabzusetzen bzw. ein entsprechend größerer Motortyp oder eine höhere Wärmeklasse zu wählen. Eine Abweichung von den Nenndaten ist jedoch nicht notwendig, wenn gleichzeitig bei einer Aufstellhöhe über 1000 m NN die Kühllufttemperatur gemäß Tabelle herabgesetzt wird.

Aufstellhöhe / m	höchste Kühllufttemperatur bei Wärmeklasse F / °C
0 bis 1000	40
über 1000 bis 2000	30
über 2000 bis 3000	19
über 3000 bis 4000	9

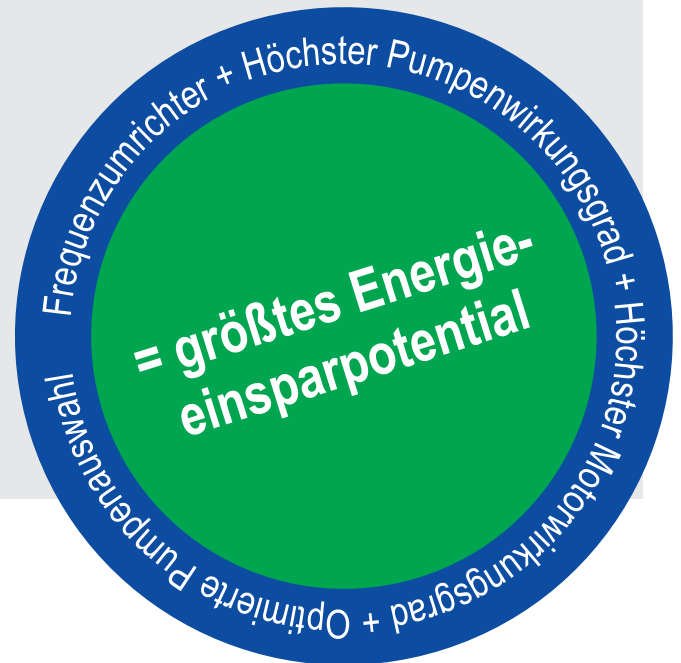


## Steuern / Regeln

Der **Energieverbrauch einer Schraubenspindelpumpe** wird im Wesentlichen durch deren Pumpenwirkungsgrad, dem Wirkungsgrad des Motors und der Auslegung der Pumpe auf den jeweiligen Anlagenbetriebspunkt beeinflusst.

Im Rahmen unserer **Seminarreihen** unterstützen wir Sie bei der entsprechenden Pumpenauswahl und informieren detailliert über den Einsatz von Frequenzumrichtern, zeigen Energiesparpotentiale durch Pumpenregelungen auf und unterstützen Sie vor Ort beim Retrofit bestehender Anlagensysteme.

Für ausführlichere Informationen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.



## Regelung

Eine Regelung ist ein Vorgang, bei dem physikalische Größen, wie z. B. ein Druck, fortlaufend erfasst und mit vorgeschriebenen Größen verglichen werden. Bei Abweichungen sorgen Regeleinrichtungen (hier ein PI-Regler) dafür, dass es zur gewünschten Angleichung kommt.

Bei Regelungen wird kontrolliert, ob ein gewünschter Zustand erreicht wird. So kann z. B. in einem Prozess ein vorher eingestellter Betriebspunkt angefahren und somit der von der Pumpe geförderte Volumenstrom bei dem gewünschten Druck an den vom Verbraucher benötigten Volumenstrom angepasst werden.

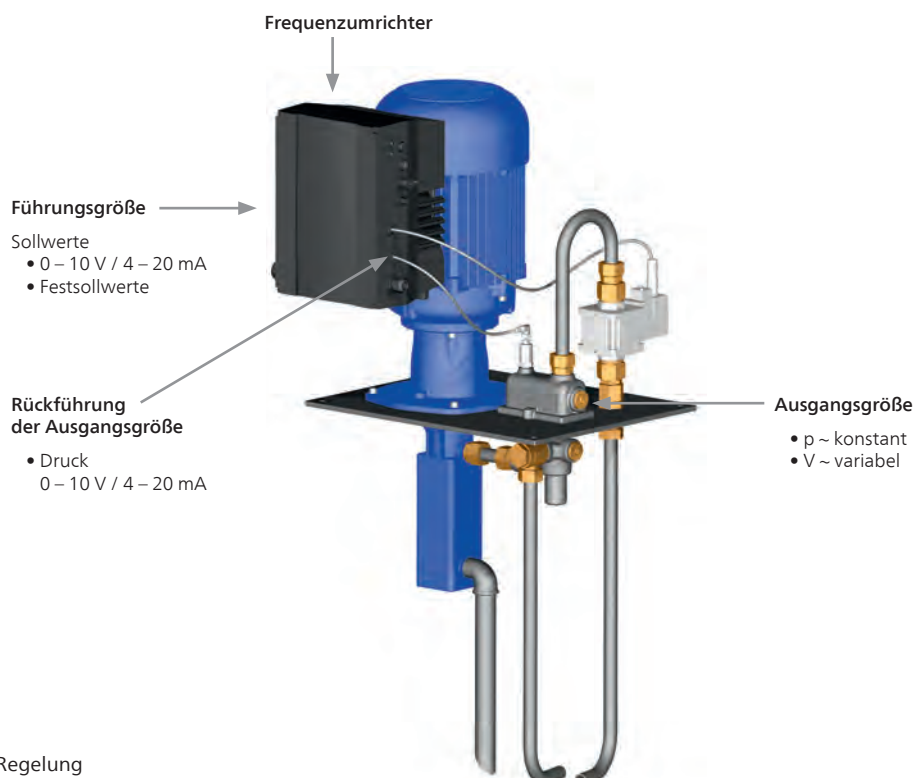


Abb. 1: Schema einer Regelung

### Drehzahlregelung von Schraubenspindelpumpen

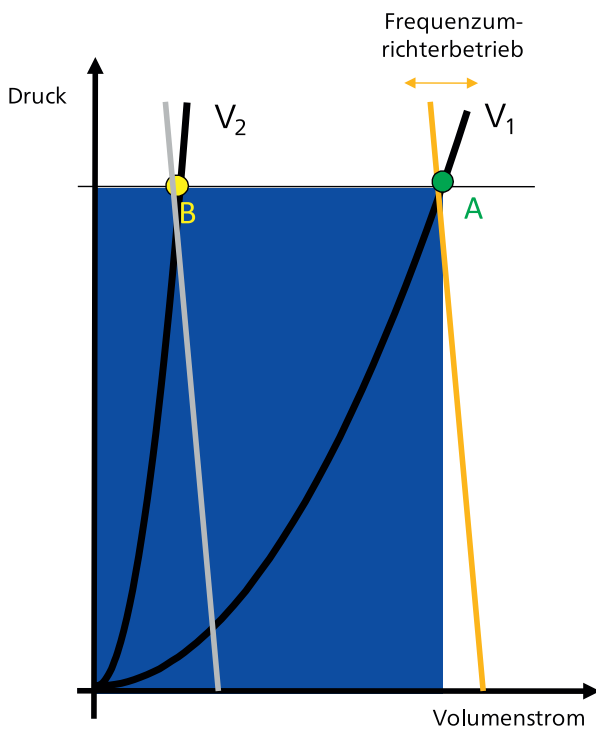


Abb. 2: Energieeinsparpotential einer Schraubenspindelpumpe mit Frequenzumrichter bei 2 Verbrauchern

Betriebs-Punkt	DBV	FU	Anmerkung
A	zu	nein	Auslegungspunkt
B	offen	nein	Energieverlust über DBV
B	zu	ja	<b>Energieeinsparung von bis zu 80 %</b> (z. B. Druckregelung)

### Kennlinienfeld einer frequenzgeregelten Schraubenspindelpumpe

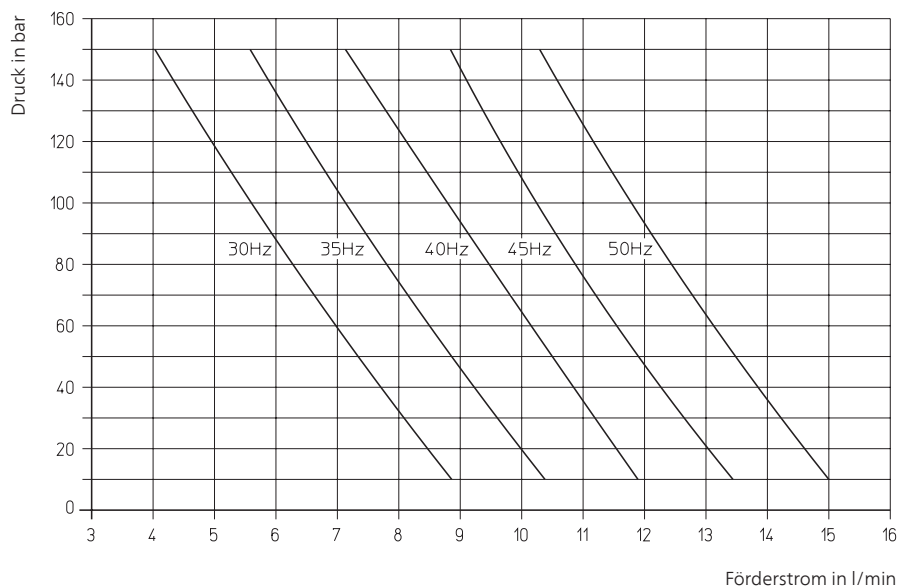
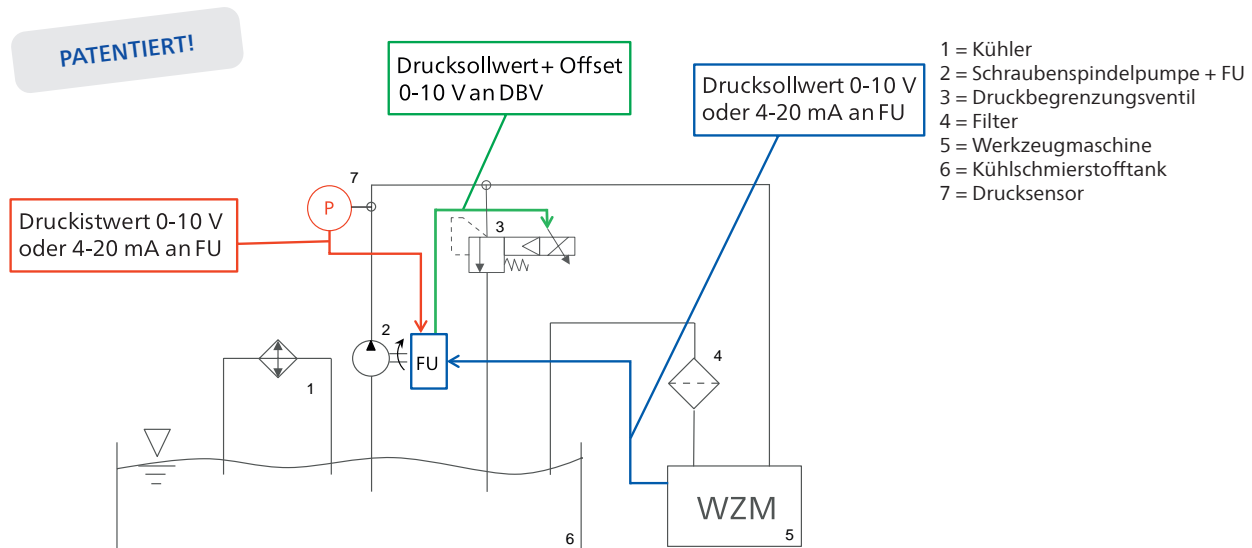


Abb. 3: Beispiel einer BFS130/150 in Öl 20 mm<sup>2</sup>/s

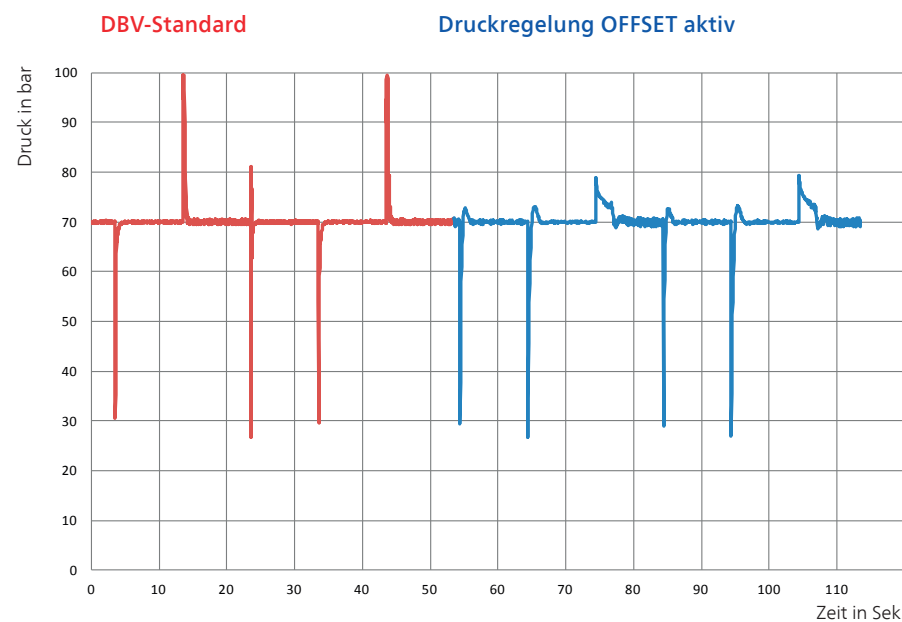


### Brinkmann Pumps Offset-Regelung für Schraubenspindelpumpen

Der Drucksollwert wird vom Frequenzumrichter (FU) situationsbedingt berechnet und nicht von der Werkzeugmaschine vorgegeben. Diese intelligente Ansteuerung des Ventils ermöglicht die Minimierung von potentiellen Druckspitzen.



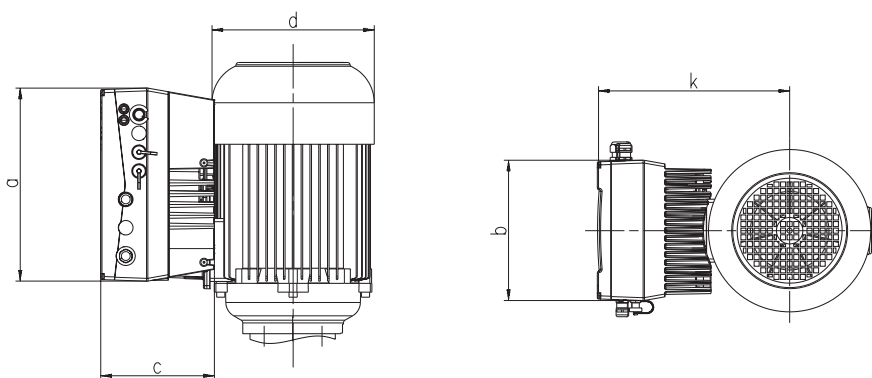
### Minimierung von Druckspitzen bei Werkzeugwechseln



## Steuern / Regeln

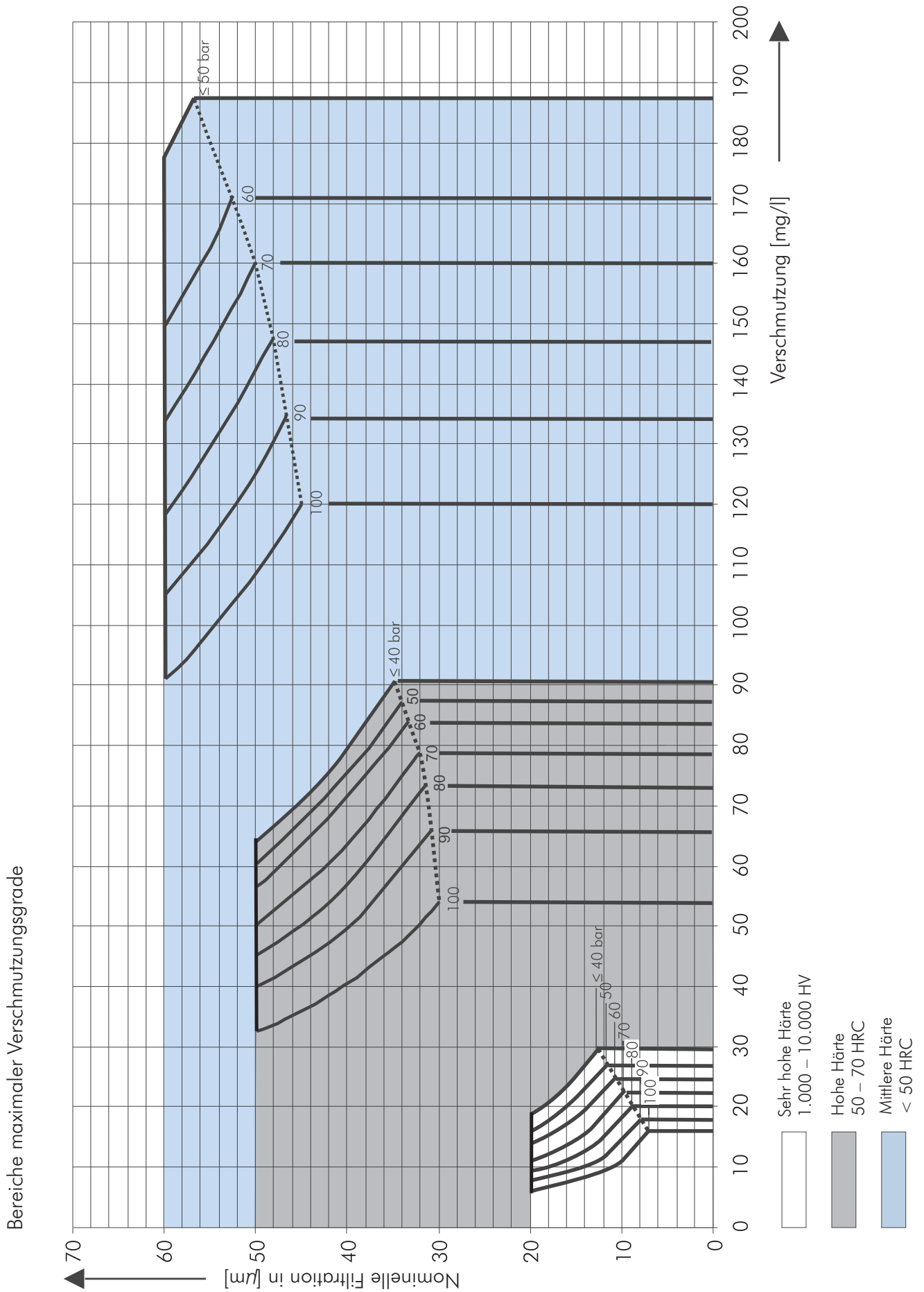
TECHNISCHE DATEN Frequenzumrichter FKO (1,5 – 22 kW)				
Funktion	Spezifikation			
Netzspannung	3 AC 380 V -10 % ... 480 V +10 %			
Netzfrequenz	50/60 Hz ± 6 %			
Leistungsbereiche	... 1,5 kW	2,2 – 4 kW	5,5 – 7,5 kW	11 – 22 kW
Gehäusegröße	A	B	C	D
Schutzart	IP 65			IP 55
EMV-Abnahme gem. EN61800-3	C2			
Temperaturbereich	-10 °C ... +50 °C			
Überlastfähigkeit	1,5 facher Ausgangsbemessungsstrom			
Schutzfunktionen	Unterspannung, Überspannung, I <sup>2</sup> -Begrenzung, Kurzschluss, Motortemperatur, Umrichtertemperatur, Kippschutz			
Ausgangsfrequenzbereich	nach Auslegung ab Werk			
Digitale Eingänge	4			
Festfrequenzen	7			
Digitale Ausgänge	2			
Analoge Eingänge	2 Analogeingänge (0/2 – 10 V, 0/4 – 20 mA)			
Analoge Ausgänge	0 – 10 V (-I <sub>max</sub> = 10 mA) oder 0 – 20 mA (-Bürde R = 500 Ω)			
Prozessregelung	PID			
Relaisausgänge	2 Schließer 250 V AC 2 A			
USB-Schnittstelle	USB auf M12-Stecker (Wandler RS485/RS232)			
Handbediengerät (optional)	MMI mit Kabel			
Busmodule (optional)	PROFIBUS DP, CANopen, EtherCAT, PROFINET			
UL-Abnahme	ja			

### Abmessungen mit Brinkmann-Motor



Motorleistung kW	Gehäusegröße	a mm	b mm	c mm	d mm	k mm
1,1	A	233	153	120	138	199
1,3 – 1,7	A	233	153	120	176	209
1,9 – 2,6	B	270	189	140	176	223
3,0 – 4,0	B	270	189	140	218	243
5,0 – 5,5	C	307	223	181	218	287
6,0 – 9,0	C	307	223	181	258	306
11,0 – 13,0	D	414	294	233	314	404

# Einsatzbereich und Ausführung der Hochdruckpumpen





# Einsatzbereich und Ausführung der Hochdruckpumpen mit Siliziumcarbid-Laufgehäuse

Hohe Drücke erreichen mit ihrem hoch verschleißfesten **Siliziumcarbid-Laufgehäuse** und hochfesten Spindeln die Hochdruckpumpen auf **Schraubenspindelbasis**.

Ausführung -H: Der Druckstutzen liegt oberhalb der Montageplatte und bietet einfache Verrohrungsmöglichkeiten.

Die Pumpen eignen sich hervorragend zum Fördern gefilterter, **schmierender** Medien wie Kühlschmierstoffe (Öle und Emulsionen).

Die Hochdruckpumpen dürfen nicht ohne Flüssigkeit laufen.

## Einsatzbereich

Fördermedien  
Öle, Kühl- und Schneidöle, Kühlemulsionen  
Kinematische Viskosität  
1...45 mm<sup>2</sup>/s (45 cSt)  
über 45 mm<sup>2</sup>/s auf Anfrage  
Fördertemperatur  
max. 60 °C \*,  
\* über 60 °C auf Anfrage  
max. Luftgehalt  
3-5 Vol. %  
Empfohlene Vorfiltrierung  
Drehen, Bohren, Fräsen < 50 µm  
Schleifen mit CBN-Scheiben < 20 µm  
Für weitere Informationen siehe Seite 13.

## Ausführung

Druckgehäuse GG  
Laufgehäuse Siliziumcarbid, einteilig, hoch verschleißfest, präzisionsbearbeitet  
Schraubenspindeln Hochleistungsstahl gehärtet, sonderbehandelt; hoch verschleißfest, präzisionsgeschliffen  
Dichtung Viton

Standardausführung	Kurzbezeichnung	Tauchausführung						Fußausführung für Trockenaufstellung vertikal oder horizontal, mit Gleitringdichtung, bis 7 bar Zulaufdruck					
		BFS1	BFS2	TFS3	TFS4	TFS5	TFS6	FFS1	FFS2	FFS3	FFS4	FFS5	FFS6
Ausführungsvarianten													
Hochverschleißfeste SiC-Durchführung im Pumpenkörper mit hochfester Beschichtung der Antriebsspindel	-KBT5	○	○	○	●	●	-	○	○	○	●	●	-
Hochverschleißfeste SiC-Durchführung im Pumpenkörper mit hochfester Beschichtung der Antriebs- und Laufspindeln	-KBT5N	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
Hochfeste Beschichtung der Antriebs- und Laufspindeln	-T5N	○	○	○	-	-	-	○	○	○	-	-	-
Axialer Schubausgleich mit radialem Gleitlager im Anschlussdeckel	-A	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●
Trockenaufstellung vertikal, hängend mit Gleitringdichtung im Pumpenkörper mit interner Leckagerückführung bis 7 bar Zulaufdruck	-G	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●
Zulaufdruck 7 bis 20 bar (mit Leckageanschluss, siehe Seite 51)	-G4	○	○	○	○	-	-	○	○	○	○	-	-
Viskosität > 45 mm <sup>2</sup> /s		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

**Bestellbezeichnung** für Trockenaufstellung vertikal, hängend, ohne Fuß:  
BFS1...2 / Druck-G, TFS3...6 / Druck-G: z. B. TFS376/40-G

**Bestellbezeichnung** für Trockenaufstellung horizontal oder vertikal, mit Fuß:  
FFS1...6 / Druck: z. B. FFS260/40

Ab einem Betriebsdruck größer 120 bar werden die Pumpen in einer Sonderausführung (P, P2), einschließlich -KBT5NA, geliefert.

-H Ausführung	Kurzbezeichnung	Tauchausführung bis max. 120 bar		
Ausführungsvarianten		BFS1-H	BFS2-H	TFS3-H
Hochverschleißfeste SiC-Durchführung im Pumpenkörper mit hochfester Beschichtung der Antriebsspindel	-KBT5	○	○	○
Hochverschleißfeste SiC-Durchführung im Pumpenkörper mit hochfester Beschichtung der Antriebs- und Laufspindeln	-KBT5N	○	○	○
Hochfeste Beschichtung der Antriebs- und Laufspindeln	-T5N	○	○	○
Axialer Schubausgleich mit radialem Gleitlager im Anschlussdeckel	-A	○	○	●
Trockenaufstellung vertikal, hängend mit Gleitringdichtung im Pumpenkörper mit interner Leckagerückführung bis 7 bar Zulaufdruck	-G	□	□	□
Viskosität > 45 mm <sup>2</sup> /s		○	○	○

○ gegen Aufpreis lieferbar    ● Standard    □ auf Anfrage    - nicht lieferbar

Der Leistungsbedarf der Pumpe nimmt mit steigendem Austrittsdruck zu. Je nach Installation können in der Praxis Zustände auftreten, bei denen der Druck über den Nennwert steigt. Die Motorleistung muss so bemessen sein, dass sie den maximal auftretenden Druck betriebssicher abfangen kann. Die aufgeführten Motorzuordnungen beziehen sich auf **Standardsysteme (Pumpe + DBV)**. Im Einzelfall sind nach Rücksprache auch andere Zuordnungen realisierbar.

# Einsatzbereich und Ausführung der Hochdruckpumpen mit Grauguss-Laufgehäuse

Drücke bis max. 80 bar erreichen mit ihrem Grauguss-Laufgehäuse und hochfesten Spindeln die Hochdruckpumpen auf Schraubenspindelbasis.

Die Pumpen eignen sich hervorragend zum Fördern gefilterter, **schmierender** Medien wie Kühlschmierstoffe (Öle und Emulsionen).

Die Hochdruckpumpen dürfen nicht ohne Flüssigkeit laufen.

## Einsatzbereich

Fördermedien  
Öle, Kühl- und Schneidöle, Kühlemulsionen  
Kinematische Viskosität  
1...45 mm<sup>2</sup>/s (45 cSt)  
über 45 mm<sup>2</sup>/s auf Anfrage  
Fördertemperatur  
max. 60 °C \*  
\* über 60 °C auf Anfrage  
max. Luftgehalt  
3–5 Vol. %  
Empfohlene Vorfilterung  
Drehen, Bohren, Fräsen < 50 µm  
Bearbeitung von Werkstücken mittlerer Härte (nicht für Schleifanwendungen).  
Für weitere Informationen siehe Seite 13.

## Ausführung

Druckgehäuse	GG
Laufgehäuse	GG, gehärtet
Schraubenspindeln	Hochleistungsstahl gehärtet, sonderbehandelt; hoch verschleißfest, präzisionsgeschliffen
Dichtung	Viton

Ausführungsvarianten	Kurzbezeichnung	Fußausführung für Trockenaufstellung vertikal oder horizontal, mit Gleitringdichtung, bis 7 bar Zulaufdruck	
		Tauchausführung	
		BFG2	FFG2
Trockenaufstellung vertikal, hängend mit Gleitringdichtung im Pumpenkörper mit interner Leckagerückführung bis 7 bar Zulaufdruck	-G	○	●
Viskosität > 45 mm <sup>2</sup> /s		○	○
Motor 4-polig	-4	○	○

○ gegen Aufpreis lieferbar    ● Standard

Abmessungen der Schraubenspindelpumpen mit Grauguss-Laufgehäuse entsprechen den nachfolgend dargestellten Siliziumcarbid-Varianten. Der **Förderstrom** der Grauguss-Varianten ist **bis zu 10% niedriger** als der Förderstrom der nachfolgend dargestellten Siliziumcarbid-Varianten.

Der maximale Arbeitsdruck beträgt 80 bar.

## BFS1, FFS1

50 Hz

### Schraubenspindeln

		Motor 2-polig Drehzahl 2900 min <sup>-1</sup>						Motor 4-polig Drehzahl 1450 min <sup>-1</sup>					
max. Förderdruck	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor Tauchaus- führung	Motor Fußaus- führung	Gewicht	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor	Gewicht
	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s				1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s		
Type / bar	l/min	l/min	kW	kW	kW	kW	kg	l/min	l/min	kW	kW	kW	kg
<b>BFS130/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 15,6</b>		-	-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 7,8</b>		-	-	-	-
10	14	15	0,5	0,5	B 1,3	0,75	39	6,2	7,2	0,2	0,2	0,75	30
20	13,1	14,6	0,8	0,8	B 1,3	1,1	39	5,3	6,8	0,4	0,4	0,75	30
30	12,1	14,2	1,0	1,0	B 1,3	1,5	39	4,3	6,4	0,5	0,5	0,75	30
40	11,2	13,9	1,3	1,3	B 1,5	1,5	39	3,4	6,1	0,6	0,7	0,75	30
50	10,3	13,5	1,5	1,6	B 1,7	2,2	40	-	5,7	-	0,8	1,1	32
60	9,5	13,2	1,8	1,9	B 2,2	2,2	44	-	5,4	-	0,9	1,1	32
70	8,7	12,8	2,1	2,1	B 2,6	3,0	45	-	5	-	1,1	1,5	34
80	7,9	12,5	2,3	2,4	B 2,6	3,0	45	-	4,7	-	1,2	1,5	34
90	7,1	12,1	2,6	2,7	B 3,0	3,0	57	-	4,3	-	1,3	1,5	34
100	6,4	11,8	2,8	2,9	B 3,3	4,0	57	-	4	-	1,5	2,2	45
110	5,7	11,5	3,1	3,2	B 3,3	4,0	57	-	-	-	-	-	-
120	5	11,2	3,4	3,5	B 4,0	4,0	58	-	-	-	-	-	-
130	-	10,9	-	3,8	B 4,0	4,0	58	-	-	-	-	-	-
140	-	10,6	-	4,0	B 5,0	5,5	63	-	-	-	-	-	-
150	-	10,3	-	4,3	B 5,0	5,5	63	-	-	-	-	-	-
<b>BFS140/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 20,9</b>		-	-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 10,5</b>		-	-	-	-
10	18,8	20,1	0,6	0,7	B 1,3	1,1	39	8,4	9,6	0,3	0,3	0,75	30
20	17,5	19,5	0,9	1,0	B 1,3	1,5	39	7,1	9,1	0,4	0,5	0,75	30
30	16,3	19	1,3	1,4	B 1,5	1,5	39	5,8	8,6	0,6	0,7	1,1	32
40	15,1	18,5	1,6	1,7	B 1,9	2,2	44	4,7	8,1	0,8	0,9	1,1	32
50	14	18	2,0	2,1	B 2,2	3,0	44	3,6	7,6	1,0	1,1	1,5	34
60	13	17,6	2,3	2,5	B 2,6	3,0	45	2,6	7,1	1,1	1,3	1,5	34
70	12	17,1	2,7	2,8	B 3,3	3,0	57	-	6,6	-	1,4	2,2	45
80	11,1	16,6	3,0	3,2	B 3,3	4,0	57	-	6,2	-	1,6	2,2	45
90	10,3	16,2	3,4	3,5	B 4,0	4,0	58	-	5,7	-	1,8	2,2	45
100	9,5	15,7	3,7	3,9	B 4,0	5,5	60	-	5,3	-	2,0	2,2	45
110	8,3	15,3	4,1	4,3	B 5,0	5,5	63	-	-	-	-	-	-
120	7,3	14,8	4,4	4,6	B 5,0	5,5	63	-	-	-	-	-	-
130	6,3	14,4	4,8	5,0	B 5,5	5,5	63	-	-	-	-	-	-
140	-	14	-	5,3	B 5,5	5,5	63	-	-	-	-	-	-
150	-	13,6	-	5,7	B 6,0	7,5	87	-	-	-	-	-	-

<sup>1)</sup> Q<sub>th</sub>: Theoretischer Förderstrom

Höhere Drücke (bis 200 bar) auf Anfrage.

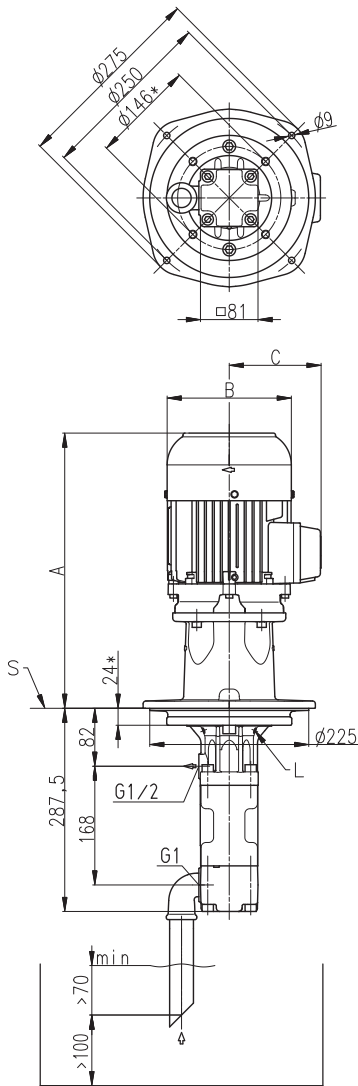
Viskosität > 20 mm<sup>2</sup>/s erhöhter Leistungsbedarf.



# Kennlinien und Abmessungen

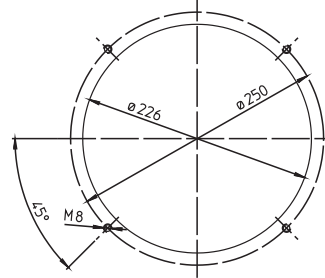
## BFS1, FFS1

50 Hz

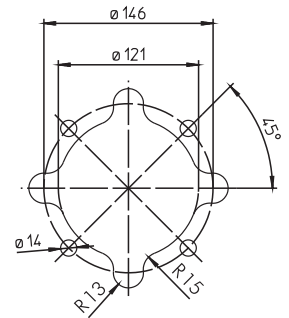


### Blechausschnitte

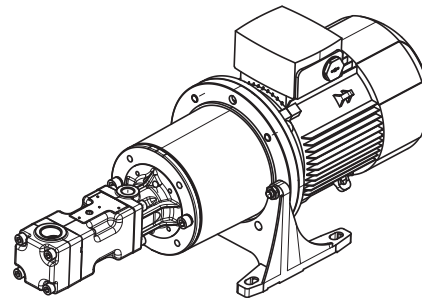
BFS1 / BFS2



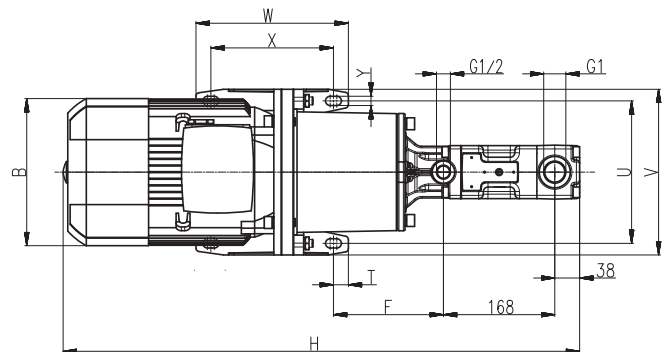
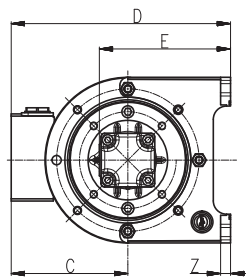
TFS1 / TFS2



Alle Kanten gratfrei!  
Allgemeintoleranzen  
ISO 2768-m



\*) Maße für 4-polige Standard-Motoren auf Anfrage  
L = Leckagebohrung  
S = Auflage, siehe Blechausschnitte



Leistung 2-polig kW	A mm	B mm	C mm
B 1,3 / 1,5	415	176	130
B 1,7	441	176	130
B 1,9 / 2,2 / 2,6	474	176	130
B 3,0 / 3,3 / 4,0	513	218	150
B 5,0 / 5,5	543	218	150
B 6,0	584	258	193

Leistung 2-polig kW	Leistung 4-polig kW	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	H mm	T mm	U mm	V mm	W mm	X mm	Y mm	Z mm
0,75	-	159	121	233	155	138	676	15	180	210	90	60	11	12
-	0,75	159	121	233	155	138	751	15	180	210	90	60	11	12
1,1	-	159	121	233	155	138	711	15	180	210	90	60	11	12
1,5	1,1 / 1,5	178	126	238	155	138	721	15	180	210	90	60	11	12
2,2	-	178	126	238	155	138	761	15	180	210	90	60	11	12
3,0	2,2	198	166	321	198	166	821	22,5	215	250	230	185	14	15
4,0	-	222	177	332	198	166	805	22,5	215	250	230	185	14	15
5,5	-	262	202	387	228	171	857	22,5	265	300	270	225	14	18
7,5	-	262	202	387	228	171	907	22,5	265	300	270	225	14	18

		Motor 2-polig Drehzahl 2900 min <sup>-1</sup>						Motor 4-polig Drehzahl 1450 min <sup>-1</sup>					
max. Förderdruck	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor Tauchaus- führung	Motor Fußaus- führung	Gewicht	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor	Gewicht
	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s				1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s		
Type / bar	l/min	l/min	kW	kW	kW	kW	kg	l/min	l/min	kW	kW	kW	kg
<b>BFS232/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 26,1</b>		-	-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 13,1</b>		-	-	-	-
10	24,3	25,4	0,7	0,8	B 1,3	1,1	40	11,2	12,4	0,3	0,5	0,75	31
20	23,6	25,2	1,1	1,3	B 1,5	1,5	40	10,6	12,1	0,6	0,7	1,1	33
30	23	24,9	1,5	1,7	B 1,9	2,2	45	10	11,9	0,8	0,9	1,1	33
40	22,4	24,6	2,0	2,2	B 2,6	3,0	46	9,4	11,6	1,0	1,2	1,5	35
50	21,8	24,4	2,4	2,7	B 3,0	3,0	58	8,8	11,3	1,2	1,4	1,5	35
60	21,2	24,1	2,8	3,1	B 3,3	4,0	58	8,2	11,1	1,4	1,6	2,2	46
70	20,6	23,9	3,3	3,6	B 4,0	4,0	59	7,6	10,8	1,7	1,9	2,2	46
80	20	23,6	3,7	4,0	B 5,0	5,5	64	7	10,6	1,9	2,1	2,2	46
90	19,5	23,3	4,1	4,5	B 5,0	5,5	64	6,4	10,3	2,1	2,3	3,0	46
100	18,9	23,1	4,6	4,9	B 5,5	5,5	64	5,8	10	2,3	2,5	3,0	46
110	18,4	22,9	5,0	5,4	B 5,5	7,5	75	-	-	-	-	-	-
120	17,8	22,6	5,5	5,8	B 7,5	7,5	94	-	-	-	-	-	-
130	17,3	22,4	5,9	6,3	B 7,5	7,5	94	-	-	-	-	-	-
140	16,7	22,1	6,3	6,7	B 7,5	7,5	94	-	-	-	-	-	-
150	16,2	21,9	6,8	7,2	B 7,5	7,5	94	-	-	-	-	-	-
<b>BFS238/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 31</b>		-	-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 15,5</b>		-	-	-	-
10	28,8	30,1	0,7	0,7	B 1,3	1,1	40	13,3	14,6	0,4	0,4	0,75	31
20	28,1	29,8	1,3	1,3	B 1,5	1,5	40	12,6	14,3	0,6	0,6	0,75	31
30	27,4	29,5	1,8	1,8	B 2,2	2,2	45	11,9	14	0,9	0,9	1,1	33
40	26,7	29,2	2,3	2,4	B 2,6	3,0	46	11,2	13,7	1,2	1,2	1,5	35
50	26	28,9	2,8	2,9	B 3,3	4,0	58	10,5	13,4	1,4	1,5	2,2	46
60	25,3	28,7	3,3	3,5	B 4,0	4,0	59	9,8	13,2	1,7	1,8	2,2	46
70	24,6	28,4	3,8	4,0	B 5,0	5,5	64	9,1	12,9	1,9	2,0	2,2	46
80	23,9	28,1	4,4	4,5	B 5,0	5,5	64	8,4	12,6	2,2	2,3	3,0	46
90	23,2	27,8	4,9	5,1	B 5,5	5,5	64	7,7	12,3	2,5	2,6	3,0	46
100	22,5	27,6	5,4	5,6	B 6,0	7,5	87	7	12,1	2,7	2,9	3,0	46
110	21,9	27,3	5,9	6,2	B 6,5	7,5	87	-	-	-	-	-	-
120	21,2	27	6,4	6,8	B 7,5	7,5	94	-	-	-	-	-	-
130	20,6	26,7	6,9	7,3	B 9,0	11,0	100	-	-	-	-	-	-
140	19,9	26,5	7,5	7,9	B 9,0	11,0	100	-	-	-	-	-	-
150	19,3	26,2	8,0	8,4	B 9,0	11,0	100	-	-	-	-	-	-

<sup>1)</sup> Q<sub>th</sub>: Theoretischer Förderstrom

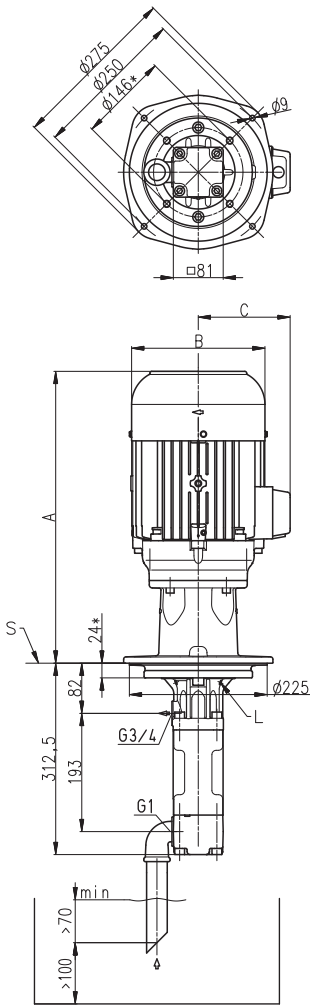
Höhere Drücke (bis 200 bar) auf Anfrage.

Viskosität > 20 mm<sup>2</sup>/s erhöhter Leistungsbedarf.

# Kennlinien und Abmessungen

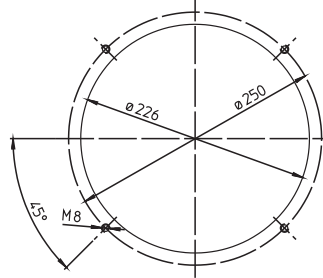
## BFS2, FFS2

50 Hz

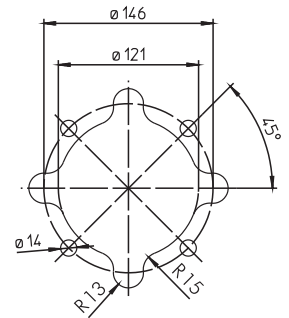


### Blechausschnitte

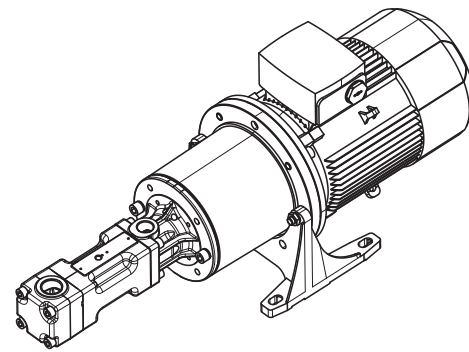
BFS1 / BFS2



TFS1 / TFS2

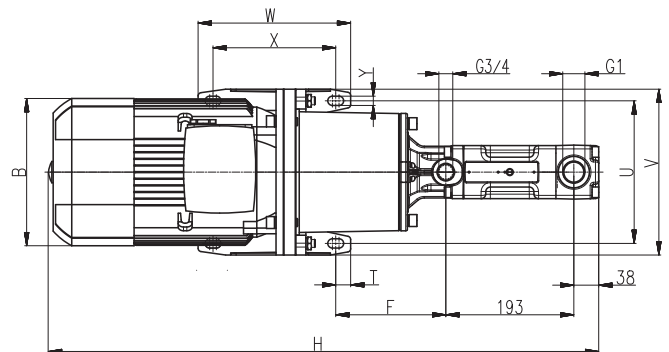
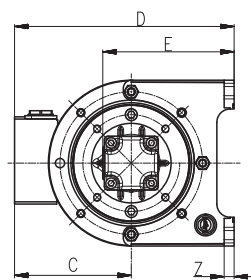


Alle Kanten gratfrei!  
Allgemeintoleranzen  
ISO 2768-m



\*) Maße für 4-polige Standard-Motoren auf Anfrage  
L = Leckagebohrung  
S = Auflage, siehe Blechausschnitte

Leistung 2-polig kW	A mm	B mm	C mm
B 1,3 / 1,5	415	176	130
B 1,9 / 2,2 / 2,6	474	176	130
B 3,0 / 3,3 / 4,0	513	218	150
B 5,0 / 5,5	543	218	150
B 6,0 / 6,5	584	258	193
B 7,5 / 9,0	622	258	193



Leistung 2-polig kW	Leistung 4-polig kW	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	H mm	T mm	U mm	V mm	W mm	X mm	Y mm	Z mm
-	0,75	159	121	233	155	138	776	15	180	210	90	60	11	12
1,1	-	159	121	233	155	138	736	15	180	210	90	60	11	12
1,5	1,1 / 1,5	178	126	238	155	138	746	15	180	210	90	60	11	12
2,2	-	178	126	238	155	138	786	15	180	210	90	60	11	12
3,0	2,2 / 3,0	198	166	321	198	166	846	22,5	215	250	230	185	14	15
4,0	-	222	177	332	198	166	830	22,5	215	250	230	185	14	15
5,5	-	262	202	387	228	171	882	22,5	265	300	270	225	14	18
7,5	-	262	202	387	228	171	932	22,5	265	300	270	225	14	18
11,0	-	314	237	472	278	210	1051	20	300	350	305	265	18	18

Motor 2-polig Drehzahl 2900 min <sup>-1</sup>								Motor 4-polig Drehzahl 1450 min <sup>-1</sup>					
max. Förderdruck	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor Tauchaus- führung	Motor Fußaus- führung	Gewicht	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor	Gewicht
	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s				1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s		
Type / bar	l/min	l/min	kW	kW	kW	kW	kg	l/min	l/min	kW	kW	kW	kg
<b>BFS250/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 40,8</b>		-	-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 20,4</b>		-	-	-	-
10	37,9	39,6	0,9	0,9	B 1,3	1,5	40	17,5	19,2	0,5	0,5	0,75	31
20	37	39,2	1,6	1,6	B 1,9	2,2	45	16,6	18,8	0,8	0,8	1,1	33
30	36	38,9	2,3	2,3	B 2,6	3,0	46	15,6	18,5	1,2	1,2	1,5	35
40	35,1	38,5	3,0	3,1	B 3,3	4,0	58	14,7	18,1	1,5	1,6	2,2	46
50	34,3	38,1	3,6	3,8	B 4,0	4,0	59	13,9	17,7	1,8	1,9	2,2	46
60	33,5	37,7	4,3	4,5	B 5,0	5,5	64	13,1	17,3	2,2	2,3	3,0	46
70	32,7	37,4	5,0	5,2	B 5,5	5,5	64	12,3	17	2,5	2,6	3,0	46
80	31,9	37	5,7	5,9	B 6,5	7,5	87	11,5	16,6	2,9	3,0	4,0	50
90	31,2	36,6	6,4	6,6	B 7,5	7,5	94	10,7	16,2	3,2	3,3	4,0	50
100	30,5	36,2	7,0	7,4	B 9,0	11,0	100	9,9	15,8	3,5	3,7	4,0	50
110	29,2	35,9	7,7	8,1	B 9,0	11,0	100	-	-	-	-	-	-
120	27,9	35,5	8,4	8,8	B 11,0	11,0	122	-	-	-	-	-	-
130	26,6	35,1	9,1	9,5	B 11,0	11,0	122	-	-	-	-	-	-
140	25,4	34,7	9,8	10,2	B 11,0	11,0	122	-	-	-	-	-	-
150	24,1	34,3	10,4	11,0	B 13,0	15,0	122	-	-	-	-	-	-
<b>BFS260/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 48,9</b>		-	-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 24,5</b>		-	-	-	-
10	45,5	47,4	1,0	1,1	B 1,7	2,2	41	21	23	0,5	0,6	0,75	31
20	44,3	46,9	1,9	2,0	B 2,6	3,0	46	19,9	22,4	0,9	1,0	1,5	35
30	43,2	46,3	2,7	2,9	B 3,3	4,0	58	18,7	21,8	1,4	1,4	2,2	46
40	42	45,7	3,5	3,8	B 5,0	5,5	64	17,6	21,2	1,8	1,9	2,2	46
50	40,9	45,1	4,3	4,6	B 5,0	5,5	64	16,4	20,7	2,2	2,3	3,0	46
60	39,7	44,5	5,1	5,5	B 6,0	7,5	87	15,3	20	2,6	2,8	3,0	46
70	38,5	43,9	5,9	6,4	B 7,5	7,5	94	14,1	19,4	3,0	3,2	4,0	50
80	37,4	43,3	6,8	7,3	B 9,0	11,0	100	12,9	18,8	3,4	3,7	4,0	50
90	36,2	42,6	7,6	8,1	B 9,0	11,0	100	11,8	18,2	3,8	4,1	5,5	82
100	35	42	8,5	9,0	B 11,0	11,0	122	10,6	17,6	4,3	4,5	5,5	82
110	33,4	41,4	9,3	9,9	B 11,0	11,0	122	-	-	-	-	-	-
120	31,8	40,7	10,0	10,8	B 11,0	11,0	122	-	-	-	-	-	-
130	30,1	39,5	10,9	11,7	B 13,0	15,0	122	-	-	-	-	-	-
140	28,5	38,2	11,7	12,5	B 13,0	15,0	122	-	-	-	-	-	-
150	26,9	37	12,5	13,4	-	15,0	103	-	-	-	-	-	-

<sup>1)</sup> Q<sub>th</sub>: Theoretischer Förderstrom

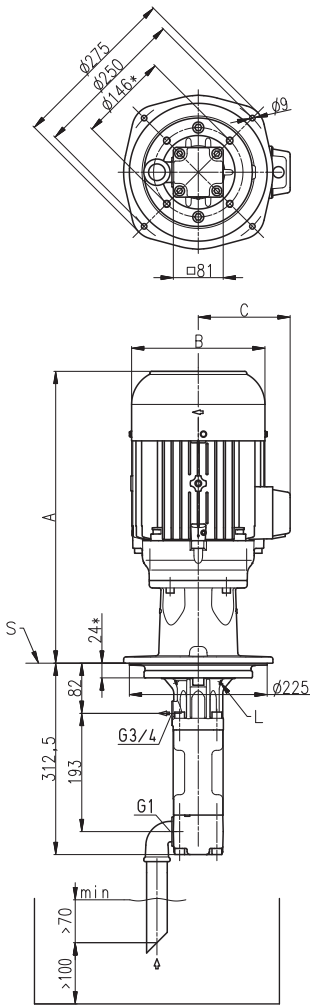
Höhere Drücke (bis 200 bar) auf Anfrage.

Viskosität > 20 mm<sup>2</sup>/s erhöhter Leistungsbedarf.

# Kennlinien und Abmessungen

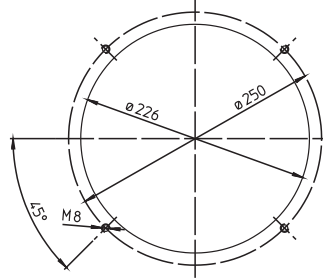
## BFS2, FFS2

50 Hz

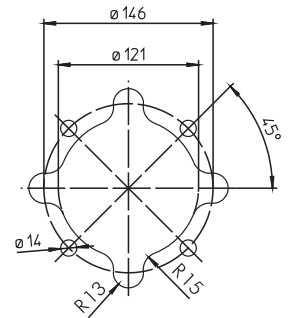


### Blechausschnitte

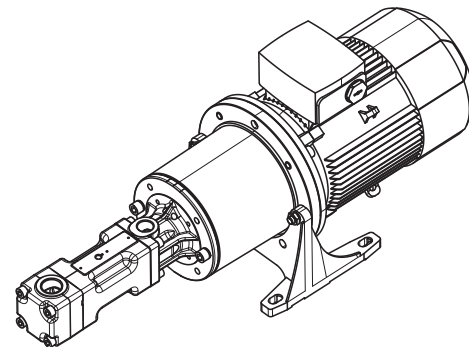
BFS1 / BFS2



TFS1 / TFS2

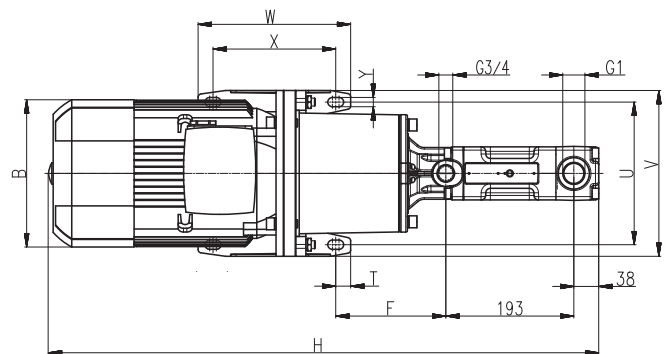
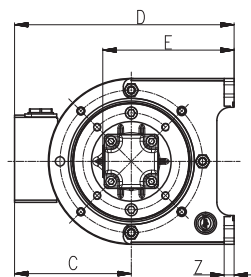


Alle Kanten gratfrei!  
Allgemeintoleranzen  
ISO 2768-m



\*) Maße für 4-polige Standard-Motoren auf Anfrage  
L = Leckagebohrung  
S = Auflage, siehe Blechausschnitte

Leistung 2-polig kW	A	B	C
	mm	mm	mm
B 1,3	415	176	130
B 1,7	441	176	130
B 1,9 / 2,6	474	176	130
B 3,3 / 4,0	513	218	150
B 5,0 / 5,5	543	218	150
B 6,0 / 6,5	584	258	193
B 7,5 / 9,0	622	258	193
B 11,0 / 13,0	630	310	240



Leistung 2-polig kW	Leistung 4-polig kW	B	C	D	E	F	H	T	U	V	W	X	Y	Z
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
-	0,75	159	121	233	155	138	776	15	180	210	90	60	11	12
1,5	1,1 / 1,5	178	126	238	155	138	746	15	180	210	90	60	11	12
2,2	-	178	126	238	155	138	786	15	180	210	90	60	11	12
3,0	2,2 / 3,0	198	166	321	198	166	846	22,5	215	250	230	185	14	15
4,0	4,0	222	177	332	198	166	830	22,5	215	250	230	185	14	15
5,5	-	262	202	387	228	171	882	22,5	265	300	270	225	14	18
7,5	5,5	262	202	387	228	171	932	22,5	265	300	270	225	14	18
11,0 / 15,0	-	314	237	472	278	210	1051	20	300	350	305	265	18	18

		Motor 2-polig Drehzahl 2900 min <sup>-1</sup>					Motor 4-polig Drehzahl 1450 min <sup>-1</sup>					
max. Förderdruck	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor	Gewicht	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor	Gewicht
	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s			1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s		
Type / bar	l/min	l/min	kW	kW	kW	kg	l/min	l/min	kW	kW	kW	kg
<b>TFS348/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 64,1</b>		-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 32,1</b>		-	-	-	-
10	60	62,3	1,5	1,6	2,2	47	28	30,3	0,7	0,8	1,1	44
20	58,5	61,5	2,5	2,8	4,0	62	26,5	29,4	1,2	1,3	1,5	47
30	57,1	60,7	3,6	3,9	5,5	72	25	28,6	1,8	1,9	2,2	58
40	55,7	59,9	4,7	5,1	5,5	72	23,6	27,9	2,3	2,4	3,0	58
50	54,4	59,2	5,7	6,2	7,5	86	22,3	27,1	2,8	3,0	4,0	62
60	53,1	58,5	6,8	7,3	11,0	105	21,1	26,5	3,4	3,5	4,0	62
70	51,9	57,9	7,9	8,5	11,0	105	19,8	25,8	3,9	4,1	5,5	93
80	50,7	57,3	8,9	9,6	11,0	105	18,7	25,2	4,4	4,7	5,5	93
90	49,6	56,7	10,0	10,7	15,0	114	17,4	24,6	5,0	5,2	5,5	93
100	48,6	56,1	11,1	11,8	15,0	114	16,2	24,1	5,5	5,8	7,5	93
110	46,7	55,6	12,1	13,0	15,0	114	-	-	-	-	-	-
120	45	55,2	13,2	14,2	15,0	114	-	-	-	-	-	-
130	43,3	54,7	14,3	15,3	18,5	124	-	-	-	-	-	-
140	41,6	54,4	15,3	16,4	18,5	124	-	-	-	-	-	-
150	40	54	16,4	17,6	18,5	124	-	-	-	-	-	-
<b>TFS364/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 85,5</b>		-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 42,8</b>		-	-	-	-
10	79,9	83	1,8	2,0	3,0	54	37,1	40,3	0,9	0,9	1,5	47
20	78,1	82	3,3	3,5	5,5	72	35,3	39,2	1,6	1,7	2,2	58
30	76,3	81	4,7	5,0	7,5	86	33,6	38,3	2,3	2,4	3,0	58
40	74,6	80,1	6,1	6,5	7,5	86	31,9	37,4	3,0	3,2	4,0	62
50	73	79,2	7,5	8,0	11,0	105	30,2	36,5	3,7	3,9	5,5	93
60	71,4	78,4	9,0	9,5	11,0	105	28,7	35,7	4,4	4,7	5,5	93
70	69,9	77,6	10,4	10,9	15,0	114	27,1	34,9	5,1	5,4	7,5	93
80	68,4	76,9	11,8	12,4	15,0	114	25,6	34,1	5,9	6,1	7,5	93
90	66,9	76,1	13,2	13,9	15,0	114	24	33,4	6,6	6,9	7,5	93
100	65,5	75,5	14,7	15,4	18,5	124	22,4	32,7	7,3	7,6	11,0	113
110	63,2	74,8	16,1	16,9	18,5	124	-	-	-	-	-	-
120	61	74,3	17,5	18,4	22,0	152	-	-	-	-	-	-
130	58,8	72,7	18,9	19,9	22,0	152	-	-	-	-	-	-
140	56,6	71,3	20,4	21,4	22,0	152	-	-	-	-	-	-
150	54,5	69,8	21,8	22,8	30,0	206	-	-	-	-	-	-
<b>TFS376/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 101,5</b>		-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 50,8</b>		-	-	-	-
10	95,2	98,5	2,1	2,4	4,0	62	44,5	47,8	1,0	1,2	2,2	58
20	93,1	97,3	3,8	4,2	5,5	72	42,3	46,6	1,8	2,1	3,0	58
30	91	96,2	5,5	6,0	7,5	86	40,3	45,4	2,7	3,0	4,0	62
40	89	95,1	7,2	7,9	11,0	105	38,2	44,4	3,5	3,9	5,5	93
50	87	94,1	8,9	9,7	11,0	105	36,2	43,3	4,4	4,8	5,5	93
60	85	93,1	10,6	11,5	15,0	114	34,3	42,4	5,2	5,7	7,5	93
70	83,1	92,2	12,2	13,3	15,0	114	32,3	41,4	6,1	6,6	7,5	93
80	81,2	91,3	13,9	15,1	18,5	124	30,4	40,5	6,9	7,4	11,0	113
90	79,3	90,4	15,6	16,9	18,5	124	28,4	39,7	7,8	8,4	11,0	113
100	77,5	89,6	17,3	18,8	22,0	152	26,5	38,9	8,6	9,2	11,0	113
110	74,5	88,9	19,0	20,6	22,0	152	-	-	-	-	-	-
120	71,6	88,2	20,7	22,4	30,0	206	-	-	-	-	-	-
130	68,8	86,4	22,4	24,2	30,0	206	-	-	-	-	-	-
140	66	84,7	24,0	26,0	30,0	206	-	-	-	-	-	-
150	63,2	83	25,7	27,9	30,0	206	-	-	-	-	-	-

<sup>1)</sup> Q<sub>th</sub>: Theoretischer Förderstrom

Höhere Drücke (bis 200 bar) auf Anfrage.

Viskosität > 20 mm<sup>2</sup>/s erhöhter Leistungsbedarf.



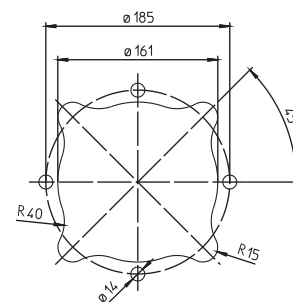
# Kennlinien und Abmessungen

## TFS3, FFS3

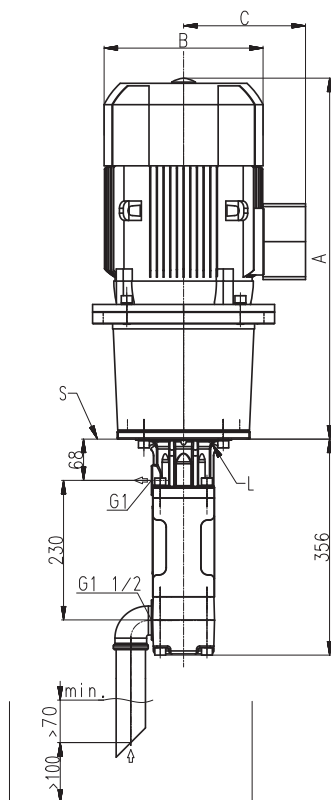
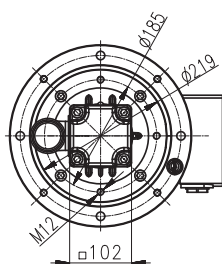
50 Hz

### Blechausschnitte

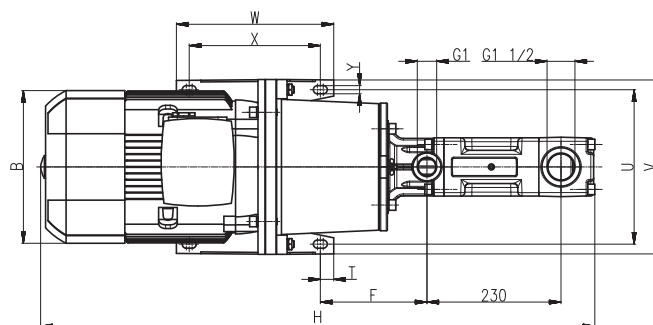
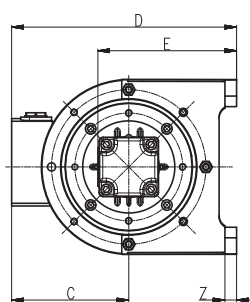
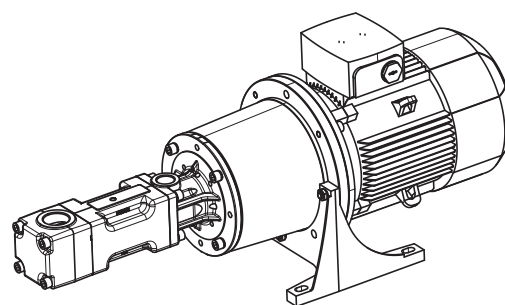
TFS3 / TFS4



Alle Kanten gratfrei!  
Allgemeintoleranzen  
ISO 2768-m



L = Leckagebohrung  
S = Auflage, siehe  
Blechausschnitte



Leistung 2-polig kW	Leistung 4-polig kW	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	H mm	T mm	U mm	V mm	W mm	X mm	Y mm	Z mm
–	1,1 / 1,5	476	178	126	238	165	167	847	15	180	210	90	60	11	12
2,2	–	516	178	126	238	165	167	887	15	180	210	90	60	11	12
3,0	2,2 / 3,0	568	198	166	321	208	186	924	22,5	215	250	230	185	14	15
4,0	4,0	551	222	177	332	208	186	907	22,5	215	250	230	185	14	15
5,5	–	595	262	202	387	238	183	951	22,5	265	300	270	225	14	18
7,5	5,5	645	262	202	387	238	183	1001	22,5	265	300	270	225	14	18
–	7,5	654	262	202	387	238	183	1010	22,5	265	300	270	225	14	18
11,0 / 15,0	11,0	764	314	237	472	288	222	1120	20	300	350	305	265	18	18
18,5	–	824	314	237	472	288	222	1180	20	300	350	305	265	18	18
22,0	–	824	356	286	521	288	222	1180	20	300	350	305	265	18	18
30,0	–	881	396	315	575	313	212	1237	25	350	400	350	300	18	20

## TFS4, FFS4

50 Hz

### Schraubenspindeln

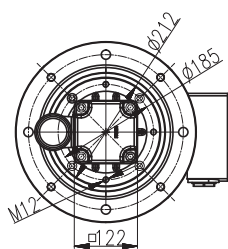
		Motor 2-polig Drehzahl 2900 min <sup>-1</sup>					Motor 4-polig Drehzahl 1450 min <sup>-1</sup>					
max. Förderdruck	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor	Gewicht	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor	Gewicht
	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s			1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s		
Type / bar	l/min	l/min	kW	kW	kW	kg	l/min	l/min	kW	kW	kW	kg
<b>TFS460/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 125,3</b>		-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 62,7</b>		-	-	-	-
10	118	122	2,7	3,0	4,0	72	55	59	1,2	1,3	2,2	68
20	115	120	4,8	5,2	7,5	96	52	57	2,3	2,4	3,0	68
30	112	118	6,9	7,4	11,0	115	50	56	3,3	3,5	4,0	72
40	110	117	9,0	9,6	11,0	115	47	54	4,4	4,7	5,5	103
50	107	116	11,0	11,8	15,0	124	44	53	5,4	5,8	7,5	103
60	105	114	13,1	14,0	15,0	124	42	52	6,5	6,9	7,5	103
70	102	113	15,2	16,1	18,5	134	40	50	7,5	8,0	11,0	123
80	100	112	17,3	18,3	22,0	162	37	49	8,6	9,1	11,0	123
90	98	111	19,4	20,5	22,0	162	35	48	9,6	10,3	11,0	123
100	96	110	21,5	22,7	30,0	216	32	47	10,7	11,3	15,0	140
110	94	109	23,6	24,9	30,0	216	-	-	-	-	-	-
120	91	108	25,6	27,1	30,0	216	-	-	-	-	-	-
<b>TFS480/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 167,1</b>		-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 83,6</b>		-	-	-	-
10	157	162	3,4	3,7	5,5	82	74	79	1,6	1,8	2,2	68
20	153	160	6,2	6,6	7,5	96	70	76	3,0	3,2	4,0	72
30	150	158	9,0	9,5	11,0	115	66	74	4,4	4,7	5,5	103
40	146	156	11,7	12,4	15,0	124	63	72	5,8	6,1	7,5	103
50	143	154	14,5	15,2	18,5	134	60	70	7,2	7,6	11,0	123
60	140	152	17,3	18,1	22,0	162	56	68	8,6	9,2	11,0	123
70	137	150	20,1	21,0	22,0	162	53	67	9,9	10,6	11,0	123
80	134	149	22,9	23,9	30,0	216	51	65	11,3	12,1	15,0	140
90	132	147	25,7	26,7	30,0	216	47	64	12,7	13,6	15,0	140
100	129	146	28,5	29,6	30,0	216	44	63	14,1	15,0	18,5	174
110	126	145	31,3	32,5	37,0	237	-	-	-	-	-	-
120	124	144	34,0	35,4	37,0	237	-	-	-	-	-	-
<b>TFS496/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 200,5</b>		-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 100,3</b>		-	-	-	-
10	189	194	3,9	4,4	5,5	82	89	94	1,9	2,1	3,0	68
20	185	192	7,3	8,0	11,0	115	85	92	3,5	3,9	5,5	103
30	181	190	10,6	11,5	15,0	124	80	90	5,2	5,7	7,5	103
40	177	188	14,0	15,1	18,5	134	76	88	6,9	7,5	11,0	123
50	173	186	17,3	18,6	22,0	162	72	86	8,6	9,3	11,0	123
60	169	184	20,7	22,2	30,0	216	69	84	10,2	11,1	15,0	140
70	166	182	24,0	25,7	30,0	216	65	82	11,9	12,9	15,0	140
80	162	180	27,3	29,3	37,0	237	62	80	13,6	14,8	18,5	174
90	159	179	30,7	32,8	37,0	237	58	78	15,3	16,6	18,5	174
100	156	177	34,0	36,4	45,0	358	55	77	16,9	18,4	22,0	182
110	153	176	37,4	39,9	45,0	358	-	-	-	-	-	-
120	149	174	40,7	43,5	45,0	358	-	-	-	-	-	-

<sup>1)</sup> Q<sub>th</sub>: Theoretischer Förderstrom  
 Viskosität > 20 mm<sup>2</sup>/s erhöhter Leistungsbedarf.

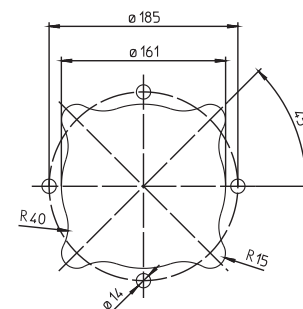
# Kennlinien und Abmessungen

## TFS4, FFS4

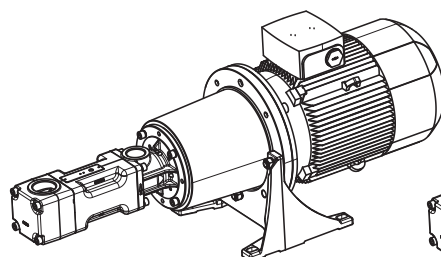
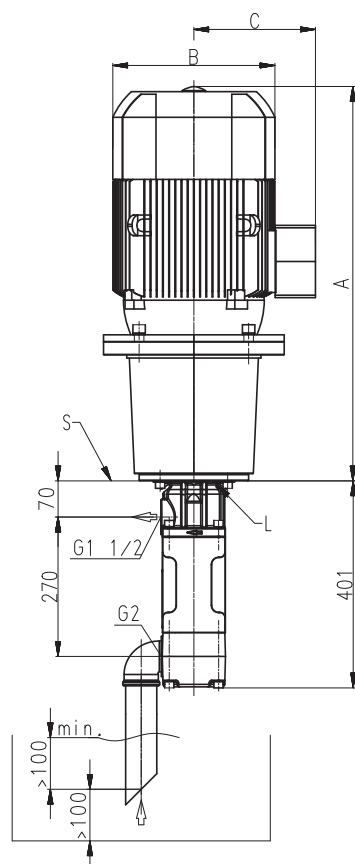
50 Hz



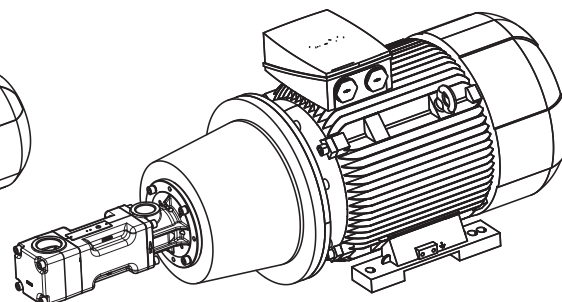
Blechausschnitte  
TFS3 / TFS4



Alle Kanten gratfrei!  
Allgemeintoleranzen  
ISO 2768-m

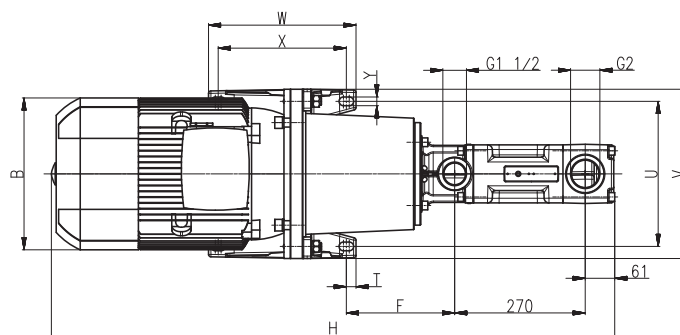
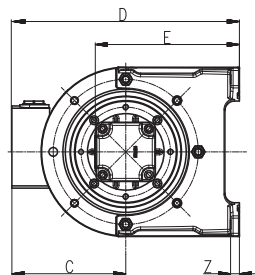


<math>< 45kW</math>



<math>\ge 45kW</math>

L = Leckagebohrung  
S = Auflage, siehe  
Blechausschnitte



Leistung 2-polig kW	Leistung 4-polig kW	A	B	C	D	E	F	H	T	U	V	W	X	Y	Z
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
-	2,2 / 3,0	568	198	166	321	218	188	969	22,5	215	250	230	185	14	15
4,0	4,0	551	222	177	332	218	188	952	22,5	215	250	230	185	14	15
7,5	5,5	659	262	202	387	248	199	1060	22,5	265	300	270	225	14	18
5,5	-	609	262	202	387	248	199	1010	22,5	265	300	270	225	14	18
-	7,5	668	262	202	387	248	199	1069	22,5	265	300	270	225	14	18
11,0 / 15,0	11,0	764	314	237	472	298	224	1165	20	300	350	305	265	18	18
18,5	15,0	824	314	237	472	298	224	1225	20	300	350	305	265	18	18
-	18,5	828	356	286	521	298	224	1229	20	300	350	305	265	18	18
22,0	-	824	356	286	521	298	224	1225	20	300	350	305	265	18	18
-	22,0	858	356	286	521	298	224	1259	20	300	350	305	265	18	18
30,0	-	881	396	315	575	323	214	1282	25	350	400	350	300	18	20
37,0	-	906	396	315	575	323	214	1307	25	350	400	350	300	18	20
45,0	-	984	449	338	563	288	495	1385	25	356	436	361	311	19	34

Motor 2-polig Drehzahl 2900 min <sup>-1</sup>							Motor 4-polig Drehzahl 1450 min <sup>-1</sup>					
max. Förderdruck	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor	Gewicht	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor	Gewicht
	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s			1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s		
Type / bar	l/min	l/min	kW	kW	kW	kg	l/min	l/min	kW	kW	kW	kg
TFS574/	Q <sub>Th</sub> <sup>1)</sup> 241,6		–	–	–	–	Q <sub>Th</sub> <sup>1)</sup> 120,8		–	–	–	–
10	230	235	5,0	5,7	7,5	123	109	114	2,3	2,7	4,0	99
20	226	233	9,1	9,9	15,0	151	105	112	4,3	4,8	5,5	130
30	222	231	13,1	14,2	18,5	161	101	110	6,3	7,0	7,5	130
40	219	229	17,1	18,4	22,0	189	98	109	8,4	9,1	11,0	150
50	216	228	21,1	22,6	30,0	243	95	107	10,4	11,3	15,0	167
60	213	226	25,2	26,9	30,0	243	92	105	12,4	13,4	15,0	167
70	210	224	29,2	31,1	37,0	264	89	104	14,4	15,5	18,5	201
80	207	223	33,2	35,4	37,0	264	86	102	16,4	17,7	18,5	201
90	204	221	37,2	39,6	45,0	385	83	101	18,4	19,8	22,0	209
100	202	220	41,3	43,8	45,0	385	80	99	20,5	21,9	30,0	259
110	199	219	45,3	48,1	55,0	460	–	–	–	–	–	–
120	196	217	49,3	52,3	55,0	460	–	–	–	–	–	–
TFS5100/	Q <sub>Th</sub> <sup>1)</sup> 326,5		–	–	–	–	Q <sub>Th</sub> <sup>1)</sup> 163,3		–	–	–	–
10	310	318	6,4	7,1	11,0	142	147	155	3,0	3,5	5,5	130
20	306	316	11,9	12,9	15,0	151	143	152	5,7	6,4	7,5	130
30	302	313	17,3	18,6	22,0	189	139	150	8,5	9,3	11,0	150
40	298	311	22,8	24,4	30,0	243	135	148	11,2	12,2	15,0	167
50	294	309	28,2	30,2	37,0	264	131	146	13,9	15,1	18,5	201
60	291	307	33,7	36,0	45,0	385	127	144	16,6	18,0	18,5	201
70	287	305	39,1	41,7	45,0	385	124	142	19,3	20,9	22,0	209
80	284	303	44,5	47,5	55,0	460	120	140	22,1	23,9	30,0	259
90	280	302	50,0	53,3	55,0	460	116	138	24,8	26,8	30,0	259
100	277	300	55,4	59,1	75,0	585	113	137	27,5	29,7	37,0	355
110	273	299	60,9	64,8	75,0	585	–	–	–	–	–	–
120	270	297	66,3	70,6	75,0	585	–	–	–	–	–	–

<sup>1)</sup> Q<sub>th</sub>: Theoretischer Förderstrom

Viskosität > 20 mm<sup>2</sup>/s erhöhter Leistungsbedarf.

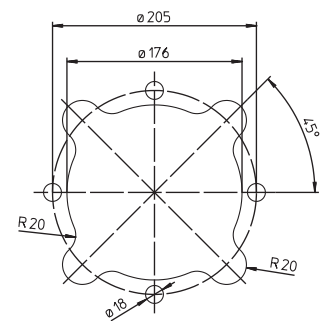
# Kennlinien und Abmessungen

## TFS5, FFS5

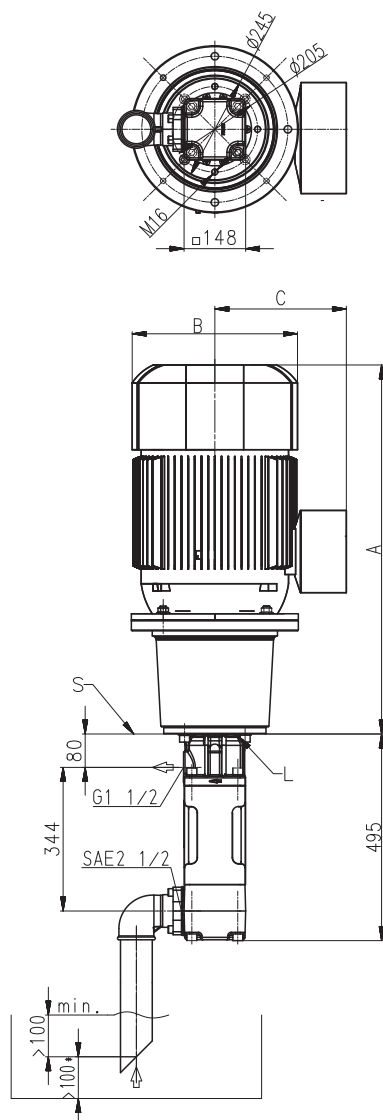
50 Hz

### Blechausschnitte

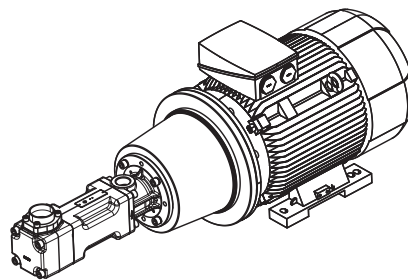
TFS5



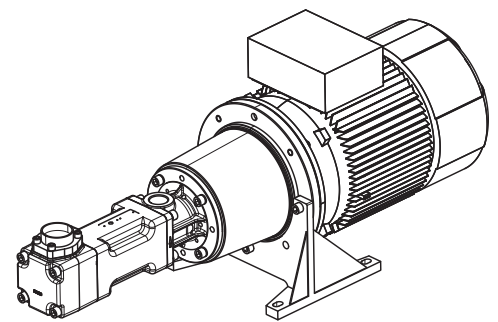
Alle Kanten gratfrei!  
Allgemeintoleranzen  
ISO 2768-m



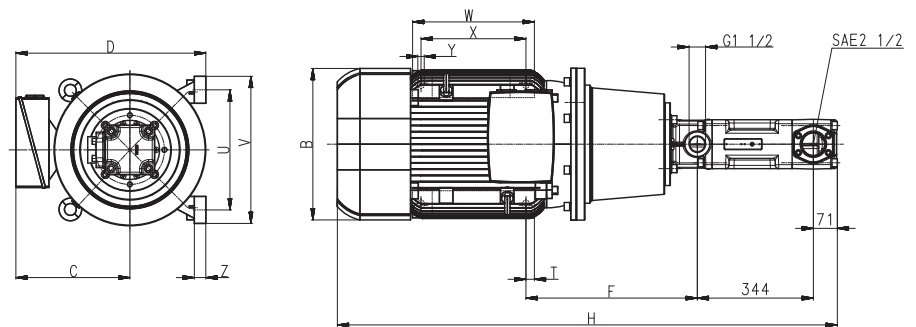
L = Leckagebohrung  
S = Auflage, siehe  
Blechausschnitte



< 45kW



≥ 45kW



Leistung 2-polig kW	Leistung 4-polig kW	A mm	B mm	C mm	D mm	F mm	H mm	T mm	U mm	V mm	W mm	X mm	Y mm	Z mm
-	4,0	581	222	177	332	228	1076	22,5	215	250	230	185	14	15
7,5	5,5	672	262	202	387	222	1167	22,5	265	300	270	225	14	18
-	7,5	681	262	202	387	222	1176	22,5	265	300	270	225	14	18
11,0 / 15,0	11,0	767	314	237	472	237	1262	20	300	350	305	265	18	18
18,5	15,0	827	314	237	472	237	1322	20	300	350	305	265	18	18
-	18,5	831	356	286	521	237	1326	20	300	350	305	265	18	18
22,0	-	827	356	286	521	237	1322	20	300	350	305	265	18	18
-	22,0	861	356	286	521	237	1356	20	300	350	305	265	18	18
30,0	-	884	396	315	575	227	1379	25	350	400	350	300	18	20
37,0	30,0	909	396	315	575	227	1404	25	350	400	350	300	18	20
-	37,0	929	449	338	633	223	1422	25	400	450	385	335	18	20
45,0	-	987	449	338	633	223	1422	25	400	450	385	335	18	20
55,0	-	1059	497	410	660	560	1554	30	406	490	409	349	24	40
75,0	-	1132	551	433	713	582	1627	55,5	457	540	479	368	24	40

Motor 2-polig Drehzahl 2900 min <sup>-1</sup>							Motor 4-polig Drehzahl 1450 min <sup>-1</sup>					
max. Förderdruck	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor	Gewicht	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor	Gewicht
	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s			1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s		
Type / bar	l/min	l/min	kW	kW	kW	kg	l/min	l/min	kW	kW	kW	kg
TFS5120/	Q <sub>Th</sub> <sup>1)</sup> 391,8		–	–	–	–	Q <sub>Th</sub> <sup>1)</sup> 195,9		–	–	–	–
10	372	382	7,5	8,7	11,0	142	176	186	3,6	4,1	5,5	130
20	366	379	14,1	15,6	18,5	161	171	183	6,8	7,6	11,0	150
30	361	376	20,6	22,5	30,0	243	165	180	10,1	11,1	15,0	167
40	355	373	27,1	29,5	37,0	264	160	177	13,4	14,6	18,5	201
50	350	370	33,7	36,4	45,0	385	154	175	16,6	18,1	22,0	209
60	345	368	40,2	43,3	45,0	385	149	172	19,9	21,6	22,0	209
70	340	366	46,7	50,2	55,0	460	144	170	23,2	25,1	30,0	259
80	336	364	53,2	57,1	75,0	585	140	168	26,4	28,6	30,0	259
90	331	362	59,8	64,0	75,0	585	134	166	29,7	32,1	37,0	355
100	327	360	66,3	71,0	75,0	585	129	164	33,0	35,6	37,0	355
110	322	358	72,8	77,9	90,0	665	–	–	–	–	–	–
120	318	357	79,4	84,8	90,0	665	–	–	–	–	–	–
TFS5130/	Q <sub>Th</sub> <sup>1)</sup> 424,5		–	–	–	–	Q <sub>Th</sub> <sup>1)</sup> 212,2		–	–	–	–
10	403	412	8,1	9,2	15,0	151	191	199	3,8	4,3	5,5	130
20	396	407	15,1	16,5	18,5	161	184	195	7,4	8,0	11,0	150
30	389	402	22,2	23,7	30,0	243	177	190	10,9	11,7	15,0	167
40	383	398	29,3	31,0	37,0	264	171	186	14,4	15,3	18,5	201
50	377	394	36,4	38,3	45,0	385	165	181	18,0	19,0	22,0	209
60	371	390	43,4	45,6	55,0	460	159	177	21,5	22,7	30,0	259
70	366	386	50,5	52,8	55,0	460	154	174	25,1	26,4	30,0	259
80	361	382	57,6	60,1	75,0	585	149	170	28,6	30,0	37,0	355
90	357	379	64,7	67,4	75,0	585	143	166	32,1	33,7	37,0	355
100	352	375	71,7	74,7	90,0	665	138	163	35,7	37,4	45,0	390
110	347	372	78,8	81,9	90,0	665	–	–	–	–	–	–
120	343	369	85,9	89,2	110,0	825	–	–	–	–	–	–

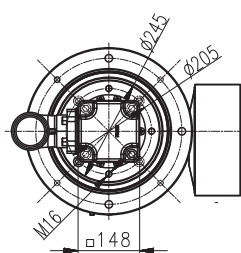
<sup>1)</sup> Q<sub>th</sub>: Theoretischer Förderstrom  
 Viskosität > 20 mm<sup>2</sup>/s erhöhter Leistungsbedarf.



# Kennlinien und Abmessungen

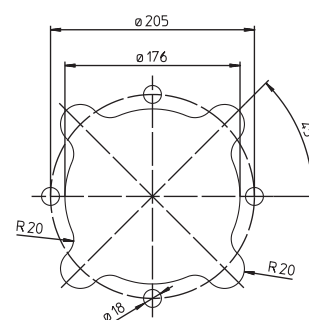
## TFS5, FFS5

50 Hz

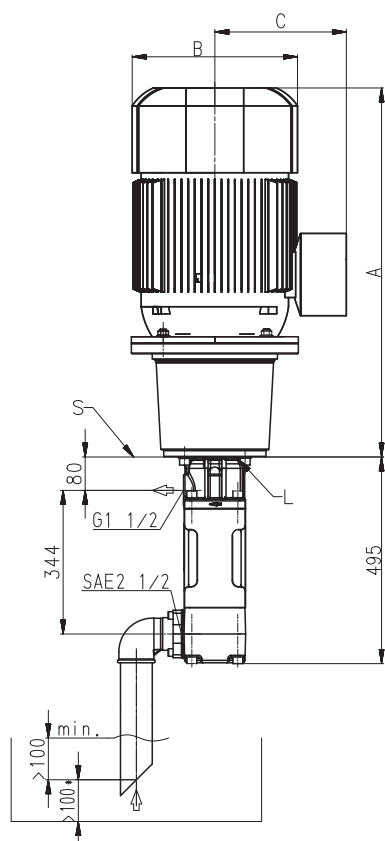


### Blechausschnitte

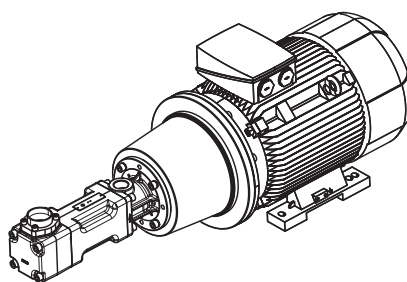
TFS5



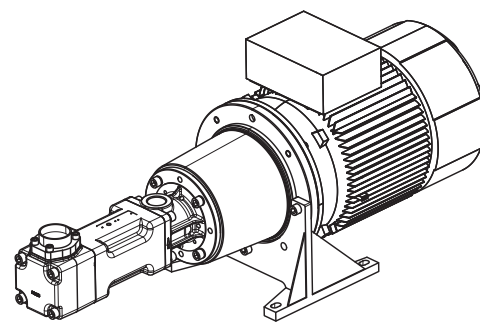
Alle Kanten gratfrei  
Allgemeintoleranzen  
ISO 2768-m



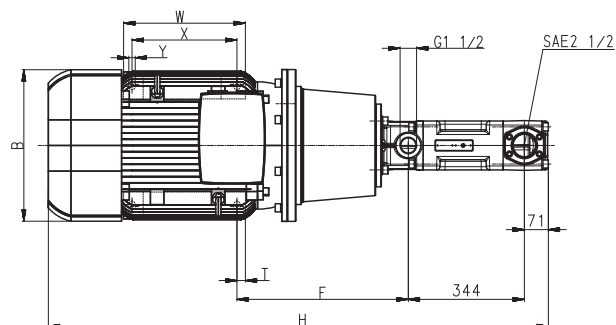
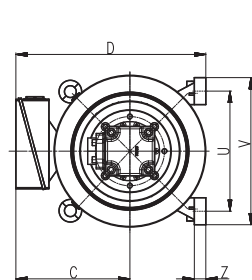
L = Leckagebohrung  
S = Auflage, siehe  
Blechausschnitte



< 45kW



≥ 45kW



Leistung 2-polig kW	Leistung 4-polig kW	A	B	C	D	F	H	T	U	V	W	X	Y	Z
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
-	5,5	672	262	202	387	222	1167	22,5	265	300	270	225	14	18
11,0 / 15,0	11,0	767	314	237	472	237	1262	20	300	350	305	265	18	18
18,5	15,0	827	314	237	472	237	1322	20	300	350	305	265	18	18
-	18,5	831	356	286	521	237	1326	20	300	350	305	265	18	18
-	22,0	861	356	286	521	237	1356	20	300	350	305	265	18	18
30,0	-	884	396	315	575	227	1379	25	350	400	350	300	18	20
37,0	30,0	909	396	315	575	227	1404	25	350	400	350	300	18	20
-	37,0	929	449	338	633	223	1422	25	400	450	385	335	18	20
45,0	45,0	987	449	338	563	508	1482	25	356	436	361	311	19	34
55,0	-	1059	497	410	660	560	1554	30	406	490	409	349	24	40
75,0	-	1132	551	433	713	582	1627	55,5	457	540	479	368	24	40
90,0	-	1243	551	433	713	582	1738	30	457	540	479	419	24	40
110,0	-	1239	616	515	830	623	1734	35	508	610	527	406	28	50

		Motor 2-polig Drehzahl 2900 min <sup>-1</sup>					Motor 4-polig Drehzahl 1450 min <sup>-1</sup>					
max. Förderdruck	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor	Gewicht	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor	Gewicht
	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s			1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s		
Type / bar	l/min	l/min	kW	kW	kW	kg	l/min	l/min	kW	kW	kW	kg
<b>TFS690/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 459</b>		-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 230</b>		-	-	-	-
10	445	450	9,5	11,2	15,0	199	216	220	4,4	5,1	7,5	178
20	437	445	17,1	18,8	22,0	237	207	216	8,3	9,0	11,0	198
30	429	440	24,8	26,5	30,0	291	199	211	12,1	12,8	15,0	215
40	421	436	32,4	34,1	37,0	312	191	206	15,9	16,6	18,5	249
50	414	432	40,1	41,8	45,0	433	184	202	19,7	20,4	22,0	257
60	407	428	47,7	49,4	55,0	508	177	198	23,6	24,3	30,0	307
70	401	424	55,4	57,1	75,0	633	171	194	27,4	28,1	30,0	307
80	395	420	63,0	64,7	75,0	633	165	190	31,2	31,9	37,0	403
<b>TFS6120/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 612</b>		-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 306</b>		-	-	-	-
10	594	600	12,0	13,7	18,5	209	288	294	5,7	6,4	7,5	178
20	584	594	22,2	23,9	30,0	291	278	288	10,8	11,5	15,0	215
30	574	588	32,4	34,1	37,0	312	268	282	15,9	16,6	18,5	249
40	565	583	42,6	44,3	55,0	508	259	277	21,0	21,7	30,0	307
50	557	578	52,8	54,5	75,0	633	251	272	26,1	26,8	30,0	307
60	549	573	63,0	64,7	75,0	633	243	267	31,2	31,9	37,0	403
70	542	568	73,2	74,9	90,0	713	236	262	36,3	37,0	45,0	438
80	533	563	83,4	85,1	90,0	713	227	257	41,4	42,1	45,0	438
<b>TFS6145/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 740</b>		-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 370</b>		-	-	-	-
10	717	725	14,1	15,8	22,0	237	348	355	6,8	7,5	11,0	198
20	704	715	26,5	28,2	37,0	312	334	345	12,9	13,6	15,0	215
30	692	706	38,8	40,5	45,0	433	322	337	19,1	19,8	22,0	257
40	680	698	51,1	52,8	55,0	508	310	328	25,3	26,0	30,0	307
50	669	691	63,4	65,1	75,0	633	299	321	31,4	32,1	37,0	403
60	658	684	75,8	77,5	90,0	713	288	314	37,6	38,3	45,0	438
70	646	676	88,1	89,8	110,0	872	276	306	43,8	44,5	55,0	543
80	635	668	100,4	102,1	110,0	872	265	298	49,9	50,6	55,0	543

<sup>1)</sup> Q<sub>Th</sub>: theoretischer Förderstrom

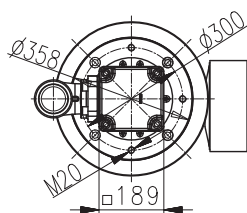
Viskosität > 20 mm<sup>2</sup>/s erhöhter Leistungsbedarf.

Pumpen der Baureihe 6 müssen ab einem Volumenstrom von Q = 800 l/min mit einer Vordruckpumpe (größer 1 bar) betrieben werden.

# Kennlinien und Abmessungen

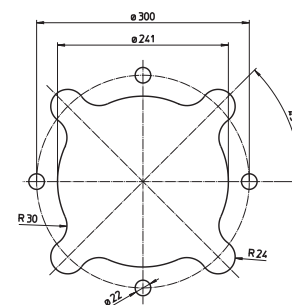
## TFS6, FFS6

50 Hz

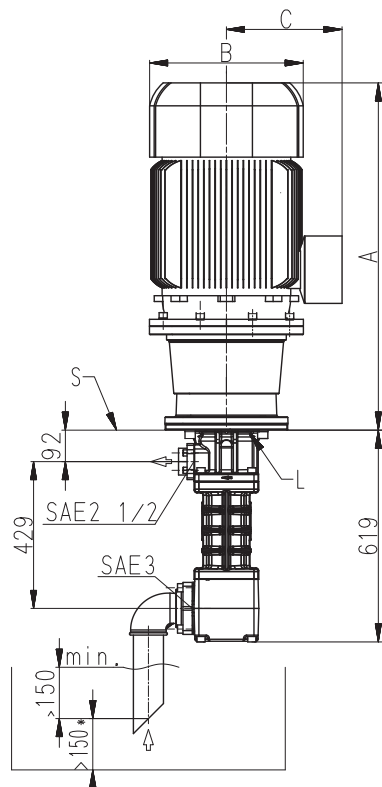


Blechausschnitte

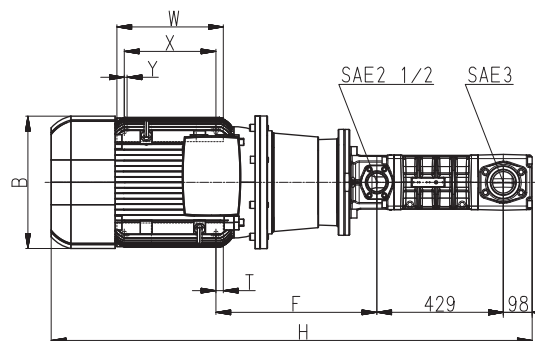
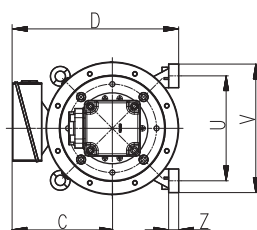
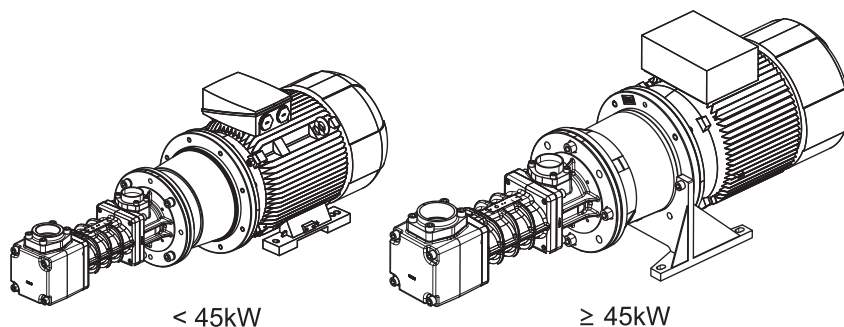
TFS6



Alle Kanten gratfrei!  
Allgemeintoleranzen  
ISO 2768-m



L = Leckagebohrung  
S = Auflage, siehe  
Blechausschnitte



Leistung 2-polig kW	Leistung 4-polig kW	A mm	B mm	C mm	D mm	F mm	H mm	T mm	U mm	V mm	W mm	X mm	Y mm	Z mm
-	7,5	723	262	202	387	242	1342	22,5	265	300	270	225	14	18
-	11,0	795	314	237	472	242	1414	20	300	350	305	265	18	18
15,0	-	795	314	237	497	242	1414	25	350	400	350	300	18	20
-	15,0	855	314	237	472	265	1474	20	300	350	305	265	18	18
18,5	-	855	314	237	497	242	1474	25	350	400	350	300	18	20
-	18,5	859	356	286	521	265	1478	20	300	350	305	265	18	18
22,0	-	855	356	286	546	242	1474	25	350	400	350	300	18	20
-	22,0	889	356	286	521	397	1508	20	300	350	305	265	18	18
30,0	-	910	396	315	575	265	1529	25	350	400	350	300	18	20
-	30,0	935	396	315	575	417	1554	25	350	400	350	300	18	20
37,0	-	935	396	315	575	265	1554	25	350	400	350	300	18	20
-	37,0	973	449	338	575	432	1592	25	400	450	385	335	18	20
45,0	45,0	1013	449	338	563	546	1632	25	356	436	361	311	19	34
55,0	-	1072	497	410	660	585	1691	30	406	490	409	349	24	40
75,0	-	1160	551	433	713	622	1779	55,5	457	540	479	368	24	40
90,0	-	1270	551	433	713	622	1889	30	457	540	479	419	24	40
110,0	-	1242	616	515	830	638	1861	60,5	508	610	527	406	28	50



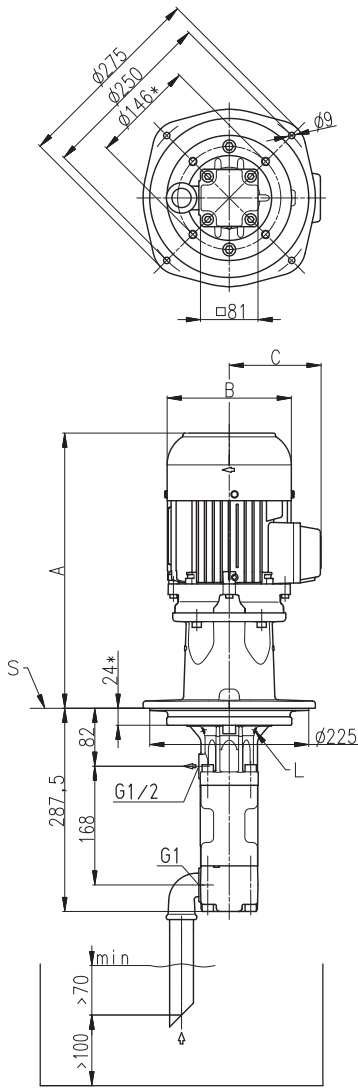
		Motor 2-polig Drehzahl 3500 min <sup>-1</sup>							Motor 4-polig Drehzahl 1750 min <sup>-1</sup>							
max. Förderdruck	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor Tauchausführung		Motor Fußausführung		Gewicht	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor		Gewicht
	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	IE3 / NEMA	IE3	NEMA	IE3		1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	IE3	NEMA	
Type / bar	l/min	l/min	kW	kW	kW	kW	kW	kg	l/min	l/min	kW	kW	kW	kW	kg	
<b>BFS130/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 18,8</b>		-	-	-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 9,4</b>		-	-	-	-	-	
10	17,3	18,2	0,6	0,6	B 1,49	0,86	0,75	39	7,9	8,8	0,3	0,3	0,86	0,75	30	
20	16,3	17,8	0,9	0,9	B 1,49	1,27	1,1	39	6,9	8,4	0,4	0,4	0,86	0,75	30	
30	15,4	17,5	1,2	1,2	B 1,49	1,75	1,5	39	5,9	8	0,6	0,6	0,86	0,75	30	
40	14,5	17,1	1,5	1,5	B 1,75	1,75	2,2	39	5	7,7	0,7	0,8	1,27	1,1	32	
50	13,6	16,7	1,8	1,9	B 2,18	2,54	2,2	44	4	7,3	0,9	1,0	1,27	1,1	32	
60	12,7	16,4	2,1	2,2	B 2,55	2,54	3,0	44	3,2	7	1,0	1,1	1,27	1,5	32	
70	11,9	16	2,4	2,5	B 2,94	3,45	3,0	45	-	6,6	-	1,3	1,75	1,5	34	
80	11,1	15,7	2,8	2,9	B 3,45	3,45	3,7	57	-	6,3	-	1,5	1,75	2,2	34	
90	10,4	15,4	3,1	3,2	B 3,45	3,45	3,7	57	-	6	-	1,6	1,75	2,2	34	
100	9,6	15,1	3,4	3,5	B 3,8	4,55	3,7	57	-	5,6	-	1,8	2,55	2,2	45	
110	8,7	14,7	3,7	3,9	B 4,55	4,55	5,5	58	-	5,3	-	2,0	2,55	2,2	45	
120	7,8	14,4	4,0	4,2	B 4,55	4,55	5,5	58	-	5	-	2,1	2,55	2,2	45	
130	-	14,1	-	4,5	B 5,75	6,3	5,5	63	-	-	-	-	-	-	-	
140	-	13,8	-	4,9	B 5,75	6,3	5,5	63	-	-	-	-	-	-	-	
150	-	13,5	-	5,2	B 5,75	6,3	5,5	63	-	-	-	-	-	-	-	
<b>BFS140/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 25,2</b>		-	-	-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 12,6</b>		-	-	-	-	-	
10	23,1	24,4	0,7	0,7	B 1,49	1,27	1,1	39	10,5	11,8	0,3	0,4	0,86	0,75	30	
20	21,8	23,9	1,1	1,2	B 1,49	1,75	1,5	39	9,2	11,3	0,5	0,6	0,86	0,75	30	
30	20,6	23,4	1,5	1,6	B 1,75	1,75	2,2	39	8	10,7	0,7	0,8	1,27	1,1	32	
40	19,5	22,9	1,9	2,0	B 2,18	2,54	2,2	44	6,9	10,2	0,9	1,0	1,27	1,1	32	
50	18,4	22,4	2,4	2,5	B 2,94	3,45	3,0	45	5,8	9,8	1,1	1,2	1,75	1,5	34	
60	17,3	21,9	2,8	2,9	B 3,45	3,45	3,0	57	4,7	9,3	1,3	1,5	1,75	1,5	34	
70	16,4	21,4	3,2	3,3	B 3,8	4,55	3,7	57	3,8	8,8	1,5	1,7	2,55	2,2	45	
80	15,4	20,9	3,6	3,8	B 4,55	4,55	5,5	58	-	8,3	-	1,9	2,55	2,2	45	
90	14,6	20,5	4,0	4,2	B 4,55	4,55	5,5	58	-	7,9	-	2,1	2,55	2,2	45	
100	13,8	20	4,5	4,7	B 5,75	6,3	5,5	63	-	7,4	-	2,3	2,55	3,0	45	
110	12,6	19,6	4,9	5,1	B 5,75	6,3	5,5	63	-	7	-	2,5	3,45	3,0	45	
120	11,6	19,2	5,3	5,5	B 5,75	6,3	5,5	63	-	6,5	-	2,7	3,45	3,0	45	
130	10,6	18,7	5,7	6,0	B 6,3	6,3	7,5	63	-	-	-	-	-	-	-	
140	9,7	18,3	6,1	6,4	B 6,9	8,6	7,5	87	-	-	-	-	-	-	-	
150	8,8	17,9	6,6	6,9	B 7,48	8,6	7,5	87	-	-	-	-	-	-	-	

<sup>1)</sup> Q<sub>th</sub>: Theoretischer Förderstrom  
 Höhere Drücke (bis 200 bar) auf Anfrage.  
 Viskosität > 20 mm<sup>2</sup>/s erhöhter Leistungsbedarf.

# Kennlinien und Abmessungen

## BFS1, FFS1

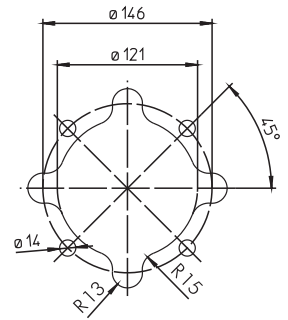
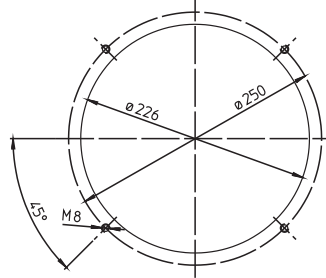
60 Hz



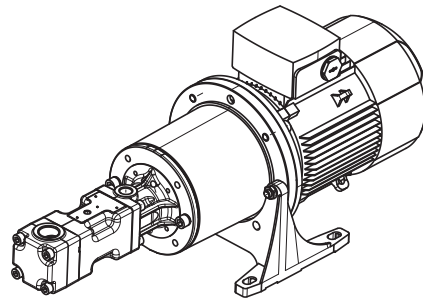
### Blechausschnitte

BFS1 / BFS2

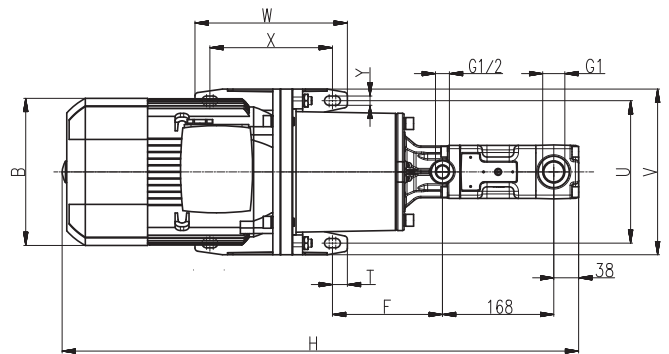
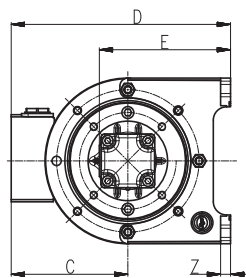
TFS1 / TFS2



Alle Kanten gratfrei!  
Allgemeintoleranzen  
ISO 2768-m



\*) Maße für 4-polige Standard-Motoren auf Anfrage  
L = Leckagebohrung  
S = Auflage, siehe Blechausschnitte



Leistung 2-polig kW	A mm	B mm	C mm
B 1,49 / 1,75	415	176	130
B 2,18 / 2,55 / 2,94	474	176	130
B 3,45 / 3,8 / 4,55	513	218	150
B 5,75 / 6,3	543	218	150
B 6,9 / 7,48	584	258	193

Leistung 2-polig kW	Leistung 4-polig kW	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	H mm	T mm	U mm	V mm	W mm	X mm	Y mm	Z mm
0,75 / 0,86	-	159	121	233	155	138	676	15	180	210	90	60	11	12
-	0,75 / 0,86	159	121	233	155	138	751	15	180	210	90	60	11	12
1,1 / 1,27	-	159	121	233	155	138	711	15	180	210	90	60	11	12
1,5 / 1,75	1,1 / 1,27 / 1,5 / 1,75	178	126	238	155	138	721	15	180	210	90	60	11	12
2,2 / 2,54	-	178	126	238	155	138	761	15	180	210	90	60	11	12
3,0 / 3,45	2,2 / 2,55 / 3,0 / 3,45	198	166	321	198	166	821	22,5	215	250	230	185	14	15
3,7 / 4,55	-	222	177	332	198	166	805	22,5	215	250	230	185	14	15
5,5 / 6,3	-	262	202	387	228	171	857	22,5	265	300	270	225	14	18
7,5 / 8,6	-	262	202	387	228	171	907	22,5	265	300	270	225	14	18

# Hochdruckpumpen

## BFS2, FFS2

### Schraubenspindeln



Motor 2-polig Drehzahl 3500 min <sup>-1</sup>									Motor 4-polig Drehzahl 1750 min <sup>-1</sup>							
max. Förderdruck	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor Tauchausführung		Motor Fußausführung		Gewicht	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor		Gewicht
	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	IE3 / NEMA	IE3	NEMA	IE3		1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	IE3	NEMA	
Type / bar	l/min	l/min	kW	kW	kW	kW	kW	kg	l/min	l/min	kW	kW	kW	kW	kg	
<b>BFS232/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 31,5</b>		-	-	-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 15,8</b>		-	-	-	-	-	
10	29,7	30,8	0,8	0,9	B 1,49	1,27	1,5	40	13,9	15,1	0,4	0,5	0,86	0,75	31	
20	29	30,6	1,4	1,4	B 1,75	1,75	2,2	40	13,3	14,8	0,7	0,7	0,86	1,1	31	
30	28,4	30,3	1,9	2,0	B 2,18	2,54	2,2	45	12,7	14,6	0,9	1,0	1,27	1,1	33	
40	27,8	30	2,4	2,5	B 2,94	3,45	3,0	46	12,1	14,3	1,2	1,3	1,75	1,5	35	
50	27,2	29,8	2,9	3,1	B 3,45	3,45	3,7	58	11,5	14	1,4	1,5	1,75	2,2	35	
60	26,6	29,5	3,5	3,6	B 3,8	4,55	3,7	58	10,9	13,8	1,7	1,8	2,55	2,2	46	
70	26	29,3	4,0	4,2	B 4,55	4,55	5,5	59	10,3	13,5	2,0	2,1	2,55	2,2	46	
80	25,4	29	4,5	4,7	B 5,75	6,3	5,5	64	9,7	13,3	2,2	2,3	2,55	3,0	46	
90	24,9	28,7	5,0	5,3	B 5,75	6,3	5,5	64	9,1	13	2,5	2,6	3,45	3,0	46	
100	24,3	28,5	5,6	5,8	B 6,3	6,3	7,5	64	8,5	12,7	2,7	2,9	3,45	3,0	46	
110	23,8	28,3	6,1	6,4	B 6,9	8,6	7,5	87	-	12,5	-	3,2	3,45	3,7	46	
120	23,2	28	6,6	6,9	B 7,48	8,6	7,5	87	-	12,3	-	3,4	4,55	3,7	50	
130	22,7	27,8	7,1	7,5	B 8,6	8,6	11,0	94	-	12	-	3,7	4,55	3,7	50	
140	22,1	27,5	7,7	8,0	B 8,6	8,6	11,0	94	-	11,8	-	4,0	4,55	5,5	50	
150	21,6	27,3	8,2	8,6	B 10,3	12,6	11,0	100	-	11,6	-	4,2	4,55	5,5	50	
<b>BFS238/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 37,4</b>		-	-	-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 18,7</b>		-	-	-	-	-	
10	35,2	36,5	0,9	0,9	B 1,49	1,27	1,5	40	16,5	17,8	0,4	0,4	0,86	0,75	31	
20	34,5	36,2	1,6	1,6	B 1,95	2,54	2,2	41	15,8	17,5	0,8	0,8	1,27	1,1	33	
30	33,8	35,9	2,2	2,2	B 2,55	2,54	3,0	45	15,1	17,2	1,1	1,1	1,27	1,5	33	
40	33,1	35,6	2,8	2,9	B 3,45	3,45	3,7	58	14,4	16,9	1,4	1,4	1,75	2,2	35	
50	32,4	35,3	3,4	3,5	B 3,8	4,55	3,7	58	13,7	16,6	1,7	1,8	2,55	2,2	46	
60	31,7	35,1	4,1	4,2	B 4,55	4,55	5,5	59	13	16,4	2,0	2,1	2,55	2,2	46	
70	31	34,8	4,7	4,8	B 5,75	6,3	5,5	64	12,3	16,1	2,3	2,4	3,45	3,0	46	
80	30,3	34,5	5,3	5,5	B 5,75	6,3	7,5	64	11,6	15,8	2,6	2,7	3,45	3,0	46	
90	29,6	34,2	5,9	6,1	B 6,3	6,3	7,5	64	10,9	15,5	2,9	3,1	3,45	3,7	46	
100	29	34	6,6	6,8	B 8,6	8,6	7,5	94	10,2	15,3	3,2	3,4	4,55	3,7	50	
110	28,3	33,7	7,2	7,4	B 8,6	8,6	11,0	94	-	15	-	3,7	4,55	3,7	50	
120	27,6	33,4	7,8	8,1	B 8,6	8,6	11,0	94	-	14,7	-	4,1	4,55	5,5	50	
130	27	33,1	8,4	8,8	B 10,3	12,6	11,0	100	-	14,4	-	4,4	6,3	5,5	82	
140	26,3	32,9	9,0	9,4	B 10,3	12,6	11,0	100	-	14,2	-	4,7	6,3	5,5	82	
150	25,7	32,6	9,7	10,1	B 12,6	12,6	11,0	122	-	13,9	-	5,0	6,3	5,5	82	

<sup>1)</sup> Q<sub>th</sub>: Theoretischer Förderstrom

Höhere Drücke (bis 200 bar) auf Anfrage.

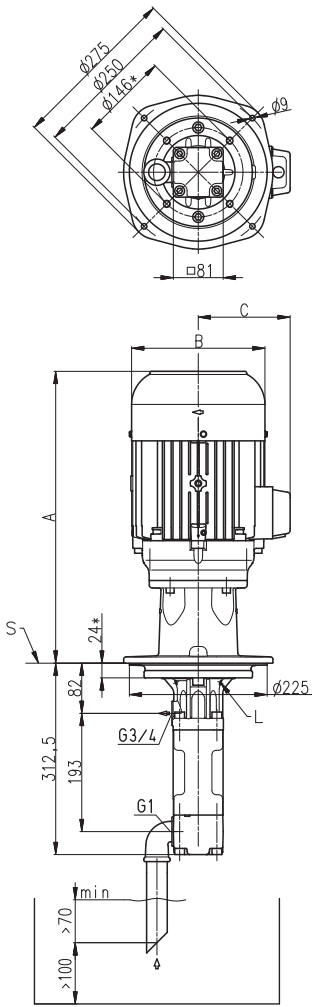
Viskosität > 20 mm<sup>2</sup>/s erhöhter Leistungsbedarf.



# Kennlinien und Abmessungen

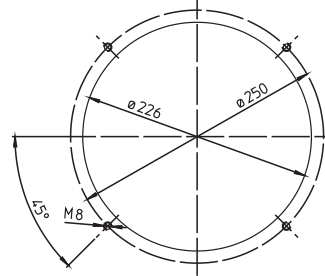
## BFS2, FFS2

60 Hz

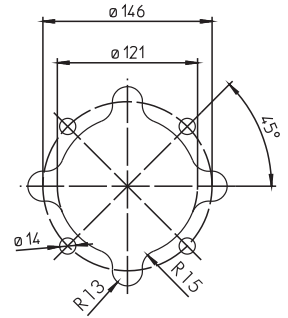


### Blechausschnitte

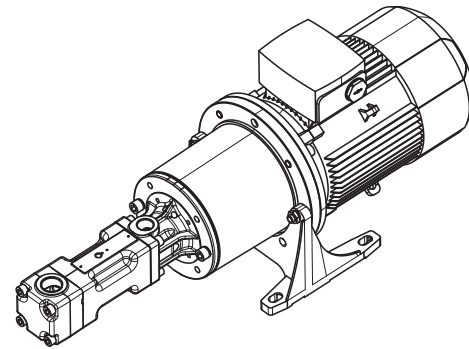
BFS1 / BFS2



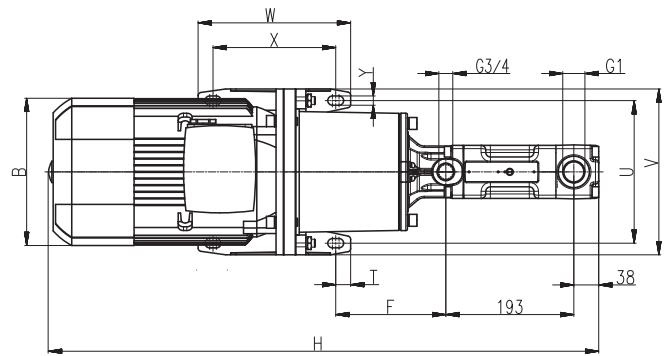
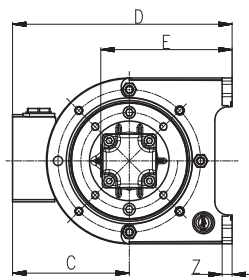
TFS1 / TFS2



Alle Kanten gratfrei!  
Allgemeintoleranzen  
ISO 2768-m



\*) Maße für 4-polige Standard-Motoren auf Anfrage  
L = Leckagebohrung  
S = Auflage, siehe Blechausschnitte



Leistung 2-polig kW	A mm	B mm	C mm
B 1,49 / 1,75	415	176	130
B 1,95	441	176	130
B 2,18 / 2,55 / 2,94	474	176	130
B 3,45 / 3,8 / 4,55	513	218	150
B 5,75 / 6,3	543	218	150
B 6,9 / 7,48	584	258	193
B 8,6 / 10,3	622	258	193
B 12,6	630	310	240

Leistung 2-polig kW	Leistung 4-polig kW	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	H mm	T mm	U mm	V mm	W mm	X mm	Y mm	Z mm
-	0,75 / 0,86	159	121	233	155	138	776	15	180	210	90	60	11	12
1,5 / 1,75	1,1 / 1,27 / 1,5 / 1,75	178	126	238	155	138	746	15	180	210	90	60	11	12
2,2 / 2,54	-	159	121	233	155	138	736	15	180	210	90	60	11	12
3,0 / 3,45	2,2 / 2,55 / 3,0 / 3,45	178	126	238	155	138	786	15	180	210	90	60	11	12
3,7 / 4,55	3,7 / 4,55	198	166	321	198	166	846	22,5	215	250	230	185	14	15
5,5 / 6,3	-	222	177	332	198	166	830	22,5	215	250	230	185	14	15
7,5 / 8,6	5,5 / 6,3	262	202	387	228	171	882	22,5	265	300	270	225	14	18
11,0 / 12,6	-	262	202	387	228	171	932	22,5	265	300	270	225	14	18
		314	237	472	278	210	1051	20	300	350	305	265	18	18

# Hochdruckpumpen

## BFS2, FFS2

### Schraubenspindeln



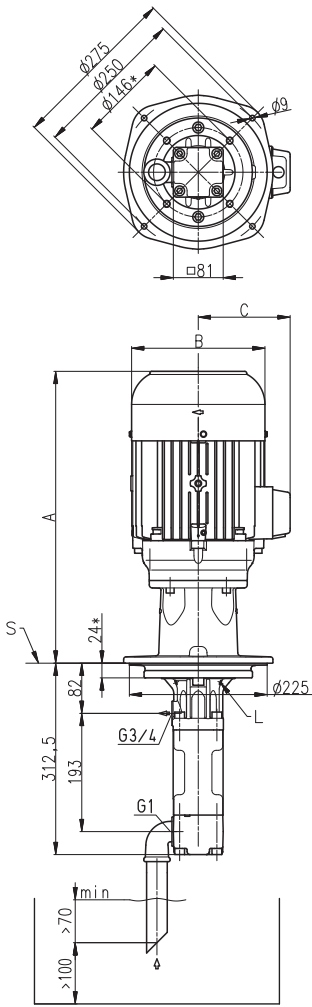
		Motor 2-polig Drehzahl 3500 min <sup>-1</sup>							Motor 4-polig Drehzahl 1750 min <sup>-1</sup>							
max. Förderdruck	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor Tauchausführung		Motor Fußausführung		Gewicht	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor		Gewicht
	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	IE3 / NEMA	IE3	NEMA	IE3		1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	IE3	NEMA	
Type / bar	l/min	l/min	kW	kW	kW	kW	kW	kg	l/min	l/min	kW	kW	kW	kW	kg	
<b>BFS250/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 49,2</b>		-	-	-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 24,6</b>	-	-	-	-	-	-	
10	46,4	48	1,1	1,2	B 1,75	1,75	2,2	40	21,8	23,4	0,5	0,6	0,86	0,75	31	
20	45,4	47,7	2,0	2,0	B 2,55	2,54	3,0	45	20,8	23	1,0	1,0	1,27	1,5	33	
30	44,5	47,3	2,8	2,9	B 3,45	3,45	3,7	58	19,9	22,7	1,4	1,4	1,75	2,2	35	
40	43,6	46,9	3,6	3,8	B 4,55	4,55	5,5	59	19	22,3	1,8	1,9	2,55	2,2	46	
50	42,7	46,6	4,4	4,6	B 5,75	6,3	5,5	64	18,1	21,9	2,2	2,3	2,55	3,0	46	
60	41,9	46,2	5,2	5,5	B 5,75	6,3	7,5	64	17,3	21,6	2,6	2,7	3,45	3,0	46	
70	41,1	45,8	6,1	6,3	B 8,6	8,6	7,5	94	16,5	21,2	3,0	3,2	3,45	3,7	46	
80	40,3	45,4	6,9	7,2	B 8,6	8,6	11,0	94	15,7	20,8	3,4	3,6	4,55	3,7	50	
90	39,6	45,1	7,7	8,1	B 8,6	8,6	11,0	94	14,9	20,4	3,8	4,0	4,55	5,5	50	
100	38,9	44,7	8,5	8,9	B 10,3	12,6	11,0	100	14	20,1	4,2	4,5	6,3	5,5	82	
110	37,6	44,3	9,3	9,8	B 10,3	12,6	11,0	100	-	19,7	-	4,9	6,3	5,5	82	
120	36,3	43,9	10,2	10,5	B 12,6	12,6	11,0	122	-	19,3	-	5,3	6,3	5,5	82	
130	35,1	43,5	11,0	11,5	B 12,6	12,6	15,0	122	-	18,9	-	5,8	6,3	7,5	82	
140	33,8	43,1	11,8	12,3	B 15,0	17,3	15,0	122	-	18,5	-	6,2	8,6	7,5	82	
150	32,6	42,7	12,6	13,2	B 15,0	17,3	15,0	122	-	18,1	-	6,6	8,6	7,5	82	
<b>BFS260/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 59</b>		-	-	-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 29,5</b>	-	-	-	-	-	-	
10	55,6	57,6	1,3	1,5	B 2,18	2,54	2,2	45	26,1	28	0,6	0,7	1,27	1,1	33	
20	54,4	57	2,3	2,5	B 3,45	3,45	3,0	58	24,9	27,5	1,1	1,3	1,75	1,5	35	
30	53,3	56,4	3,3	3,6	B 4,55	4,55	5,5	59	23,8	26,9	1,6	1,8	2,55	2,2	46	
40	52,1	55,8	4,3	4,6	B 5,75	6,3	5,5	64	22,6	26,3	2,1	2,3	2,55	3,0	46	
50	51	55,2	5,2	5,7	B 6,3	6,3	7,5	64	21,5	25,7	2,6	2,9	3,45	3,0	46	
60	49,8	54,6	6,2	6,7	B 8,6	8,6	7,5	94	20,3	25,1	3,1	3,4	4,55	3,7	50	
70	48,6	54	7,2	7,8	B 8,6	8,6	11,0	94	19,1	24,5	3,6	3,9	4,55	5,5	50	
80	47,5	53,4	8,2	8,8	B 10,3	12,6	11,0	100	18	23,9	4,1	4,4	6,3	5,5	82	
90	46,3	52,8	9,2	9,9	B 12,6	12,6	11,0	122	16,8	23,2	4,6	5,0	6,3	5,5	82	
100	45,1	52,1	10,2	11,0	B 12,6	12,6	15,0	122	15,7	22,6	5,1	5,5	6,3	5,5	82	
110	43,5	51,5	11,2	12,1	B 12,6	12,6	15,0	122	-	22	-	6,0	6,3	7,5	82	
120	41,9	50,8	12,1	13,1	B 15,0	17,3	15,0	122	-	21,3	-	6,6	8,6	7,5	82	
130	40,2	49,6	13,1	14,2	B 15,0	17,3	15,0	122	-	-	-	-	-	-	-	
140	38,6	48,3	14,1	15,2	-	17,3	18,5	103	-	-	-	-	-	-	-	
150	37	47,1	15,1	16,3	-	17,3	18,5	103	-	-	-	-	-	-	-	

<sup>1)</sup> Q<sub>th</sub>: Theoretischer Förderstrom  
 Höhere Drücke (bis 200 bar) auf Anfrage.  
 Viskosität > 20 mm<sup>2</sup>/s erhöhter Leistungsbedarf.

# Kennlinien und Abmessungen

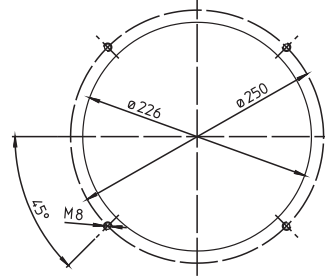
## BFS2, FFS2

60 Hz

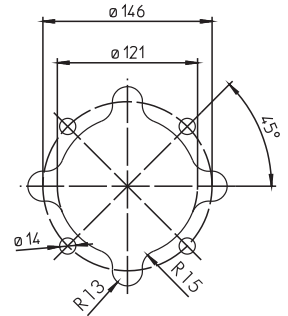


### Blechausschnitte

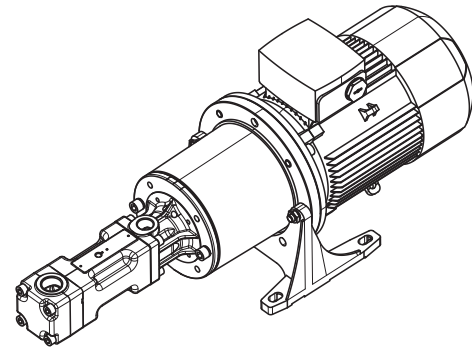
BFS1 / BFS2



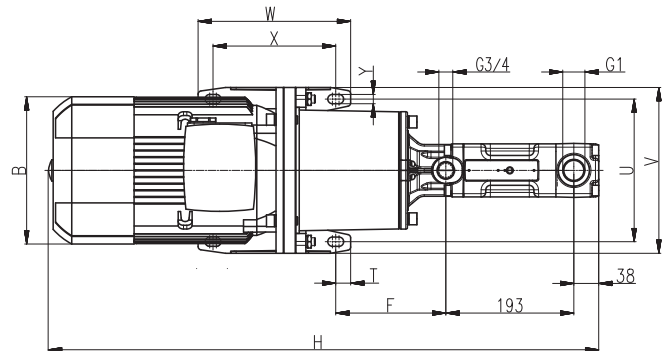
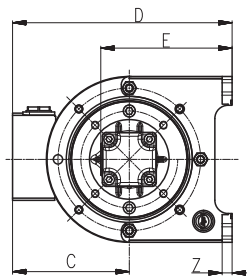
TFS1 / TFS2



Alle Kanten gratfrei!  
Allgemeintoleranzen  
ISO 2768-m



\*) Maße für 4-polige Standard-Motoren auf Anfrage  
L = Leckagebohrung  
S = Auflage, siehe Blechausschnitte



Leistung 2-polig kW	A mm	B mm	C mm
B 1,75	415	176	130
B 2,18 / 2,55	474	176	130
B 3,45 / 4,55	513	218	150
B 5,75 / 6,3	543	218	150
B 8,6 / 10,3	622	258	193
B 12,6 / 15,0	630	310	240

Leistung 2-polig kW	Leistung 4-polig kW	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	H mm	T mm	U mm	V mm	W mm	X mm	Y mm	Z mm
-	0,75 / 0,86	159	121	233	155	138	776	15	180	210	90	60	11	12
1,75	1,1 / 1,27 / 1,5 / 1,75	178	126	238	155	138	746	15	180	210	90	60	11	12
2,2 / 2,54	-	178	126	238	155	138	786	15	180	210	90	60	11	12
3,0 / 3,45	2,2 / 2,55 / 3,0 / 3,45	198	166	321	198	166	846	22,5	215	250	230	185	14	15
3,7 / 4,55	3,7 / 4,55	222	177	332	198	166	830	22,5	215	250	230	185	14	15
5,5 / 6,3	-	262	202	387	228	171	882	22,5	265	300	270	225	14	18
7,5 / 8,6	5,5 / 6,3	262	202	387	228	171	932	22,5	265	300	270	225	14	18
-	7,5 / 8,6	262	202	387	228	171	940	22,5	265	300	270	225	14	18
11,0 / 12,6 / 15,0 / 17,3	-	314	237	472	278	210	1051	20	300	350	305	265	18	18
18,5	-	314	237	472	278	210	1111	20	300	350	305	265	18	18

# Hochdruckpumpen

## TFS3, FFS3

### Schraubenspindeln



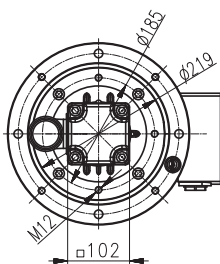
		Motor 2-polig Drehzahl 3500 min <sup>-1</sup>						Motor 4-polig Drehzahl 1750 min <sup>-1</sup>						
max. Förderdruck	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor		Gewicht	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor		Gewicht
	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	IE3	NEMA		IE3	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	IE3	
Type / bar	l/min	l/min	kW	kW	kW	kW	kg	l/min	l/min	kW	kW	kW	kW	kg
<b>TFS348/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 77,4</b>		-	-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 38,7</b>		-	-	-	-	-
10	73,3	75,6	1,8	1,9	2,54	3,0	47	34,6	36,9	0,8	0,8	1,27	1,1	44
20	71,8	74,7	3,1	3,3	4,55	3,7	62	33,1	36	1,5	1,5	1,75	2,2	47
30	70,3	73,9	4,4	4,6	6,3	5,5	72	31,7	35,3	2,1	2,2	2,55	3,0	58
40	69	73,2	5,7	6,0	8,6	7,5	86	30,3	34,5	2,8	2,9	3,45	3,7	58
50	67,6	72,5	6,9	7,3	8,6	11,0	86	28,9	33,8	3,4	3,6	4,55	5,5	62
60	66,4	71,8	8,2	8,6	12,6	11,0	105	27,7	33,1	4,1	4,3	6,3	5,5	93
70	65,2	71,1	9,5	10,0	12,6	11,0	105	26,5	32,4	4,7	5,0	6,3	5,5	93
80	64	70,5	10,8	11,3	12,6	15,0	105	25,3	31,8	5,4	5,7	6,3	7,5	93
90	62,9	69,9	12,1	12,7	17,3	15,0	114	24	31,3	6,0	6,4	8,6	7,5	93
100	61,9	69,4	13,4	14,0	17,3	15,0	114	22,8	30,7	6,7	7,1	8,6	7,5	93
110	60	68,9	14,7	15,3	17,3	18,5	114	-	30,2	-	7,8	8,6	11,0	93
120	58,2	68,4	15,9	16,7	17,3	18,5	114	-	29,8	-	8,5	12,6	11,0	113
130	56,6	68	17,2	18,0	21,3	18,5	124	-	29,3	-	9,2	12,6	11,0	113
140	54,9	67,6	18,5	19,3	21,3	22,0	124	-	28,9	-	9,9	12,6	11,0	113
150	53,3	67,3	19,8	20,7	25,3	22,0	152	-	28,6	-	10,6	12,6	11,0	113
<b>TFS364/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 103,2</b>		-	-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 51,6</b>		-	-	-	-	-
10	97,5	100,7	2,2	2,4	4,55	5,5	62	45,9	49,1	1,1	1,1	1,75	1,5	47
20	95,8	99,7	3,9	4,2	6,3	5,5	72	44,2	48,1	1,9	2,0	2,55	2,2	58
30	94	98,7	5,7	6,0	8,6	7,5	86	42,4	47,1	2,8	2,9	3,45	3,7	58
40	92,3	97,8	7,4	7,7	12,6	11,0	105	40,7	46,2	3,6	3,8	4,55	5,5	62
50	90,7	96,9	9,1	9,5	12,6	11,0	105	39,1	45,3	4,5	4,7	6,3	5,5	93
60	89,1	96,1	10,8	11,3	12,6	15,0	105	37,5	44,5	5,4	5,6	6,3	7,5	93
70	87,5	95,3	12,5	13,1	17,3	15,0	114	35,9	43,7	6,2	6,5	8,6	7,5	93
80	86	94,5	14,3	14,9	17,3	18,5	114	34,4	42,9	7,1	7,4	8,6	11,0	93
90	84,6	93,8	16,0	16,7	17,3	18,5	114	32,8	42,2	7,9	8,3	8,6	11,0	93
100	83,2	93,2	17,7	18,4	21,3	22,0	124	31,2	41,6	8,8	9,2	12,6	11,0	113
110	80,9	92,5	19,4	20,2	21,3	22,0	124	-	40,9	-	10,1	12,6	11,0	113
120	78,6	91,9	21,2	22,0	25,3	22,0	152	-	40,3	-	11,0	12,6	11,0	113
130	76,4	90,4	22,9	23,8	25,3	30,0	152	-	-	-	-	-	-	-
140	74,3	89	24,6	25,6	33,5	30,0	206	-	-	-	-	-	-	-
150	72,2	87,5	26,3	27,3	33,5	30,0	206	-	-	-	-	-	-	-
<b>TFS376/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 122,5</b>		-	-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 61,3</b>		-	-	-	-	-
10	116,2	119,5	2,5	2,8	6,3	7,5	72	55	58,3	1,2	1,3	1,75	2,2	47
20	114,1	118,3	4,6	4,9	8,6	7,5	86	52,8	57,1	2,2	2,4	3,45	3,0	58
30	112	117,2	6,6	7,1	8,6	11,0	86	50,8	55,9	3,3	3,5	4,55	5,5	62
40	110	116,1	8,7	9,2	12,6	11,0	105	48,7	54,9	4,3	4,6	6,3	5,5	93
50	108	115,1	10,7	11,3	12,6	15,0	105	46,7	53,8	5,3	5,7	6,3	7,5	93
60	106	114,1	12,8	13,5	17,3	15,0	114	44,8	52,9	6,3	6,7	8,6	7,5	93
70	104,1	113,2	14,8	15,6	17,3	18,5	114	42,8	51,9	7,3	7,8	8,6	11,0	93
80	102,2	112,3	16,8	17,8	21,3	22,0	124	40,9	51	8,4	8,9	12,6	11,0	113
90	100,3	111,4	18,9	19,9	21,3	22,0	124	38,9	50,2	9,4	10,0	12,6	11,0	113
100	98,5	110,6	20,9	22,0	25,3	30,0	152	37	49,4	10,4	11,1	12,6	15,0	113
110	95,5	109,9	23,0	24,2	25,3	30,0	152	-	48,6	-	12,2	12,6	15,0	113
120	92,6	109,2	25,0	26,3	33,5	30,0	206	-	48	-	13,3	17,3	15,0	130
130	89,8	107,4	27,1	28,5	33,5	30,0	206	-	-	-	-	-	-	-
140	87	105,7	29,1	30,6	33,5	37,0	206	-	-	-	-	-	-	-
150	84,2	104	31,1	32,7	41,5	37,0	227	-	-	-	-	-	-	-

<sup>1)</sup> Q<sub>th</sub>: Theoretischer Förderstrom  
 Höhere Drücke (bis 200 bar) auf Anfrage.  
 Viskosität > 20 mm<sup>2</sup>/s erhöhter Leistungsbedarf.

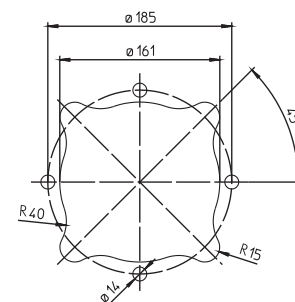
# Kennlinien und Abmessungen

## TFS3, FFS3

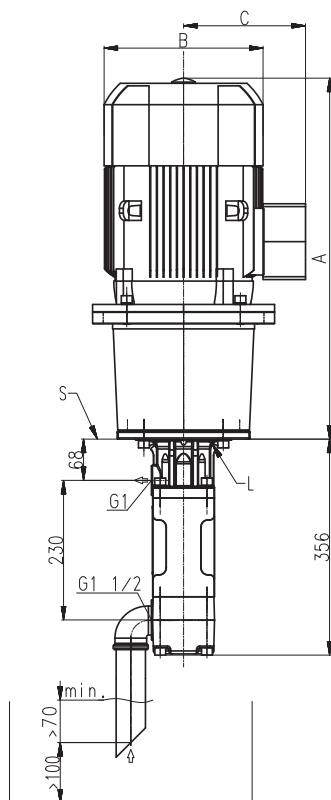
60 Hz



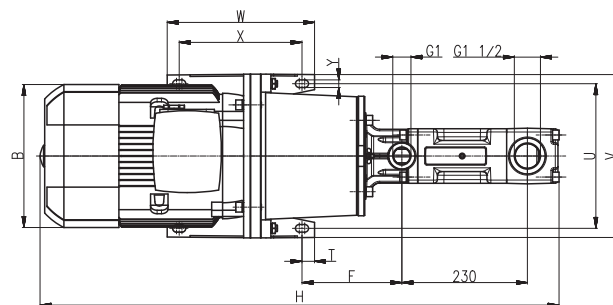
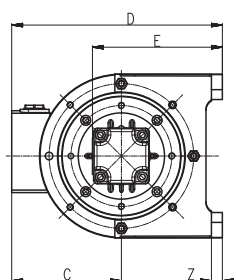
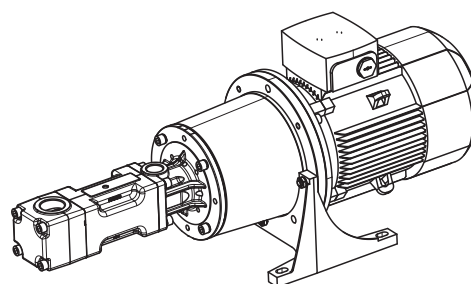
Blechausschnitte  
TFS3 / TFS4



Alle Kanten gratfrei!  
Allgemeintoleranzen  
ISO 2768-m



L = Leckagebohrung  
S = Auflage, siehe  
Blechausschnitte



Leistung 2-polig kW	Leistung 4-polig kW	A	B	C	D	E	F	H	T	U	V	W	X	Y	Z
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
–	1,1 / 1,27 / 1,5 / 1,75	476	178	126	238	165	167	847	15	180	210	90	60	11	12
3,0	2,2 / 2,55 / 3,0 / 3,45	568	198	166	321	208	186	924	22,5	215	250	230	185	14	15
2,54	–	516	178	126	238	165	167	887	15	180	210	90	60	11	12
3,7 / 4,55	3,7 / 4,55	551	222	177	332	208	186	907	22,5	215	250	230	185	14	15
5,5 / 6,3	–	595	262	202	387	238	183	951	22,5	265	300	270	225	14	18
7,5 / 8,6	5,5 / 6,3	645	262	202	387	238	183	1001	22,5	265	300	270	225	14	18
–	7,5 / 8,6	654	262	202	387	238	183	1010	22,5	265	300	270	225	14	18
11,0 / 12,6 / 15,0 / 17,3	11,0 / 12,6	764	314	237	472	288	222	1120	20	300	350	305	265	18	18
18,5 / 21,3	15,0 / 17,3	824	314	237	472	288	222	1180	20	300	350	305	265	18	18
22,0 / 25,3	–	824	356	286	521	288	222	1180	20	300	350	305	265	18	18
30,0 / 33,5	–	881	396	315	575	313	212	1237	25	350	400	350	300	18	20
37,0 / 41,5	–	906	396	315	575	313	212	1262	25	350	400	350	300	18	20



		Motor 2-polig Drehzahl 3500 min <sup>-1</sup>						Motor 4-polig Drehzahl 1750 min <sup>-1</sup>						
max. Förderdruck	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor		Gewicht	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor		Gewicht
	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	IE3	NEMA		IE3	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	IE3	
Type / bar	l/min	l/min	kW	kW	kW	kW	kg	l/min	l/min	kW	kW	kW	kW	kg
<b>TFS460/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 151,2</b>		-	-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 75,6</b>		-	-	-	-	-
10	144	147	3,3	3,7	4,55	5,5	72	68	72	1,6	1,6	2,55	2,2	68
20	141	146	5,8	6,4	8,6	7,5	96	65	70	2,8	2,9	3,45	3,7	68
30	138	144	8,4	9,0	12,6	11,0	115	63	69	4,1	4,3	4,55	5,5	72
40	136	143	10,9	11,7	12,6	15,0	115	60	67	5,3	5,6	6,3	7,5	103
50	133	142	13,4	14,4	17,3	18,5	124	57	66	6,6	7,0	8,6	7,5	103
60	131	140	15,9	17,0	21,3	18,5	134	55	65	7,9	8,4	8,6	11,0	103
70	128	139	18,4	19,7	21,3	22,0	134	53	63	9,1	9,7	12,6	11,0	123
80	126	138	21,0	22,3	25,3	30,0	162	50	62	10,4	11,1	12,6	15,0	123
90	124	137	23,5	25,0	33,5	30,0	216	48	61	11,6	12,4	17,3	15,0	140
100	122	136	26,0	27,7	33,5	30,0	216	45	60	12,9	13,8	17,3	15,0	140
110	120	135	28,5	30,3	33,5	37,0	216	-	59	-	15,2	17,3	18,5	140
120	117	134	31,1	33,0	41,5	37,0	237	-	58	-	16,5	17,3	18,5	140
<hr/>														
<b>TFS480/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 201,7</b>		-	-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 100,8</b>		-	-	-	-	-
10	192	197	4,2	4,9	6,3	7,5	82	91	96	2,0	2,1	2,55	3,0	68
20	188	194	7,5	8,5	12,6	11,0	115	87	94	3,7	3,9	4,55	5,5	72
30	184	192	10,9	12,1	17,3	15,0	124	84	91	5,3	5,7	6,3	7,5	103
40	181	190	14,2	15,6	17,3	18,5	124	80	89	7,0	7,5	8,6	11,0	103
50	178	188	17,6	19,2	21,3	22,0	134	77	88	8,7	9,3	12,6	11,0	123
60	175	187	21,0	22,8	25,3	30,0	162	74	86	10,4	11,1	12,6	15,0	123
70	172	185	24,3	26,4	33,5	30,0	216	71	84	12,1	12,9	17,3	15,0	140
80	169	183	27,7	30,0	33,5	37,0	216	68	83	13,7	14,7	17,3	15,0	140
90	166	182	31,1	33,6	41,5	37,0	237	65	81	15,4	16,5	17,3	18,5	140
100	164	181	34,4	37,1	41,5	45,0	237	62	80	17,1	18,3	21,3	18,5	174
110	161	180	37,8	40,7	41,5	45,0	237	-	79	-	20,1	21,3	22,0	174
120	158	179	41,1	44,3	51,0	45,0	358	-	78	-	21,9	25,3	22,0	182
<hr/>														
<b>TFS496/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 242</b>		-	-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 121</b>		-	-	-	-	-
10	231	235	4,8	5,6	8,6	7,5	96	110	114	2,3	2,7	3,45	3,7	68
20	226	233	8,9	9,9	12,6	11,0	115	105	112	4,3	4,8	6,3	5,5	103
30	222	231	12,9	14,2	17,3	18,5	124	101	110	6,3	7,0	8,6	7,5	103
40	218	229	16,9	18,5	21,3	22,0	134	97	108	8,4	9,1	12,6	11,0	123
50	214	227	21,0	22,8	25,3	30,0	162	93	106	10,4	11,3	12,6	15,0	123
60	211	225	25,0	27,1	33,5	30,0	216	90	104	12,4	13,5	17,3	15,0	140
70	207	224	29,0	31,4	33,5	37,0	216	86	103	14,4	15,6	17,3	18,5	140
80	204	222	33,1	35,7	41,5	37,0	237	83	101	16,4	17,8	21,3	18,5	174
90	201	220	37,1	40,0	41,5	45,0	237	79	99	18,4	19,9	21,3	22,0	174
100	198	219	41,1	44,3	51,0	55,0	358	76	98	20,5	22,1	25,3	22,0	182
110	195	217	45,2	48,6	51,0	55,0	358	-	96	-	24,3	25,3	30,0	182
120	191	215	49,2	52,9	62,0	55,0	433	-	94	-	26,4	34,5	30,0	232

<sup>1)</sup> Q<sub>th</sub>: Theoretischer Förderstrom  
 Viskosität > 20 mm<sup>2</sup>/s erhöhter Leistungsbedarf.



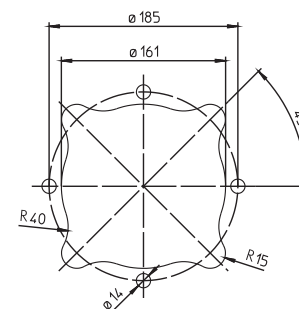
# Kennlinien und Abmessungen

## TFS4, FFS4

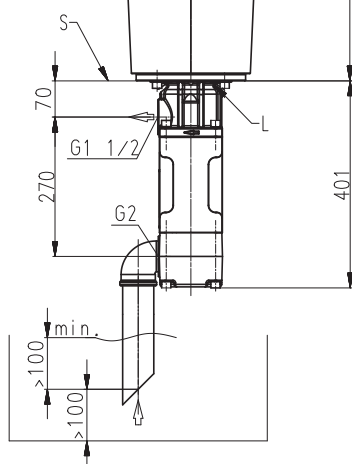
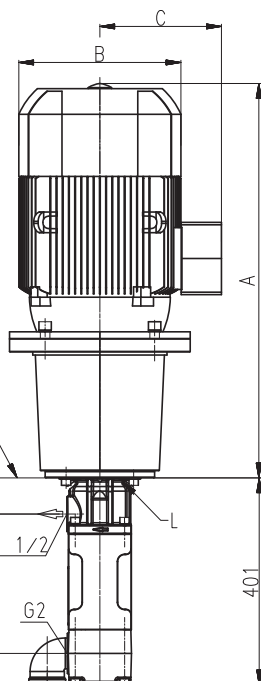
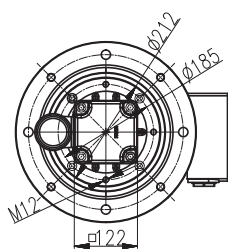
60 Hz

Blechausschnitte

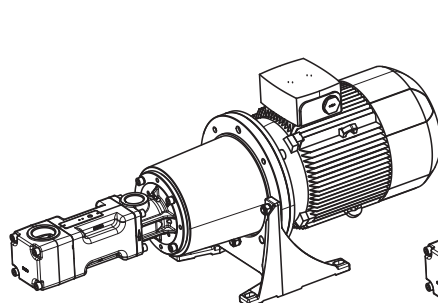
TFS3 / TFS4



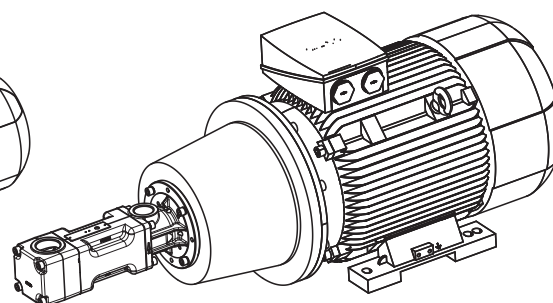
Alle Kanten gratfrei!  
Allgemeintoleranzen  
ISO 2768-m



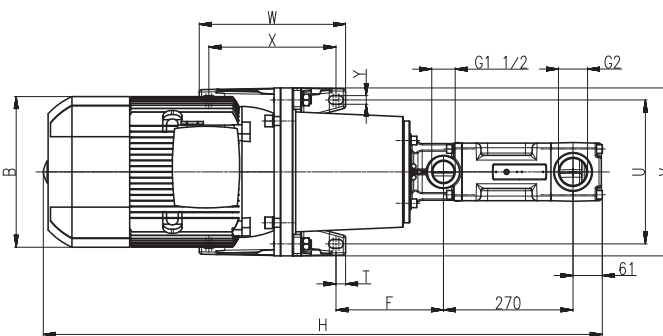
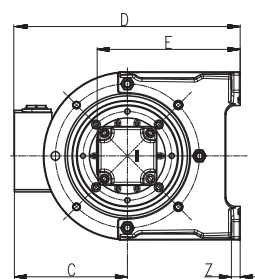
L = Leckagebohrung  
S = Auflage, siehe  
Blechausschnitte



< 45kW



≥ 45kW



Leistung 2-polig kW	Leistung 4-polig kW	A	B	C	D	E	F	H	T	U	V	W	X	Y	Z
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
–	2,2 / 2,55 / 3,0 / 3,45	568	198	166	321	218	188	969	22,5	215	250	230	185	14	15
4,55	3,7 / 4,55	551	222	177	332	218	188	952	22,5	215	250	230	185	14	15
5,5 / 6,3	–	609	262	202	387	248	199	1010	22,5	265	300	270	225	14	18
7,5 / 8,6	5,5 / 6,3	659	262	202	387	248	199	1060	22,5	265	300	270	225	14	18
–	7,5 / 8,6	668	262	202	387	248	199	1069	22,5	265	300	270	225	14	18
11,0 / 12,6 / 15,0 / 17,3	11,0 / 12,6	764	314	237	472	298	224	1165	20	300	350	305	265	18	18
18,5 / 21,3	15,0 / 17,3	824	314	237	472	298	224	1225	20	300	350	305	265	18	18
–	18,5 / 21,3	828	356	286	521	298	224	1229	20	300	350	305	265	18	18
22,0 / 25,3	–	824	356	286	521	298	224	1225	20	300	350	305	265	18	18
–	22,0 / 25,3	858	356	286	521	298	224	1259	20	300	350	305	265	18	18
30,0 / 33,5	–	881	396	315	575	323	214	1282	25	350	400	350	300	18	20
37,0 / 41,5	30,0 / 34,5	906	396	315	575	323	214	1307	25	350	400	350	300	18	20
45,0 / 51,0	–	984	449	338	563	288	495	1385	25	356	436	361	311	19	34
55,0 / 62,0	–	1056	497	410	660	313	547	1457	30	406	490	409	349	24	40



Motor 2-polig Drehzahl 3500 min <sup>-1</sup>								Motor 4-polig Drehzahl 1750 min <sup>-1</sup>						
max. Förderdruck	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor		Gewicht	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor		Gewicht
	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	IE3	NEMA		IE3	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	IE3	
Type / bar	l/min	l/min	kW	kW	kW	kW	kg	l/min	l/min	kW	kW	kW	kW	kg
<b>TFS574/</b>	<b>Q<sub>th</sub><sup>1)</sup> 291,6</b>		-	-	-	-	-	<b>Q<sub>th</sub><sup>1)</sup> 145,8</b>		-	-	-	-	-
10	280	285	6,2	7,0	8,6	11,0	123	134	139	2,9	3,4	4,55	5,5	99
20	276	283	11,0	12,1	17,3	15,0	151	130	137	5,4	6,0	8,6	7,5	130
30	272	281	15,9	17,2	21,3	22,0	161	126	135	7,8	8,5	12,6	11,0	150
40	269	279	20,7	22,2	25,3	30,0	189	123	134	10,2	11,1	12,6	15,0	150
50	266	278	25,6	27,3	33,5	30,0	243	120	132	12,6	13,7	17,3	15,0	167
60	262	276	30,5	32,4	33,5	37,0	243	117	130	15,1	16,2	17,3	18,5	167
70	260	274	35,3	37,5	41,5	45,0	264	114	129	17,5	18,8	21,3	22,0	201
80	257	273	40,2	42,6	51,0	45,0	385	111	127	19,9	21,4	25,3	22,0	209
90	254	271	45,0	47,7	51,0	55,0	385	108	126	22,3	23,9	25,3	30,0	209
100	252	270	49,9	52,7	62,0	55,0	460	105	124	24,8	26,5	34,5	30,0	259
110	249	269	54,7	57,8	62,0	75,0	460	-	123	-	29,1	34,5	30,0	259
120	247	267	59,6	62,9	84,0	75,0	585	-	122	-	31,6	34,5	37,0	259
<b>TFS5100/</b>	<b>Q<sub>th</sub><sup>1)</sup> 394,1</b>		-	-	-	-	-	<b>Q<sub>th</sub><sup>1)</sup> 197</b>		-	-	-	-	-
10	378	386	7,9	8,7	12,6	11,0	142	181	189	3,8	4,3	6,3	5,5	130
20	374	383	14,4	15,6	21,3	18,5	161	177	186	7,1	7,8	8,6	11,0	130
30	370	381	21,0	22,6	25,3	30,0	189	173	184	10,4	11,3	12,6	15,0	150
40	366	379	27,6	29,5	33,5	37,0	243	169	182	13,6	14,8	17,3	18,5	167
50	362	377	34,1	36,4	41,5	45,0	264	165	180	16,9	18,3	21,3	22,0	201
60	358	375	40,7	43,4	51,0	55,0	385	161	178	20,2	21,8	25,3	22,0	209
70	355	373	47,3	50,3	62,0	55,0	460	158	176	23,5	25,3	34,5	30,0	259
80	351	371	53,8	57,3	62,0	75,0	460	154	174	26,8	28,8	34,5	30,0	259
90	348	369	60,4	64,2	84,0	75,0	585	150	172	30,1	32,3	34,5	37,0	259
100	345	368	67,0	71,1	84,0	75,0	585	147	171	33,3	35,8	42,5	37,0	355
110	342	366	73,5	78,1	84,0	90,0	585	-	169	-	39,3	42,5	45,0	355
120	338	365	80,1	85,0	101,0	90,0	665	-	168	-	42,8	52,0	45,0	390

<sup>1)</sup> Q<sub>th</sub>: Theoretischer Förderstrom  
 Viskosität > 20 mm<sup>2</sup>/s erhöhter Leistungsbedarf.

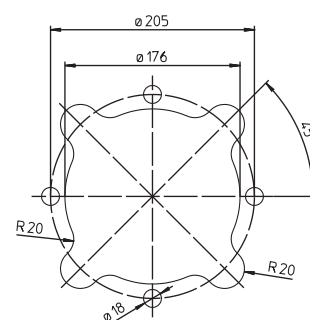
# Kennlinien und Abmessungen

## TFS5, FFS5

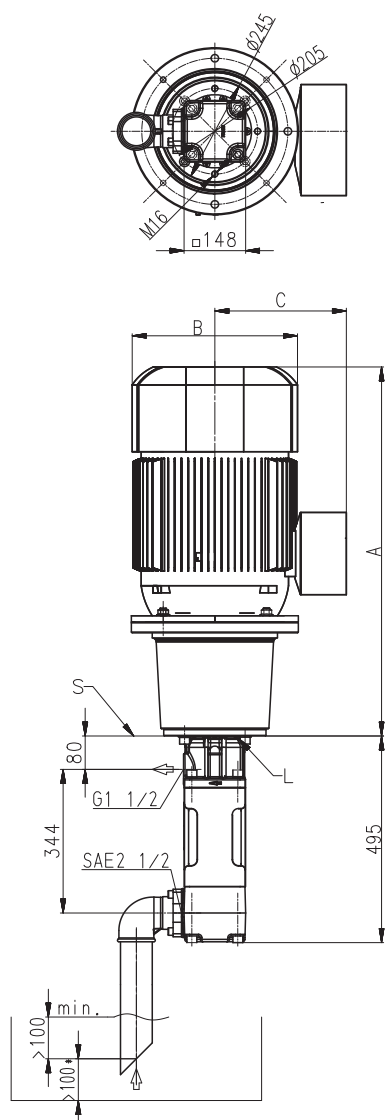
60 Hz

### Blechausschnitte

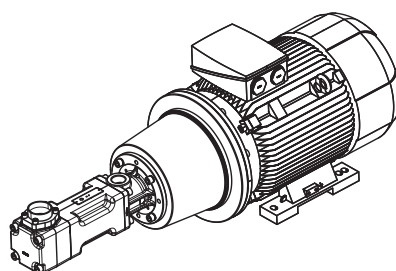
#### TFS5



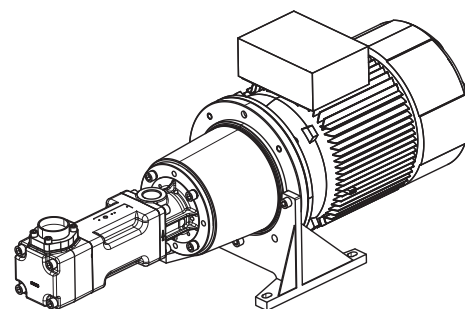
Alle Kanten gratfrei!  
Allgemeintoleranzen  
ISO 2768-m



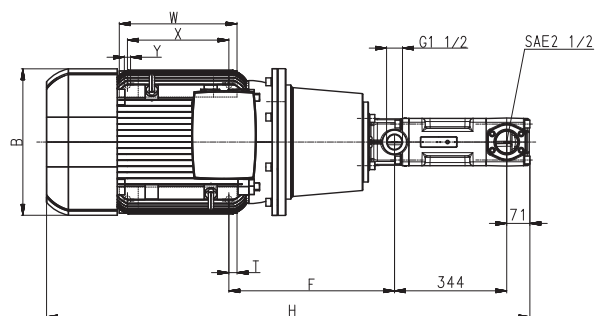
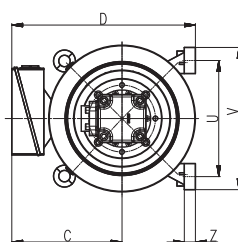
L = Leckagebohrung  
S = Auflage, siehe  
Blechausschnitte



< 45kW



≥ 45kW



Leistung 2-polig kW	Leistung 4-polig kW	A	B	C	D	F	H	T	U	V	W	X	Y	Z
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
–	4,55	581	222	177	332	228	1076	22,5	215	250	230	185	14	15
8,6	5,5 / 6,3	672	262	202	387	222	1167	22,5	265	300	270	225	14	18
–	7,5 / 8,6	681	262	202	387	222	1176	22,5	265	300	270	225	14	18
11,0 / 12,6 / 15,0 / 17,3	11,0 / 12,6	767	314	237	472	237	1262	20	300	350	305	265	18	18
18,5 / 21,3	15,0 / 17,3	827	314	237	472	237	1322	20	300	350	305	265	18	18
–	18,5 / 21,3	831	356	286	521	237	1326	20	300	350	305	265	18	18
22,0 / 25,3	–	827	356	286	521	237	1322	20	300	350	305	265	18	18
–	22,0 / 25,3	861	356	286	521	237	1356	20	300	350	305	265	18	18
30,0 / 33,5	–	884	396	315	575	227	1379	25	350	400	350	300	18	20
37,0 / 41,5	30,0 / 34,5	909	396	315	575	227	1404	25	350	400	350	300	18	20
–	37,0 / 42,5	929	449	338	633	223	1422	25	400	450	385	335	18	20
45,0 / 51,0	45,0 / 52,0	987	449	338	563	508	1482	25	356	436	361	311	19	34
55,0 / 62,0	–	1059	497	410	660	560	1554	30	406	490	409	349	24	40
75,0 / 84,0	–	1132	551	433	713	582	1627	55,5	457	540	479	368	24	40
90,0 / 101,0	–	1243	551	433	713	582	1738	30	457	540	479	419	24	40



Motor 2-polig Drehzahl 3500 min <sup>-1</sup>								Motor 4-polig Drehzahl 1750 min <sup>-1</sup>						
max. Förderdruck	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor		Gewicht	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor		Gewicht
	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	IE3	NEMA		IE3	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	IE3	
Type / bar	l/min	l/min	kW	kW	kW	kW	kg	l/min	l/min	kW	kW	kW	kW	kg
TFS5120/	Q <sub>Th</sub> <sup>1)</sup> 472,9		-	-	-	-	-	Q <sub>Th</sub> <sup>1)</sup> 236,4		-	-	-	-	-
10	453	463	9,2	10,0	12,6	15,0	142	217	227	4,4	5,0	6,3	7,5	130
20	447	460	17,1	18,4	21,3	22,0	161	211	223	8,4	9,2	12,6	11,0	150
30	442	457	24,9	26,7	33,5	30,0	243	205	220	12,3	13,4	17,3	15,0	167
40	436	454	32,8	35,1	41,5	37,0	264	200	218	16,3	17,6	21,3	18,5	201
50	431	452	40,7	43,5	51,0	55,0	385	195	215	20,2	21,8	25,3	22,0	209
60	426	449	48,6	51,9	62,0	55,0	460	190	213	24,1	26,1	34,5	30,0	259
70	421	447	56,5	60,2	62,0	75,0	460	185	210	28,1	30,3	34,5	37,0	259
80	417	445	64,3	68,6	84,0	75,0	585	180	208	32,0	34,5	42,5	37,0	355
90	412	443	72,2	77,0	84,0	90,0	585	175	206	36,0	38,7	42,5	45,0	355
100	408	441	80,1	85,4	101,0	90,0	665	170	205	39,9	42,9	52,0	45,0	390
110	403	440	88,0	93,7	101,0	110,0	665	-	203	-	47,1	52,0	55,0	390
120	399	438	95,8	102,1	123,0	110,0	825	-	202	-	51,3	63,0	55,0	495
TFS5130/	Q <sub>Th</sub> <sup>1)</sup> 512,3		-	-	-	-	-	Q <sub>Th</sub> <sup>1)</sup> 256,1		-	-	-	-	-
10	491	500	9,8	11,7	17,3	15,0	151	235	243	4,8	5,4	6,3	7,5	130
20	484	495	18,4	20,3	25,3	30,0	189	228	239	9,0	9,8	12,6	11,0	150
30	477	490	26,9	29,0	33,5	37,0	243	221	234	13,3	14,2	17,3	15,0	167
40	471	486	35,5	37,6	41,5	45,0	264	215	230	17,6	18,6	21,3	22,0	201
50	465	482	44,0	46,2	51,0	55,0	385	209	225	21,8	23,0	25,3	30,0	209
60	459	477	52,5	54,8	62,0	75,0	460	203	221	26,1	27,3	34,5	30,0	259
70	454	474	61,1	63,5	84,0	75,0	585	198	217	30,4	31,7	34,5	37,0	259
80	449	470	69,6	72,1	84,0	75,0	585	193	214	34,7	36,1	42,5	37,0	355
90	444	466	78,1	80,7	84,0	90,0	585	187	210	38,9	40,5	42,5	45,0	355
100	440	463	86,7	89,3	101,0	90,0	665	182	207	43,2	44,9	52,0	55,0	390
110	-	460	-	98,0	123,0	110,0	825	-	204	-	49,3	52,0	55,0	390
120	-	457	-	106,6	123,0	110,0	825	-	201	-	53,7	63,0	55,0	495

<sup>1)</sup> Q<sub>th</sub>: Theoretischer Förderstrom  
 Viskosität > 20 mm<sup>2</sup>/s erhöhter Leistungsbedarf.

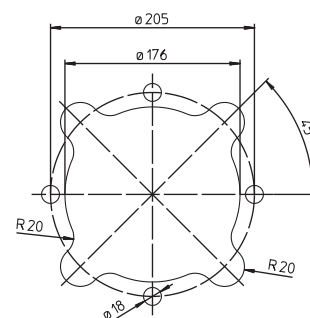
# Kennlinien und Abmessungen

## TFS5, FFS5

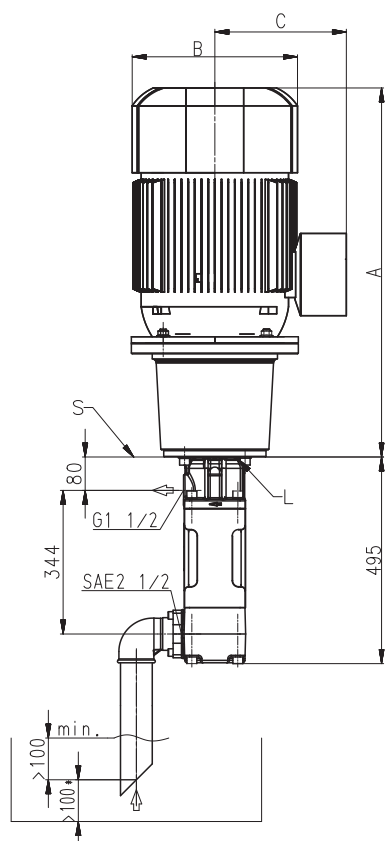
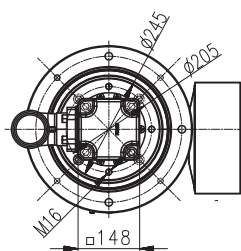
60 Hz

### Blechausschnitte

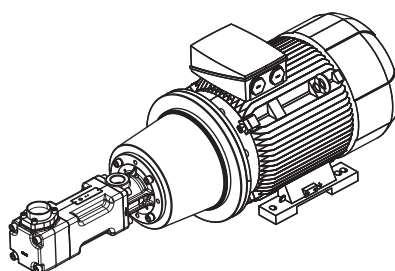
#### TFS5



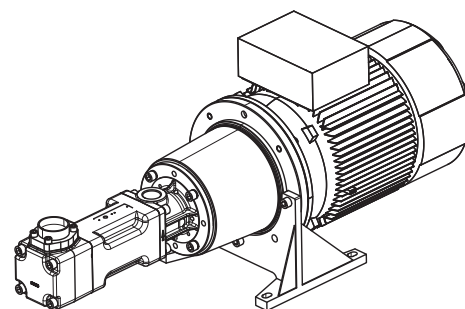
Alle Kanten gratfrei!  
Allgemeintoleranzen  
ISO 2768-m



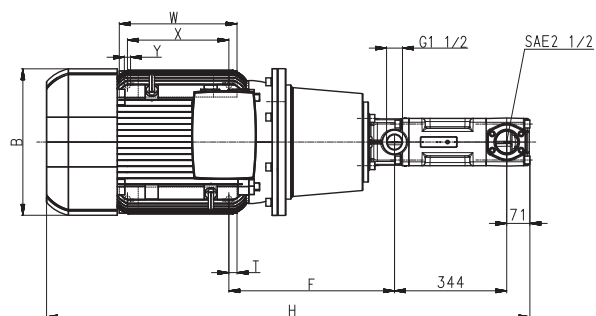
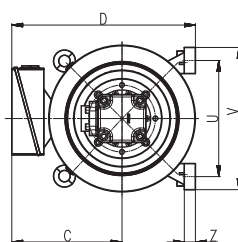
L = Leckagebohrung  
S = Auflage, siehe  
Blechausschnitte



< 45kW



≥ 45kW



Leistung 2-polig kW	Leistung 4-polig kW	A	B	C	D	F	H	T	U	V	W	X	Y	Z
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
–	6,3	672	262	202	387	222	1167	22,5	265	300	270	225	14	18
–	7,5	681	262	202	387	222	1176	22,5	265	300	270	225	14	18
12,6 / 15,0 / 17,3	11,0 / 12,6	767	314	237	472	237	1262	20	300	350	305	265	18	18
21,3	15,0 / 17,3	827	314	237	472	237	1322	20	300	350	305	265	18	18
–	18,5 / 21,3	831	356	286	521	237	1326	20	300	350	305	265	18	18
22,0 / 25,3	–	827	356	286	521	237	1322	20	300	350	305	265	18	18
–	22,0 / 25,3	861	356	286	521	237	1356	20	300	350	305	265	18	18
30,0 / 33,5	–	884	396	315	575	227	1379	25	350	400	350	300	18	20
37,0 / 41,5	30,0 / 34,5	909	396	315	575	227	1404	25	350	400	350	300	18	20
–	37,0 / 42,5	929	449	338	633	223	1422	25	400	450	385	335	18	20
45,0 / 51,0	45,0 / 52,0	987	449	338	563	508	1482	25	356	436	361	311	19	34
55,0 / 62,0	55,0 / 63,0	1059	497	410	660	560	1554	30	406	490	409	349	24	40
75,0 / 84,0	–	1132	551	433	713	582	1627	55,5	457	540	479	368	24	40
90,0 / 101,0	–	1243	551	433	713	582	1738	30	457	540	479	419	24	40
110,0 / 123,0	–	1239	616	515	830	623	1734	35	508	610	527	406	28	50



Motor 2-polig Drehzahl 3500 min <sup>-1</sup>								Motor 4-polig Drehzahl 1750 min <sup>-1</sup>						
max. Förderdruck	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor		Gewicht	Förderstrom bei Viskosität		Leistungsbedarf bei Viskosität		Motor		Gewicht
	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	IE3	NEMA		IE3	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s	20 mm <sup>2</sup> /s	IE3	
Type / bar	l/min	l/min	kW	kW	kW	kW	kg	l/min	l/min	kW	kW	kW	kW	kg
<b>TFS690/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 554</b>		-	-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 277</b>		-	-	-	-	-
10	540	545	11,6	13,3	17,3	18,5	199	263	268	5,6	6,2	8,6	7,5	178
20	532	540	20,9	22,6	33,5	30,0	291	255	263	10,2	10,8	12,6	15,0	198
30	524	535	30,1	31,8	41,5	37,0	312	247	258	14,9	15,5	17,3	18,5	215
40	516	531	39,3	41,0	51,0	45,0	433	239	254	19,5	20,1	25,3	22,0	257
50	509	527	48,6	50,3	62,0	55,0	508	232	250	24,1	24,7	34,5	30,0	307
60	502	523	57,8	59,5	62,0	75,0	508	225	246	28,7	29,3	34,5	37,0	307
70	496	519	67,0	68,7	84,0	75,0	633	219	242	33,3	33,9	42,5	37,0	403
80	490	515	76,3	78,0	84,0	90,0	633	213	238	37,9	38,5	42,5	45,0	403
<b>TFS6120/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 739</b>		-	-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 369</b>		-	-	-	-	-
10	720	726	14,7	16,4	21,3	22,0	209	351	357	7,2	7,8	12,6	11,0	198
20	710	721	27,0	28,7	33,5	37,0	291	341	351	13,3	13,9	17,3	18,5	215
30	701	715	39,3	41,0	51,0	45,0	433	331	346	19,5	20,1	21,3	22,0	249
40	692	710	51,6	53,3	62,0	75,0	508	322	340	25,6	26,2	34,5	30,0	307
50	683	704	64,0	65,7	84,0	75,0	633	314	335	31,8	32,4	34,5	37,0	307
60	676	699	76,3	78,0	84,0	90,0	633	306	330	37,9	38,5	42,5	45,0	403
70	668	695	88,6	90,3	101,0	110,0	713	299	325	44,1	44,7	52,0	55,0	438
80	659	689	101,0	103,0	123,0	110,0	872	290	320	50,2	50,8	63,0	55,0	543
<b>TFS6145/</b>	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 893</b>		-	-	-	-	-	<b>Q<sub>Th</sub><sup>1)</sup> 446</b>		-	-	-	-	-
10	870	878	17,3	19,0	25,3	30,0	237	424	432	8,4	9,0	12,6	11,0	198
20	857	868	32,2	33,9	41,5	45,0	312	411	422	15,9	16,5	21,3	18,5	249
30	845	859	47,0	48,7	62,0	55,0	508	398	413	23,3	23,9	34,5	30,0	307
40	833	851	61,9	63,6	84,0	75,0	633	386	405	30,8	31,4	34,5	37,0	307
50	822	844	76,8	78,5	84,0	90,0	633	375	397	38,2	38,8	42,5	45,0	403
60	811	837	91,7	93,4	101,0	110,0	713	365	391	45,6	46,2	52,0	55,0	438
70	799	829	106,6	108,3	123,0	110,0	872	353	382	53,1	53,7	63,0	55,0	543

<sup>1)</sup> Q<sub>Th</sub>: theoretischer Förderstrom

Viskosität > 20 mm<sup>2</sup>/s erhöhter Leistungsbedarf.

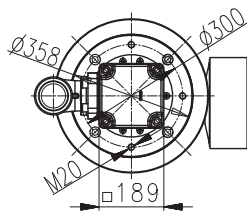
Pumpen der Baureihe 6 müssen ab einem Volumenstrom von Q = 800 l/min mit einer Vordruckpumpe (größer 1 bar) betrieben werden.



# Kennlinien und Abmessungen

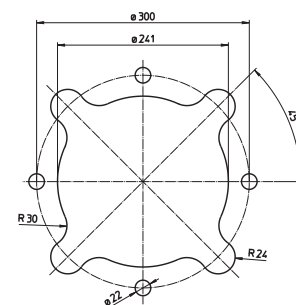
## TFS6, FFS6

60 Hz

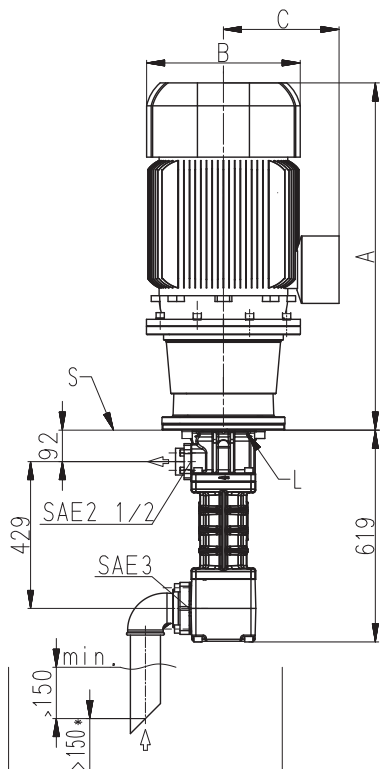


Blechausschnitte

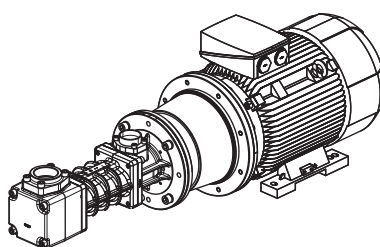
TFS6



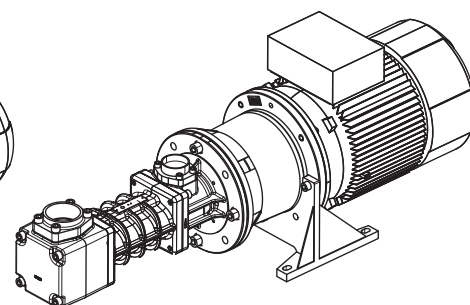
Alle Kanten gratfrei!  
Allgemeintoleranzen  
ISO 2768-m



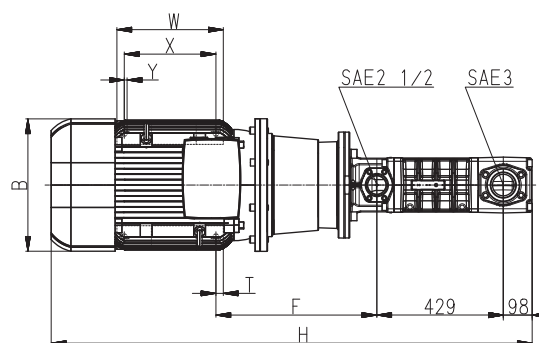
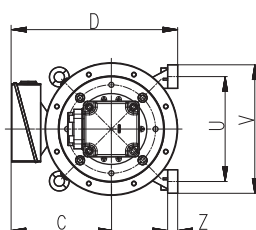
L = Leckagebohrung  
S = Auflage, siehe  
Blechausschnitte



< 45kW



≥ 45kW



Leistung 2-polig kW	Leistung 4-polig kW	A	B	C	D	F	H	T	U	V	W	X	Y	Z
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
-	7,5 / 8,6	723	262	202	387	242	1342	22,5	265	300	270	225	14	18
-	11,0 / 12,6	795	314	237	472	242	1414	20	300	350	305	265	18	18
-	15,0 / 17,3	855	314	237	472	265	1474	20	300	350	305	265	18	18
17,3	-	795	314	237	497	242	1414	25	350	400	350	300	18	20
18,5 / 21,3	-	855	314	237	497	242	1474	25	350	400	350	300	18	20
-	18,5 / 21,3	859	356	286	521	265	1478	20	300	350	305	265	18	18
22,0 / 25,3	-	855	356	286	546	242	1474	25	350	400	350	300	18	20
-	22,0 / 25,3	889	356	286	521	397	1508	20	300	350	305	265	18	18
30,0 / 33,5	-	910	396	315	575	265	1529	25	350	400	350	300	18	20
-	30,0 / 34,5	935	396	315	575	417	1554	25	350	400	350	300	18	20
37,0 / 41,5	-	935	396	315	575	265	1554	25	350	400	350	300	18	20
-	37,0 / 42,5	973	449	338	633	432	1592	25	400	450	385	335	18	20
45,0 / 51,0	45,0 / 52,0	1013	449	338	563	546	1632	25	356	436	361	311	19	34
55,0 / 62,0	-	1072	497	410	660	585	1691	30	406	490	409	349	24	40
-	55,0 / 63,0	1087	497	410	660	600	1706	30	406	490	409	349	24	40
75,0	-	1160	551	433	713	622	1779	55,5	457	540	479	368	24	40
84,0 / 90,0 / 101,0	-	1270	551	433	713	622	1889	30	457	540	479	419	24	40
110,0 / 123,0	-	1242	616	515	830	638	1861	60,5	508	610	527	406	28	50

## Ventile

### Variabel einstellbare Druckbegrenzungsventile

Einstellbare Druckbegrenzungsventile bieten die Möglichkeit, beliebige Drücke im Bereich von 5 – 120 bar zu realisieren. Dabei ist zu beachten, dass die Pumpe niemals über ihren maximal zulässigen Druck betrieben wird, da dies zu einer Überlastung des Motors führt.

Der Anlagenbetreiber muss durch geeignete Maßnahmen (z. B. Einsatz eines fest, auf den max. zulässigen Druck der Pumpe eingestellten Druckbegrenzungsventils) sicherstellen, dass der zulässige max. Druck nicht überschritten wird.

#### Baureihe 3-HPB

Manuelle, stufenlose Druckregelung.

Der pneumatische Steuerdruck regelt den Mediumsdruck im Verhältnis 1:10 oder 1:18,5.

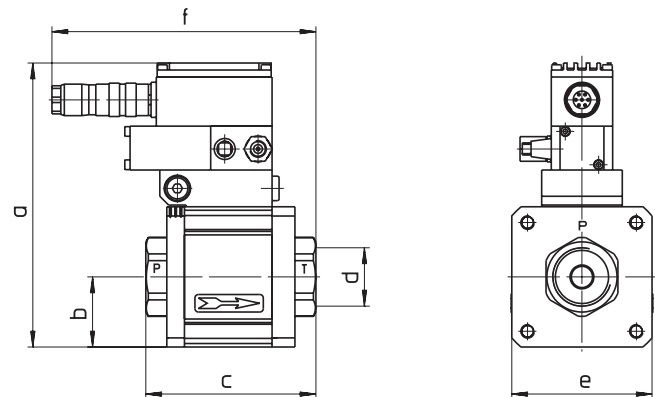
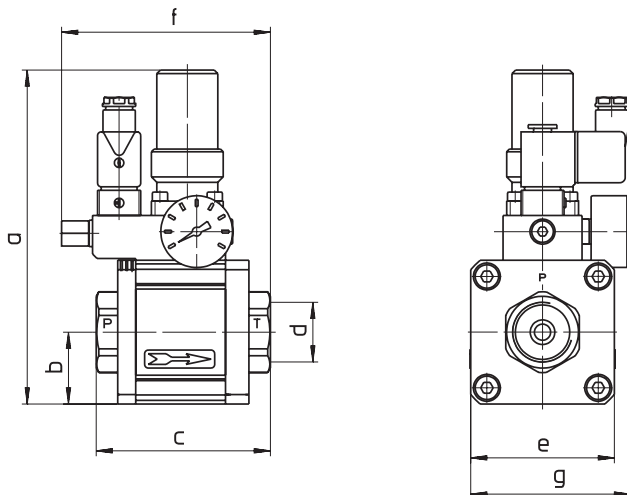
Das Ventil ist stromlos und drucklos offen.

#### Baureihe SPB

Stufenlose Druckregelung über elektrische Sollwertvorgaben.

Das Ventil benötigt analoge Signale (0 – 10 V). Der pneumatische Steuerdruck ändert sich proportional zum Analogwert und regelt den Mediumsdruck im Verhältnis 1:10 oder 1:18,5.

Das Ventil ist stromlos und drucklos offen.



Typ	Druck p (bar)	Förderstrom Qmax (l/min)
3 – HPB – 08	10 – 200	18
3 – HPB – S 15	5 – 64	100
3 – HPB – H 15	5 – 120	100
3 – HPB – S 32	5 – 64	400
3 – HPB – H 32	5 – 120	240
3 – HPB – S 50	5 – 64	800

Typ	Druck p (bar)	Förderstrom Qmax (l/min)
SPB – 08	10 – 200	18
SPB – S 15	5 – 64	100
SPB – H 15	5 – 120	100
SPB – S 32	5 – 64	400
SPB – H 32	5 – 120	240
SPB – S 50	5 – 64	800

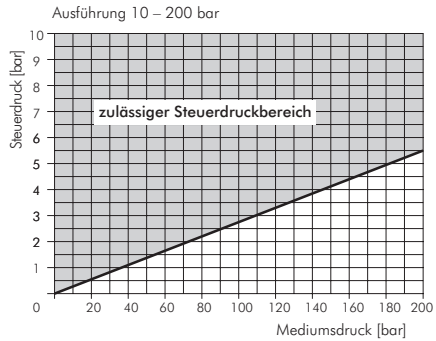
Typ 3-HPB	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	f mm	g mm
08	180	37	138	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	Ø 74	–	–
S / H 15	186	40	97	G1	□ 80	116,3	89
S / H 32	231	60	160	G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	□ 120	125	109
S 50	251	70	160	G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	□ 140	–	–

Typ SPB	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	f mm
08	151	37	138	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	Ø 74	–
S / H 15	162	40	97	G1	□ 80	150,5
S / H 32	192,5	60	160	G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	□ 120	176,5
S 50	251	70	160	G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	□ 140	–

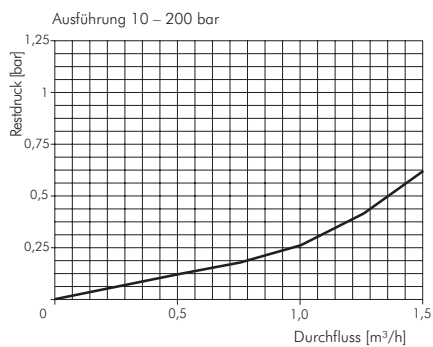
Weitere Ventile auf Anfrage.

### 3-HPB – 08 | SPB – 08

#### Steuerdruckdiagramm

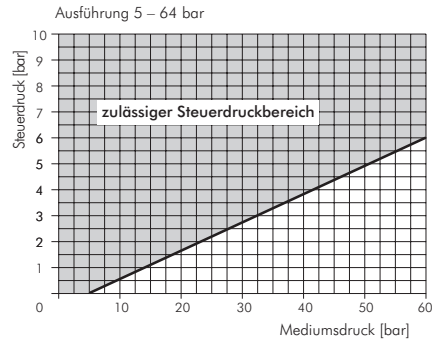


#### Druckminimierte Umlaufschaltung

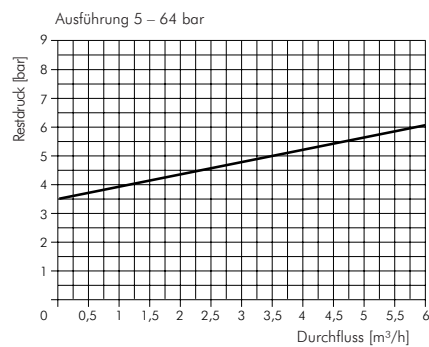


### 3 – HPB – S 15 | SPB – S 15

#### Steuerdruckdiagramm

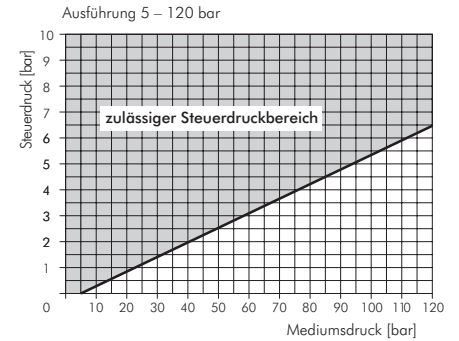


#### Druckminimierte Umlaufschaltung

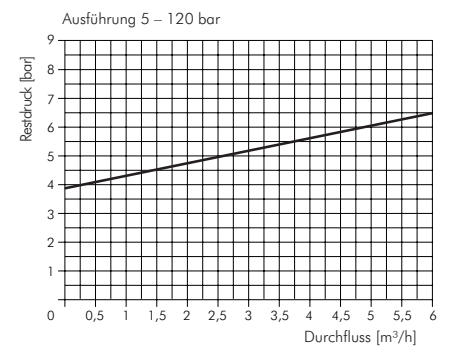


### 3 – HPB – H 15 | SPB – H 15

#### Steuerdruckdiagramm

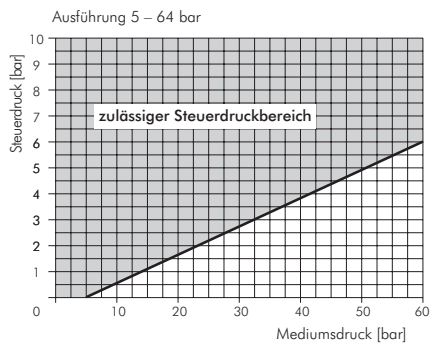


#### Druckminimierte Umlaufschaltung

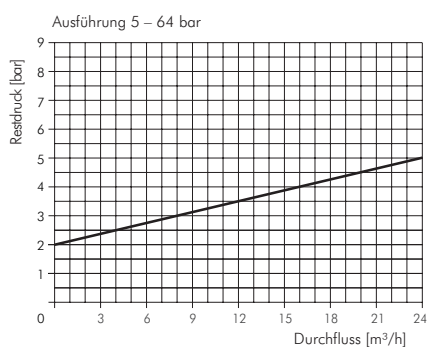


### 3 – HPB – S 32 | SPB – S 32

#### Steuerdruckdiagramm

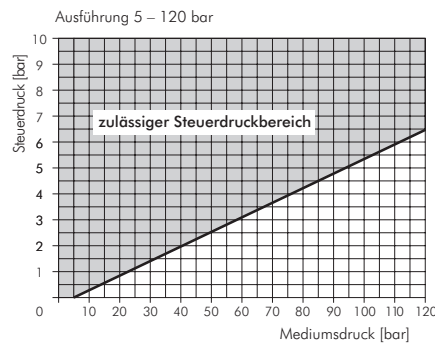


#### Druckminimierte Umlaufschaltung

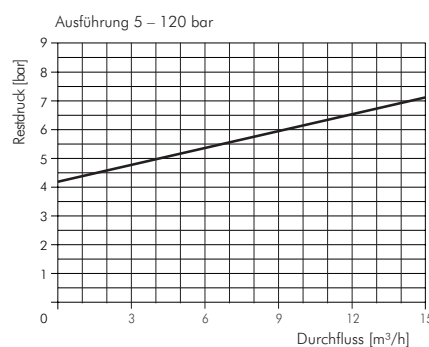


### 3 – HPB – H 32 | SPB – H 32

#### Steuerdruckdiagramm

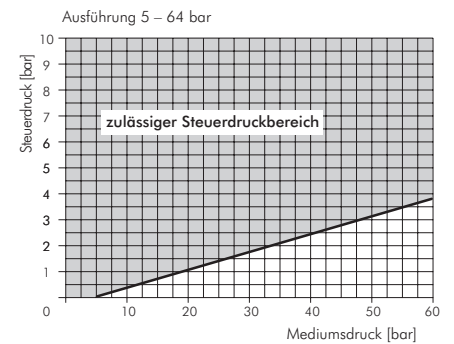


#### Druckminimierte Umlaufschaltung

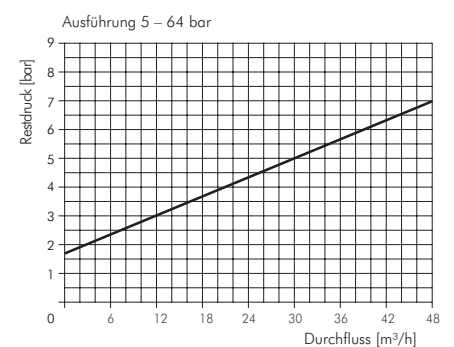


### 3 – HPB – S 50 | SPB – S 50

#### Steuerdruckdiagramm



#### Druckminimierte Umlaufschaltung



## Ventile

### Festeingestellte Druckbegrenzungsventile

Schraubenspindelpumpen sind als Verdrängerpumpen grundsätzlich mit einem Druckbegrenzungsventil als Berstschutz abzusichern. Das auf den ausgewählten maximalen Pumpendruck eingestellte Druckbegrenzungsventil verhindert eine Überlastung des Motors.

Bei Überdruck strömt der nicht benötigte Volumenstrom über das Ventil ab. Die Verwendung von gedämpften Druckbegrenzungsventilen zur Vermeidung von Druckstößen wird empfohlen. Bei werkseitiger Lieferung ist das Druckbegrenzungsventil auf den maximal zulässigen Förderdruck der Pumpe eingestellt.

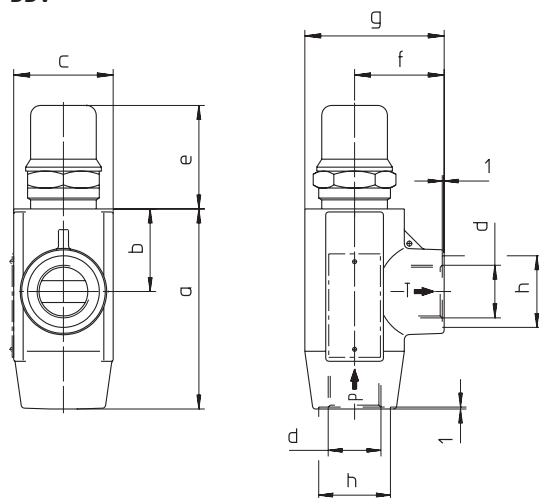
### Druckbegrenzungsventile BBV/HBV, fest eingestellt

Festeingestellte Druckbegrenzungsventile der Reihen BBV und HBV sind gedämpfte Ventile, die ab dem eingestellten Druck öffnen. Der nicht benötigte Volumenstrom fließt über eine einzelne Leitung zurück in den Tank.

Pumpenreihe	Ventiltyp	Druck in bar														
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
BFS1, FFS1 BFS232, FFS232	BBV1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BFS2, FFS2	BBV2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BFS1-H, BFS2-H	HBV2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	—
TFS3, FFS3	BBV3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
TFS3-H	HBV3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	—

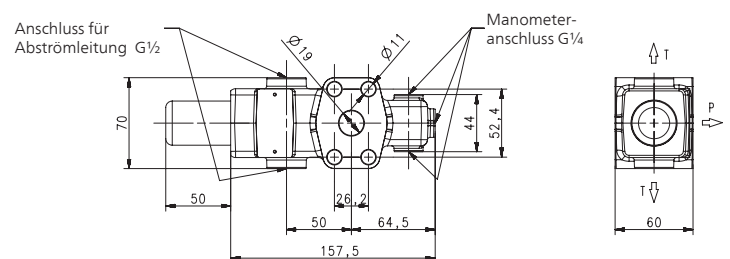
Bestellbezeichnung: z. B. BBV 3 / 50

#### BBV

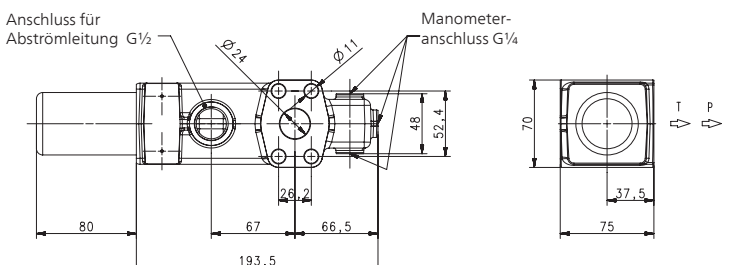


	BBV 1 + 2 mm	BBV 3 mm
a	100,5	130
b	41,5	53
c	50	65
d	G 3/4	G1
e	52	81
f	45	49
g	70	81,5
h	36	42

#### HBV 1+2



#### HBV 3



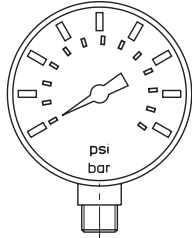
Ventilkennlinien auf Anfrage. Öffnungsdruck kann bedingt durch die Federrate vom Nominalwert abweichen.

Oben genannte BBV-Ventile sind optional auch in einer einstellbaren Version lieferbar.

Bei Einsatz eines verstellbaren Ventils muss der Anlagenbetreiber durch geeignete Maßnahmen (z. B. Einsatz eines fest auf den max. zulässigen Druck der Pumpe eingestellten Druckbegrenzungsventils) sicherstellen, dass der zulässige max. Druck der Pumpe nicht überschritten wird.

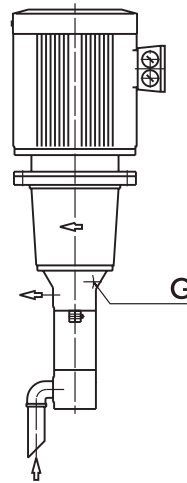
## Manometer / Ansaugschutz G4 Ausführung

### Manometer



Typ	Druck p (bar)
M 60	0 – 60
M 100	0 – 100
M 160	0 – 160

### G4 Ausführung

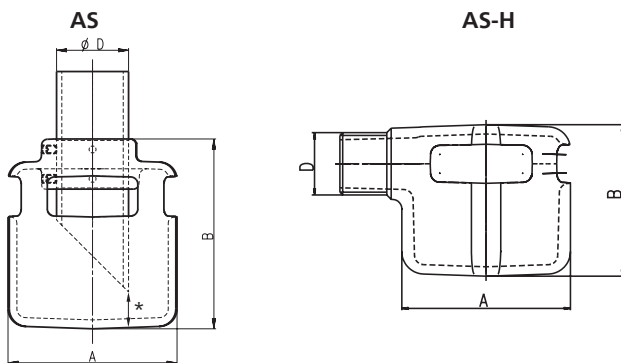


G $\frac{1}{8}$  BFS/FFS 1, 2  
G $\frac{1}{4}$  TFS/FFS 3, 4, 5

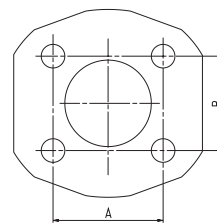
Rückführung zum Tank, drucklos

### Ansaugschutz

Der patentierte Ansaugschutz verhindert, dass Fremdkörper oder große Restpartikel direkt von der Schraubenspindelpumpe angesaugt werden.



### SAE-Flansch



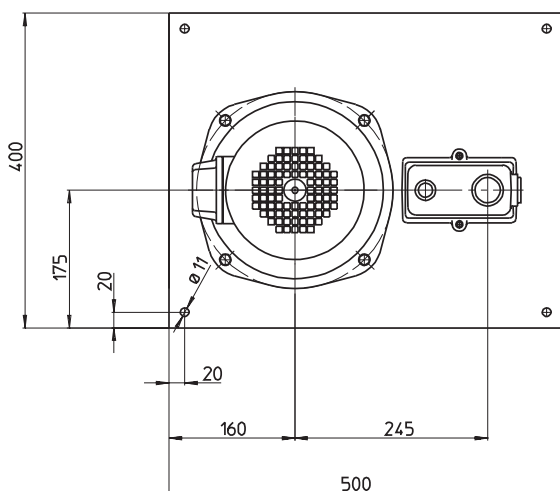
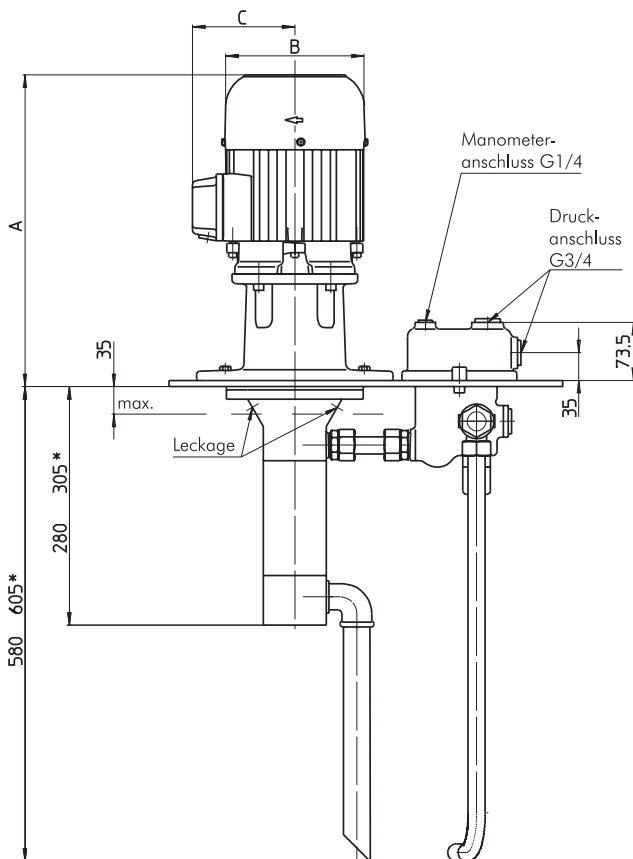
\* Mindestabstand  $\frac{1}{3}$  D

Typ	Pumpentyp	A mm	B mm	Ø D
AS1-2	BFS1, BFS2	90	94	1"
AS3	TFS3	115	129	1½"
AS4	TFS4	150	175	2"
AS5	TFS5	195	190	2½"
AS1-2-H	BFS1, BFS2	90	80	1"
AS3H	TFS3	115	115	G1½
AS4H	TFS4	153	175	G2
AS5H	TFS5	194	190	G2½

Typ	Pumpentyp	A mm	B mm
SAE 2 ½	TFS5, FFS5	88,9	50,8
SAE 3	TFS6, FFS6	120,6	69,8

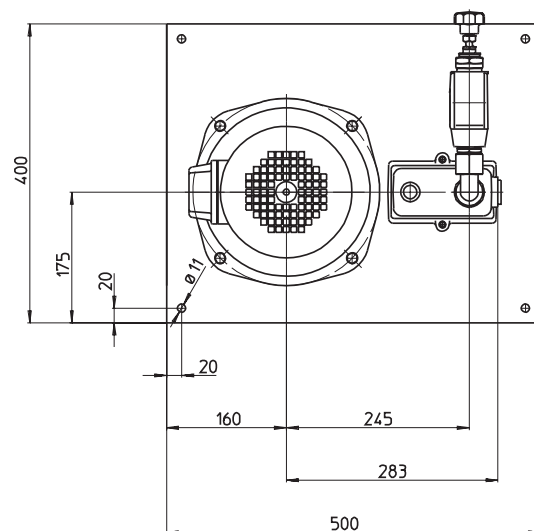
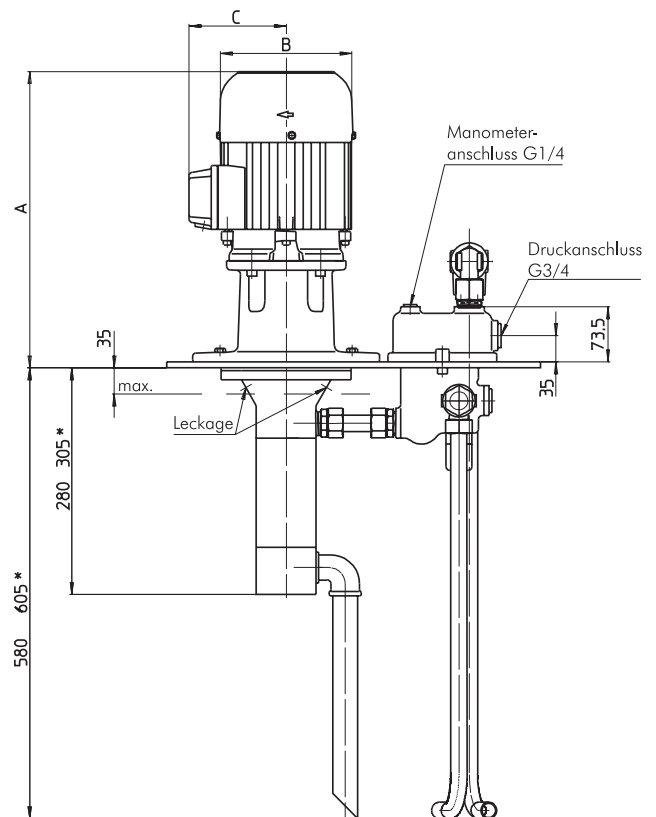
## Komplette Einheiten

1. Reihe **BFS1** und **BFS2**, Ventil festeingestellt:  
Schraubenspindelpumpe komplett montiert auf Platte mit Anschlussblock und Verrohrung.  
Ventil fest eingestellt im Anschlussblock integriert.



\*) Maße gültig für BFS2  
Maß A + 8 mm Plattenstärke

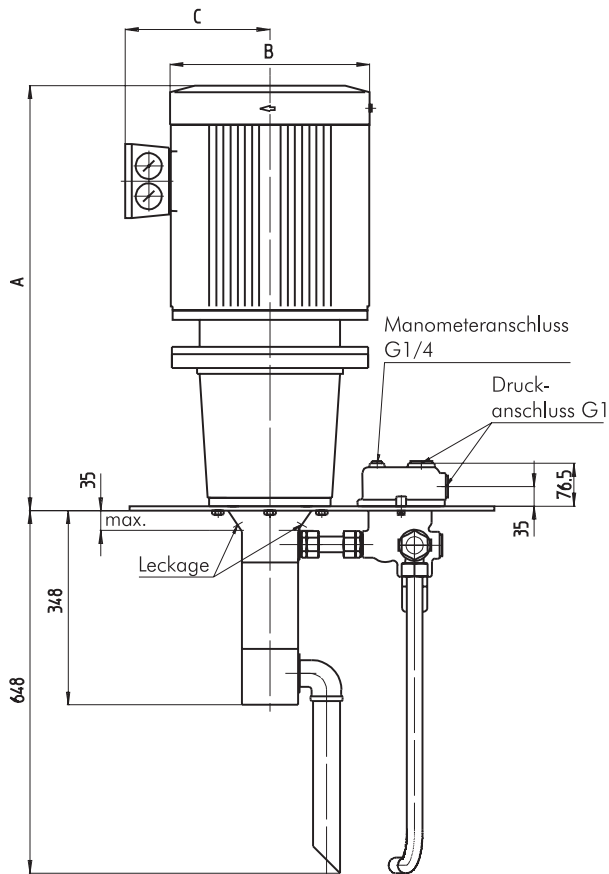
2. Reihe **BFS1** und **BFS2**, Ventil einstellbar:  
Schraubenspindelpumpe komplett montiert auf Platte mit Anschlussblock und Verrohrung.  
Ventil (auf max. zulässigen Pumpendruck fest eingestellt) im Anschlussblock integriert. Einstellbares Ventil über Platte montiert.



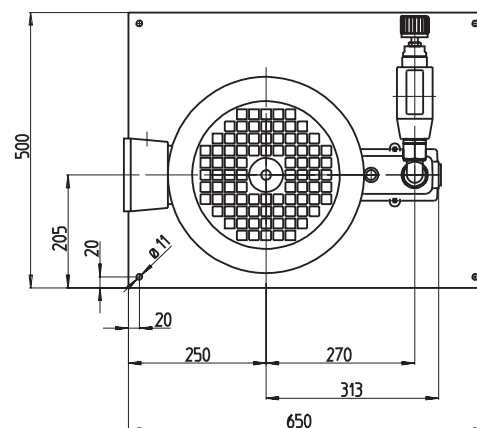
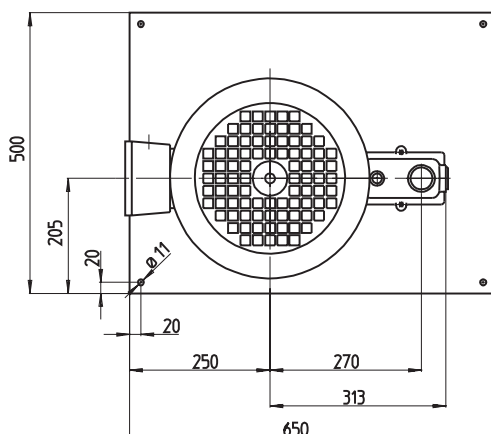
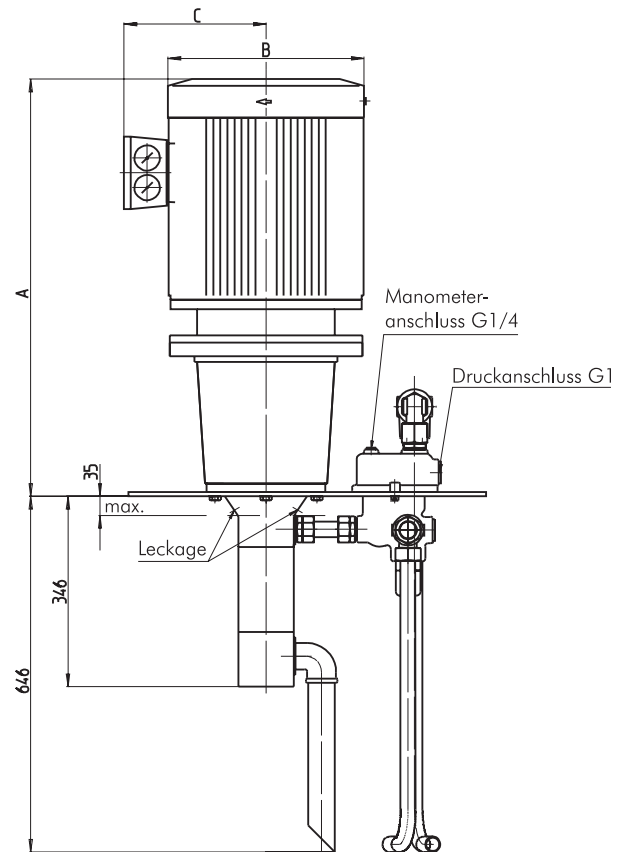
\*) Maße gültig für BFS2  
Maß A + 8 mm Plattenstärke

## Komplette Einheiten

3. Reihe TFS3, Ventil festeingestellt:  
Schraubenspindelpumpe komplett montiert auf Platte mit Anschlussblock und Verrohrung.  
Ventil fest eingestellt im Anschlussblock integriert.



4. Reihe TFS3, Ventil einstellbar:  
Schraubenspindelpumpe komplett montiert auf Platte mit Anschlussblock und Verrohrung.  
Ventil (auf max. zulässigen Pumpendruck fest eingestellt) im Anschlussblock integriert. Einstellbares Ventil über Platte montiert.



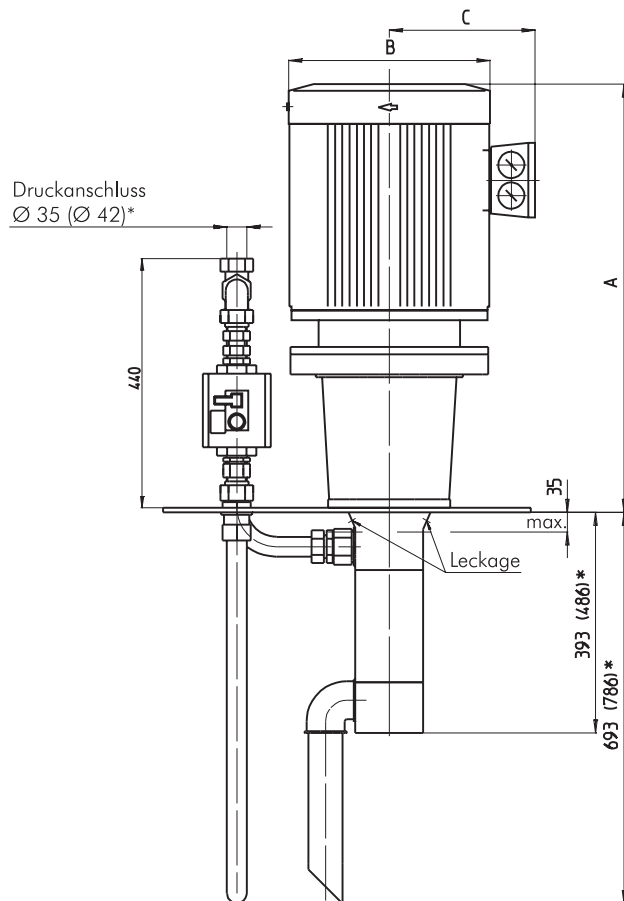
Maß A + 8 mm Plattenstärke

Maß A + 8 mm Plattenstärke

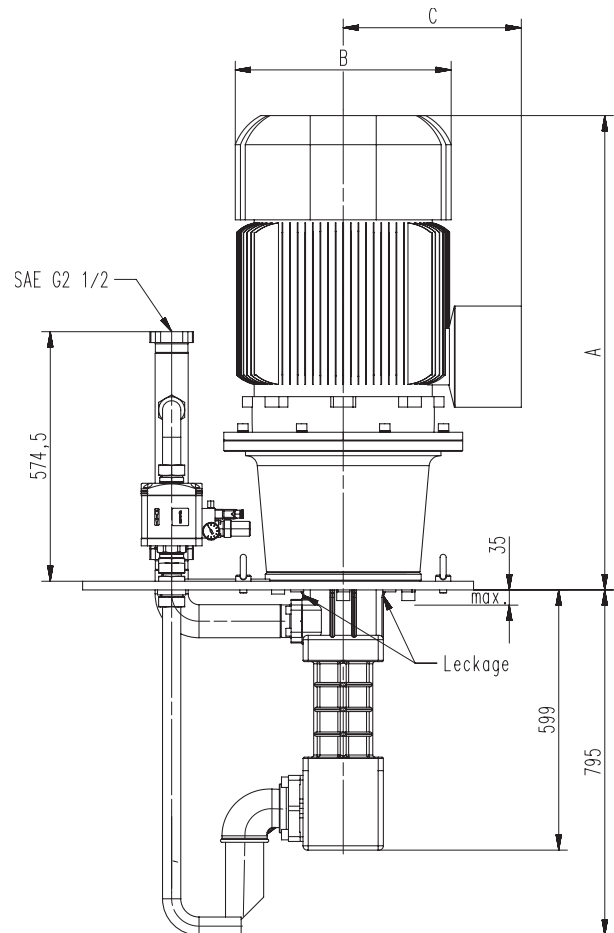


## Komplette Einheiten

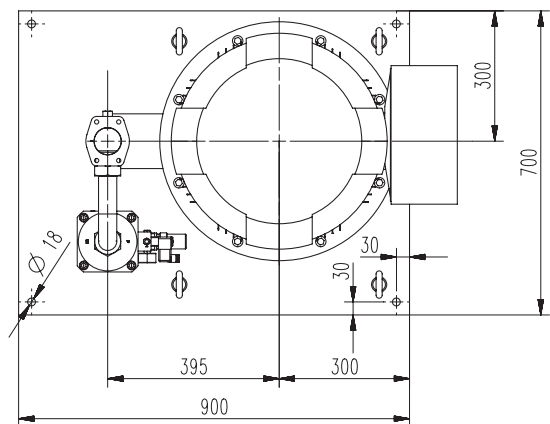
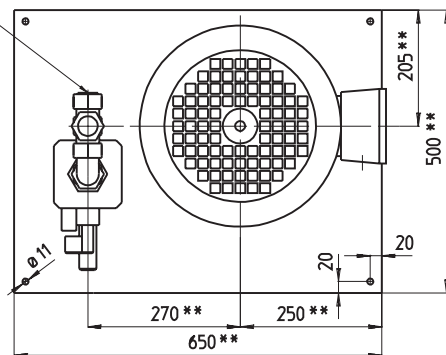
5. Reihe TFS4 / TFS5, Ventil einstellbar:  
Schraubenspindelpumpe komplett montiert auf Platte.  
Ansteuerbares Ventil HPB/SPB über Platte montiert.



6. TFS6, Ventil einstellbar:  
Schraubenspindelpumpe komplett montiert auf Platte.  
Ansteuerbares Ventil HPB/SPB über Platte montiert.



Anschluss-  
möglichkeit  
für Manometer



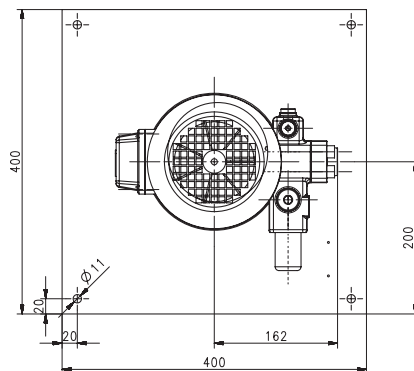
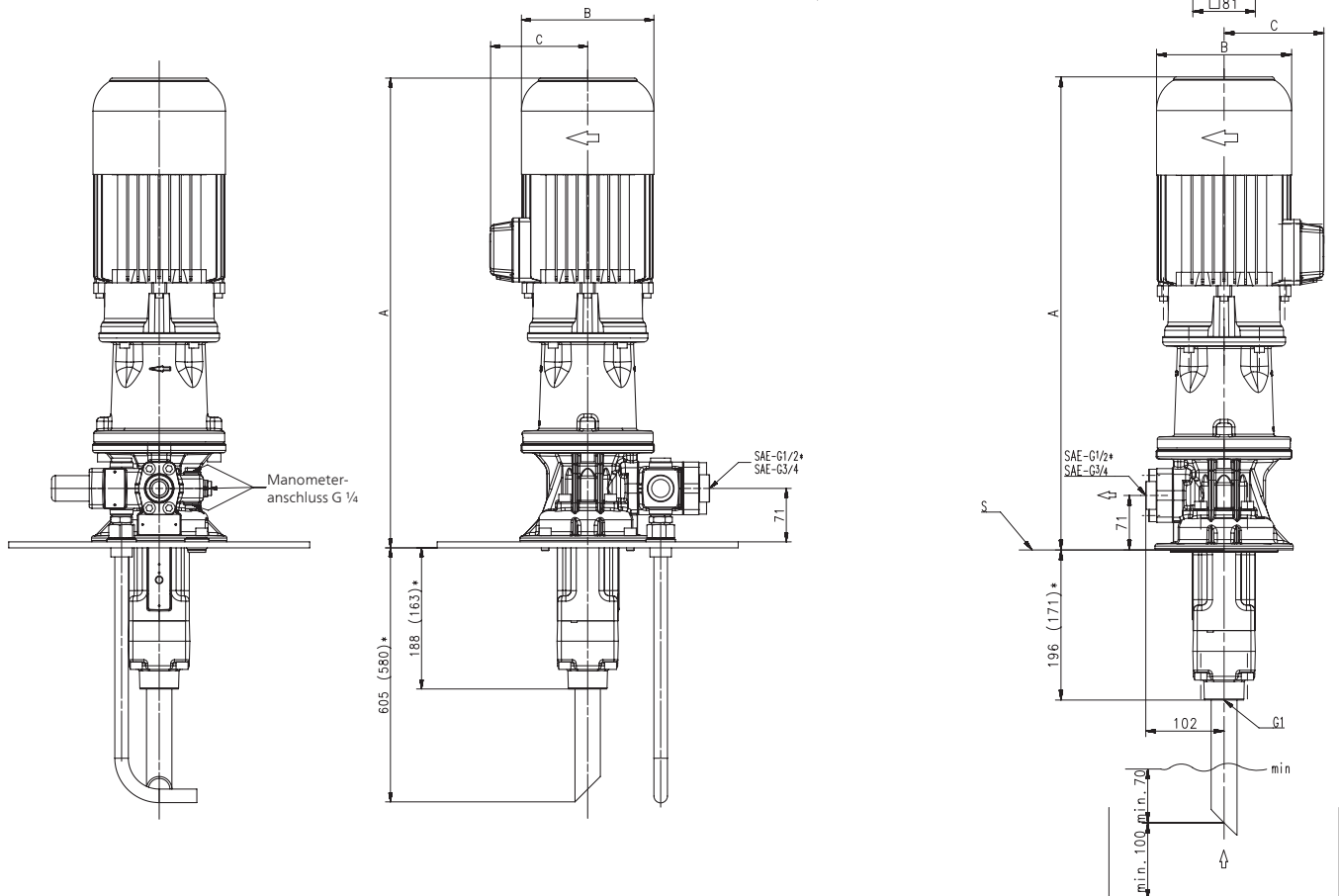
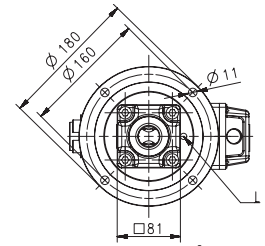
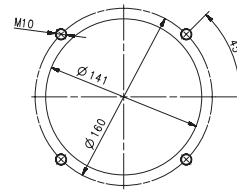
\*) Maße gültig für TFS5

\*\*\*) Maße für Motore größer 37 kW auf Anfrage  
Maß A + 12 mm Plattenstärke

## Komplette Einheiten

7. Reihe **BFS1-H / BFS2-H**, Ventil festeingestellt:  
 Schraubenspindelpumpe komplett montiert mit  
 Anschlussblock.  
 Ventil fest eingestellt im Anschlussblock integriert.

### Blechausschnitte



\* = BFS1-H  
 L = Leckagebohrung  
 S = Auflage, siehe Blechausschnitte  
 Maße für Standard-Motoren auf Anfrage

Leistung 50 Hz 2-polig kW	BFS1-H			BFS2-H		
	A mm	B mm	C mm	A mm	B mm	C mm
B 1,3 / 1,5	558	176	130	558	176	130
B 1,7	584	176	130	584	176	130
B 1,9 / 2,2 / 2,6	617	176	130	617	176	130
B 3,3 / 4,0	656	218	150	656	218	150
B 5,0 / 5,5	686	218	150	686	218	150
B 7,5	765	258	193	765	258	193
B 9,0				765	258	193
B 11,0 / 13,0				773	310	240

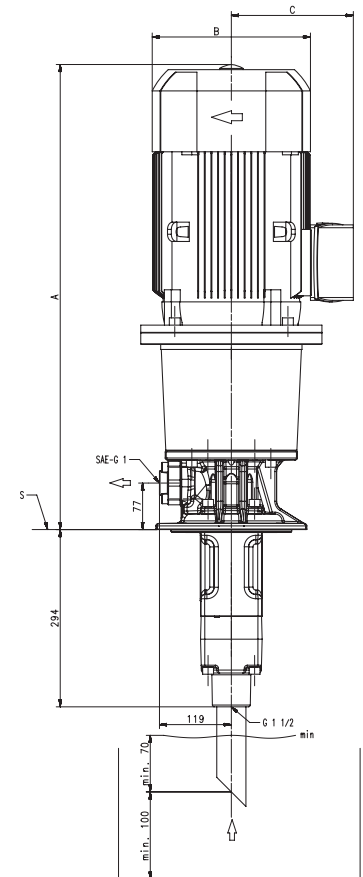
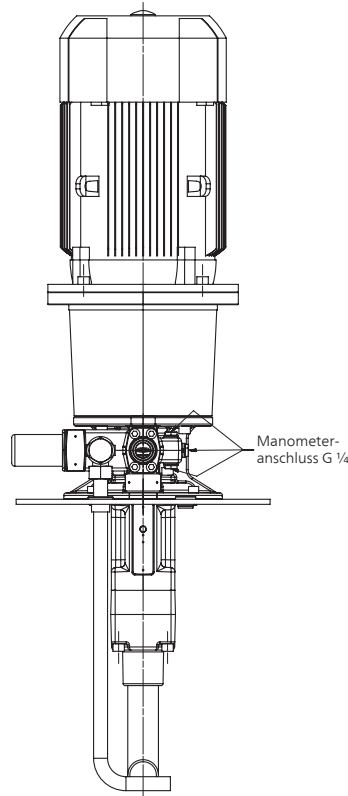
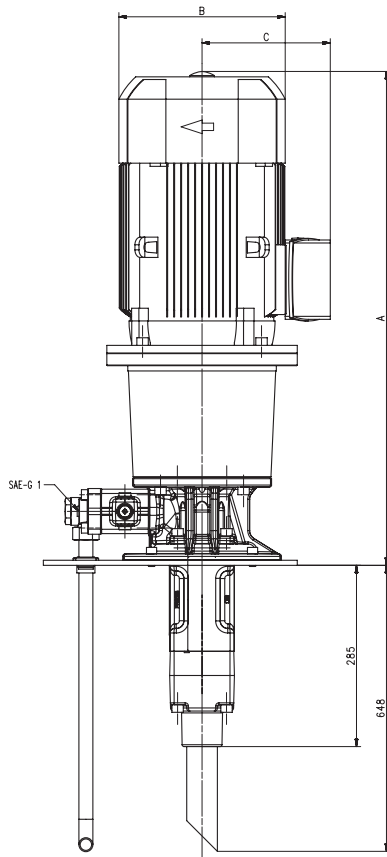
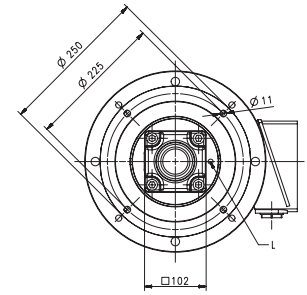
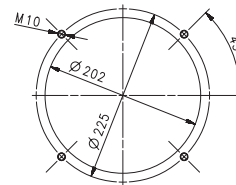
  

Leistung 60 Hz 2-polig kW	BFS1-H			BFS2-H		
	A mm	B mm	C mm	A mm	B mm	C mm
B 1,49 / 1,75	558	176	130	558	176	130
B 2,18 / 2,55 / 2,94	617	176	130	617	176	130
B 3,45 / 3,8 / 4,55	656	218	150	656	218	150
B 5,75 / 6,3	686	218	150	686	218	150
B 8,6	765	258	193	765	258	193
B 10,3				765	258	193
B 12,6 / 15,0				773	310	240

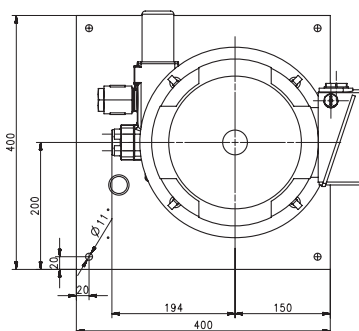
## Komplette Einheiten

8. Reihe TFS3-H, Ventil festeingestellt:  
Schraubenspindelpumpe komplett montiert mit Anschlussblock.  
Ventil fest eingestellt im Anschlussblock integriert.

Blechausschnitte



L = Leckagebohrung  
S = Auflage, siehe Blechausschnitte



Leistung 50 Hz 2-polig kW	TFS3-H		
	A mm	B mm	C mm
2,2	647	178	126
3,0	699	198	166
4,0	682	222	177
5,5	726	262	202
7,5	776	262	202
11,0 / 15,0	895	314	237
18,5	955	314	237
22,0	955	356	286
30,0	1012	396	315

Leistung 60 Hz 2-polig kW	TFS3-H		
	A mm	B mm	C mm
2,54	647	178	126
3,0	699	198	166
3,7 / 4,55	682	222	177
5,5 / 6,3	726	262	202
7,5 / 8,6	776	262	202
11,0 / 12,6 / 15,0 / 17,3	895	314	237
18,5 / 21,3	955	314	237
22,0 / 25,3	955	356	286
30,0 / 33,5	1012	396	315
37,0 / 41,5	1037	396	315

# Anfragebogen

Fax	+49 2392 5006-180	Datum	
E-Mail	sales@brinkmannpumps.de		

Kontaktdaten	
Firma	
Adresse	
Ansprechpartner	
Telefon	
E-Mail	

Pumpe	
Bedarf pro Jahr (Stück)	

Anwendung			
Art	Material	besonderer Abrieb	
<input type="checkbox"/> schleifen Korund	<input type="checkbox"/> GG	<input type="checkbox"/> Zunder	
<input type="checkbox"/> schleifen CBN	<input type="checkbox"/> Ms	<input type="checkbox"/> Diamant	
<input type="checkbox"/> bohren	<input type="checkbox"/> Al	<input type="checkbox"/> Silizium	
<input type="checkbox"/> drehen	<input type="checkbox"/> Stahl		
<input type="checkbox"/> fräsen			
<input type="checkbox"/> andere:	<input type="checkbox"/> andere:	<input type="checkbox"/> andere:	

Förderdaten	
Förderstrom (l/min.)	
Druck (bar)	

Abmessung	
Tauchtiefe	

Fördermedium	
Emulsion	<input type="checkbox"/>
Öl	<input type="checkbox"/>
Temperatur (°C)	
Viskosität bei Fördertemperatur (mm <sup>2</sup> /s, cSt)	
Dichte (kg/l)	
pH-Wert	
Luft im Medium	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Schmierfähigkeit des Mediums	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

Filtrierung	
Filtrierung (µm)	
Filterart	
Reinheitsklasse nach ISO 4406	
Schmutzgehalt (mg/l)	

Antrieb			
ausgelegt für Netz	<input type="checkbox"/> 3 x 400 V, 50 Hz	<input type="checkbox"/> 3 x 440 V, 60 Hz	<input type="checkbox"/> 3 x 208-230 V, 60 Hz
	<input type="checkbox"/> 3 x 415 V, 50 Hz	<input type="checkbox"/> 3 x 460 V, 60 Hz	<input type="checkbox"/> 3 x 200-220 V, 60 Hz
	<input type="checkbox"/> 3 x 380 V, 50 Hz	<input type="checkbox"/> 3 x 480 V, 60 Hz	<input type="checkbox"/> andere:
	<input type="checkbox"/> 3 x 200 V, 50 Hz	<input type="checkbox"/> 3 x 380 V, 60 Hz	
		<input type="checkbox"/> 3 x 400 V, 60 Hz	

Motor	
Schutzart IP55	
Isolationsklasse (F)	
Umgebungstemperatur (°C)	
Frequenzregelung (Hz)	von <input type="text"/> bis <input type="text"/>
Einschaltungen (pro min)	
Motoranschlussstecker	<input type="checkbox"/> ja

Sonstiges	

## 1. Geltungsbereich

1.1 Wir schließen Verträge nur zu unseren **jeweils gültigen AGB**. Unsere AGB **gelten nicht gegenüber Verbrauchern**. Unsere **AGB gelten**, nachdem sie dem Kunden einmal zugewandt sind, **für alle folgenden Geschäfte** des laufenden Geschäftsverkehrs. **Neufassungen** gelten ab unserem schriftlichen Änderungsinweis.

1.2 Entgegenstehende, abweichende oder einseitige **Geschäftsbedingungen des Kunden** verpflichten uns, auch wenn wir nicht ausdrücklich widersprechen oder ungeachtet vorbehaltlos Leistungen erbringen oder entgegennehmen, nicht; es sei denn, wir hätten ihnen im Einzelfall ausdrücklich schriftlich zugestimmt.

## 2. Vertragsabschluss

2.1 Unterbreitet der Kunde uns ein **Angebot**, kommt der Vertrag erst mit Zugang unserer Auftragsbestätigung oder, falls keine Auftragsbestätigung erfolgt, spätestens mit Zugang unserer Rechnung oder Anlieferung beim Kunden, wenn diese vorher erfolgt, zustande. Auf schriftlichen Wunsch erfolgt eine Auftragsbestätigung schriftlich. Unsere Auftragsbestätigung bzw. Rechnung ist für den **Umfang des Vertragsinhaltes** maßgeblich.

2.2 Der Kunde ist an sein **Angebot 4 Wochen** ab Zugang bei uns **gebunden**.

2.3 Ist der Auftragserteilung durch den Kunden **unser Angebot** vorausgegangen, kommt der Vertrag durch die Auftragserteilung zustande. Weicht die Auftragserteilung des Kunden von unserem Angebot ab, kommt der Vertrag erst durch unsere Bestätigung der Auftragserteilung zustande. Erfolgte unser **Angebot „freibleibend“**, können wir es bis zum Zugang der Auftragserteilung frei widerrufen. Die Auftragserteilung des Kunden hat auf unseren Wunsch schriftlich zu erfolgen.

## 3. Preise, Zahlungen

3.1 Unsere **Preise** verstehen sich ab Werk oder Lager und schließen Verpackung, Fracht, Porto, Wertversicherung und Transportversicherung nicht ein, soweit nichts anderes vereinbart worden ist. Hinzu kommt die Umsatzsteuer. Bei vereinbarten Auslandslieferungen trägt der Kunde die Verzollung, Skonto, Rabatt oder Boni werden nur bei gesonderter schriftlicher Vereinbarung gewährt.

3.2 Unsere Forderungen werden mit Zugang unserer Benachrichtigung über die erfolgte Bereitstellung der Ware zur Abholung bzw. bei vereinbarter Anlieferung mit Anlieferung beim Kunden **fällig**, es sei denn, ein späterer Zahlungstermin ist schriftlich vereinbart worden.

3.3 **Zahlungen** sind in EURO abzugs-, speesen- und kostenfrei an ein von uns bezeichnetes Bankinstitut zu zahlen. Von uns eingeräumte **Zahlungs- und Skontofristen** beginnen mit dem Rechnungsdatum. Vereinbarte **Skontoabzüge** sind nur zulässig, wenn sich unser Kunde nicht im Verzug mit anderen Forderungen aus unserer Geschäftsbeziehung befindet. Für die **Rechtzeitigkeit der Zahlung** ist der Eingang des Überweisungsauftrags bei der Bank des Kunden bei ausreichender Kontendeckung maßgeblich.

3.4 Wir behalten uns vor, Zahlungen zur **Tilgung** der ältesten fälligen Rechnungsposten einschl. der angefallenen Zinsen und Kosten zu verwenden in der Reihenfolge: Kosten, Zinsen, Hauptforderung.

3.5 Bewirkt der Kunde die Zahlung nicht spätestens zwei Tage nach Zugang unserer Benachrichtigung über die Bereitstellung der Ware zur Abholung bzw. bei besonders vereinbarter Anlieferung zwei Tage nach Anlieferung, gerät er in **Verzug**, es sei denn, ihm geht zuvor unsere Rechnung zu oder ein vereinbarter Zahlungstermin ist zuvor abgelaufen. In diesen Fällen gerät der Kunde bereits in Verzug, wenn er die Zahlung nicht spätestens einen Tag nach Rechnungszugang bzw. am Zahlungstermin bewirkt. Im Verzugsfall berechnen wir im kaufmännischen Geschäftsverkehr ab Fälligkeit (Ziffer 3.2) zunächst **Fälligkeitszinsen** von 5 % Punkten p.a.; ab Verzugseintritt **Verzugszinsen** in Höhe von 8 % Punkten p.a. über dem jeweiligen Basiszinssatz.

3.6 Eingeräumte Zahlungsziele entfallen, wenn für uns eine **wesentliche Verschlechterung der Vermögenslage** des Kunden erkennbar wird oder unser Kunde **unrichtige oder unvollständige Angaben** über seine Kreditwürdigkeit macht. In diesen Fällen werden ausstehenden Forderungen insoweit sofort fällig, wie dem Kunden keine Leistungsverweigerungsrechte zustehen. Ferner können wir unsere Sicherungsrechte geltend und ausstehende Lieferungen von der Leistung angemessener Sicherheit oder Vorkasse abhängig machen. Verweigert der Kunde diese, können wir, soweit wir unsere Leistung noch nicht erbracht haben, vom Vertrag zurücktreten, ohne dass der Kunde hieraus Rechte herleiten kann.

3.7 **Wechsel und Schecks** werden nur bei besonderer Vereinbarung und erfüllungshalber angenommen. Wechsel müssen diskontierbar sein. Wechsel- und Diskontospesen trägt der Kunde; sie werden vom Tage der Fälligkeit des Rechnungsbetrages an berechnet und sind sofort fällig. Die Laufzeit der Wechsel darf 90 Tage nach Rechnungsdatum nicht überschreiten.

3.8 Der Kunde kann gegen unser Ansprüche nur **aufrechnen**, wenn sein Gegenanspruch unbestritten oder rechtskräftig festgestellt worden ist oder entscheidungsreif besteht. Gleiches gilt für die Geltendmachung eines **Leistungsverweigerungs- oder Zurückbehaltungsrechts**. Der Kunde kann ein Zurückbehaltungsrecht zudem nur auf Ansprüche aus demselben Vertragsverhältnis stützen, auf dem seine Verpflichtung beruht und ein solches auch nur dann geltend machen, wenn wir trotz schriftlicher Aufforderung des Kunden keine angemessene Sicherheit geleistet haben.

## 4. Lieferung / Preis- und Leistungsgefahr

Lieferung und Versand erfolgen ab Fabrik, unverpackt und auf **Gefahr des Kunden**. Nach Gefahrgübergang hafte wir weder für Verlust, Untergang noch für Beschädigung. Mehrkosten durch besondere Versandwünsche des Kunden trägt dieser.

## 5. Lieferfristen

5.1 **Fixtermine** bedürfen unserer schriftlichen Bestätigung. **Lieferverzögerungen** aufgrund von Arbeitskämpfen und unvorhersehbaren außergewöhnlichen Ereignissen wie hoheitliche Maßnahmen, Verkehrsstörungen usw. befreien uns für die Dauer ihrer Ausführungen oder bei Unmöglichkeit voll von der Lieferpflicht, soweit wir die Störung nicht zu vertreten haben.

5.2 Jede uns zu setzende **Nachfrist** muss mindestens 4 Wochen betragen.

5.3 Soweit wir Lieferungen nicht erbringen können, weil wir von eigenen Lieferanten nicht beliefert werden, obwohl wir **kongruente Deckungsgeschäfte** abgeschlossen haben, werden wir von unserer Leistungspflicht frei und können vom jeweiligen betroffenen Vertrag zurücktreten. Wir werden den Kunden hierüber unverzüglich informieren. Bereits erbrachte Gegenleistungen werden wir dem Kunden unverzüglich erstatten. Darüber hinausgehende Ansprüche stehen unserem Kunden in einem solchen Fall nicht zu.

## 6. Retouren

Rücksendungen werden nur nach **schriftlicher Ankündigung** und unserer **vorherigen Annahmestätigung** angenommen. Sie erfolgen auf **Kosten und Gefahr des Kunden**, es sei denn, die rückgelieferte Ware ist mangelhaft.

## 7. Vertragswidrige Ware

7.1 Liegt ein **Mangel** an der gelieferten Ware vor, ist der Kunde nur berechtigt, **Nachbesserung** der Ware zu verlangen. Eine Nachlieferung ist ausgeschlossen, da diese regelmäßig unverhältnismäßige Kosten verursachen würde und dem Kunden durch den Ausschluss der Nachlieferung keine erheblichen Nachteile entstehen. Wahlweise können wir auch eine mangelfreie Sache nachliefern.

7.2 Schlägt die Nacherfüllung fehl oder erfolgt sie nicht binnen einer uns gesetzten, angemessenen Frist, kann der Kunde vom Vertrag **zurücktreten** oder den Kaufpreis **mindern**. Schadensersatz kann nur unter den Voraussetzungen von Ziffer 8. verlangt werden.

7.3 Gibt unser Kunde, nachdem er einen Mangel gerügt und die uns zur Nacherfüllung gesetzte Frist abgelaufen ist, nicht zu erkennen, welche Rechte nach den Ziffern 7.1 und 7.2 er beansprucht, können wir dem Kunden hierzu schriftlich eine **Erklärungsfrist** von 3 Wochen setzen. Nach fruchtlosem Fristablauf geht die Entscheidungsbefugnis auf uns über.

7.4 Es gelten die gesetzlichen **Untersuchungs- und Rügepflichten** gemäß § 377 HGB. Erstmusterfreigaben unseres Kunden entbinden diesen nicht von seinen Untersuchungs- und Rügepflichten und schränken diese auch nicht ein.

7.5 Die **Gewährleistungsfrist** beträgt 24 Monate. Sie beginnt bei Lieferung ab Fabrik (EXW) mit dem in unserer Lieferbereitschaftsanzeige genannten Abholtag, ansonsten mit der Übergabe der Ware an unserem Kunden.

7.6 Die betriebsbedingte Abnutzung von **Verschleißteilen** begründet keinen Mangel und löst somit keine Gewährleistungsansprüche des Kunden aus. Entsprechendes gilt für Defekte, die aufgrund einer **ungeeigneten oder unsachgemäßen** Verwendung, fehlerhaften Montage oder Inbetriebsetzung der gelieferten Ware durch den Kunden eintreten, insbesondere bei Nichtbeachtung unserer Montage- und Inbetriebnahmeanleitungen oder einer sonstigen fehlerhaften Behandlung, ungeeignete Betriebsmittel, Austauschwerkstoffe, oder sonstige ungeeignete Rahmenbedingungen.

## 8. Haftung

8.1 Wird gekaufte Ware schuldhaft nicht abgenommen, können wir eine **Nichtabnahmeentschädigung** in Höhe von 20 % des Kaufpreises verlangen; die Geltendmachung eines weitergehenden Schadens bleibt vorbehalten. Dem Kunden ist der Nachweis eines geringeren Schadens gestattet.

8.2 **Schadensersatzansprüche** des Kunden, gleich aus welchem Rechtsgrund, sowie Ansprüche auf Ersatz vergeblicher Aufwendungen sind ausgeschlossen, es sei denn, die Schadensersatzansprüche beruht entweder auf einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Pflichtverletzung oder auf einer zumindest fahrlässigen Verletzung einer Vertragspflicht, deren Erfüllung den Vertrag prägt und auf die der Kunde vertrauen darf (wesentliche Vertragspflicht); letzterenfalls ist die Haftung der Höhe nach begrenzt auf den bei Vertragsschluss vorhersehbaren und vertragstypischen Schaden.

8.3 Die vorstehende Haftungsbeschränkung nach Ziffer 8.2 gilt auch für die persönliche Haftung unserer Mitarbeiter, Vertreter und Organe sowie für unsere Erfüllungsgehilfen.

8.4 Die **Haftungsbegrenzungen nach Ziffer 8.2 und 8.3 gelten nicht für Personenschäden**, d.h. für Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, bei einer Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz oder soweit wir ausnahmsweise eine Garantie übernommen haben.

## 9. Verjährung

9.1 Unsere Zahlungsansprüche und Zinsansprüche verjähren in **fünf Jahren**, soweit nicht gesetzlich eine längere Frist bestimmt ist. Die Verjährung beginnt mit dem Schluss des Jahres, in dem unser Anspruch entstanden ist und wir Kenntnis von den anspruchsbegründenden Tatsachen erlangt haben.

9.2 Abweichend von § 195 BGB beträgt die kenntnisabhängige **regelmäßige Verjährungsfrist** für Ansprüche des Kunden **24 Monate**. Die Verjährung beginnt mit dem Schluss des Jahres, in dem der Anspruch des Kunden entstanden ist und er Kenntnis von den anspruchsbegründenden Tatsachen erlangt hat.

9.3 Abweichend von Ziff. 9.2 verjähren auf einem **Mangel** der Ware beruhende vertragliche Schadensersatz- und Aufwendungsersatzansprüche des Kunden sowie sein Recht auf Nacherfüllung in 24 Monaten (vgl. 7.5). Rückgriffsansprüche nach § 478 f. BGB bleiben hiervon unberührt.

9.4 Ziff. 9.2 gilt nicht im Falle einer **vorsätzlichen oder grob fahrlässigen** Pflichtverletzung oder einer **Verletzung wesentlicher Vertragspflichten** sowie in den in Ziff. 8.4 genannten Fällen. Hier gelten die gesetzlichen Verjährungsfristen.

## 10. Eigentumsvorbehalt

10.1 Wir **behalten uns das Eigentum** an der gelieferten Ware („Vorbehaltsware“) bis zum vollständigen Ausgleich unserer Forderungen gegen den Kunden („Gesicherte Forderungen“) und der Einlösung aller Schecks und Wechsel vor. Gesicherte Forderungen sind alle gegenwärtigen und künftigen Ansprüche aus der Geschäftsverbindung mit dem Kunden, einschließlich jedweder Saldoforderungen aus Kontokorrent.

10.2 Der Kunde ist verpflichtet, die **Vorbehaltsware** für uns **sorgfältig zu verwahren**, auf eigene Kosten instand zu halten, instand zu setzen und in dem für einen sorgfältigen Kaufmann üblichen Rahmen gegen Abhandenkommen und Beschädigung zum Neuwert zu versichern und uns dies auf Verlangen unverzüglich durch schriftliche Bestätigung des Versicherers nachzuweisen. Der Kunde tritt seine Ansprüche auf entsprechende Versicherungsleistungen hierdurch im Voraus an uns ab. Wir nehmen die Abtretung an.

10.3 Der Kunde verarbeitet die Vorbehaltsware für uns. Wir werden Eigentümer der neuen Sache. Die **Verarbeitung, Vermischung oder Verbindung** der Vorbehaltsware mit anderen Waren erfolgt ebenfalls für uns. Wir erwerben **Miteigentum** an der so entstehenden neuen Sache nach dem Verhältnis des Rechnungswertes der Vorbehaltsware zum Rechnungswert der anderen Waren. Erfolgt die Verbindung oder Vermischung mit einer uns nicht gehörenden Hauptsache, tritt der Kunde hierdurch im Voraus seine Rechte an der Hauptsache an uns ab. Wir nehmen die **Abtretung** an. Neue Sachen und Haupt-sachen im Sinne dieser Ziff. 10.3 gelten ebenfalls als Vorbehaltsware.

10.4 Der Kunde ist berechtigt, im **ordentlichen Geschäftsverkehr** über die Vorbehaltsware zu **verfügen**, solange er nicht im Zahlungsverzug ist. Dies gilt nicht, wenn und soweit zwischen dem Kunden und seinen Abnehmer ein Abtretungsverbot hinsichtlich der Kaufpreis- oder Werklohnforderung des Kunden vereinbart ist. Zu Verpfändungen, Sicherungsübereignungen oder sonstigen Belastungen der Vorbehaltsware ist der Kunde darf seine Forderungen aus dem Weiterverkauf der Vorbehaltsware auch nicht abtreten, um sie im Wege des Factoring einzuziehen zu lassen, es sei denn, er verpflichtet den Factor unwiderruflich dazu, die Gegenleistung insoweit unmittelbar an uns zu bewirken, als Gesicherte Forderungen bestehen.

10.5 Der Kunde ist verpflichtet, beim Weiterverkauf der Vorbehaltsware unsere Rechte in Höhe der Gesicherten Forderungen zu **sichern**, soweit dies im ordnungsgemäßen Geschäftsgang tunlich ist. Dies kann dadurch geschehen, dass der Kunde den Übergang des Eigentums an den von ihm verkauften Waren an seine Abnehmer von deren vollständiger Bezahlung abhängig macht.

10.6 Wird die Vorbehaltsware vom Kunden veräußert, so tritt er hierdurch im Voraus seine sich aus der Weiterveräußerung ergebenden Ansprüche gegen seine Abnehmer oder Dritte (einschl. jedweder Saldoforderungen aus Kontokorrent) mit allen Sicherungs- und Nebenrechten, einschließlich Forderungen aus Wechseln und Schecks in Höhe der Gesicherten Forderungen an uns ab. Wir nehmen die **Abtretung** an. Wird die Vorbehaltsware mit anderen Sachen zu einem Gesamtpreis verkauft, beschränkt sich die Abtretung auf den anteiligen Betrag der Rechnung des Kunden für die mitveräußerte Vorbehaltsware. Wird Ware verkauft, an der wir nach Ziff. 10.3 Miteigentum erworben haben, beschränkt sich die Abtretung auf den Teil der Forderung, der unserem Miteigentumsanteil entspricht.

10.7 Der Kunde darf die an uns nach Ziff. 10.2 und 10.6 abgetretenen Forderungen in seinem Namen auf eigene Rechnung für uns einzuziehen, soweit wir diese **Ermächtigung** nicht widerrufen. Unser Recht, die abgetretenen Forderungen selbst einzuziehen, bleibt hiervon unberührt. Wir werden die abgetretenen Forderungen jedoch nicht selbst einzuziehen und die Einzugsermächtigung des Kunden nicht widerrufen, soweit der Kunde mit seinen Zahlungsverpflichtungen nicht in Verzug gerät oder sich seine Vermögenslage wesentlich verschlechtert. Der Kunde ist in einem solchen Fall verpflichtet, uns alle zur Geltendmachung der abgetretenen Forderungen notwendigen Angaben und Unterlagen zu übermitteln.

10.8 Bei **Verzug** oder einer **wesentlichen Verschlechterung der Vermögenslage** des Kunden oder sonstigen nicht unerheblichen Pflichtverletzungen des Kunden verpflichtet er sich vorbehaltlich § 107 Abs. 2 InsO zur Herausgabe der Vorbehaltsware. Diese Verpflichtung ist unabhängig von einem Rücktritt oder einer Nachfristsetzung. Der Kunde gestattet uns schon jetzt, zur Abholung seine Geschäftsräume zu betreten. Wir sind berechtigt, zurückgenommene Ware im ordentlichen Geschäftsverkehr weiter zu veräußern und die Verwertungskosten sowie unsere sonstigen Ansprüche gegen den Kunden mit dem Erlös zu verrechnen. Die Rücknahme der Vorbehaltsware erfolgt nur sicherungshalber, ein Rücktritt vom Vertrag liegt hierin nur bei ausdrücklicher schriftlicher Erklärung. Bei der Bemessung der Vergütung von Nutzungen im Fall eines Rücktritts ist auch auf die inzwischen eingetretene Wertminderung Rücksicht zu nehmen.

10.9 Über **Zwangsvollstreckungsmaßnahmen** Dritter in die Vorbehaltsware oder in die uns abgetretenen Forderungen oder sonstigen Sicherheiten hat der Kunde uns unverzüglich unter Mitteilung der für eine Intervention notwendigen Informationen zu unterrichten; dies gilt auch für Beeinträchtigungen sonstiger Art. Sofern der Dritte die uns in diesem Zusammenhang entstehenden gerichtlichen oder außergerichtlichen Kosten nicht zu erstatten vermag, haftet hierfür der Kunde.

10.10 Wir verpflichten uns, die uns nach den vorstehenden Bestimmungen zustehenden Sicherheiten auf Verlangen des Kunden insoweit **freizugeben**, als der aus den Sicherheiten realisierbare Wert 110 % oder der Schätzwert der Vorbehaltsware 150 % der zu sichernden Forderungen übersteigt. Die Auswahl der freizugebenden Vorbehaltsware obliegt uns. Der realisierbare Wert ist der in einer (hypothetischen) Insolvenz des Kunden für die Vorbehaltsware zu erzielende Verwertungserlös im Zeitpunkt unserer Entscheidung über das Freigabeverlangen. Der Schätzwert ist der Marktpreis der Vorbehaltsware in diesem Zeitpunkt.

10.11 Soweit der Eigentumsvorbehalt nach ausländischem Recht des Landes, in dem sich die Vorbehaltsware befindet, nicht wirksam sein sollte, hat der Kunde auf unser Verlangen eine **gleichwertige Sicherheit** zu bestellen. Kommt er diesem Verlangen nicht nach, können wir den sofortigen Ausgleich aller offenen Rechnungen verlangen.

## 11. Erfüllungsort, Gerichtsstand, anwendbares Recht

11.1 **Erfüllungsort** ist der Sitz unserer Hauptverwaltung in 58791 Werdohl. **Gerichtsstand** für alle Streitigkeiten aus Handelsgeschäften mit Vollkaufleuten und juristischen Personen des öffentlichen Rechts ist für beide Teile der Sitz unserer Hauptverwaltung in 58791 Werdohl (§ 38 ZPO). Dies gilt auch für Wechsel- und Scheckprozesse. Wir können unseren Kunden auch an seinem allgemeinen Gerichtsstand in Anspruch nehmen.

11.2 Es gilt **deutsches Recht**. Das Übereinkommen der vereinbarten Nationen vom 11. April 1980 über Verträge über den internationalen Warenkauf (CISG-„Wiener Kaufrecht“) ist ausgeschlossen.

## 12. Salvatorische Klausel

Sind oder werden einzelne Bestimmungen dieser Bedingungen oder des Liefergeschäftes ganz oder teilweise unwirksam, so wird dadurch die Wirksamkeit der übrigen Bestimmungen oder übrigen Teile solcher Klauseln nicht berührt.



# advance

 expert

 smart

 express

 connect

## Service bei BRINKMANN PUMPS

Die Kundenzufriedenheit ist das höchste Gut, über das wir als Unternehmen verfügen können. Aus diesem Grund haben wir das Servicepaket „Advance“ entwickelt – maßgeschneiderte Lösungen, mit denen wir auf Ihre individuellen Anforderungen eingehen können. So beraten und begleiten wir Sie aktiv von der Ermittlung des Bedarfs einer neuen Pumpe, der Prüfung der Gegebenheiten und der Einsatzmöglichkeiten bei Ihnen vor Ort über die Entwicklung Ihrer Pumpe bis hin zur anschließenden Inbetriebnahme. Doch auch hier hört unser Serviceangebot nicht auf. Genießen Sie einen reaktionsschnellen Kundensupport, damit Sie jederzeit handlungsfähig bleiben, sowie viele weitere Vorteile von BRINKMANN PUMPS Advance.



### EXPERT

#### Die Vorteile für mehr Know-how

Mit der BRINKMANN PUMPS Expertise und unserer langjährigen Erfahrung verhelfen wir Ihnen zu einer höheren Qualität innerhalb Ihres Unternehmens.



### SMART

#### Die Vorteile für intelligente Lösungen

BRINKMANN PUMPS bietet Ihnen intelligente Lösungen und zahlreiche Vorteile, die Ihnen den Kauf einer hochwertigen Pumpe deutlich erleichtern.



### EXPRESS

#### Die Vorteile für schnellen Service

Wir von BRINKMANN PUMPS legen einen besonders großen Wert auf die schnelle und kundenspezifische Bearbeitung von Anfragen und Aufträgen.



### CONNECT

#### Die Vorteile für optimale Erreichbarkeit

Wenn Sie eine sehr gute Erreichbarkeit erwarten, dann sind Sie bei BRINKMANN PUMPS genau richtig.



 Standorte

 Ländervertretungen



[www.brinkmannpumps.de](http://www.brinkmannpumps.de)

**BRINKMANN PUMPS**

**K.H. Brinkmann GmbH & Co. KG**  
Friedrichstraße 2  
58791 Werdohl  
Germany

**Brinkmann Pumps Inc.**  
47060 Cartier Drive  
Wixom, MI 48393  
United States

**Brinkmann Pumps Japan Co. Ltd.**  
2-19-12, Engyo Fujisawa  
Kanagawa, 252-0805  
Japan

T +49 2392 5006-0  
F +49 2392 5006-180  
[sales@brinkmannpumps.de](mailto:sales@brinkmannpumps.de)  
[www.brinkmannpumps.de](http://www.brinkmannpumps.de)

T +1 248 926 9400  
F +1 248 926 9405  
[sales@brinkmannpumps.com](mailto:sales@brinkmannpumps.com)  
[www.brinkmannpumps.com](http://www.brinkmannpumps.com)

T +81 466 778320  
F +81 466 778321  
[sales@brinkmannpumps.jp](mailto:sales@brinkmannpumps.jp)  
[www.brinkmannpumps.jp](http://www.brinkmannpumps.jp)