

# Turbo nozzle

## TD 3000-SCS

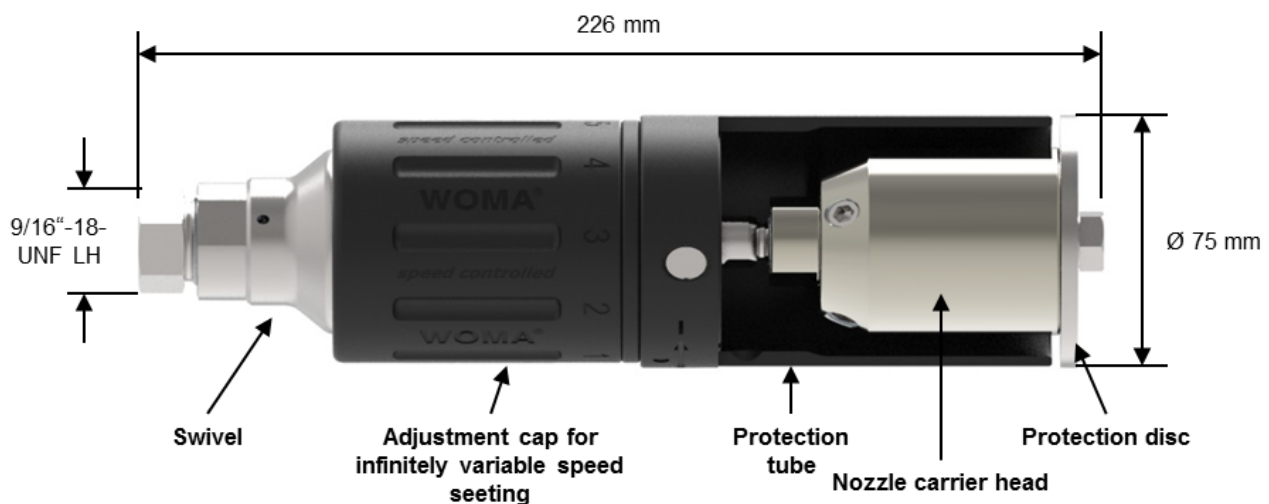
WOMAs turbo nozzle TD3000-SCS is a highly efficient water tool with a rotating nozzle carrier head. It is suitable for both surface cleaning as well as pipe cleaning. The speed of the turbo nozzle is infinitely adjustable and provides a high removal power.

### Special benefits

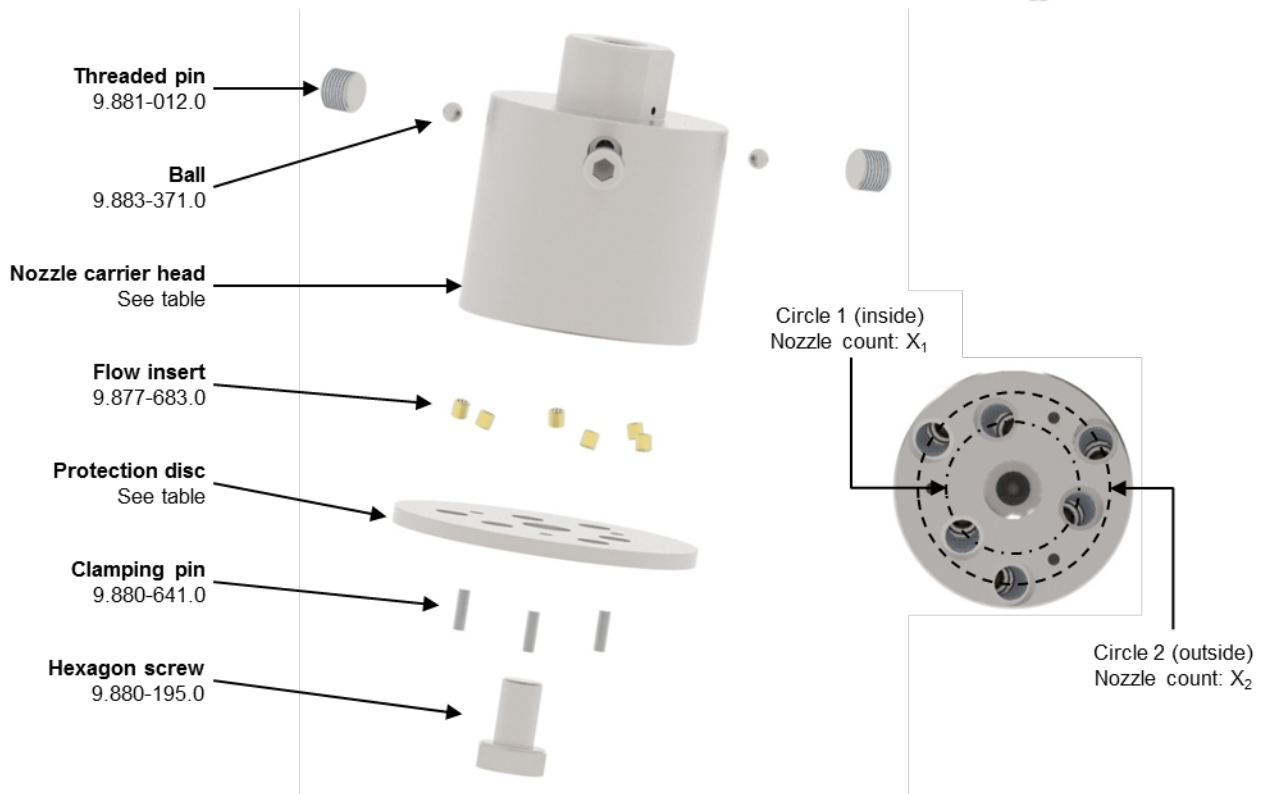
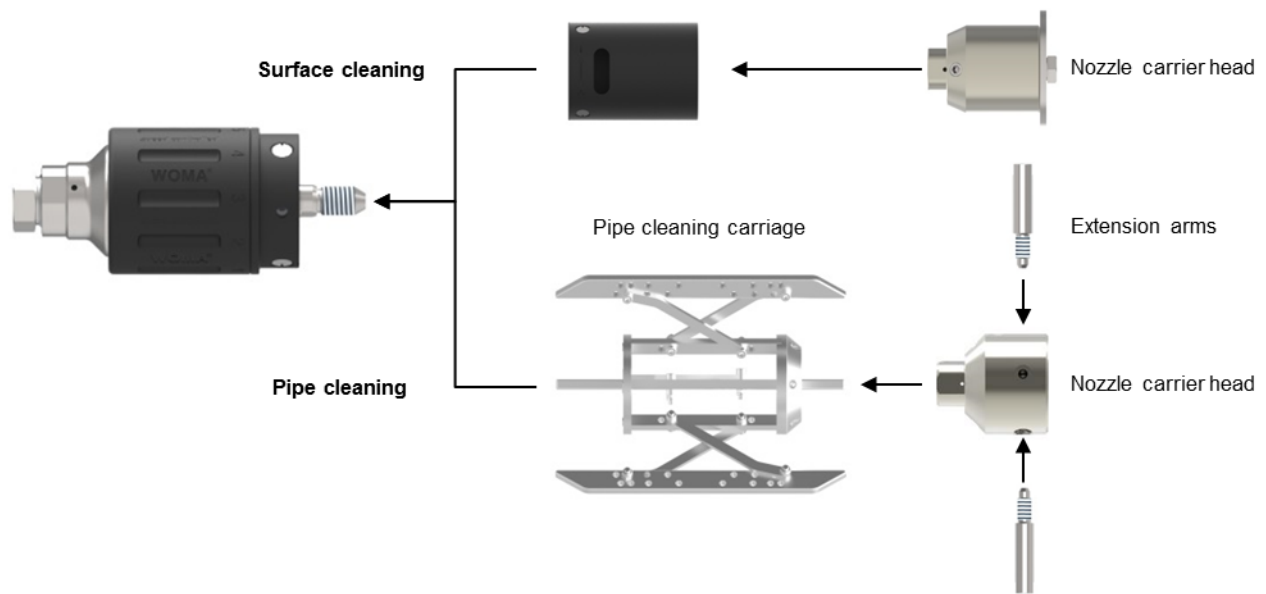


- Infinitely adjustable number of revolutions
- soiling-resistant sealing system
- high efficiency due to leakproof sealings
- pressurized parts made of stainless steel
- long service life time
- small weight
- easy maintenance and effortless change of the nozzle carrier heads and nozzles, even on the construction site

Technical data	
Material number	9.917-677.0
Operating pressure	max. 3.000 bar
Nominal flow rate	max. 45 l/min
Medium temperature	max. 95 °C
Weight without nozzle carrier head	approx. 1,3 kg
Speed (rpm)	max. 4.000 min <sup>-1</sup>
Length (w/o nozzle carrier head)	approx. 226 mm
Diameter (w/o nozzle carrier head)	approx. 75 mm
High pressure connection	9/16-18-UNF-LH
Applicable nozzle type	Form 21S
Nozzle count	max. 6
Applicable flow inserts	9.877-683.0

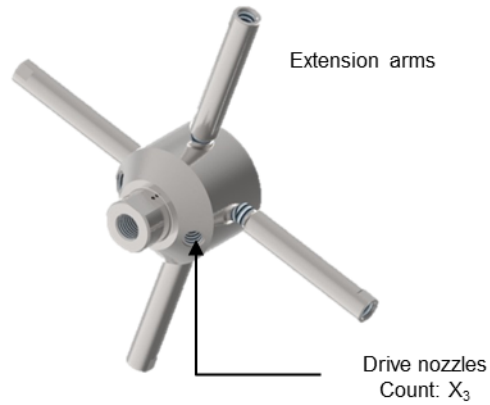
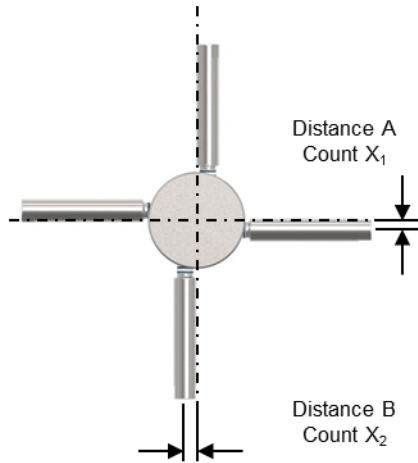


## Accessories



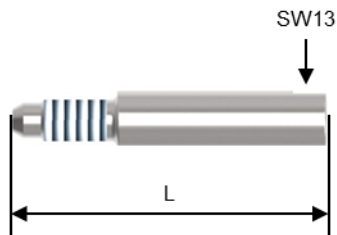
**Nozzle carrier heads for surface cleaning**

Type	Material-number complete	Material-number protection disc	Circle 1		Circle 2	
			Nozzle count $X_1$	Circle-Ø [mm]	Nozzle count $X_2$	Circle-Ø [mm]
TD06-3000-30°	9.886-875.0	9.877-572.0	3	25	3	45
TD07-3000-25°	9.886-877.0	9.877-573.0	3	25	3	45
TD08-3000-25°	9.886-879.0	9.877-609.0	3	37	3	37
TD09-3000-35°	9.899-828.0	9.877-610.0	3	51	3	51
TD10-3000-45°	9.918-067.0	9.918-066.0	2	40	2	40
TD11-3000-45°	9.919-248.0	9.919-249.0	3	51	3	51



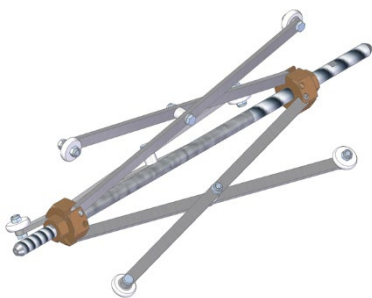
### Nozzle carrier heads for pipe cleaning

Type	Material number	Nozzle pair A		Nozzle pair B		Drive nozzles	
		Count $X_1$	Distance A [mm]	Count $X_2$	Distance B [mm]	Count $X_3$	angle
TD3000 R01	9.877-167.0	2	6	2	7	2	45°



### Extension arms

Ø-pipe [mm]	Length L [mm]	Material-number
> 125	25	9.917-243.0
> 145	37,5	9.917-242.0
> 170	50	9.917-241.0
> 220	75	9.917-239.0
> 270	100	9.917-238.0
> 370	150	9.920-812.0



### Centraliser S

Ø-pipe [mm]	Length [mm]	Material-number
100 – 500	ca. 515	9.742-814.0

## Example for nozzle choice

TD06-3000-30°	Operating pressure [bar]	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600
Nozzles-Ø Circle 1 [mm]													
Blind	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,55	0,55	0,55	0,50	0,50	0,50		0,45	0,45	0,45	0,45	
	Flow rate [l/min]	15,7	16,2	16,7	14,2	14,6	15,0		12,7	13,0	13,3	13,6	
	Recoil force [N]	133	141	150	132	139	146		130	136	142	148	
0,2	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,55	0,50	0,50	0,50	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45		0,40	0,40
	Flow rate [l/min]	17,8	15,5	16,0	16,5	14,2	14,5	14,9	15,2	15,6		13,4	13,7
	Recoil force [N]	157	142	151	160	141	148	156	163	170		153	159

### Example 1

Input values:

Operating pressure: 1500 bar

Flow rate: 16 l/min

Nozzle choice:

nozzle-Ø for circle 2 (outer circle): nozzle Form 21S 0,55 mm

nozzle-Ø for circle 1 (inner circle): blind nozzle Form 21

Operating pressure: 1500 bar

Flow rate: 15,7 l/min

Recoil force: 133 N

### Example 2

Input values:

Operating pressure: 2000 bar

Flow rate: 15 l/min

Nozzle choice:

nozzle-Ø for circle 2 (outer circle): nozzle Form 21S 0,45 mm

nozzle-Ø for circle 1 (inner circle): nozzle Form 21S 0,2 mm

Operating pressure: 2000 bar

Flow rate: 14,5 l/min

Recoil force: 148 N

TD09-3000-35°	Operating pressure [bar]	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600
Nozzles-Ø Circle 1 [mm]								
0,45	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,40	0,35	0,30	0,30	0,25	0,20	Blind
	Flow rate [l/min]	15,4	14,4	13,6	14,1	13,3	12,6	10,9
	Recoil force [N]	109	108	106	115	112	110	98

### Example 3

Input values:

Operating pressure: 1600 bar

Flow rate: 11 l/min

Nozzle choice:

nozzle-Ø for circle 2 (outer circle): blind nozzle Form 21

nozzle-Ø for circle 1 (inner circle): nozzle Form 21S 0,45 mm

Operating pressure: 1600 bar

Flow rate: 10,9 l/min

Recoil force: 98 N

### Nozzle choice Form 21S TD06-3000-30°

TD06-3000-30°	Operating pressure [bar]	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	
Blind	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75	0,70	0,65	0,65	0,60	0,60	0,55	0,55	0,55	0,50	0,50	0,50		0,45	0,45	0,45	0,45			0,40	0,40	0,40	
	Flow rate [l/min]	<b>27,1</b>	<b>26,6</b>	<b>25,6</b>	<b>24,3</b>	<b>22,6</b>	<b>20,8</b>	<b>18,8</b>	<b>19,6</b>	<b>17,4</b>	<b>18,1</b>	<b>15,7</b>	<b>16,2</b>	<b>16,7</b>	<b>14,2</b>	<b>14,6</b>	<b>15,0</b>		<b>12,7</b>	<b>13,0</b>	<b>13,3</b>	<b>13,6</b>			<b>11,3</b>	<b>11,5</b>	<b>11,7</b>	
	Recoil force [N]	132	142	148	150	148	143	136	148	137	147	133	141	150	132	139	146		130	136	142	148			131	136	140	
0,2	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	1,00	0,95	0,80	0,75	0,70	0,65	0,60	0,60	0,55	0,55	0,55	0,50	0,50	0,50	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45			0,40	0,40	0,40	0,40		
	Flow rate [l/min]	<b>31,2</b>	<b>30,9</b>	<b>24,1</b>	<b>22,8</b>	<b>21,3</b>	<b>19,6</b>	<b>17,8</b>	<b>18,6</b>	<b>16,6</b>	<b>17,2</b>	<b>17,8</b>	<b>15,5</b>	<b>16,0</b>	<b>16,5</b>	<b>14,2</b>	<b>14,5</b>	<b>14,9</b>	<b>15,2</b>	<b>15,6</b>			<b>13,4</b>	<b>13,7</b>	<b>13,9</b>	<b>14,2</b>		
	Recoil force [N]	159	173	145	147	146	141	134	147	136	147	157	142	151	160	141	148	156	163	170			153	159	165	171		
0,25	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,95	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,65	0,60	0,60	0,55	0,55	0,50	0,50	0,50	0,45	0,45	0,45	0,45	0,40	0,40	0,40	0,40				0,35	0,35
	Flow rate [l/min]	<b>28,9</b>	<b>28,6</b>	<b>24,9</b>	<b>23,7</b>	<b>22,2</b>	<b>20,6</b>	<b>21,6</b>	<b>19,6</b>	<b>20,4</b>	<b>18,3</b>	<b>18,9</b>	<b>16,8</b>	<b>17,3</b>	<b>17,8</b>	<b>15,5</b>	<b>15,9</b>	<b>16,3</b>	<b>16,7</b>	<b>14,3</b>	<b>14,6</b>	<b>14,9</b>	<b>15,2</b>	<b>4,4</b>	<b>4,4</b>	<b>13,4</b>	<b>13,6</b>	
	Recoil force [N]	141	153	144	146	145	142	156	148	161	149	160	146	155	164	147	155	163	170	150	156	163	169	49	51	157	162	
0,3	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,95	0,85	0,80	0,75	0,70	0,65	0,65	0,60	0,55	0,55	0,50	0,50	0,50	0,45	0,45	0,45			0,40	0,40	0,40		0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
	Flow rate [l/min]	<b>29,7</b>	<b>26,7</b>	<b>25,9</b>	<b>24,7</b>	<b>23,3</b>	<b>21,7</b>	<b>22,8</b>	<b>20,9</b>	<b>19,0</b>	<b>19,7</b>	<b>17,7</b>	<b>18,2</b>	<b>18,8</b>	<b>16,6</b>	<b>17,1</b>	<b>17,5</b>			<b>15,7</b>	<b>16,1</b>	<b>16,4</b>		<b>14,5</b>	<b>14,8</b>	<b>15,1</b>	<b>15,3</b>	<b>15,6</b>
	Recoil force [N]	152	149	156	160	163	157	172	165	156	168	156	166	177	161	170	179			168	176	183		169	175	182	188	195
0,35	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,95	0,85	0,80	0,75	0,70	0,65	0,60	0,60	0,55	0,55	0,50	0,50	0,45	0,45	0,45	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40		0,35	0,35	0,35	0,35	0,30	0,30
	Flow rate [l/min]	<b>30,7</b>	<b>27,7</b>	<b>27,0</b>	<b>26,0</b>	<b>24,6</b>	<b>23,1</b>	<b>21,5</b>	<b>22,4</b>	<b>20,5</b>	<b>21,3</b>	<b>19,3</b>	<b>20,0</b>	<b>18,0</b>	<b>18,5</b>	<b>19,0</b>	<b>16,9</b>	<b>17,4</b>	<b>17,8</b>			<b>16,1</b>	<b>16,4</b>	<b>16,7</b>	<b>17,1</b>	<b>15,1</b>	<b>15,3</b>	<b>15,6</b>
	Recoil force [N]	150	148	156	160	161	159	155	169	161	174	163	174	161	171	180	165	173	182			172	179	186	193	174	180	186
0,4	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,95	0,85	0,75	0,70	0,65	0,65	0,60	0,55	0,55	0,50	0,50	0,45	0,45	0,45	0,40	0,40	0,40	0,35	0,35	0,35	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,25
	Flow rate [l/min]	<b>31,8</b>	<b>29,0</b>	<b>25,6</b>	<b>24,6</b>	<b>23,4</b>	<b>24,7</b>	<b>23,1</b>	<b>21,5</b>	<b>22,4</b>	<b>20,6</b>	<b>21,3</b>	<b>19,4</b>	<b>20,0</b>	<b>20,6</b>	<b>18,7</b>	<b>19,2</b>	<b>19,7</b>	<b>17,8</b>	<b>18,2</b>	<b>18,6</b>	<b>16,8</b>	<b>17,1</b>	<b>17,4</b>	<b>17,7</b>	<b>17,8</b>	<b>18,0</b>	<b>16,3</b>
	Recoil force [N]	162	162	155	159	160	178	175	170	184	175	188	177	188	199	186	196	205	190	199	207	191	199	206	214	222	204	
0,45	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,95	0,85	0,75	0,70	0,65	0,60	0,55	0,55	0,50	0,50	0,45	0,45	0,40	0,40	0,40	0,35	0,35	0,35	0,30	0,30	0,30	0,25	0,25	0,25	0,25	0,20	
	Flow rate [l/min]	<b>33,1</b>	<b>30,4</b>	<b>27,1</b>	<b>26,3</b>	<b>25,1</b>	<b>23,8</b>	<b>22,5</b>	<b>23,4</b>	<b>21,9</b>	<b>22,7</b>	<b>21,0</b>	<b>21,7</b>	<b>20,0</b>	<b>20,6</b>	<b>21,2</b>	<b>19,5</b>	<b>20,0</b>	<b>20,4</b>	<b>18,8</b>	<b>19,2</b>	<b>19,6</b>	<b>18,1</b>	<b>18,5</b>	<b>18,8</b>	<b>19,1</b>	<b>17,8</b>	
	Recoil force [N]	161	162	157	162	164	164	162	177	172	185	178	189	180	191	201	190	199	209	197	205	214	201	209	217	225	213	
0,5	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,45	0,40	0,40	0,35	0,35	0,30	0,30	0,30	0,25	0,25	0,25	0,20	0,20	0,20			
	Flow rate [l/min]	<b>31,8</b>	<b>29,2</b>	<b>28,8</b>	<b>28,1</b>	<b>27,0</b>	<b>25,9</b>	<b>24,6</b>	<b>23,2</b>	<b>24,2</b>	<b>22,7</b>	<b>23,5</b>	<b>22,0</b>	<b>22,7</b>	<b>21,2</b>	<b>21,8</b>	<b>20,4</b>	<b>20,9</b>	<b>21,4</b>	<b>20,1</b>	<b>20,5</b>	<b>20,9</b>	<b>19,8</b>	<b>20,2</b>	<b>20,6</b>			
	Recoil force [N]	162	163	174	181	185	186	186	183	199	194	207	200	213	205	216	208	218	229	220	229	220	229	239	230	239	248	
0,55	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,90	0,80	0,70	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,40	0,40	0,35	0,35	0,30	0,30	0,25	0,25	0,25	0,20	0,20							
	Flow rate [l/min]	<b>33,3</b>	<b>30,9</b>	<b>28,1</b>	<b>27,5</b>	<b>26,6</b>	<b>25,6</b>	<b>24,6</b>	<b>25,7</b>	<b>24,4</b>	<b>23,2</b>	<b>24,0</b>	<b>22,8</b>	<b>23,5</b>	<b>22,3</b>	<b>22,9</b>	<b>21,9</b>	<b>22,4</b>	<b>22,9</b>	<b>22,0</b>	<b>22,5</b>							
	Recoil force [N]	163	165	162	170	174	177	178	194	192	189	203	199	211	206	218	213	224	235	230	240							
0,6	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,90	0,80	0,70	0,65	0,60	0,55	0,50	0,45	0,40	0,40	0,35	0,30	0,30	0,25	0,25	0,20											
	Flow rate [l/min]	<b>35,1</b>	<b>32,8</b>	<b>30,1</b>	<b>29,7</b>	<b>29,0</b>	<b>28,1</b>	<b>27,1</b>	<b>26,1</b>	<b>25,1</b>	<b>26,1</b>	<b>25,0</b>	<b>24,1</b>	<b>24,9</b>	<b>24,0</b>	<b>24,7</b>	<b>24,0</b>											
	Recoil force [N]	179	183	182	191	198	202	205	206	207	222	221	220	234	232	245	244											
0,65	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,85	0,75	0,65	0,60	0,55	0,50	0,45	0,40	0,35	0,35	0,30	0,25	0,20														
	Flow rate [l/min]	<b>34,3</b>	<b>32,3</b>	<b>30,0</b>	<b>29,7</b>	<b>29,2</b>	<b>28,5</b>	<b>27,8</b>	<b>27,0</b>	<b>26,3</b>	<b>27,3</b>	<b>26,6</b>	<b>26,0</b>	<b>25,6</b>														
	Recoil force [N]	167	173	173	183	191	197	201	204	207	223	225	227	230														
0,7	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,85	0,75	0,65	0,60	0,50	0,45	0,40	0,35	0,30	0,25	0,20																
	Flow rate [l/min]	<b>36,3</b>	<b>34,6</b>	<b>32,4</b>	<b>32,2</b>	<b>29,8</b>	<b>29,4</b>	<b>28,9</b>	<b>28,4</b>	<b>28,0</b>	<b>27,7</b>	<b>27,5</b>																
	Recoil force [N]	185	193	195	208	204	212	218	225	230	236	243																
0,75	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,80	0,70	0,60	0,55	0,50	0,40	0,35	0,30	0,25																		
	Flow rate [l/min]	<b>36,0</b>	<b>34,6</b>	<b>32,7</b>	<b>32,8</b>	<b>32,7</b>	<b>30,6</b>	<b>30,3</b>	<b>30,2</b>																			
	Recoil force [N]	176	185	189	202	214	211	220	229	237																		
0,8	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,80	0,70	0,60	0,50	0,45	0,35	0,30	0,20																			
	Flow rate [l/min]	<b>38,4</b>	<b>37,1</b>	<b>35,5</b>	<b>33,7</b>	<b>33,9</b>	<b>32,3</b>	<b>32,5</b>	<b>31,6</b>																			
	Recoil force [N]	196	207	214	218	232	233	245	249																			
0,85	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,75	0,65	0,55	0,45	0,40	0,30																					
	Flow rate [l/min]	<b>38,5</b>	<b>37,6</b>	<b>36,4</b>	<b>35,1</b>	<b>35,5</b>	<b>34,4</b>																					
	Recoil force [N]	188	201	210	216	232	237																					



### Nozzle choice Form 21S TD08-3000-25°

TD08-3000-25°	Operating pressure [bar]	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000
0.2	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]			1,00	0,90	0,85	0,80	0,75	0,75	0,70	0,70	0,65	0,65	0,60	0,60	0,60	0,55	0,55	0,55	0,50	0,50	0,50	0,50	0,45	0,45	0,45	0,45
	Flow rate [l/min]			<b>36,9</b>	<b>32,2</b>	<b>30,7</b>	<b>28,8</b>	<b>26,8</b>	<b>28,0</b>	<b>25,6</b>	<b>26,6</b>	<b>24,0</b>	<b>24,8</b>	<b>22,1</b>	<b>22,7</b>	<b>23,4</b>	<b>20,5</b>	<b>21,0</b>	<b>21,5</b>	<b>18,6</b>	<b>19,0</b>	<b>19,4</b>	<b>19,8</b>	<b>16,9</b>	<b>17,2</b>	<b>17,5</b>	<b>17,8</b>
0,25	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]			0,95	0,90	0,85	0,80	0,75	0,70	0,70	0,65	0,65	0,60	0,60	0,55	0,55	0,55	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,45	0,45	0,45	0,45	0,40
	Flow rate [l/min]			<b>34,2</b>	<b>33,1</b>	<b>31,6</b>	<b>29,8</b>	<b>27,8</b>	<b>25,7</b>	<b>26,7</b>	<b>24,3</b>	<b>25,2</b>	<b>22,7</b>	<b>23,4</b>	<b>20,8</b>	<b>21,3</b>	<b>21,9</b>	<b>19,2</b>	<b>19,6</b>	<b>20,1</b>	<b>20,5</b>	<b>17,8</b>	<b>18,1</b>	<b>18,5</b>	<b>18,8</b>	<b>19,1</b>	<b>16,3</b>
0,3	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]			0,95	0,90	0,85	0,80	0,75	0,70	0,65	0,65	0,60	0,60	0,55	0,55	0,55	0,50	0,50	0,50	0,50	0,45	0,45	0,45	0,45	0,40	0,40	0,40
	Flow rate [l/min]			<b>35,2</b>	<b>34,1</b>	<b>32,7</b>	<b>30,9</b>	<b>29,0</b>	<b>26,9</b>	<b>24,8</b>	<b>25,7</b>	<b>23,4</b>	<b>24,1</b>	<b>21,7</b>	<b>22,3</b>	<b>22,9</b>	<b>20,4</b>	<b>20,9</b>	<b>21,4</b>	<b>18,8</b>	<b>19,2</b>	<b>19,6</b>	<b>20,0</b>	<b>17,4</b>	<b>17,7</b>	<b>18,0</b>	<b>18,4</b>
0,35	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	1,10	1,00	0,95	0,85	0,80	0,75	0,70	0,70	0,65	0,60	0,60	0,55	0,55	0,50	0,50	0,50	0,45	0,45	0,45	0,40	0,40	0,40	0,40	0,35	0,35	0,35
	Flow rate [l/min]	<b>39,9</b>	<b>36,9</b>	<b>36,4</b>	<b>32,0</b>	<b>30,7</b>	<b>29,0</b>	<b>27,2</b>	<b>28,4</b>	<b>26,3</b>	<b>24,2</b>	<b>25,0</b>	<b>22,8</b>	<b>23,5</b>	<b>21,2</b>	<b>21,8</b>	<b>22,3</b>	<b>20,0</b>	<b>20,4</b>	<b>20,9</b>	<b>18,6</b>	<b>18,9</b>	<b>19,3</b>	<b>17,1</b>	<b>17,4</b>	<b>17,7</b>	<b>18,0</b>
0,4	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	1,10	1,00	0,90	0,85	0,80	0,75	0,70	0,65	0,60	0,60	0,55	0,55	0,50	0,50	0,45	0,45	0,40	0,40	0,40	0,40	0,35	0,35	0,35	0,30	0,30	0,30
	Flow rate [l/min]	<b>41,1</b>	<b>38,1</b>	<b>34,4</b>	<b>33,5</b>	<b>32,2</b>	<b>30,6</b>	<b>28,9</b>	<b>27,0</b>	<b>25,1</b>	<b>26,1</b>	<b>24,0</b>	<b>24,8</b>	<b>22,7</b>	<b>23,3</b>	<b>21,2</b>	<b>21,7</b>	<b>19,7</b>	<b>20,1</b>	<b>20,6</b>	<b>18,6</b>	<b>18,9</b>	<b>19,3</b>	<b>17,4</b>	<b>17,7</b>	<b>18,0</b>	<b>16,3</b>
0,45	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	1,10	1,00	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,60	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,45	0,40	0,40	0,35	0,35	0,30	0,30	0,30	0,25	0,25	0,20	0,20	0,20
	Flow rate [l/min]	<b>42,3</b>	<b>39,5</b>	<b>35,9</b>	<b>31,9</b>	<b>30,8</b>	<b>29,4</b>	<b>27,8</b>	<b>26,1</b>	<b>27,2</b>	<b>25,3</b>	<b>23,5</b>	<b>24,3</b>	<b>22,4</b>	<b>23,0</b>	<b>21,2</b>	<b>21,7</b>	<b>20,0</b>	<b>20,4</b>	<b>18,8</b>	<b>19,2</b>	<b>19,6</b>	<b>18,1</b>	<b>18,5</b>	<b>17,2</b>	<b>17,5</b>	<b>17,8</b>
0,5	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	1,10	0,95	0,85	0,80	0,70	0,65	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,40	0,40	0,35	0,30	0,30	0,25	0,25	0,20	0,20		Blind	Blind	Blind	Blind
	Flow rate [l/min]	<b>43,8</b>	<b>37,8</b>	<b>34,5</b>	<b>33,7</b>	<b>29,8</b>	<b>28,5</b>	<b>27,1</b>	<b>28,3</b>	<b>26,7</b>	<b>25,1</b>	<b>23,5</b>	<b>24,3</b>	<b>22,7</b>	<b>23,3</b>	<b>21,8</b>	<b>20,4</b>	<b>20,9</b>	<b>19,6</b>	<b>20,1</b>	<b>19,0</b>	<b>19,4</b>		<b>17,4</b>	<b>17,7</b>	<b>18,0</b>	<b>18,4</b>
0,55	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	1,10	0,95	0,85	0,75	0,70	0,65	0,60	0,55	0,50	0,45	0,40	0,35	0,35	0,30	0,25	0,20	0,20	Blind	Blind	Blind	Blind					
	Flow rate [l/min]	<b>45,3</b>	<b>39,6</b>	<b>36,4</b>	<b>32,8</b>	<b>31,9</b>	<b>30,7</b>	<b>29,5</b>	<b>28,1</b>	<b>26,7</b>	<b>25,3</b>	<b>24,0</b>	<b>22,8</b>	<b>23,5</b>	<b>22,3</b>	<b>21,3</b>	<b>20,5</b>	<b>21,0</b>	<b>19,0</b>	<b>19,4</b>	<b>19,9</b>	<b>20,3</b>					
0,6	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	1,00	0,90	0,80	0,70	0,65	0,60	0,55	0,50	0,45	0,40	0,35	0,30	0,25	0,20	Blind	Blind	Blind									
	Flow rate [l/min]	<b>40,8</b>	<b>38,4</b>	<b>35,5</b>	<b>32,2</b>	<b>31,5</b>	<b>30,5</b>	<b>29,5</b>	<b>28,3</b>	<b>27,2</b>	<b>26,1</b>	<b>25,0</b>	<b>24,1</b>	<b>23,4</b>	<b>22,7</b>	<b>21,0</b>	<b>21,6</b>	<b>22,1</b>	<b>21,6</b>	<b>22,1</b>	<b>20,6</b>	<b>21,5</b>	<b>22,4</b>	<b>23,4</b>			
0,65	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	1,00	0,85	0,75	0,70	0,60	0,55	0,45	0,40	0,35	0,30	0,20	Blind	Blind	Blind												
	Flow rate [l/min]	<b>42,6</b>	<b>37,6</b>	<b>34,9</b>	<b>34,6</b>	<b>31,5</b>	<b>30,7</b>	<b>27,8</b>	<b>27,0</b>	<b>26,3</b>	<b>25,7</b>	<b>24,0</b>	<b>22,7</b>	<b>23,4</b>	<b>24,0</b>	<b>22,7</b>	<b>23,4</b>	<b>24,0</b>	<b>22,7</b>	<b>23,4</b>	<b>20,9</b>	<b>22,2</b>	<b>23,3</b>				
0,7	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,95	0,85	0,70	0,65	0,55	0,45	0,40	0,30	0,25	Blind	Blind															
	Flow rate [l/min]	<b>41,7</b>	<b>39,8</b>	<b>34,8</b>	<b>34,6</b>	<b>31,9</b>	<b>29,4</b>	<b>28,9</b>	<b>26,9</b>	<b>26,7</b>	<b>24,6</b>	<b>25,4</b>															
0,75	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,90	0,80	0,65	0,55	0,45	0,40	0,30	0,20	Blind																	
	Flow rate [l/min]	<b>41,1</b>	<b>39,5</b>	<b>34,9</b>	<b>32,8</b>	<b>30,8</b>	<b>30,6</b>	<b>29,0</b>	<b>28,0</b>	<b>27,2</b>																	
0,8	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,90	0,75	0,60	0,50	0,40	0,25	Blind																			
	Flow rate [l/min]	<b>43,5</b>	<b>39,5</b>	<b>35,5</b>	<b>33,7</b>	<b>32,2</b>	<b>29,8</b>	<b>28,5</b>																			
0,85	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,85	0,70	0,55	0,40	0,25	Blind																				
	Flow rate [l/min]	<b>43,3</b>	<b>39,8</b>	<b>36,4</b>	<b>33,5</b>	<b>31,6</b>	<b>30,6</b>																				
0,9	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,80	0,60	0,45	0,25	Blind																					
	Flow rate [l/min]	<b>43,5</b>	<b>38,4</b>	<b>35,9</b>	<b>33,1</b>	<b>32,6</b>																					
0,95	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,70	0,50	0,30	Blind																						
	Flow rate [l/min]	<b>41,7</b>	<b>37,8</b>	<b>35,2</b>	<b>34,2</b>																						
1,0	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,65	0,40	Blind																							
	Flow rate [l/min]	<b>42,6</b>	<b>38,1</b>	<b>35,5</b>																							
1,1	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,45	Blind																								
	Flow rate [l/min]	<b>42,3</b>	<b>39,7</b>																								

### Nozzle choice Form 21S TD09-3000-35°

TD09-3000-35°	Operating pressure [bar]	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000			
0,2	Nozzles-Ø Circle 1 [mm]																													
	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,85	0,75	0,70	0,65	0,60		0,55	0,50	0,50		0,45	0,45		0,40	0,40				0,35	0,35	0,35			0,30	0,30	0,30	0,30		
	<b>Flow rate [l/min]</b>	<b>22,9</b>	<b>19,8</b>	<b>18,8</b>	<b>17,5</b>	<b>16,1</b>		<b>15,2</b>	<b>13,5</b>	<b>14,0</b>		<b>12,6</b>	<b>13,0</b>		<b>11,4</b>	<b>11,7</b>				<b>10,2</b>	<b>10,4</b>	<b>10,7</b>			<b>9,1</b>	<b>9,2</b>	<b>9,4</b>	<b>9,5</b>		
	Recoil force [N]	115	109	112	112	109		114	105	114		110	117		109	115				108	113	118			106	110	114	118		
0,25	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,80	0,75	0,70	0,65	0,60	0,55		0,50	0,45	0,45	0,45	0,40	0,40		0,35	0,35	0,35			0,30	0,30	0,30	0,30		0,25	0,25	0,25		
	<b>Flow rate [l/min]</b>	<b>21,1</b>	<b>20,5</b>	<b>19,6</b>	<b>18,4</b>	<b>17,0</b>	<b>15,5</b>		<b>14,5</b>	<b>12,8</b>	<b>13,3</b>	<b>13,8</b>	<b>11,9</b>	<b>12,3</b>		<b>10,8</b>	<b>11,1</b>	<b>11,4</b>			<b>9,8</b>	<b>10,0</b>	<b>10,2</b>	<b>10,4</b>		<b>8,9</b>	<b>9,0</b>	<b>9,2</b>		
	Recoil force [N]	106	113	117	117	115	110		113	104	112	120	107	114		106	112	117			106	110	115	120		106	109	113		
0,3	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,80	0,70	0,65	0,60	0,55	0,55	0,50	0,45	0,45	0,40	0,40			0,35	0,35		0,30	0,30	0,30	0,25	0,25	0,25	0,25	0,20	0,20	0,20	0,20		
	<b>Flow rate [l/min]</b>	<b>21,9</b>	<b>19,0</b>	<b>18,2</b>	<b>17,1</b>	<b>15,8</b>	<b>16,6</b>	<b>15,1</b>	<b>13,6</b>	<b>14,1</b>	<b>12,5</b>	<b>13,0</b>			<b>11,7</b>	<b>12,1</b>		<b>10,8</b>	<b>11,1</b>	<b>11,3</b>	<b>9,8</b>	<b>10,0</b>	<b>10,2</b>	<b>10,4</b>	<b>9,1</b>	<b>9,2</b>	<b>9,4</b>	<b>9,5</b>		
	Recoil force [N]	110	105	108	109	107	118	113	106	115	106	113			109	115		109	114	119	106	110	115	120	106	110	114	118		
0,35	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,80	0,70	0,65	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,40	0,40	0,35	0,35	0,30	0,30	0,25	0,25	0,25	0,20	0,20	0,20							Blind	Blind	
	<b>Flow rate [l/min]</b>	<b>22,9</b>	<b>20,1</b>	<b>19,3</b>	<b>18,3</b>	<b>17,1</b>	<b>15,8</b>	<b>14,4</b>	<b>15,1</b>	<b>13,7</b>	<b>14,2</b>	<b>12,7</b>	<b>13,1</b>	<b>11,7</b>	<b>12,1</b>		<b>10,8</b>	<b>11,1</b>	<b>11,4</b>	<b>10,2</b>	<b>10,4</b>	<b>10,7</b>						<b>8,8</b>	<b>9,0</b>	
	Recoil force [N]	115	111	115	116	115	112	108	118	111	119	111	118	109	115		112	117	108	113	118							107	111	
0,4	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,75	0,65	0,60	0,55	0,50	0,45	0,40	0,40	0,35	0,30	0,30	0,25	0,25	0,20	0,20				Blind	Blind	Blind								
	<b>Flow rate [l/min]</b>	<b>21,7</b>	<b>19,1</b>	<b>18,4</b>	<b>17,5</b>	<b>16,5</b>	<b>15,4</b>	<b>14,2</b>	<b>14,9</b>	<b>13,7</b>	<b>12,5</b>	<b>13,0</b>	<b>11,9</b>	<b>12,3</b>	<b>11,4</b>	<b>11,7</b>				<b>10,1</b>	<b>10,3</b>	<b>10,5</b>								
	Recoil force [N]	109	105	110	112	111	109	106	116	111	106	113	107	114	109	115				106	111	116								
0,45	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,75	0,65	0,55	0,50	0,45	0,40	0,35	0,30	0,30	0,25	0,20	Blind	Blind	Blind	Blind														
	<b>Flow rate [l/min]</b>	<b>22,9</b>	<b>20,5</b>	<b>17,9</b>	<b>17,2</b>	<b>16,3</b>	<b>15,4</b>	<b>14,4</b>	<b>13,6</b>	<b>14,1</b>	<b>13,3</b>	<b>12,6</b>	<b>10,9</b>	<b>11,2</b>	<b>11,5</b>	<b>11,8</b>														
	Recoil force [N]	115	113	107	109	110	109	108	106	115	112	110	98	104	110	116														
0,5	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,70	0,60	0,50	0,45	0,40	0,35	0,30	0,25	0,20	Blind	Blind																		
	<b>Flow rate [l/min]</b>	<b>22,2</b>	<b>20,0</b>	<b>17,7</b>	<b>17,2</b>	<b>16,5</b>	<b>15,8</b>	<b>15,1</b>	<b>14,5</b>	<b>14,0</b>	<b>12,5</b>	<b>13,0</b>																		
	Recoil force [N]	112	110	106	109	111	112	113	113	114	106	113																		
0,55	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,65	0,55	0,45	0,40	0,35	0,25	0,20	Blind	Blind																				
	<b>Flow rate [l/min]</b>	<b>21,7</b>	<b>19,9</b>	<b>17,9</b>	<b>17,5</b>	<b>17,1</b>	<b>15,5</b>	<b>15,2</b>	<b>14,0</b>	<b>14,6</b>																				
	Recoil force [N]	109	110	107	112	115	110	114	110	119																				
0,6	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,60	0,50	0,40	0,30	0,20	Blind	Blind																						
	<b>Flow rate [l/min]</b>	<b>21,6</b>	<b>20,0</b>	<b>18,4</b>	<b>17,1</b>	<b>16,1</b>	<b>15,3</b>	<b>16,0</b>																						
	Recoil force [N]	109	110	110	109	109	109	119																						
0,65	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,55	0,45	0,30	0,20	Blind																								
	<b>Flow rate [l/min]</b>	<b>21,7</b>	<b>20,5</b>	<b>18,2</b>	<b>17,5</b>	<b>17,0</b>																								
	Recoil force [N]	109	113	108	112	115																								
0,7	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,50	0,35	0,20	Blind																									
	<b>Flow rate [l/min]</b>	<b>22,2</b>	<b>20,1</b>	<b>18,8</b>	<b>18,6</b>																									
	Recoil force [N]	112	111	112	118																									
0,75	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,45	0,20	Blind																										
	<b>Flow rate [l/min]</b>	<b>22,9</b>	<b>19,8</b>	<b>19,9</b>																										
	Recoil force [N]	115	109	119																										
0,8	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,30	Blind																											
	<b>Flow rate [l/min]</b>	<b>21,9</b>	<b>21,0</b>																											
	Recoil force [N]	110	116																											
0,85	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,20																												
	<b>Flow rate [l/min]</b>	<b>22,9</b>																												
	Recoil force [N]	115																												

### Nozzle choice Form 21S TD10-3000-45°

TD10-3000-45°	Operating pressure [bar]	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	
Nozzles-Ø Circle 1 [mm]																												
0,2	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	1,00	0,95	0,90	0,80	0,80	0,75	0,70	0,65	0,65	0,60	0,60	0,55	0,55	0,55	0,50	0,50	0,50	0,45	0,45	0,45	0,45	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
	Flow rate [l/min]	<b>20,8</b>	<b>20,6</b>	<b>20,1</b>	<b>17,2</b>	<b>18,2</b>	<b>17,0</b>	<b>15,7</b>	<b>14,3</b>	<b>14,9</b>	<b>13,4</b>	<b>13,8</b>	<b>12,2</b>	<b>12,6</b>	<b>13,0</b>	<b>11,3</b>	<b>11,6</b>	<b>11,9</b>	<b>10,2</b>	<b>10,4</b>	<b>10,6</b>	<b>10,8</b>	<b>9,1</b>	<b>9,3</b>	<b>9,5</b>	<b>9,6</b>	<b>9,8</b>	
	Recoil force [N]	101	110	116	106	119	117	114	108	117	109	117	107	113	120	107	113	119	104	109	113	118	101	105	109	113	117	117
0,25	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	1,00	0,95	0,90	0,80	0,75	0,70	0,70	0,65	0,60	0,60	0,55	0,55	0,50	0,50	0,50	0,45	0,45	0,45	0,45	0,40	0,40	0,40	0,40	0,35	0,35	0,35	
	Flow rate [l/min]	<b>21,2</b>	<b>21,1</b>	<b>20,6</b>	<b>17,8</b>	<b>16,8</b>	<b>15,6</b>	<b>16,4</b>	<b>15,0</b>	<b>13,6</b>	<b>14,1</b>	<b>12,6</b>	<b>13,0</b>	<b>11,5</b>	<b>11,8</b>	<b>12,2</b>	<b>10,6</b>	<b>10,9</b>	<b>11,1</b>	<b>11,4</b>	<b>9,7</b>	<b>9,9</b>	<b>10,1</b>	<b>10,3</b>	<b>8,7</b>	<b>8,9</b>	<b>9,1</b>	
	Recoil force [N]	104	113	119	110	110	108	118	113	107	115	107	114	104	110	116	103	108	114	119	104	108	113	117	101	105	108	108
0,3	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,95	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,65	0,60	0,55	0,55	0,50	0,50	0,45	0,45	0,45	0,40	0,40	0,40	0,40	0,35	0,35	0,35	0,35	0,30	0,30	0,30	
	Flow rate [l/min]	<b>19,8</b>	<b>19,7</b>	<b>17,3</b>	<b>16,5</b>	<b>15,5</b>	<b>14,5</b>	<b>15,2</b>	<b>13,9</b>	<b>12,6</b>	<b>13,1</b>	<b>11,8</b>	<b>12,2</b>	<b>10,8</b>	<b>11,1</b>	<b>11,4</b>	<b>10,0</b>	<b>10,2</b>	<b>10,5</b>	<b>10,7</b>	<b>9,3</b>	<b>9,5</b>	<b>9,7</b>	<b>9,9</b>	<b>8,5</b>	<b>8,7</b>	<b>8,8</b>	
	Recoil force [N]	97	105	100	102	102	100	110	105	99	107	99	106	97	103	108	97	102	107	112	99	104	108	112	98	102	105	105
0,35	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,95	0,95	0,85	0,80	0,75	0,70	0,65	0,60	0,55	0,55	0,50	0,50	0,45	0,45	0,40	0,40	0,40	0,35	0,35	0,35	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,25	
	Flow rate [l/min]	<b>20,5</b>	<b>22,4</b>	<b>20,0</b>	<b>19,3</b>	<b>18,4</b>	<b>17,3</b>	<b>16,2</b>	<b>14,9</b>	<b>13,7</b>	<b>14,2</b>	<b>12,9</b>	<b>13,3</b>	<b>12,0</b>	<b>12,3</b>	<b>11,0</b>	<b>11,3</b>	<b>11,6</b>	<b>10,3</b>	<b>10,5</b>	<b>10,7</b>	<b>9,5</b>	<b>9,7</b>	<b>9,9</b>	<b>10,0</b>	<b>10,2</b>	<b>9,1</b>	
	Recoil force [N]	100	120	115	119	120	119	117	113	108	116	109	116	108	114	105	110	116	105	110	115	104	108	112	116	120	108	108
0,4	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	1,00	0,85	0,80	0,70	0,65	0,60	0,55	0,55	0,50	0,45	0,45	0,40	0,40	0,35	0,35	0,35	0,30	0,30	0,25	0,25	0,25	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	
	Flow rate [l/min]	<b>23,2</b>	<b>19,3</b>	<b>18,9</b>	<b>16,4</b>	<b>15,6</b>	<b>14,7</b>	<b>13,7</b>	<b>14,3</b>	<b>13,2</b>	<b>12,1</b>	<b>12,5</b>	<b>11,4</b>	<b>11,8</b>	<b>10,7</b>	<b>11,0</b>	<b>11,3</b>	<b>10,2</b>	<b>10,5</b>	<b>9,5</b>	<b>9,7</b>	<b>9,9</b>	<b>9,1</b>	<b>9,3</b>	<b>9,5</b>	<b>9,6</b>	<b>9,8</b>	
	Recoil force [N]	113	103	109	101	102	101	99	108	104	99	106	100	106	99	105	110	102	107	100	104	108	101	105	109	113	117	117
0,45	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,95	0,85	0,75	0,75	0,65	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,40	0,40	0,35	0,35	0,30	0,30	0,25	0,25	0,20	0,20	0,15	0,15					
	Flow rate [l/min]	<b>22,1</b>	<b>20,2</b>	<b>18,1</b>	<b>19,3</b>	<b>16,8</b>	<b>15,9</b>	<b>15,0</b>	<b>14,0</b>	<b>13,0</b>	<b>13,5</b>	<b>12,5</b>	<b>13,0</b>	<b>12,0</b>	<b>12,3</b>	<b>11,4</b>	<b>11,7</b>	<b>10,9</b>	<b>11,1</b>	<b>10,9</b>	<b>10,4</b>	<b>10,6</b>	<b>10,1</b>	<b>10,3</b>	<b>10,4</b>			
	Recoil force [N]	108	108	104	119	110	110	108	106	103	110	106	113	108	114	108	114	108	114	109	113	110	114	118				
0,5	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,55	0,50	0,45	0,40	0,40	0,35	0,30	0,30	0,25	0,20	0,20	0,15	0,15									
	Flow rate [l/min]	<b>21,2</b>	<b>19,5</b>	<b>19,2</b>	<b>18,7</b>	<b>18,0</b>	<b>15,6</b>	<b>14,8</b>	<b>14,0</b>	<b>13,2</b>	<b>13,7</b>	<b>12,9</b>	<b>12,2</b>	<b>12,5</b>	<b>11,8</b>	<b>11,3</b>	<b>11,6</b>	<b>11,2</b>	<b>11,4</b>									
	Recoil force [N]	103	104	111	115	118	108	107	106	104	112	109	106	113	110	107	113	112	117									
0,55	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,85	0,75	0,65	0,60	0,55	0,45	0,45	0,35	0,35	0,25	0,25	0,20	0,20	0,20	0,15												
	Flow rate [l/min]	<b>20,5</b>	<b>18,9</b>	<b>17,1</b>	<b>16,7</b>	<b>16,2</b>	<b>14,3</b>	<b>15,0</b>	<b>13,2</b>	<b>13,7</b>	<b>12,2</b>	<b>12,6</b>	<b>12,2</b>	<b>12,6</b>	<b>13,0</b>	<b>12,7</b>												
	Recoil force [N]	100	101	99	103	106	98	108	99	108	100	107	107	113	120	120												
0,6	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,85	0,80	0,70	0,60	0,55	0,50	0,45	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15															
	Flow rate [l/min]	<b>21,6</b>	<b>21,9</b>	<b>20,1</b>	<b>18,2</b>	<b>17,8</b>	<b>17,2</b>	<b>16,7</b>	<b>14,9</b>	<b>14,5</b>	<b>14,1</b>	<b>13,8</b>	<b>13,7</b>															
	Recoil force [N]	105	117	116	112	116	119	121	113	114	115	117	119															
0,65	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,80	0,70	0,55	0,45	0,40	0,30	0,20	0,20	0,20																		
	Flow rate [l/min]	<b>21,2</b>	<b>20,0</b>	<b>17,1</b>	<b>15,8</b>	<b>15,6</b>	<b>14,5</b>	<b>13,7</b>	<b>14,3</b>	<b>14,9</b>																		
	Recoil force [N]	104	107	99	99	102	100	99	108	117																		
0,7	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,80	0,70	0,60	0,50	0,40	0,35	0,25	0,15																			
	Flow rate [l/min]	<b>22,6</b>	<b>21,5</b>	<b>20,1</b>	<b>18,7</b>	<b>17,4</b>	<b>17,3</b>	<b>16,4</b>	<b>15,9</b>																			
	Recoil force [N]	110	115	116	115	114	119	118	120																			
0,75	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,70	0,65	0,55	0,45	0,35	0,20																					
	Flow rate [l/min]	<b>21,0</b>	<b>21,6</b>	<b>20,5</b>	<b>19,3</b>	<b>18,4</b>	<b>17,0</b>																					
	Recoil force [N]	103	115	118	119	120	117																					
0,8	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,60	0,60	0,30	0,30	0,20																						
	Flow rate [l/min]	<b>20,0</b>	<b>21,9</b>	<b>17,3</b>	<b>18,5</b>	<b>18,2</b>																						
	Recoil force [N]	97	117	100	114	119																						
0,85	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,55	0,55																									
	Flow rate [l/min]	<b>20,5</b>	<b>22,4</b>																									
	Recoil force [N]	100	120																									
0,9	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,45	0,45																									
	Flow rate [l/min]	<b>20,2</b>	<b>22,2</b>																									
	Recoil force [N]	99	118																									
0,95	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,30	0,30																									
	Flow rate [l/min]	<b>19,8</b>	<b>21,7</b>																									
	Recoil force [N]	97	116																									
1,0	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,15	0,15																									
	Flow rate [l/min]	<b>20,4</b>	<b>22,4</b>																									
	Recoil force [N]	100	120																									
1,1	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,15																										
	Flow rate [l/min]	<b>24,6</b>																										
	Recoil force [N]	120																										

### Nozzle choice Form 21S TD11-3000-45°

TD11-3000-45°	Operating pressure [bar]	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	
Nozzles-Ø Circle 1 [mm]																												
0,2	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,65	0,60	0,60	0,50	0,50	0,50	0,45	0,45	0,40	0,40	0,40	0,35	0,35	0,35	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,20	0,20	
	Flow rate [l/min]	<b>13,9</b>	<b>13,1</b>	<b>14,2</b>	<b>11,0</b>	<b>11,7</b>	<b>12,3</b>	<b>10,8</b>	<b>11,3</b>	<b>9,7</b>	<b>10,0</b>	<b>10,4</b>	<b>8,7</b>	<b>9,0</b>	<b>9,2</b>	<b>7,6</b>	<b>7,8</b>	<b>8,0</b>	<b>8,2</b>	<b>8,4</b>	<b>6,7</b>	<b>6,9</b>	<b>7,0</b>	<b>7,1</b>	<b>7,3</b>	<b>5,8</b>	<b>5,9</b>	
	Recoil force [N]	68	70	82	68	76	85	78	85	76	82	88	76	81	85	72	76	80	84	87	72	75	78	81	84	68	70	
0,25	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,65	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,40	0,40	0,35	0,35	0,35	0,30	0,30	0,30	0,30	0,25	0,25	0,25	0,25	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	
	Flow rate [l/min]	<b>14,5</b>	<b>15,9</b>	<b>15,0</b>	<b>13,8</b>	<b>12,6</b>	<b>13,2</b>	<b>11,8</b>	<b>10,3</b>	<b>10,8</b>	<b>9,3</b>	<b>9,6</b>	<b>9,9</b>	<b>8,4</b>	<b>8,7</b>	<b>8,9</b>	<b>9,1</b>	<b>7,7</b>	<b>7,9</b>	<b>8,0</b>	<b>8,2</b>	<b>6,9</b>	<b>7,0</b>	<b>7,1</b>	<b>7,3</b>	<b>7,4</b>	<b>7,5</b>	
	Recoil force [N]	71	85	86	85	82	91	85	78	85	76	81	87	76	80	85	89	77	80	84	88	75	78	81	84	87	90	
0,3	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,65	0,65	0,55	0,55	0,45	0,45	0,45	0,35	0,35	0,35	0,30	0,30	0,25	0,25	0,25	0,25	0,20	0,20	0,20	0,20							
	Flow rate [l/min]	<b>15,4</b>	<b>16,8</b>	<b>13,9</b>	<b>14,9</b>	<b>11,8</b>	<b>12,4</b>	<b>13,0</b>	<b>9,9</b>	<b>10,3</b>	<b>10,7</b>	<b>9,3</b>	<b>9,7</b>	<b>8,4</b>	<b>8,7</b>	<b>8,9</b>	<b>9,1</b>	<b>8,0</b>	<b>8,2</b>	<b>8,4</b>	<b>8,5</b>							
	Recoil force [N]	75	90	80	92	77	85	94	75	81	87	79	84	76	80	85	89	80	84	87	91							
0,35	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,60	0,60	0,50	0,50	0,45	0,35	0,35	0,35	0,30	0,30	0,25	0,25	0,20	0,20													
	Flow rate [l/min]	<b>14,5</b>	<b>15,8</b>	<b>13,2</b>	<b>14,1</b>	<b>13,1</b>	<b>10,4</b>	<b>10,9</b>	<b>11,4</b>	<b>10,3</b>	<b>10,7</b>	<b>9,6</b>	<b>9,9</b>	<b>9,0</b>	<b>9,2</b>													
	Recoil force [N]	71	85	76	87	85	72	79	86	81	87	81	87	81	85													
0,4	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,60	0,55	0,50	0,45	0,40	0,35	0,30	0,25	0,25	0,20	0,20	0,20															
	Flow rate [l/min]	<b>15,6</b>	<b>15,2</b>	<b>14,5</b>	<b>13,7</b>	<b>12,9</b>	<b>12,0</b>	<b>11,1</b>	<b>10,3</b>	<b>10,8</b>	<b>10,0</b>	<b>10,4</b>	<b>10,7</b>															
	Recoil force [N]	76	81	84	85	84	83	80	78	85	88	94																
0,45	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,55	0,50	0,45	0,40	0,35	0,30	0,25	0,20	0,20																		
	Flow rate [l/min]	<b>15,1</b>	<b>14,9</b>	<b>14,4</b>	<b>13,7</b>	<b>13,1</b>	<b>12,4</b>	<b>11,8</b>	<b>11,3</b>	<b>11,7</b>																		
	Recoil force [N]	74	79	83	85	85	85	85	85	92																		
0,5	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,55	0,45	0,40	0,30	0,25	0,20	0,20																				
	Flow rate [l/min]	<b>16,6</b>	<b>14,9</b>	<b>14,5</b>	<b>12,9</b>	<b>12,6</b>	<b>12,3</b>	<b>12,9</b>																				
	Recoil force [N]	81	79	84	79	82	85	93																				
0,55	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,45	0,40	0,30	0,25	0,20																						
	Flow rate [l/min]	<b>15,1</b>	<b>15,2</b>	<b>13,9</b>	<b>13,8</b>	<b>13,8</b>																						
	Recoil force [N]	74	81	80	85	90																						
0,6	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,40	0,30	0,20	0,20																							
	Flow rate [l/min]	<b>15,6</b>	<b>14,8</b>	<b>14,2</b>	<b>15,2</b>																							
	Recoil force [N]	76	79	82	94																							
0,65	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,35	0,20	0,20																								
	Flow rate [l/min]	<b>16,3</b>	<b>15,2</b>	<b>16,4</b>																								
	Recoil force [N]	80	81	95																								
0,7	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,20	0,20																									
	Flow rate [l/min]	<b>15,9</b>	<b>17,4</b>																									
	Recoil force [N]	77	93																									
0,75	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]	0,20																										
	Flow rate [l/min]	<b>18,1</b>																										
	Recoil force [N]	88																										
0,8	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]																											
	Flow rate [l/min]																											
	Recoil force [N]																											
0,85	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]																											
	Flow rate [l/min]																											
	Recoil force [N]																											
0,9	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]																											
	Flow rate [l/min]																											
	Recoil force [N]																											
0,95	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]																											
	Flow rate [l/min]																											
	Recoil force [N]																											
1,0	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]																											
	Flow rate [l/min]																											
	Recoil force [N]																											
1,1	Nozzles-Ø Circle 2 [mm]																											
	Flow rate [l/min]																											
	Recoil force [N]																											

### Nozzle choice Form 21S – radial nozzles TD3000 R01

TD3000 R01	Operating pressure [bar]	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	
Nozzles-Ø Nozzle pair 1 [mm]																												
0,2	Nozzles-Ø Nozzle pair 2 [mm]	1,10	1,00	0,95	0,90	0,80	0,80	0,75	0,70	0,65	0,65	0,60	0,60	0,55	0,55	0,55	0,50	0,50	0,50	0,50	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,40	
	Flow rate [l/min]	25,0	22,8	22,3	21,5	18,2	19,2	17,9	16,4	14,9	15,5	13,8	14,3	12,6	13,0	13,3	11,6	11,9	12,2	12,4	10,6	10,8	11,0	11,3	11,5	11,7	9,8	
0,25	Nozzles-Ø Nozzle pair 2 [mm]	1,05	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75	0,70	0,65	0,65	0,60	0,60	0,55	0,55	0,50	0,50	0,50	0,50	0,45	0,45	0,45	0,45	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	
	Flow rate [l/min]	23,3	21,1	20,6	19,8	18,8	17,7	16,4	15,0	15,6	14,1	14,6	13,0	13,4	11,8	12,2	12,5	12,8	11,1	11,4	11,6	11,8	10,1	10,3	10,5	10,7	10,9	
0,3	Nozzles-Ø Nozzle pair 2 [mm]	1,05	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75	0,70	0,65	0,65	0,60	0,60	0,55	0,55	0,50	0,50	0,50	0,45	0,45	0,45	0,40	0,40	0,40	0,40	0,35	0,35	0,35	
	Flow rate [l/min]	23,8	21,7	21,3	20,5	19,6	18,4	17,2	15,9	16,5	15,0	15,6	14,0	14,5	12,9	13,2	13,6	12,0	12,3	12,5	10,9	11,2	11,4	11,6	10,0	10,2	10,4	
0,35	Nozzles-Ø Nozzle pair 2 [mm]	1,05	1,00	0,85	0,85	0,80	0,75	0,70	0,65	0,60	0,60	0,55	0,55	0,50	0,50	0,45	0,45	0,45	0,40	0,40	0,40	0,35	0,35	0,35	0,35	0,30	0,30	
	Flow rate [l/min]	24,5	24,6	20,0	21,4	20,4	19,4	18,2	16,9	15,5	16,1	14,7	15,2	13,7	14,1	12,7	13,0	13,3	11,8	12,1	12,4	10,9	11,2	11,4	11,6	10,2	10,4	
0,4	Nozzles-Ø Nozzle pair 2 [mm]	1,00	0,95	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,60	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,45	0,45	0,40	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,25	0,25	
	Flow rate [l/min]	23,2	23,3	22,9	20,2	19,4	18,4	17,3	16,1	16,8	15,5	14,2	14,7	13,4	13,7	14,1	12,8	13,1	13,4	10,7	10,9	11,2	11,4	11,6	11,8	10,7	10,9	
0,45	Nozzles-Ø Nozzle pair 2 [mm]	1,00	0,95	0,85	0,80	0,70	0,70	0,65	0,60	0,55	0,55	0,50	0,45	0,45	0,40	0,40	0,35	0,35	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,25	0,25	0,25	0,20	
	Flow rate [l/min]	24,0	24,2	21,9	21,3	18,6	19,6	18,5	17,4	16,3	16,9	15,7	14,5	14,9	13,7	14,1	13,0	13,3	13,6	12,5	12,8	13,1	12,1	12,3	12,5	11,7	11,9	
0,5	Nozzles-Ø Nozzle pair 2 [mm]	1,00	0,95	0,80	0,75	0,70	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,45	0,40	0,35	0,35	0,30	0,30	0,25	0,25	0,20	0,20	0,15	0,15	0,15	Blind	Blind	
	Flow rate [l/min]	25,0	25,2	21,0	20,7	19,8	19,0	18,1	17,1	16,1	16,7	15,7	16,2	15,1	14,1	14,5	13,6	13,9	13,1	13,4	12,7	13,0	12,4	12,7	12,9	12,0	12,2	
0,55	Nozzles-Ø Nozzle pair 2 [mm]	0,95	0,90	0,80	0,75	0,65	0,60	0,55	0,50	0,45	0,40	0,40	0,35	0,35	0,30	0,30	0,25	0,20	0,15	0,15	0,15	Blind						
	Flow rate [l/min]	24,1	24,4	22,3	21,9	19,4	18,7	17,9	17,1	16,3	15,5	16,0	15,2	15,7	14,9	15,3	14,6	14,0	13,6	13,9	14,2	13,5						
0,6	Nozzles-Ø Nozzle pair 2 [mm]	1,00	0,85	0,75	0,70	0,60	0,55	0,50	0,45	0,40	0,40	0,35	0,30	0,25	0,25	0,15	0,15	Blind										
	Flow rate [l/min]	27,2	23,7	21,8	21,5	19,3	18,7	18,1	17,4	16,8	17,4	16,7	16,1	15,6	16,0	14,9	15,3	14,7										
0,65	Nozzles-Ø Nozzle pair 2 [mm]	0,95	0,85	0,75	0,65	0,60	0,50	0,45	0,40	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15	Blind													
	Flow rate [l/min]	26,5	25,1	23,3	21,4	21,0	19,0	18,5	18,0	17,6	17,1	16,8	16,5	16,4	16,0													
0,7	Nozzles-Ø Nozzle pair 2 [mm]	0,90	0,80	0,70	0,60	0,55	0,45	0,40	0,35	0,25	0,20	Blind																
	Flow rate [l/min]	26,0	24,7	23,2	21,5	21,2	19,6	19,3	19,0	17,8	17,7	17,0																
0,75	Nozzles-Ø Nozzle pair 2 [mm]	0,85	0,80	0,65	0,55	0,45	0,40	0,30	0,25	Blind																		
	Flow rate [l/min]	25,7	26,3	23,3	21,9	20,5	20,4	19,3	19,3	18,1																		
0,8	Nozzles-Ø Nozzle pair 2 [mm]	0,80	0,70	0,60	0,50	0,40	0,30	0,20	Blind																			
	Flow rate [l/min]	25,6	24,7	23,6	22,5	21,4	20,6	20,2	19,8																			
0,85	Nozzles-Ø Nozzle pair 2 [mm]	0,75	0,65	0,55	0,45	0,30	Blind																					
	Flow rate [l/min]	25,7	25,1	24,2	23,4	21,8	20,4																					
0,9	Nozzles-Ø Nozzle pair 2 [mm]	0,70	0,60	0,50	0,30	Blind																						
	Flow rate [l/min]	26,0	25,6	25,1	22,7	21,7																						
0,95	Nozzles-Ø Nozzle pair 2 [mm]	0,65	0,50	0,30	Blind																							
	Flow rate [l/min]	26,5	25,2	23,5	22,8																							
1,0	Nozzles-Ø Nozzle pair 2 [mm]	0,60	0,45	Blind																								
	Flow rate [l/min]	27,2	26,3	23,6																								
1,1	Nozzles-Ø Nozzle pair 2 [mm]	0,45	0,20																									
	Flow rate [l/min]	28,2	27,4																									

### Nozzle choice Form 21S – drive nozzles TD3000 R01

TD3000 R01	Operating pressure [bar]	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	
Nozzles-Ø Drive nozzles [mm]																												
0,2	Flow rate [l/min]	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,9	1,9	1,9	2,0	
	Drive force [N]	4	5	6	7	7	8	9	10	11	11	12	13	14	15	15	16	17	18	19	20	20	21	22	23	24	24	
0,25	Flow rate [l/min]	1,2	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	1,9	2,0	2,1	2,2	2,2	2,3	2,4	2,4	2,5	2,6	2,6	2,7	2,7	2,8	2,8	2,9	3,0	3,0	3,1	
	Drive force [N]	6	8	9	10	11	13	14	15	17	18	19	20	22	23	24	25	27	28	29	31	32	33	34	36	37	38	
0,3	Flow rate [l/min]	1,8	2,0	2,1	2,3	2,4	2,5	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	3,9	4,0	4,1	4,2	4,3	4,3	4,4	
	Drive force [N]	9	11	13	15	17	18	20	22	24	26	28	29	31	33	35	37	39	40	42	44	46	48	50	51	53	55	
0,35	Flow rate [l/min]	2,4	2,7	2,9	3,1	3,3	3,5	3,6	3,8	3,9	4,1	4,2	4,4	4,5	4,6	4,8	4,9	5,0	5,1	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9	6,0	
	Drive force [N]	12	15	17	20	22	25	27	30	32	35	37	40	42	45	47	50	52	55	57	60	62	65	67	70	72	75	
0,4	Flow rate [l/min]	3,2	3,5	3,8	4,0	4,3	4,5	4,7	5,0	5,2	5,3	5,5	5,7	5,9	6,1	6,2	6,4	6,6	6,7	6,9	7,0	7,1	7,3	7,4	7,6	7,7	7,8	
	Drive force [N]	16	20	23	26	29	33	36	39	42	46	49	52	55	59	62	65	68	72	75	78	81	85	88	91	95	98	
0,45	Flow rate [l/min]	4,0	4,4	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3	6,5	6,8	7,0	7,2	7,5	7,7	7,9	8,1	8,3	8,5	8,7	8,9	9,0	9,2	9,4	9,6	9,7	9,9	
	Drive force [N]	21	25	29	33	37	41	45	50	54	58	62	66	70	74	78	83	87	91	95	99	103	107	111	116	120	124	
0,5	Flow rate [l/min]	5,0	5,5	5,9	6,3	6,7	7,1	7,4	7,7	8,1	8,4	8,7	8,9	9,2	9,5	9,7	10,0	10,2	10,5	10,7	10,9	11,2	11,4	11,6	11,8	12,0		
	Drive force [N]	25	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	87	92	97	102	107	112	117	122	127	132	138	143	148		
0,55	Flow rate [l/min]	6,0	6,6	7,2	7,6	8,1	8,5	9,0	9,4	9,7	10,1	10,5	10,8	11,1	11,5	11,8	12,1	12,4	12,7	13,0	13,2							
	Drive force [N]	31	37	43	49	55	62	68	74	80	86	92	99	105	111	117	123	129	136	142	148							
0,6	Flow rate [l/min]	7,2	7,9	8,5	9,1	9,7	10,2	10,7	11,1	11,6	12,0	12,5	12,9	13,3	13,6	14,0	14,4											
	Drive force [N]	37	44	51	59	66	73	81	88	95	103	110	117	125	132	139	147											
0,65	Flow rate [l/min]	8,4	9,2	10,0	10,7	11,3	11,9	12,5	13,1	13,6	14,1	14,6	15,1	15,6														
	Drive force [N]	43	52	60	69	77	86	95	103	112	120	129	138	146														
0,7	Flow rate [l/min]	9,8	10,7	11,6	12,4	13,1	13,8	14,5	15,2	15,8	16,4	17,0																
	Drive force [N]	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150																
0,75	Flow rate [l/min]	11,2	12,3	13,3	14,2	15,1	15,9	16,7	17,4	18,1																		
	Drive force [N]	57	69	80	92	103	115	126	138	149																		
0,8	Flow rate [l/min]	12,8	14,0	15,1	16,2	17,2	18,1	19,0																				
	Drive force [N]	65	78	91	104	117	130	143																				
0,85	Flow rate [l/min]	14,4	15,8	17,1	18,3	19,4	20,4																					
	Drive force [N]	74	88	103	118	132	147																					
0,9	Flow rate [l/min]	16,2	17,7	19,2	20,5	21,7																						
	Drive force [N]	83	99	116	132	149																						
0,95	Flow rate [l/min]	18,0	19,8	21,3	22,8																							
	Drive force [N]	92	110	129	147																							
1,0	Flow rate [l/min]	20,0	21,9	23,6																								
	Drive force [N]	102	122	143																								
1,1	Flow rate [l/min]	24,2	26,5																									
	Drive force [N]	123	148																									