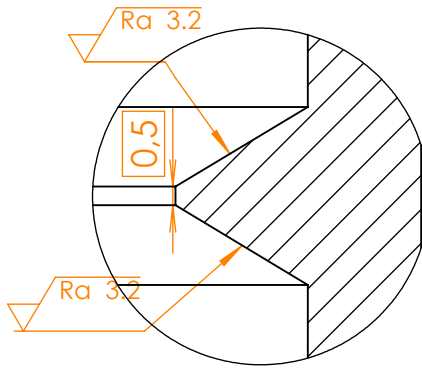
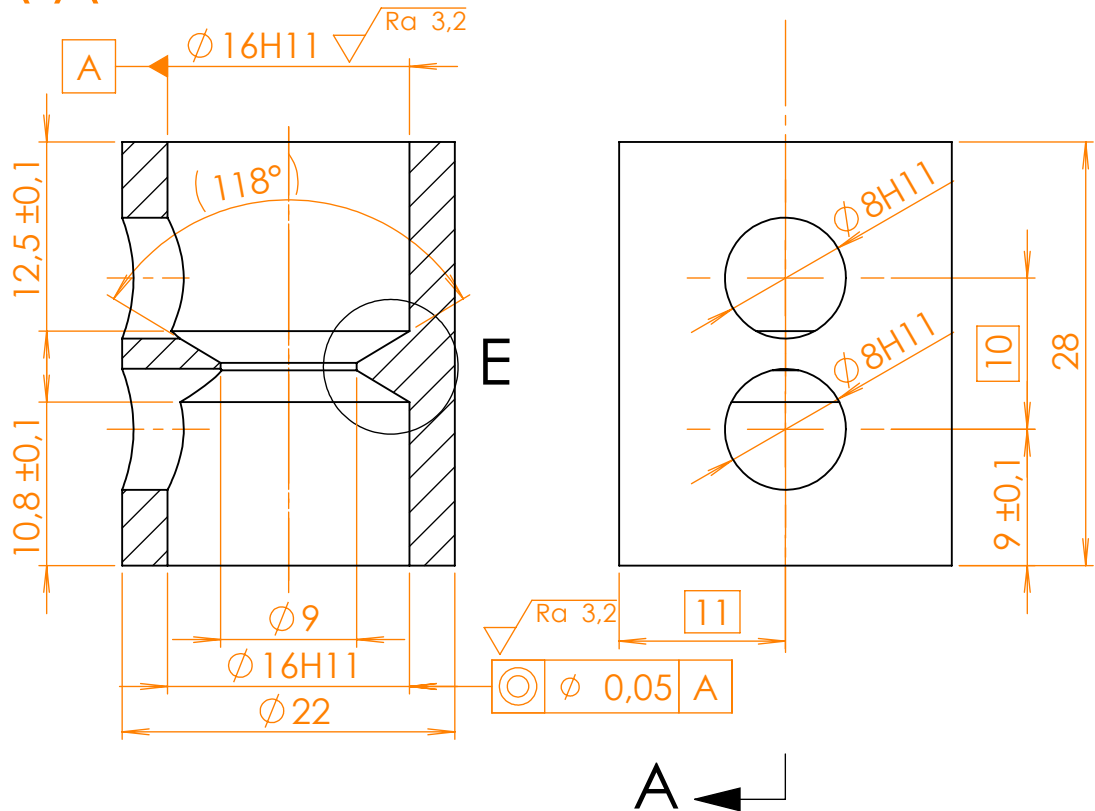


DETAIL E MĚŘÍTKO 5 : 1

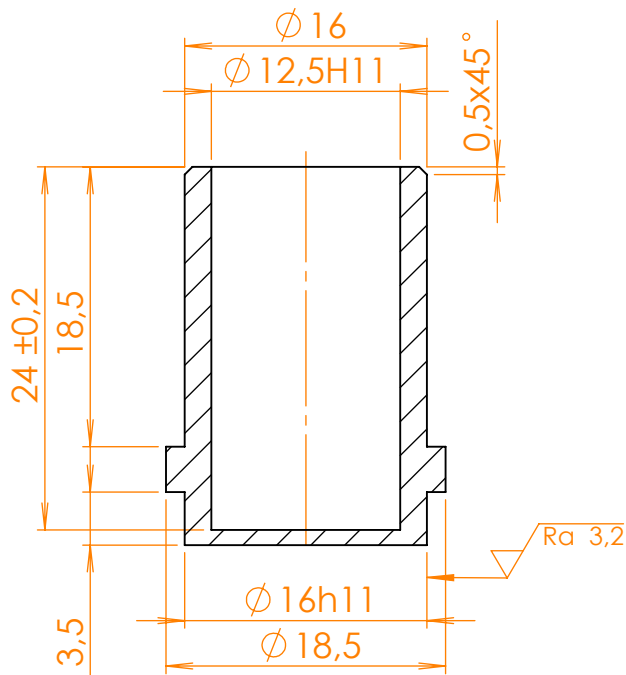


ŘEZ A-A



Ramax 6,3 (✓)

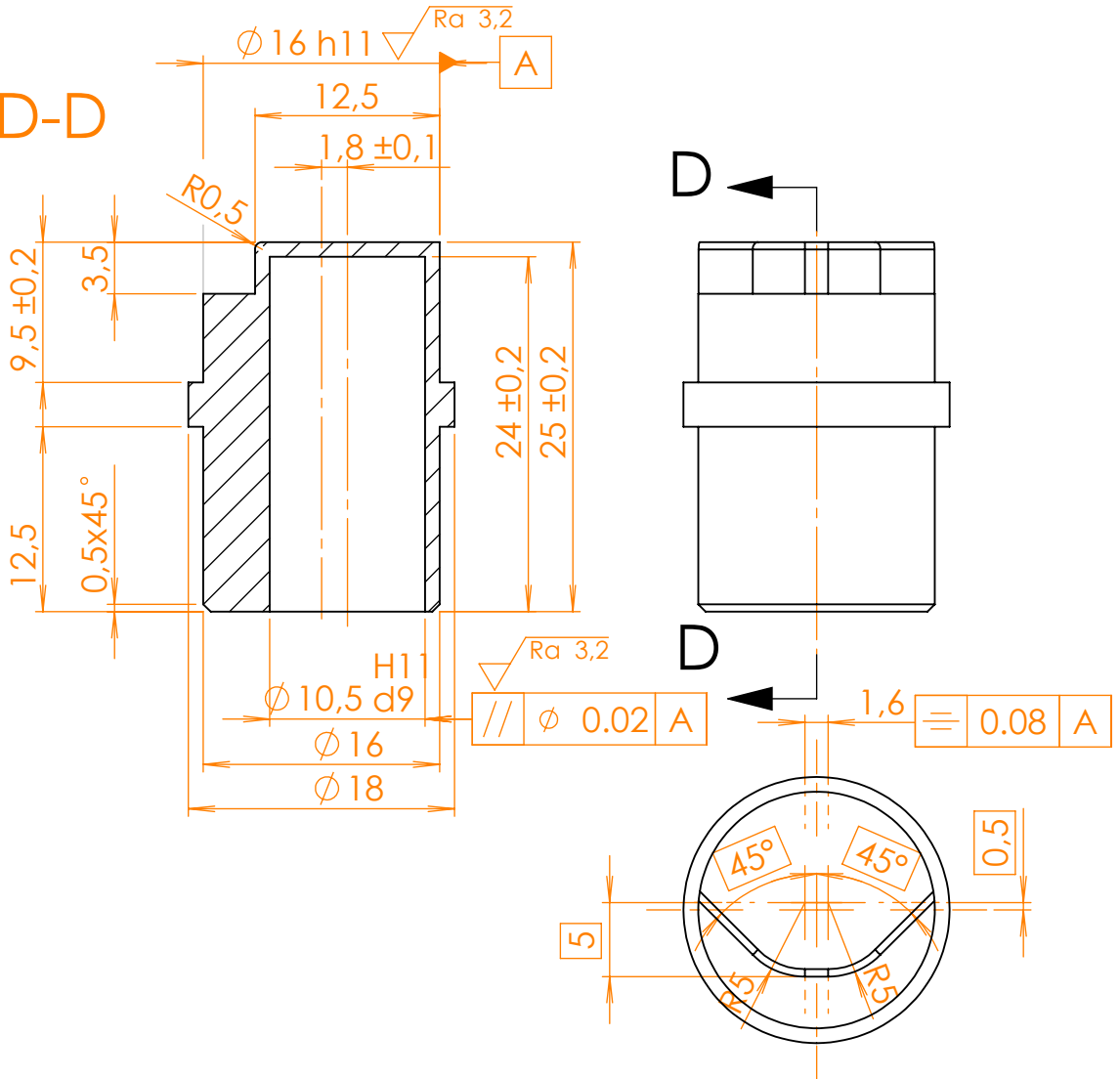
Navrhl	Rada	Přesnost ISO 2768 mK	Materiál čistá měď		
Kreslil	Rada	Tolerování ISO 8015	Polotovary \varnothing 22-28	T.O.	
Technolog		Promítání	Hmotnost		
Normalizace		VYSOKÉ ÚČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ ÚSTAV AUTOMOBILNÍHO A DOPR. INŽENÝRSTVÍ			
Schválil					
Datum	21. 5. 2015	Název	Příloha 1- TĚLO VENTILU		
Formát	Měřítko				
A4	2:1				
List 1 z 1	Číslo výkresu				TELO_VENTILU
Č.seznamu	Číslo modelu				TELO_VENTILU
Č.sestavy	Starý výkres				



$\sqrt{Ra_{max} 6,3}$ (✓)

Navrhl	Rada	Přesnost ISO 2768-mH	Materiál čistá měď	
Kreslil	Rada	Tolerování ISO 8015	Polotovar $\varnothing 19-25$	T.O.
Technolog		Promítání	Hmotnost	
Normalizace		VYSOKÉ ÚČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ ÚSTAV AUTOMOBILNÍHO A DOPR. INŽENÝRSTVÍ		
Schválil				
Datum	21. 5. 2015			
Formát	Měřítko	Název		
A4	2:1	Příloha 2 - HORNÍ DÍL VENTILU		
List	1 z 1	Číslo výkresu	HORNI_DIL_VENTILU	
Č.seznamu		Číslo modelu	HORNI_DIL_VENTILU	
Č.sestavy		Starý výkres		

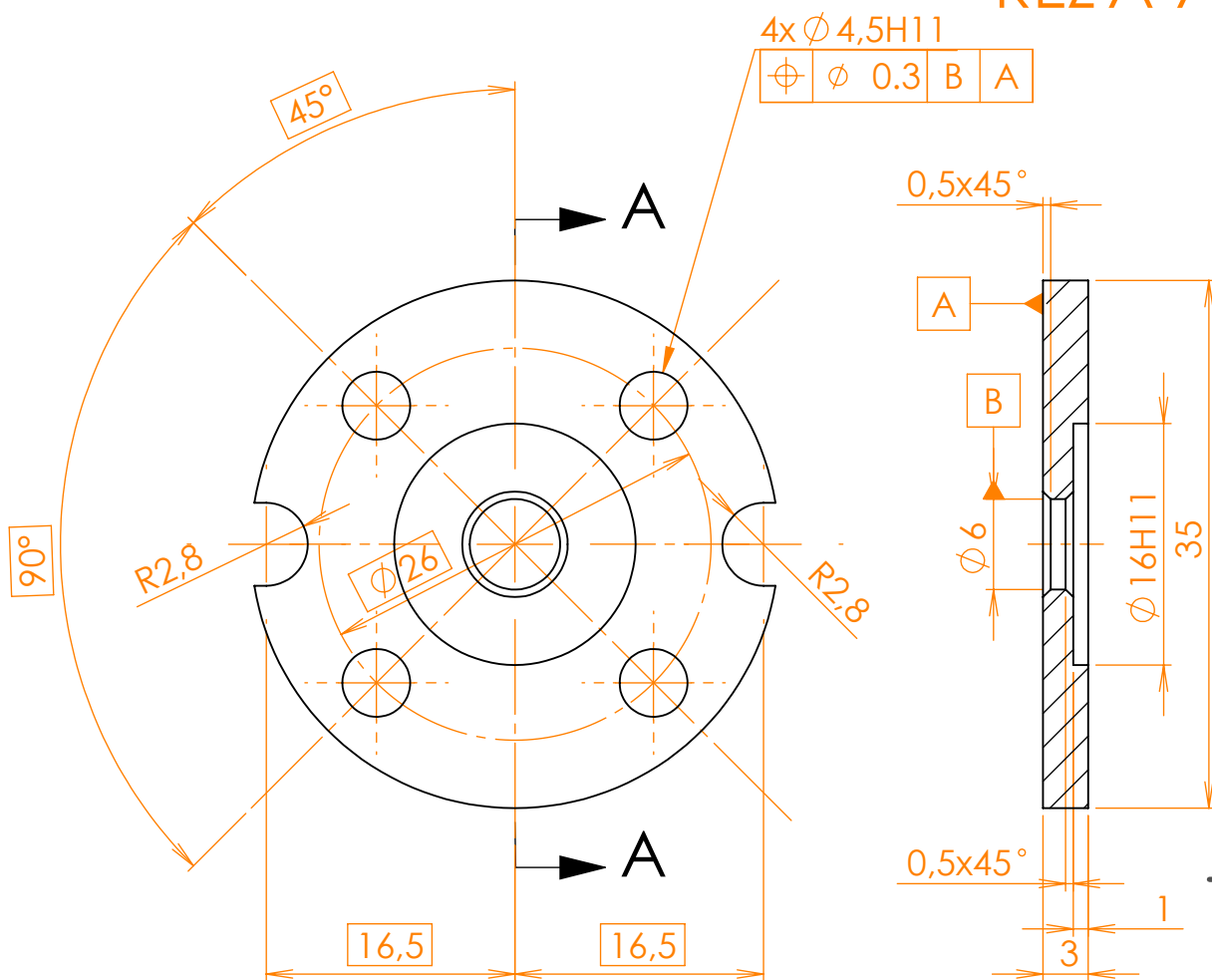
ŘEZ D-D



∇ Ramax 6,3 (✓)

Navrhl	RADA	Přesnost ISO 2768-mH	Materiál čistá měď	
Kreslil	RADA	Tolerování ISO 8015	Polotovar $\varnothing 18-25$	T.O.
Technolog		Promítání ∇ \oplus	Hmotnost	
Normalizace		 VYSOKÉ ÚČENÍ TECHNIČKÉ V BRNĚ FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ ÚSTAV AUTOMOBILNÍHO A DOPR. INŽENÝRSTVÍ		
Schválil				
Datum	21. 5. 2015			
Formát	Měřítko	Název		
A4	2:1	PŘÍLOHA 3 - SPODNÍ DÍL VENTILU		
List	1 z 1	Číslo výkresu	SPODNI_DIL_VENTILU	
Č.seznamu		Číslo modelu	SPODNI_DIL_VENTILU	
Č.sestavy		Starý výkres		

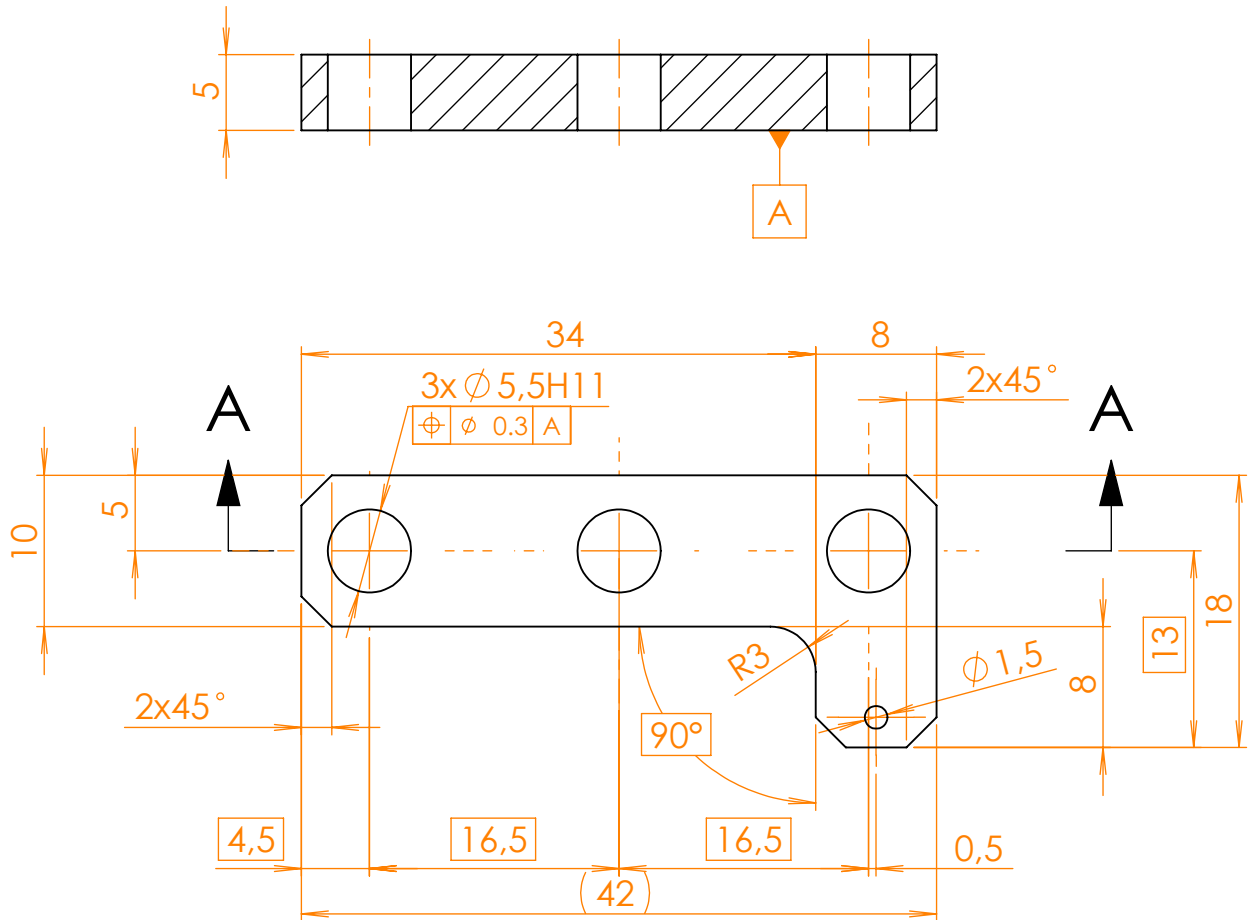
ŘEZ A-A



√ Ramax 6,3 (✓)

Navrhl	RADA	Přesnost ISO 2768 -mH	Materiál ocel
Kreslil	RADA	Tolerování ISO 8015	Polotovar Ø 35-3 ČSN EN 10060 T.O.
Technolog		Promítání	☒ ⊕ Hmotnost
Normalizace		VYSOKÉ ÚČENÍ TECHNIČKÉ V BRNĚ FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ ÚSTAV AUTOMOBILNÍHO A DOPR. INŽENÝRSTVÍ	
Schválil			
Datum	21. 5. 2015	Název	Příloha 5 - HORNÍ KRYTKA VENTILU
Formát	Měřítka		
A4	2:1		
List 1 z 1	Číslo výkresu	HORNI_KRYTKA	
Č.seznamu	Číslo modelu	HORNI_KRYTKA	
Č.sestavy	Starý výkres		

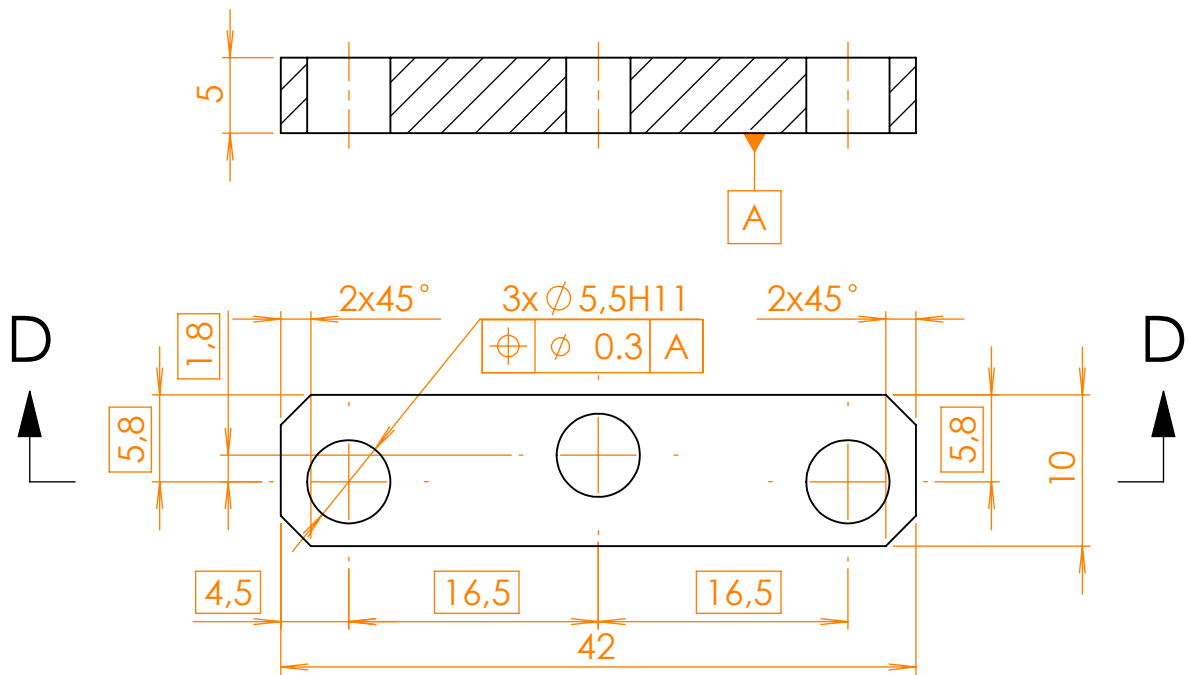
ŘEZ A-A



√ Ramax 6,3 (√)

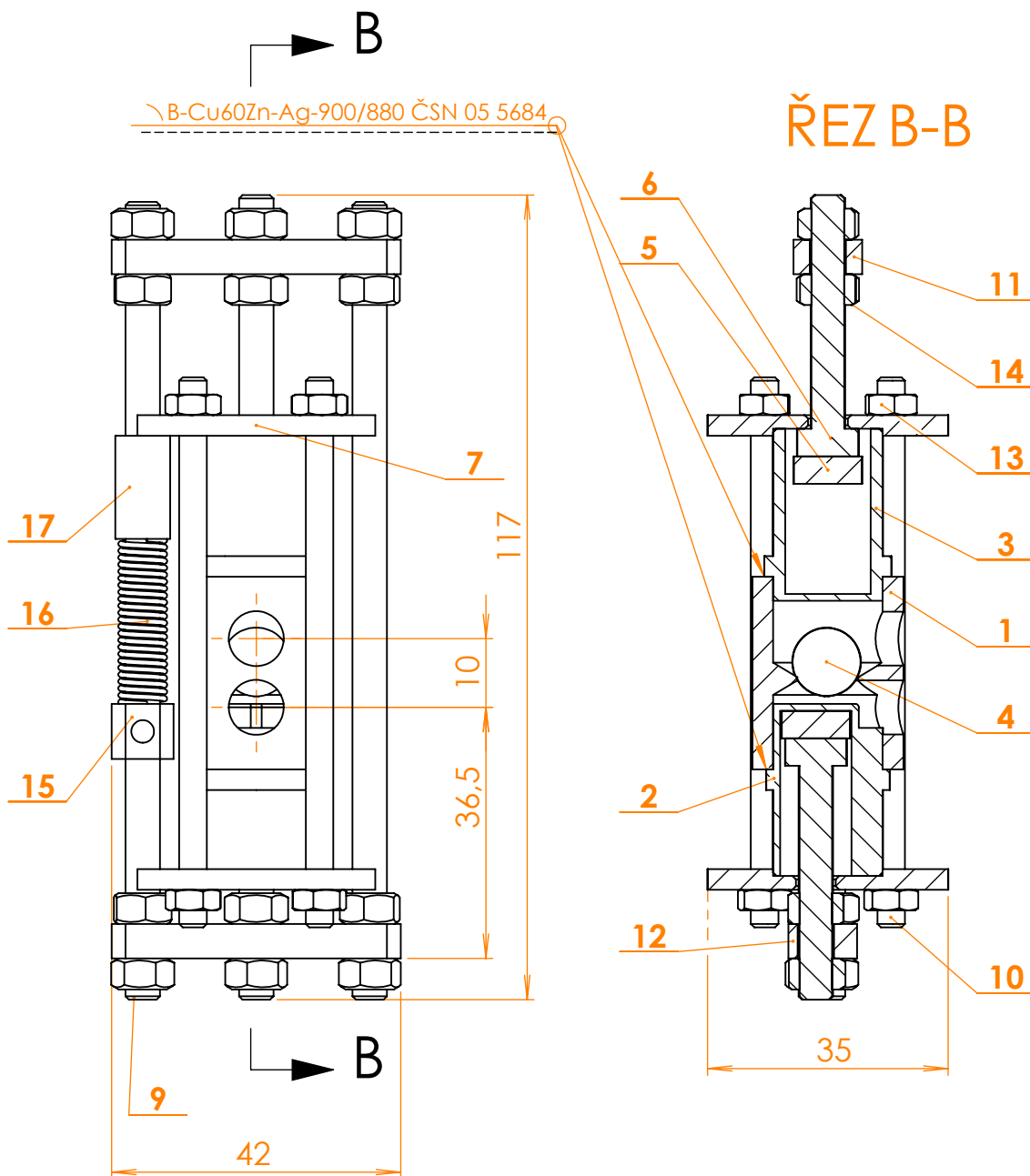
Navrhl	RADA	Přesnost ISO 2768-mH	Materiál ocel
Kreslil	RADA	Tolerování ISO 8015	Polotovar 18x5-42 EN 10058 T.O.
Technolog		Promítání	Hmotnost
Normalizace		VYSOKÉ ÚČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ ÚSTAV AUTOMOBILNÍHO A DOPR. INŽENÝRSTVÍ	
Schválil			
Datum	21. 5. 2015	Název	Příloha 6 - HORNÍ PŘÍČKA VENTILU
Formát	Měřítko		
A4	2:1		
List 1 z 1	Číslo výkresu	PRICKA_SOUPATKA	
Č.seznamu	Číslo modelu	PRICKA_SOUPATKA	
Č.sestavy	Starý výkres		

ŘEZ D-D



√ Ramax 6,3 (✓)

Navrhl	RADA	Přesnost ISO 2768-mH	Materiál ocel
Kreslil	RADA	Tolerování ISO 8015	Polotovar 10x5-42 EN 10058 T.O.
Technolog		Promítání	Hmotnost
Normalizace		VYSOKÉ ÚČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ ÚSTAV AUTOMOBILNÍHO A DOPR. INŽENÝRSTVÍ	
Schválil			
Datum	21. 5. 2015	Název	
Formát	Měřítko	Příloha 7 - SPODNÍ PŘÍČKA VENTILU	
A4	2:1		
List	1 z 1	Číslo výkresu	PRICKA_SOUPATKA_SPODNI
Č.seznamu		Číslo modelu	PRICKA_SOUPATKA_SPODNI
Č.sestavy		Starý výkres	



Ramax 6,3 (✓)

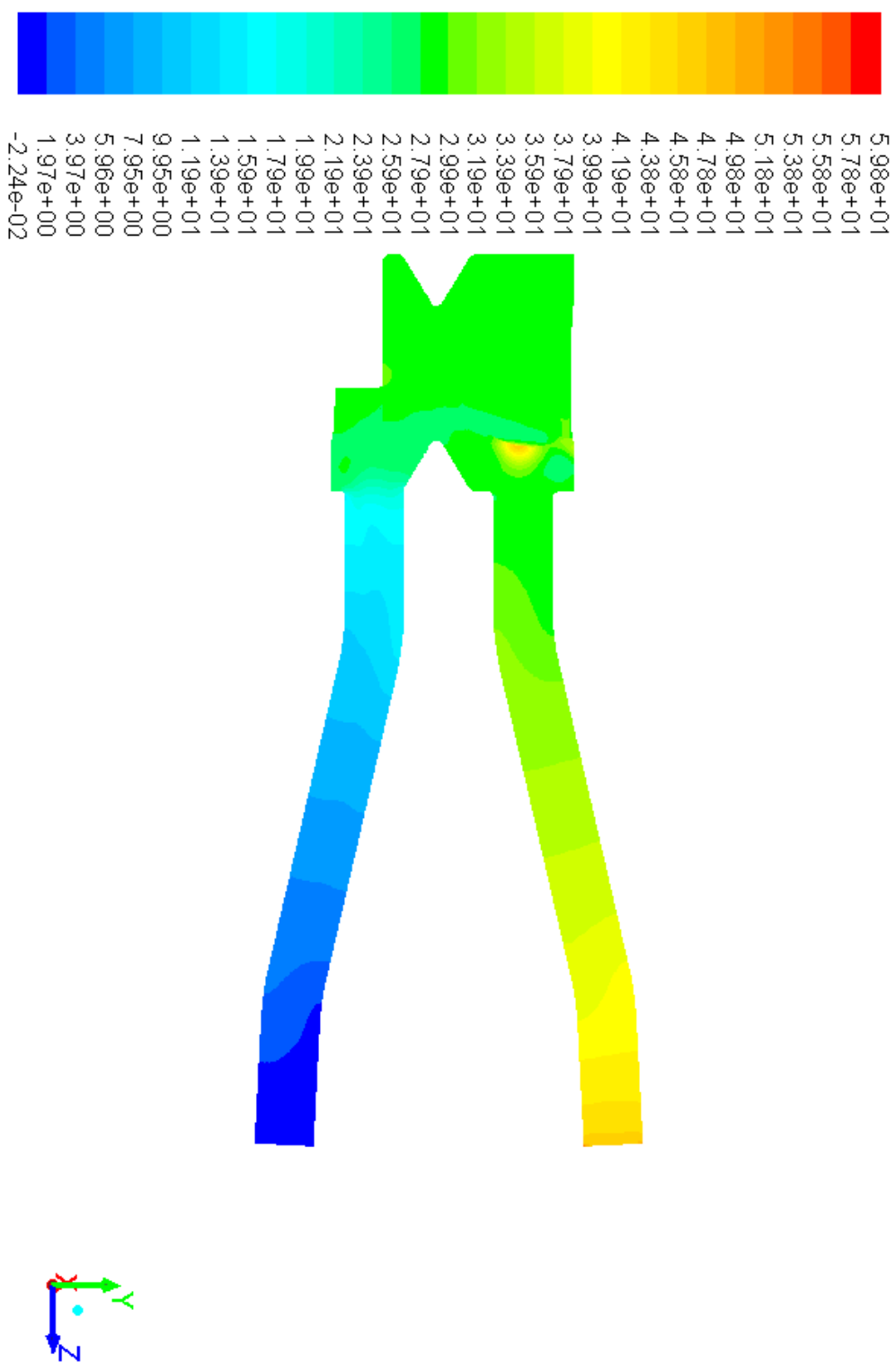
Navrhl	RADA	Přesnost	Materiál
Kreslil	RADA	Tolerování	Polotovar T.O.
Technolog		Promítání	Hmotnost
Normalizace			VYSOKÉ ÚČENÍ TECHNIČKÉ V BRNĚ FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ ÚSTAV AUTOMOBILNÍHO A DOPR. NŽENÝRSTVÍ
Schválil			
Datum	21. 5. 2015	Název	PŘÍLOHA 8 - SESTAVA VENTILU
Formát	Měřítka		
A4	1:1		
List 1 z 1	Číslo výkresu	sestava_ventilu	
Č.seznamu	Číslo modelu	sestava_ventilu	
Č.sestavy	Starý výkres		

Č. POLOŽKY	NÁZEV POLOŽKY	VÝKRES / POLOTOVAR	MNOŽSTVÍ
1	TĚLO VENTILU	PŘÍLOHA 1	1
2	SPODNÍ DÍL VENTILU	PŘÍLOHA 3	1
3	HORNÍ DÍL VENTILU	PŘÍLOHA 2	1
4	NIKLOVÁ KULIČKA	NIKLOVÁ KULIČKA ϕ 10 MM	1
5	MAGNET	MAGNET NdFeB 55/100pw	2
6	UNAŠEČ MAGNETU	ϕ 10-40 ČSN EN 10060	2
7	HORNÍ KRYTKA VENTILU	PŘÍLOHA 5	1
8	SPODNÍ KRYTKA VENTILU	PŘÍLOHA 4	1
9	VODICÍ TYČ	ϕ 6-150 ČSN EN 10060	2
10	ZÁVITOVÁ TYČ	ZÁVITOVÁ NEREZ TYČ M4 DIN 975	4
11	HORNÍ PŘÍČKA VENTILU	PŘÍLOHA 6	1
12	SPODNÍ PŘÍČKA VENTILU	PŘÍLOHA 7	1
13	MATICE M4	ŠESTIHRANNÁ MATICE ISO 4032	8
14	MATICE M5	ŠESTIHRANNÁ MATICE ISO 4032	12
15	ZARÁŽKA OVL.MECH.	\square 10-15 ČSN EN 10059	1
16	VRATNÁ PRUŽINA	PRUŽINA 1.1200 EN 10270-1 SH	1
17	DISTANČNÍ VÁLEČEK	ϕ 8-15 ČSN EN 10060	1

Navrhl	RADA	Přesnost	Materiál
Kreslil	RADA	Tolerování	Polotovar
Technolog		Promítání	Hmotnost
Normalizace		 VYSOKÉ ÚČENÍ TECHNIČKÉ V BRNĚ FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ ÚSTAV AUTOMOBILNÍHO A DOPR. INŽENÝRSTVÍ	
Schválil			
Datum	21. 5. 2015		
Formát	Měřítko	Název	
A4		PŘÍLOHA 9 - SEZNAM POLOŽEK	
List	1 z 1	Číslo výkresu	
Č.seznamu		Číslo modelu	
Č.sestavy		Starý výkres	



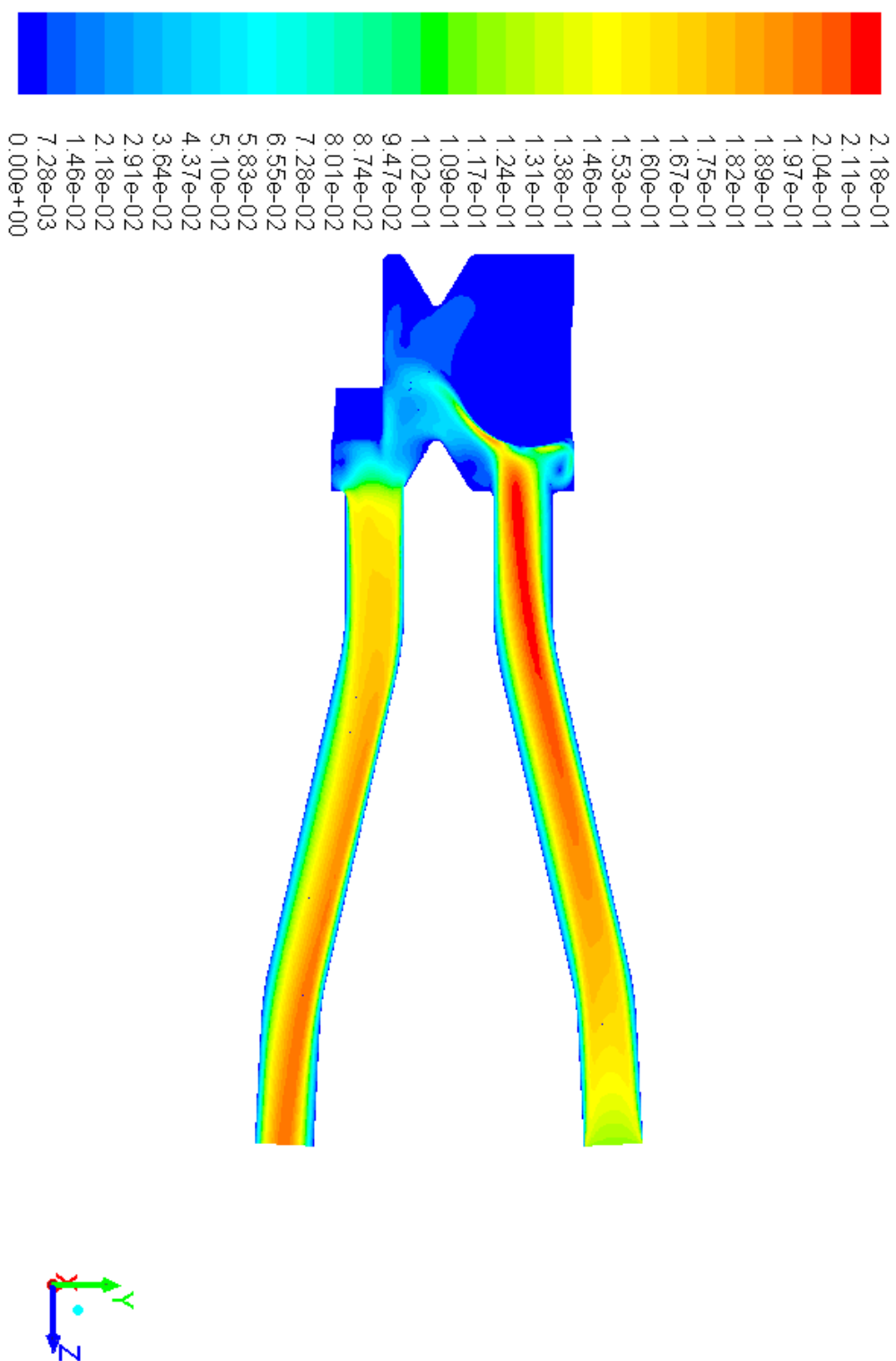
Příloha 10: Vyrobený regulační ventil



Contours of Static Pressure (pascal)

May 10, 2015
ANSYS Fluent 15.0 (3d, dp, pbns, rke)

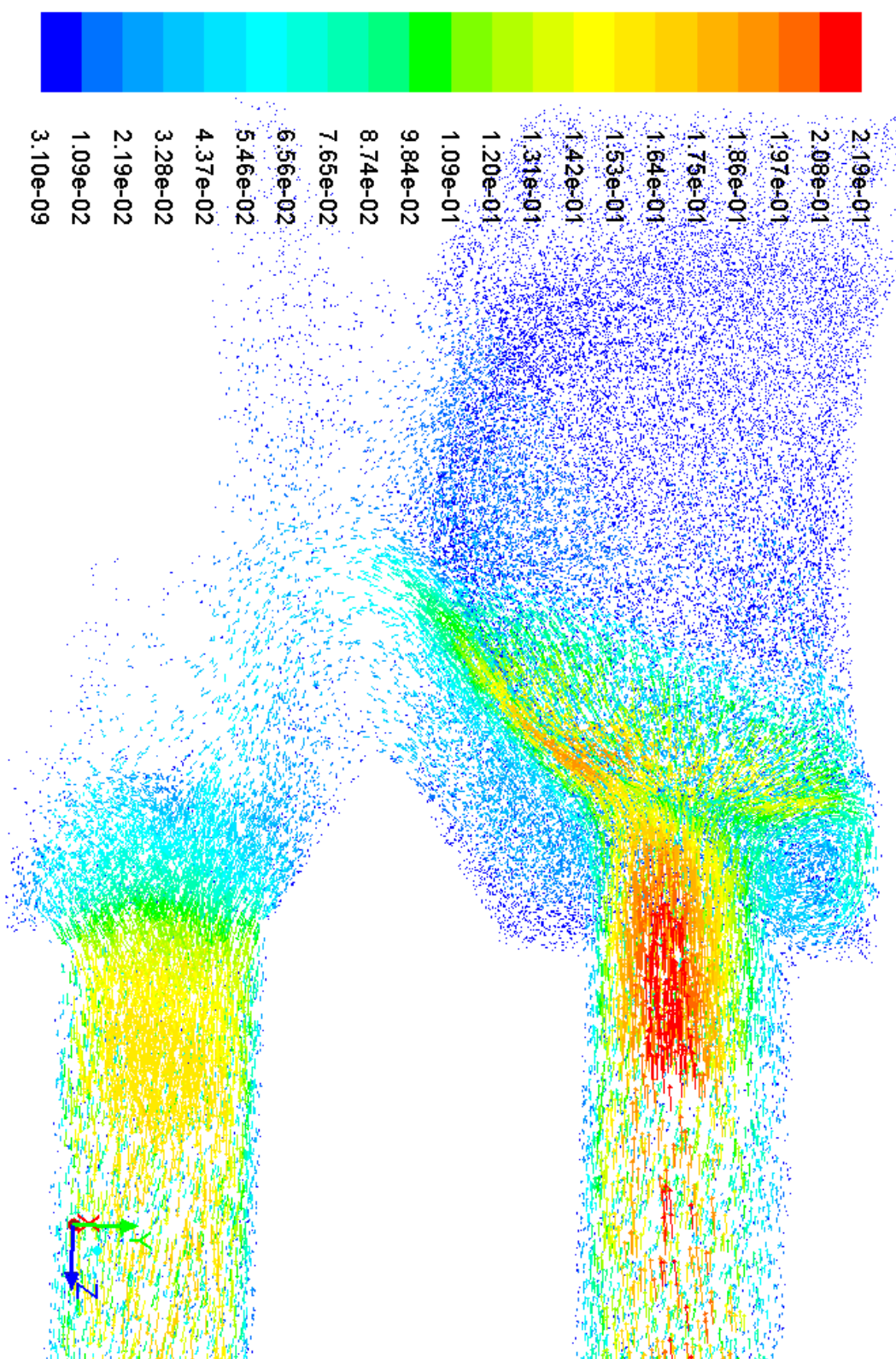
Příloha 11: Rozložení statického tlaku u vyrobené varianty ventilu



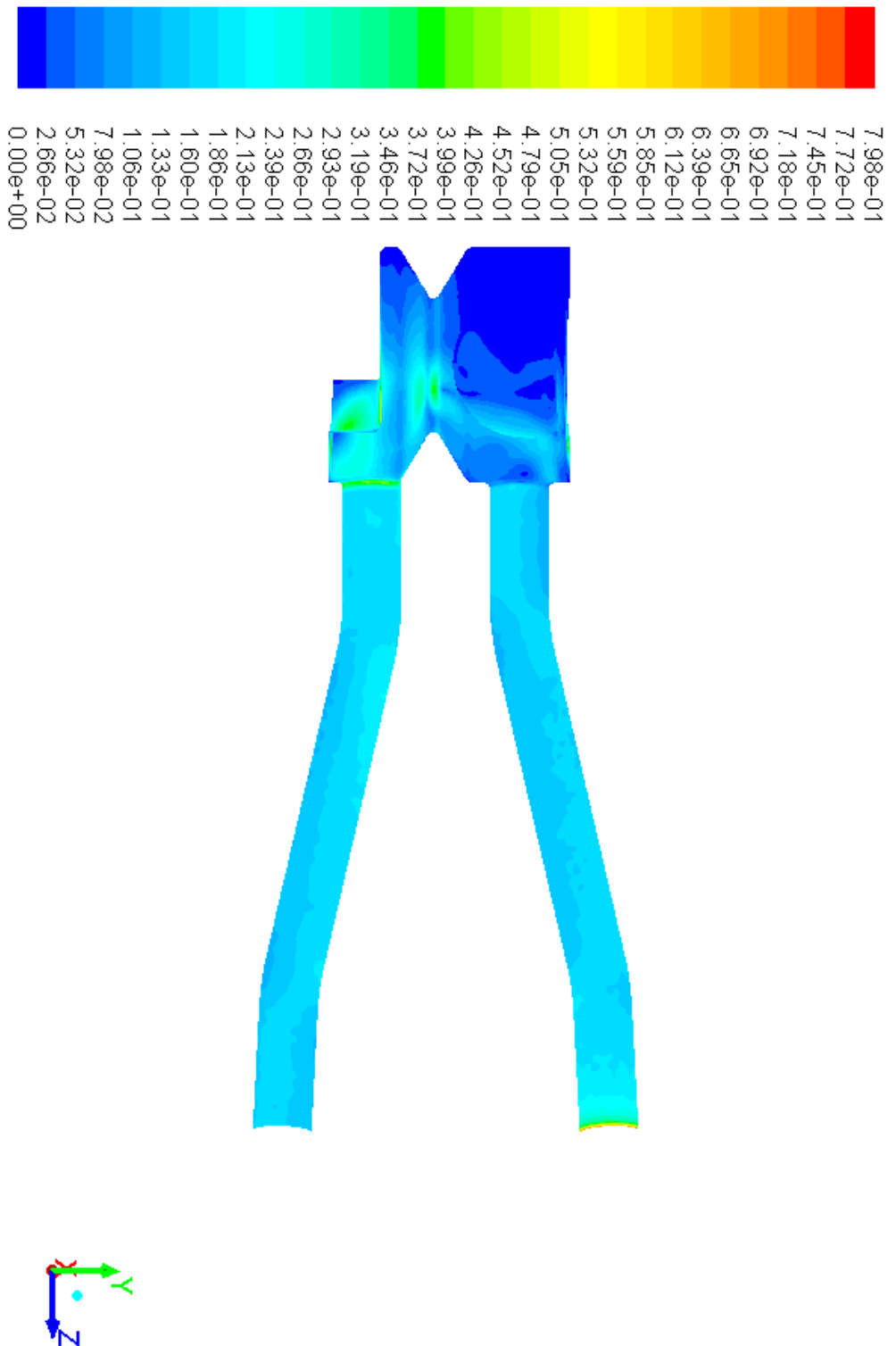
Contours of Velocity Magnitude (m/s)

ANSYS Fluent 15.0 (3d, dp, pbns, rke)
May 10, 2015

Příloha 12: Rozložení rychlosti u vyrobené varianty ventilu



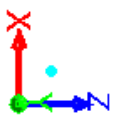
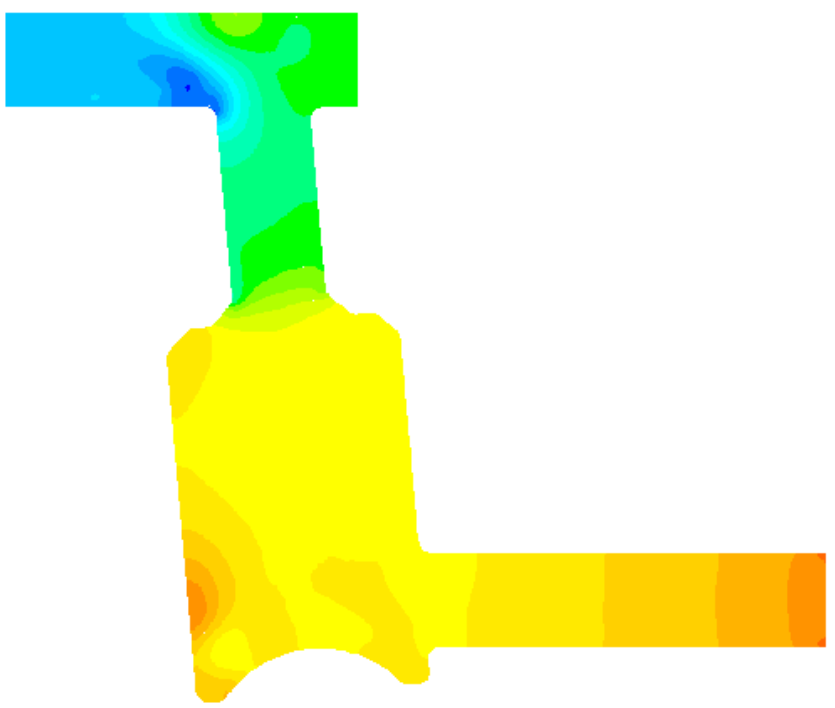
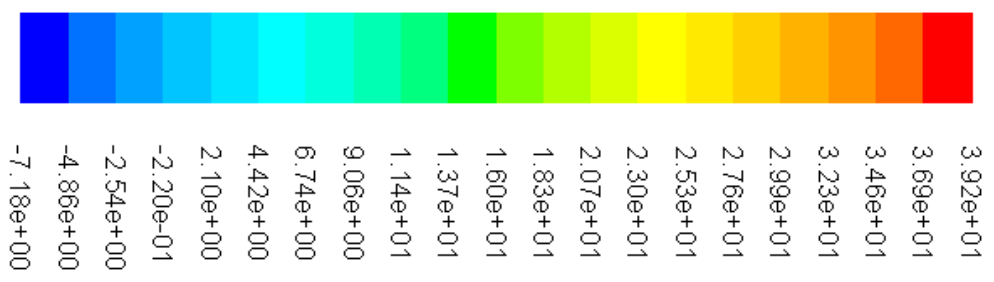
Příloha 13: Rozložení vektorů rychlosti u vyrobené varianty ventilu



Contours of Wall Yplus

May 10, 2015
 ANSYS Fluent 15.0 (3d, dp, pbns, rke)

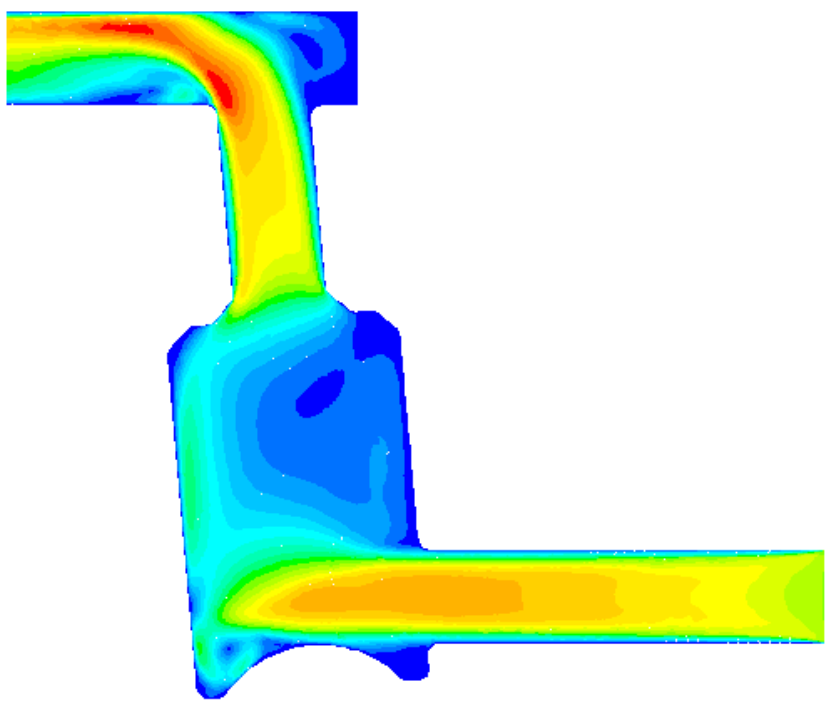
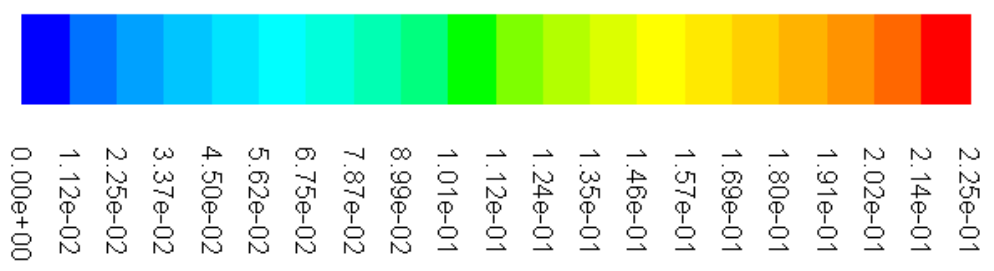
Příloha 14: Rozložení Y+ u vyrobené varianty ventilu



Contours of Static Pressure (pascal)

May 20, 2015
ANSYS Fluent 15.0 (3d, dp, pbns, rke)

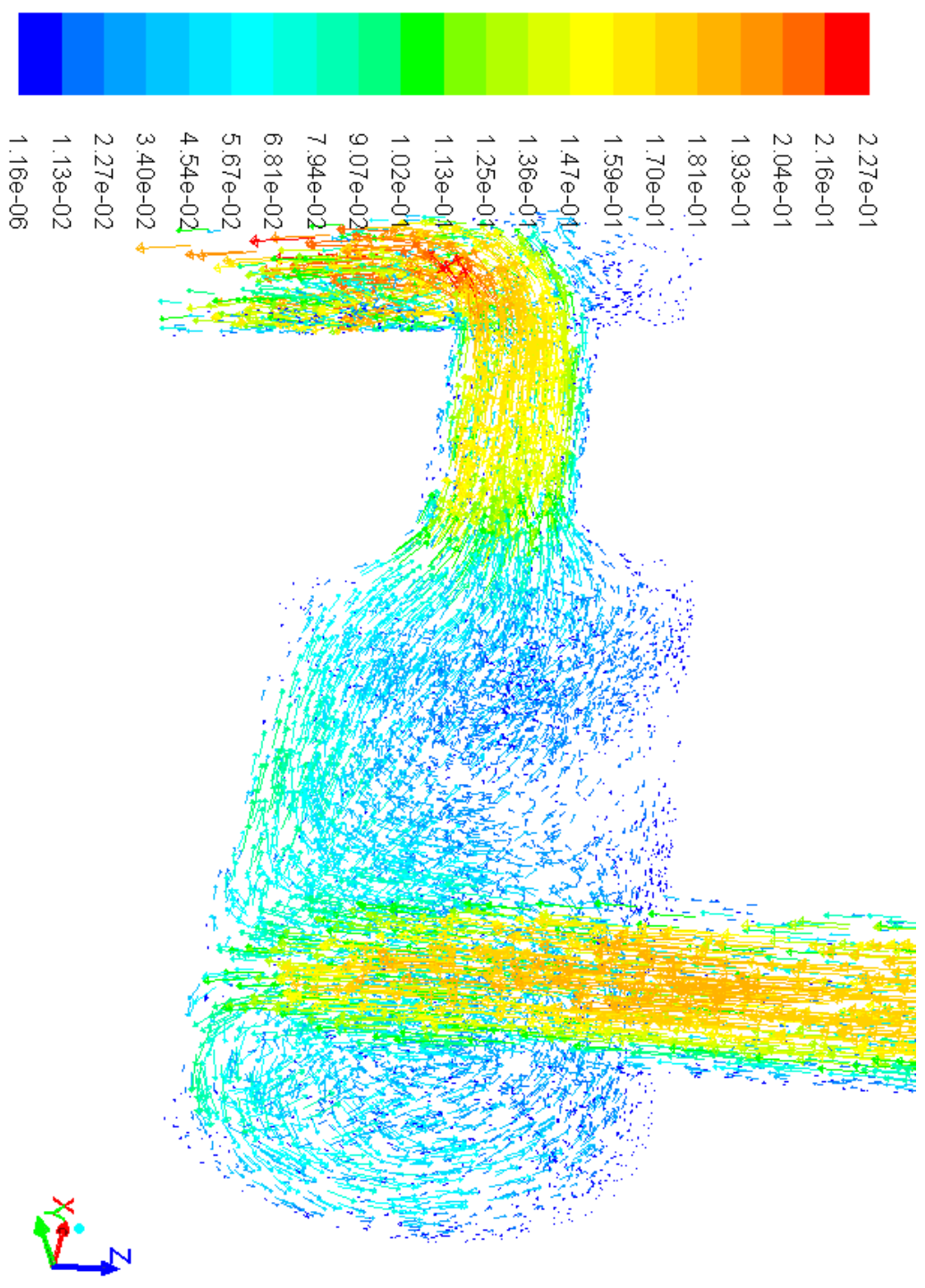
Příloha 15: Rozložení tlaku 1. upravené varianty



Contours of Velocity Magnitude (m/s)

May 20, 2015
ANSYS Fluent 15.0 (3d, dp, phns, rke)

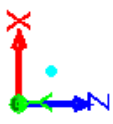
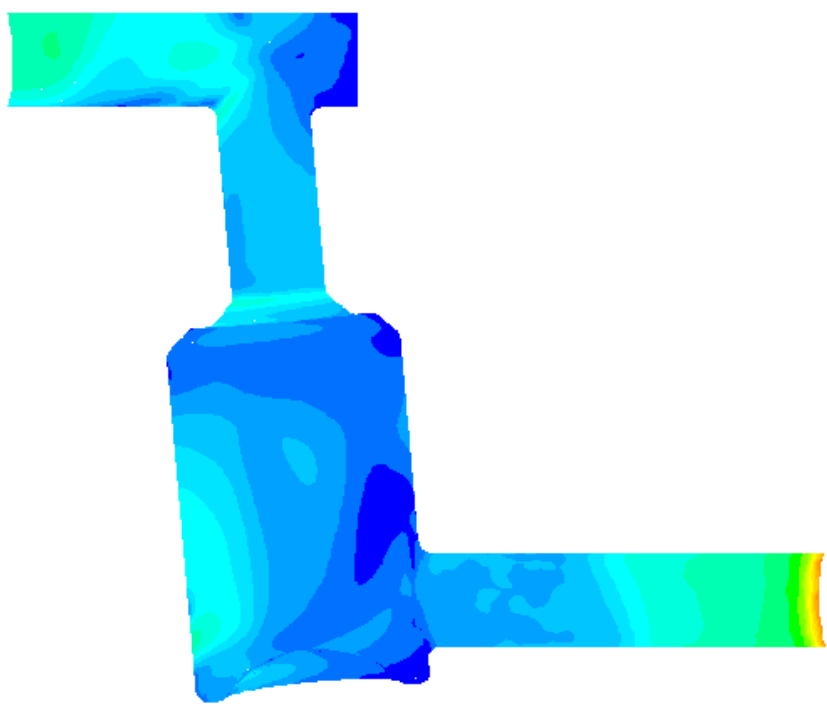
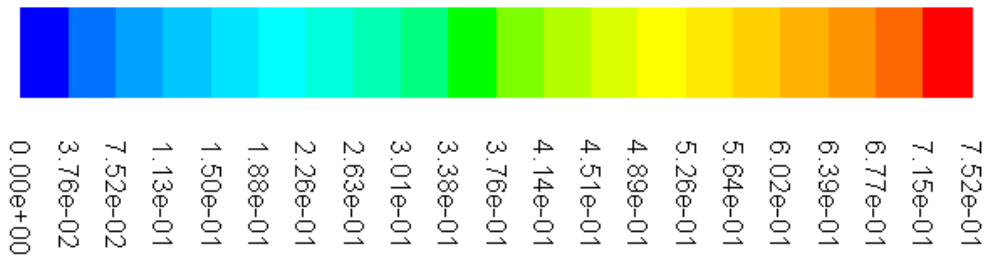
Příloha 16: Rozložení rychlosti 1. upravené varianty



Velocity Vectors Colored By Velocity Magnitude (m/s)

May 20, 2015
ANSYS Fluent 15.0 (3d, dp, pbns, rke)

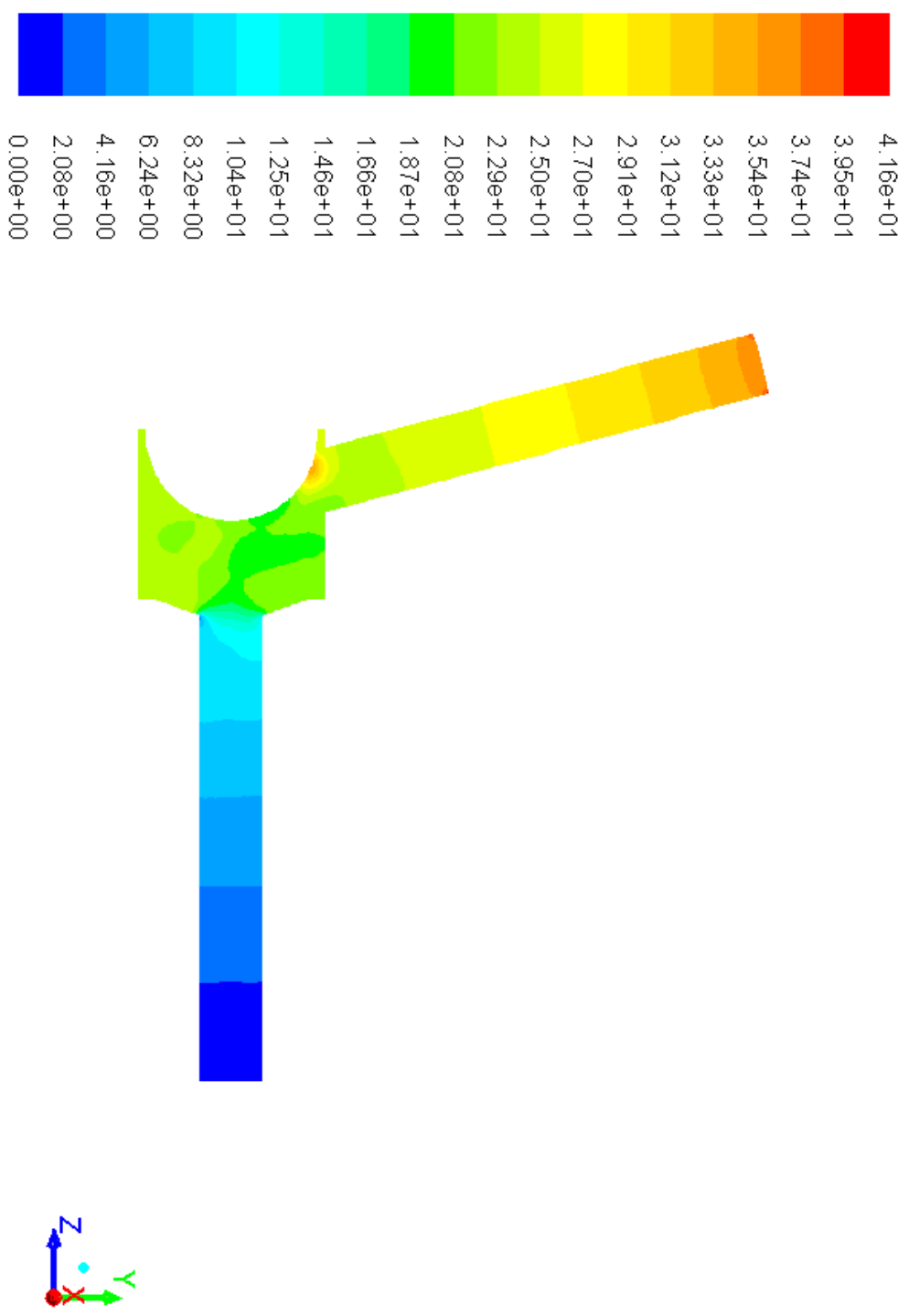
Příloha 17: Rozložení vektorů rychlosti 1. upravené varianty



Contours of Wall Yplus

May 20, 2015
ANSYS Fluent 15.0 (3d, dp, pbns, rke)

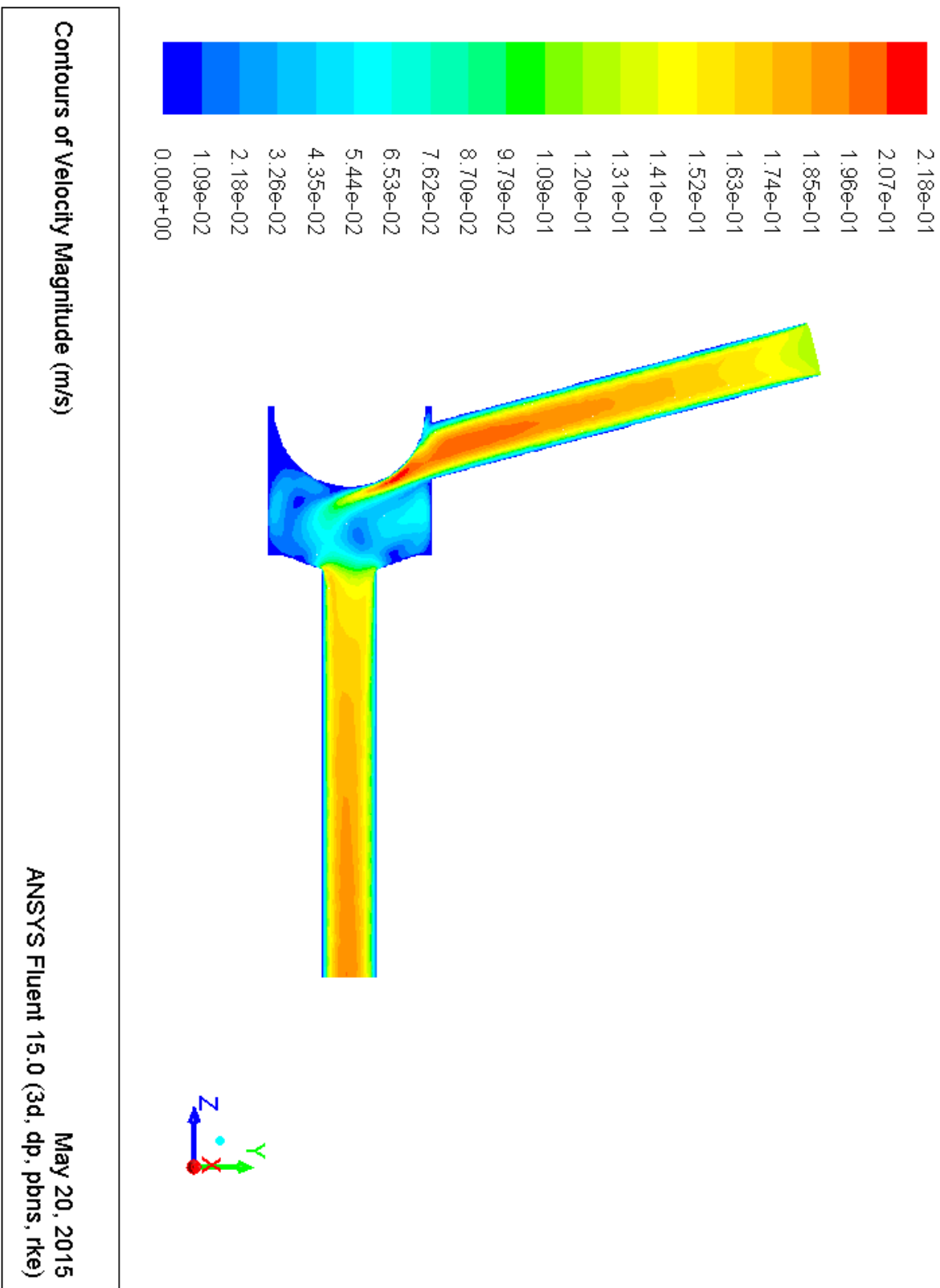
Příloha 18: Rozložení Y+ 1. upravené varianty



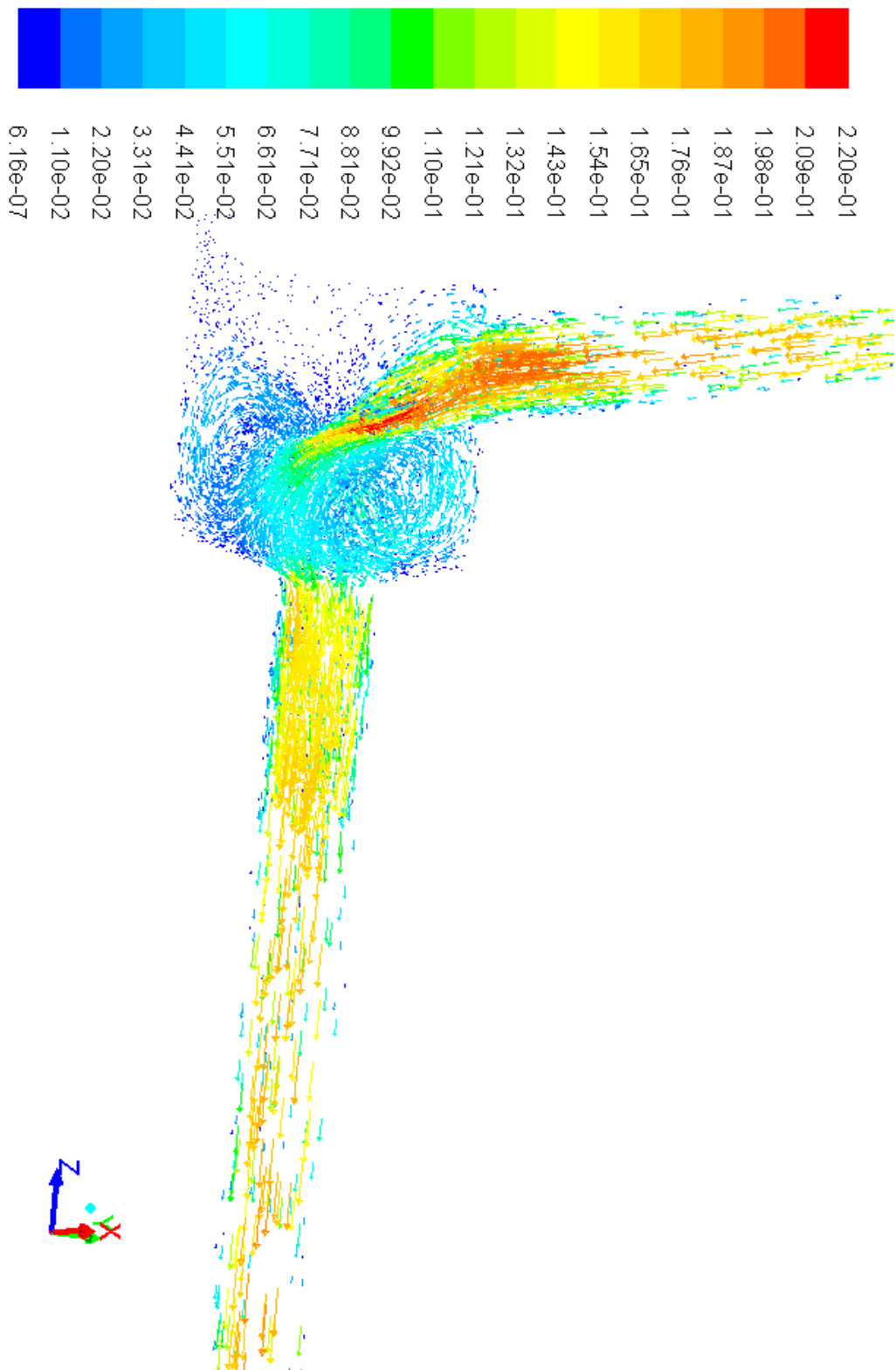
Contours of Static Pressure (pascal)

May 20, 2015
ANSYS Fluent 15.0 (3d, dp, pbns, rke)

Příloha 19: Rozložení tlaku 2. upravené varianty



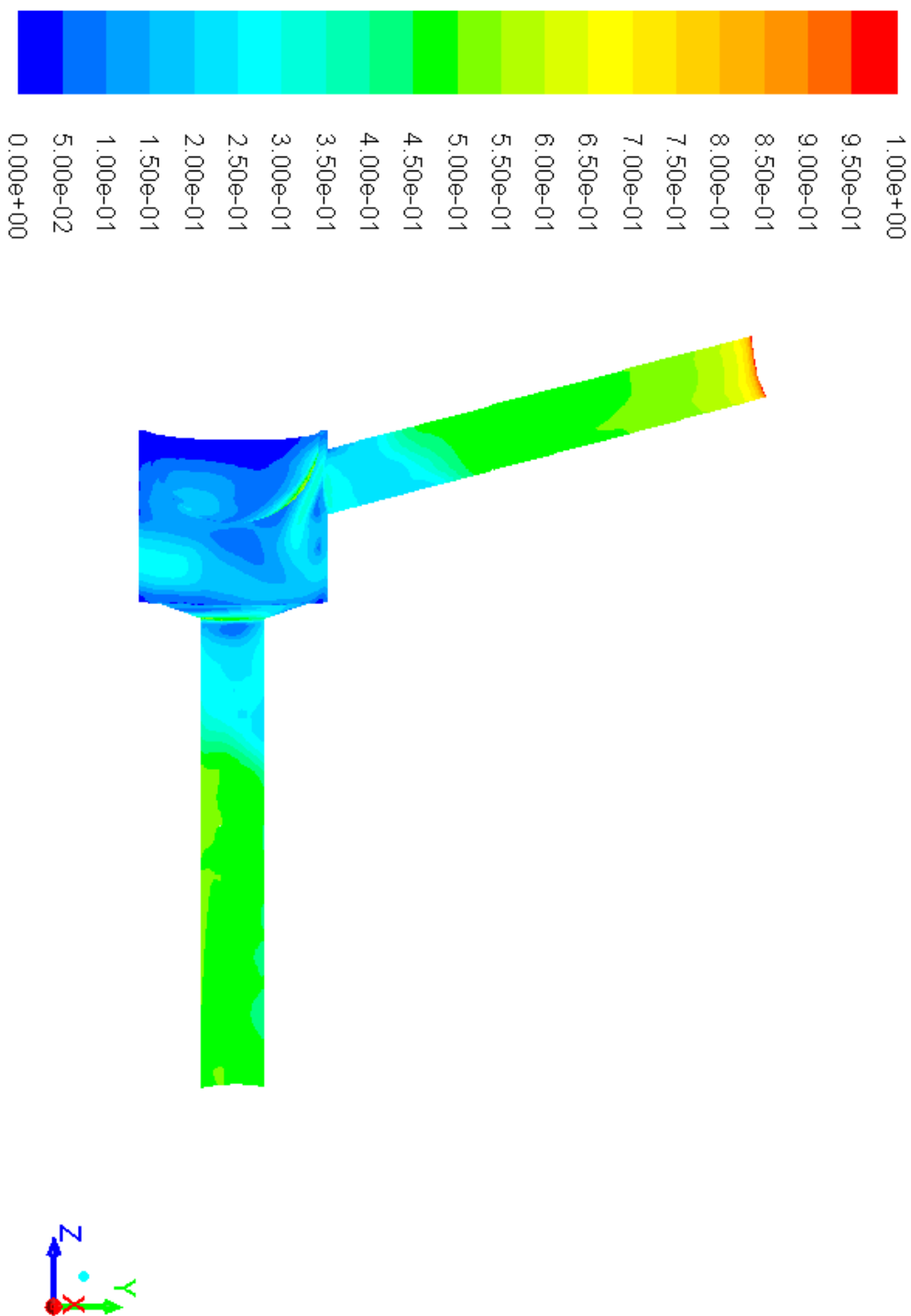
Příloha 20: Rozložení rychlosti 2. upravené varianty



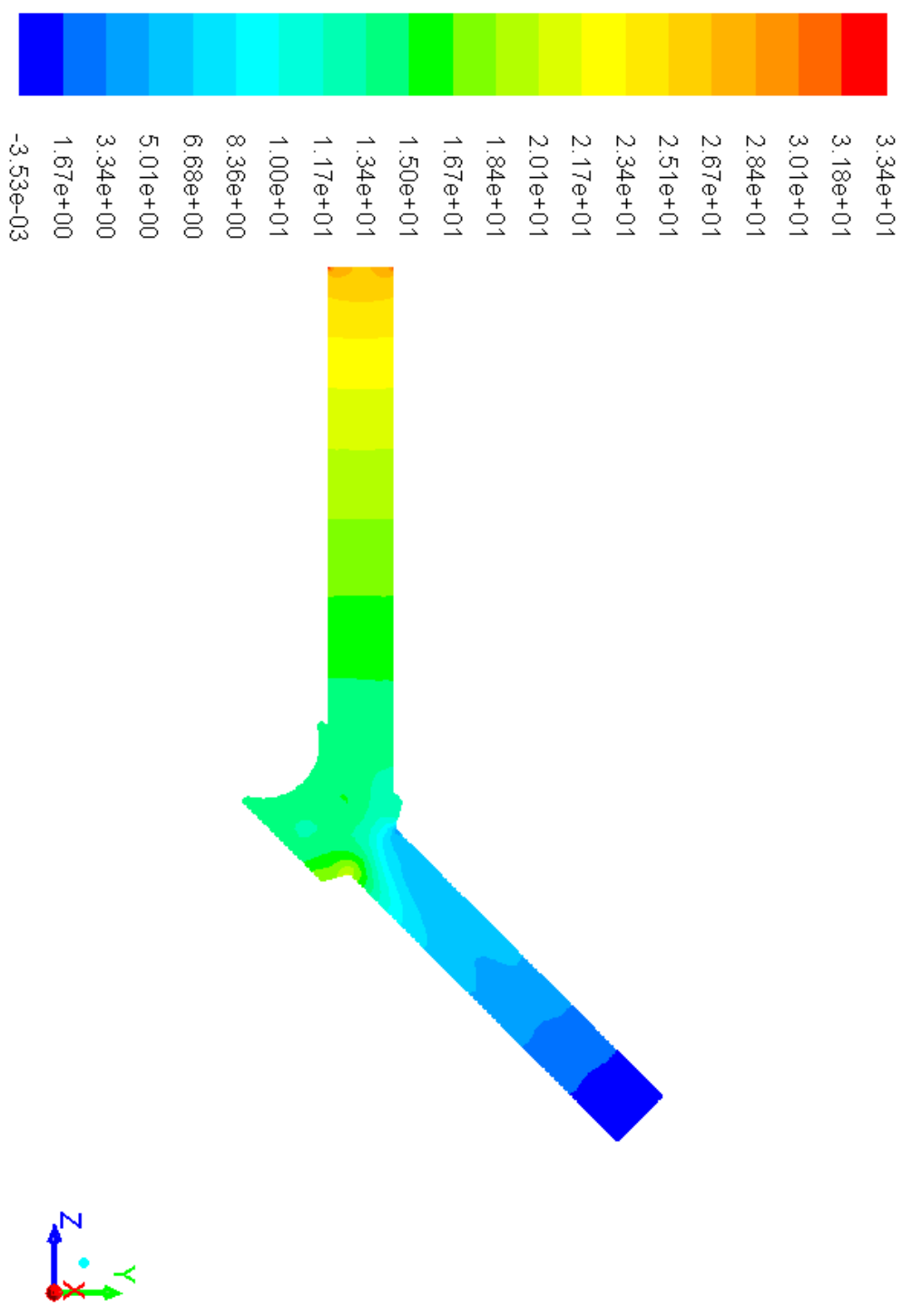
Velocity Vectors Colored By Velocity Magnitude (m/s)

May 20, 2015
ANSYS Fluent 15.0 (3d, dp, pbns, rke)

Příloha 21: Rozložení vektorů rychlosti 2. upravené varianty



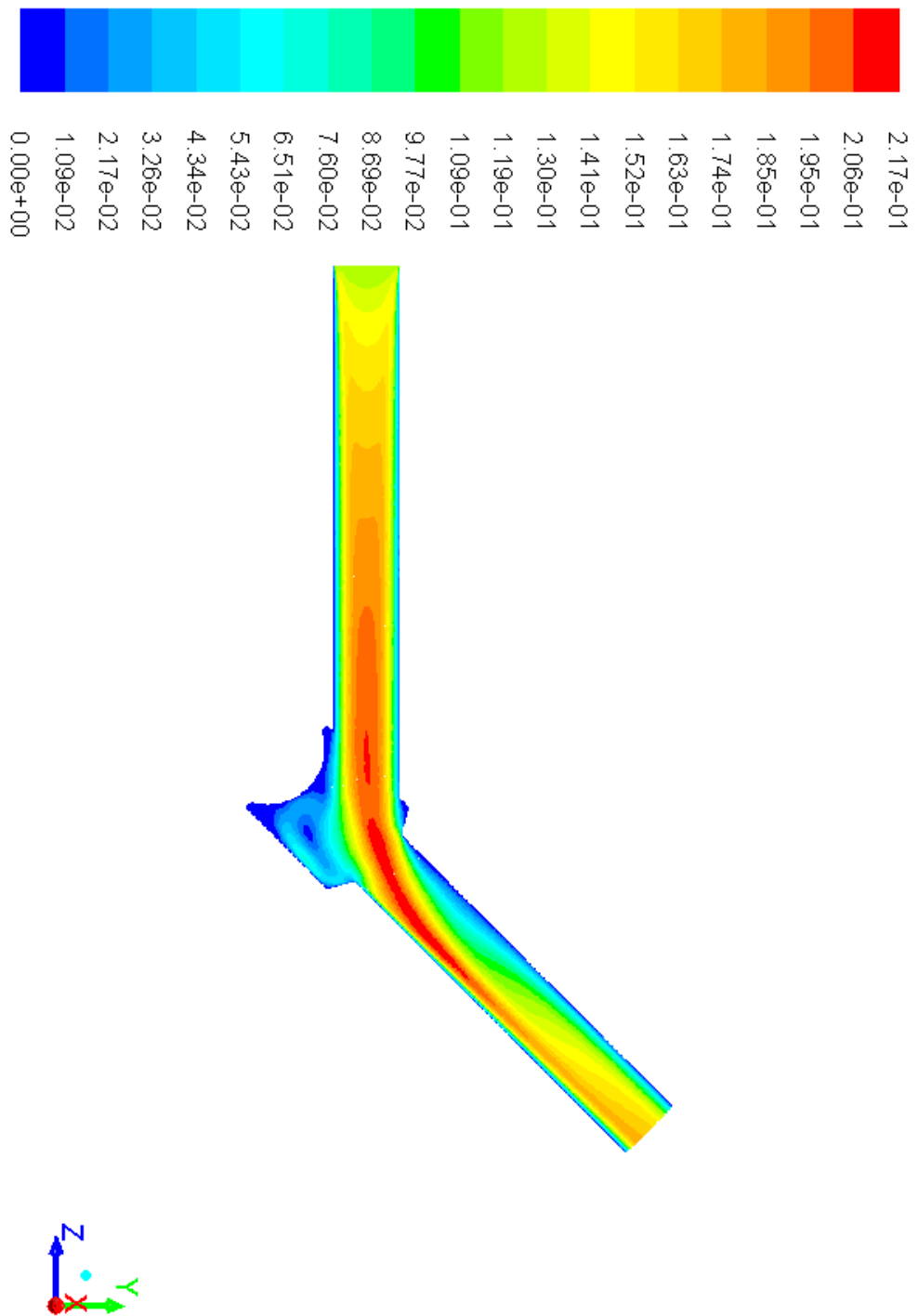
Příloha 22: Rozložení Y+ 2. upravené varianty



Contours of Static Pressure (pascal)

May 20, 2015
ANSYS Fluent 15.0 (3d, dp, pbns, rke)

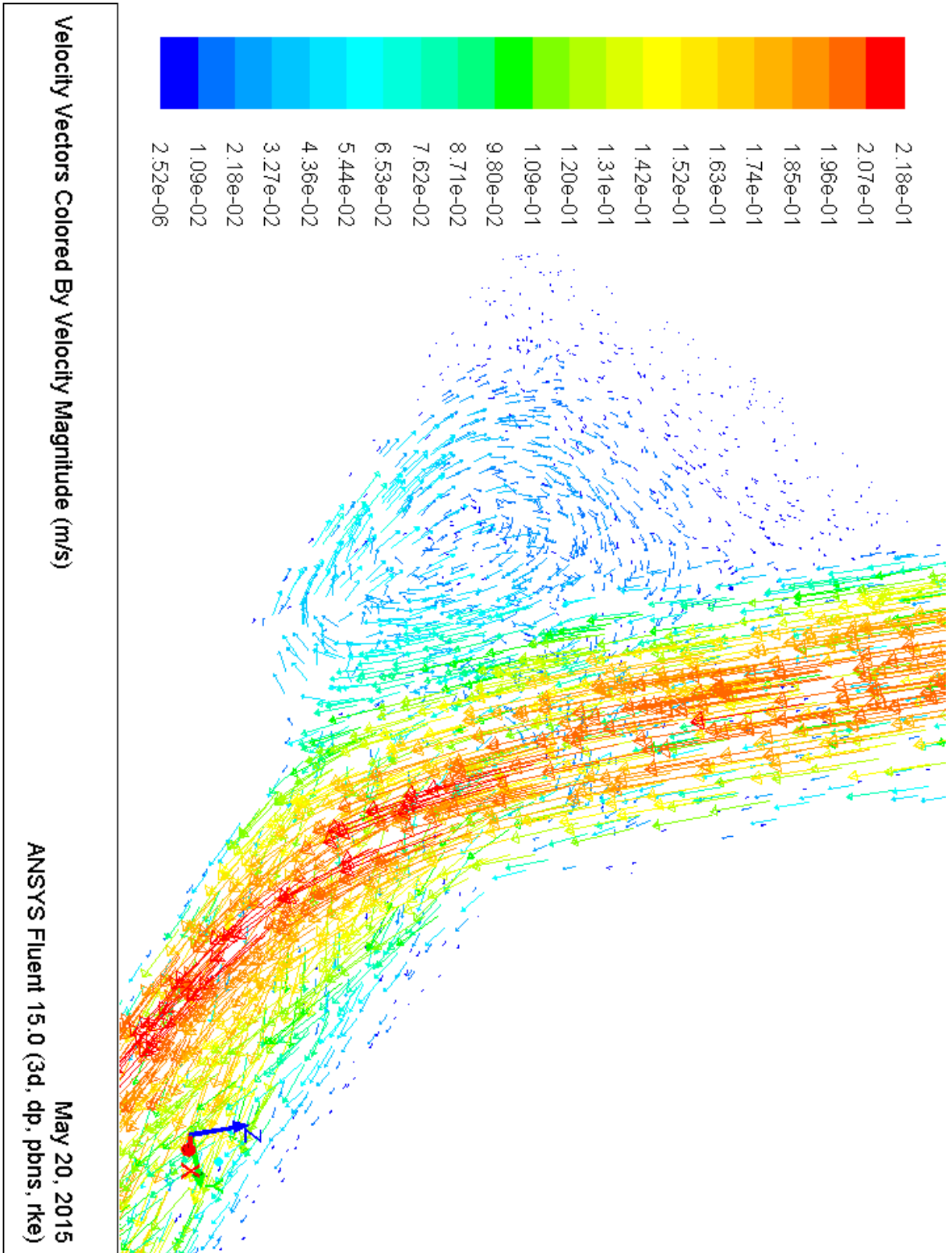
Příloha 23: Rozložení tlaku 3. upravené varianty



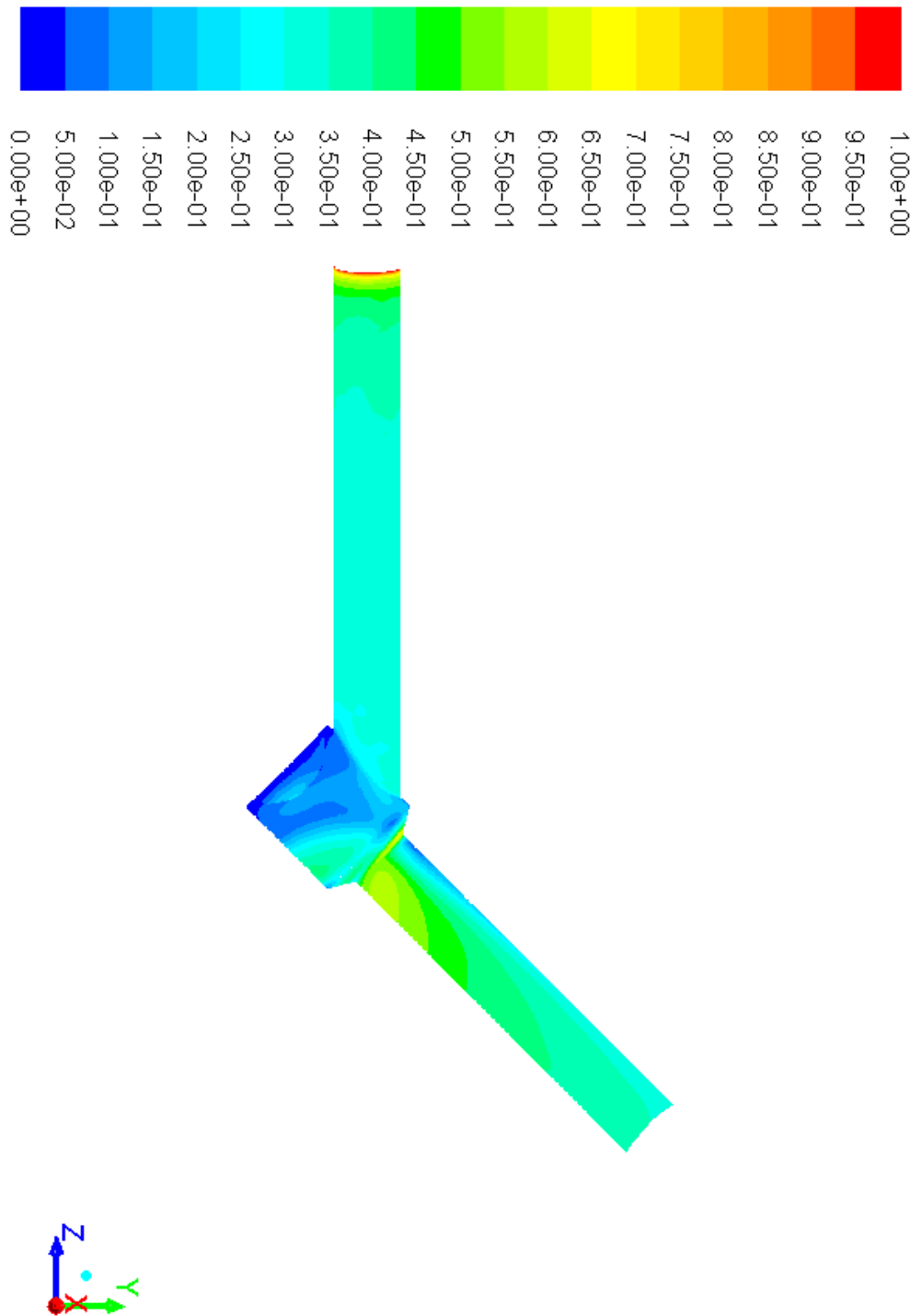
Contours of Velocity Magnitude (m/s)

May 20, 2015
 ANSYS Fluent 15.0 (3d, dp, pbns, rke)

Příloha 24: Rozložení rychlosti 3. upravené varianty



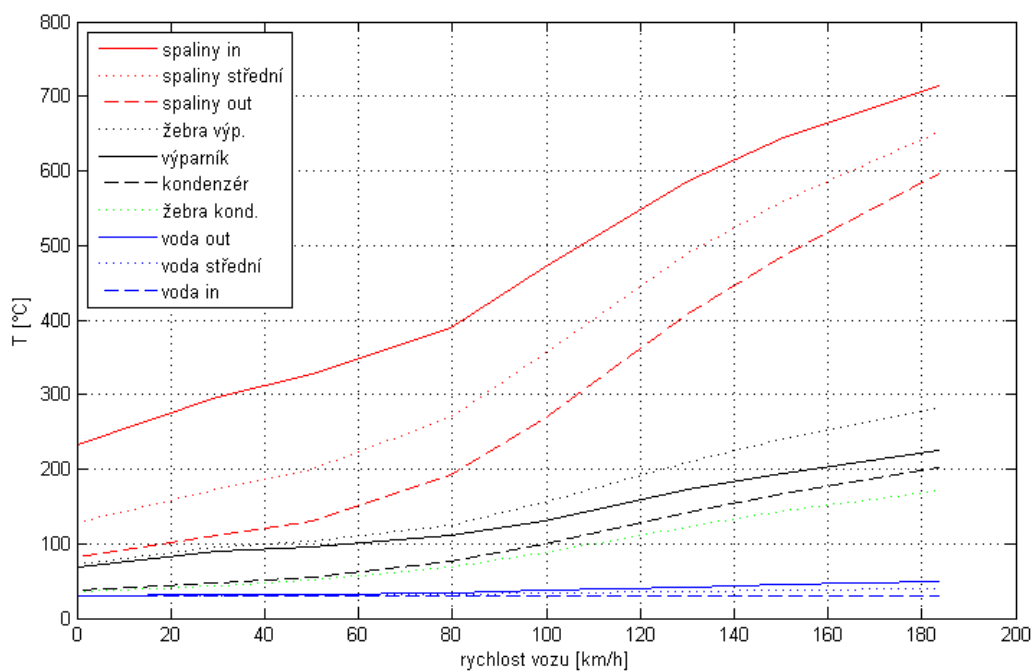
Příloha 25: Rozložení vektorů rychlosti 3. upravené varianty



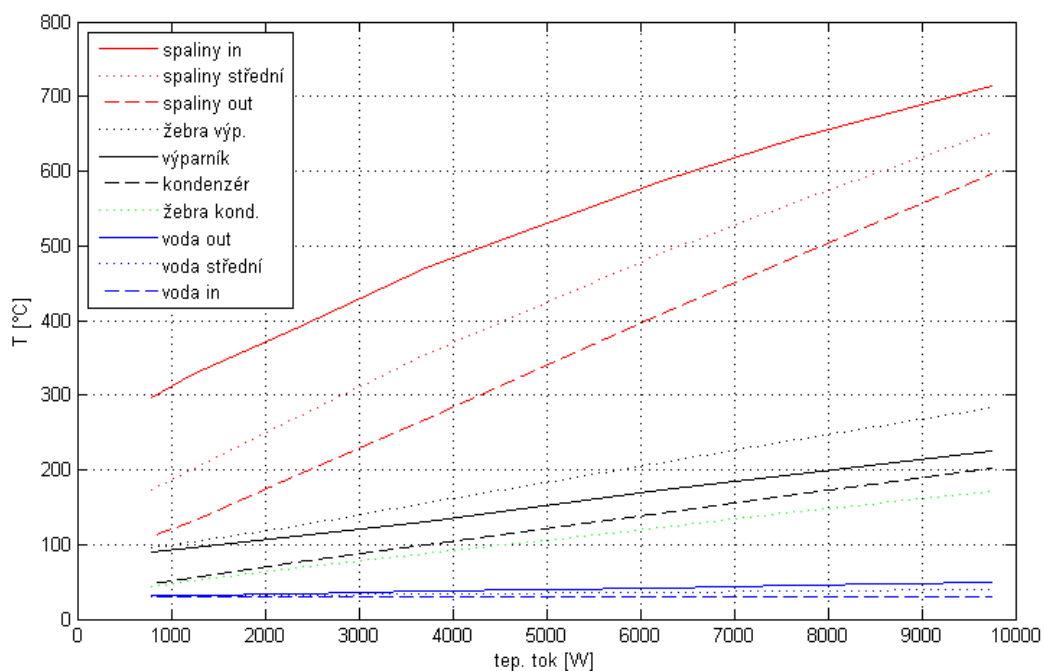
Contours of Wall Yplus

May 20, 2015
ANSYS Fluent 15.0 (3d, dp, pbns, rke)

Příloha 26: Rozložení Y+ 3. upravené varianty



Příloha 27 (a): Závislost teplot na rychlosti vozidla

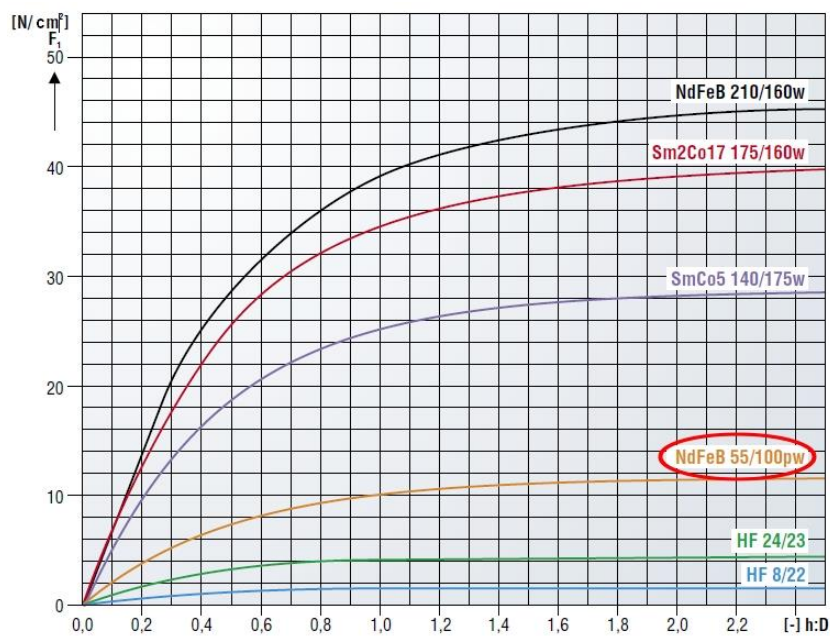


Příloha 27 (b): Závislosti teplot na přenášeném tepelném toku



Jmenovitý tlak PN	Nejvyšší pracovní přetlak p_{pmax} v Mpa											Společný zkušební přetlak
	Pracovní stupně											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	P_{pz} [MPa] **)
	Nejvyšší pracovní teplota t_{max} ve °C											
200	300	400	425	450	475	500	525	550	575	600		
0,4	0,04										V E V Ý V O J I	0,1
1	0,1	0,08										0,2
2,5	0,25	0,2										0,4
4 *)	0,4	0,32										0,63
6,3	0,63	0,5	0,4									0,9
10	1	0,8			0,63							1,5
16	1,6	1,3			1				0,8			2,4
20 *)	2	1,6			1,3				1			3
25	2,5	2			1,6				1,3			3,8
32 *)	3,2	2,5			2				1,6			4,8
40	4	3,2			2,5				2			6
50 *)	5	4			3,2				2,5			7,5
63	6,3	5			4				3,2			9,5
80 *)	8	6,3			5				4			12
100	10	8			6,3				5			15
125 *)	12,5	10			8				6,3			19
160	16	12,5			10				8			24
200 *)	20	16			12,5				10			30
250	25	20			16				12,5			35
320	32	25			20				16			45
400	40	32			25				20		55	
500	50	40			32				25		63	
630	63	50			40				32		80	
800	80	63			50				40		100	

Příloha 28: Jmenovité tlaky (PN) a pracovní stupně dle ČSN 13 0010



Příloha 29 (a): Velikost přídržné síly v závislosti na poměru h:D

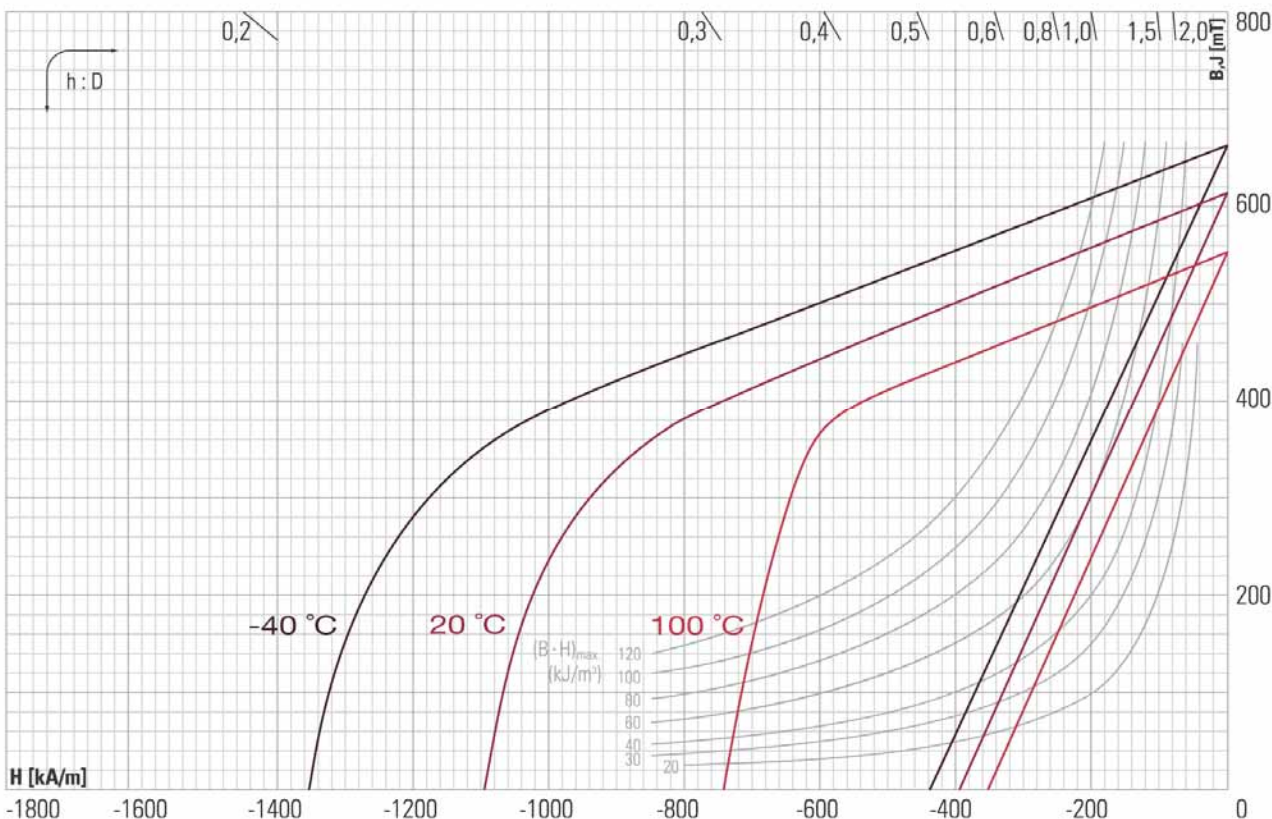


Příloha 29 (b): Hodnoty magnetické indukce pro různé geometrické faktory

PLASTIC BONDED MAGNETS

NdFeB 55/100 pw

isotropic, pressed



MATERIAL DATA

Magnetic values according to DIN IEC 60404-8-1

Energy product (B-H) _{max.}	typ.	kJ/m ³	65
	min.	kJ/m ³	55
Remanence B _r	typ.	mT	620
	min.	mT	580
Revers. temp.-coeff. Of B _r	approx.	%/K	-0.12 ¹⁾
Coercivity H _c	H _{cB} typ.	kA/m	400
	H _{cB} min.	kA/m	380
	H _{cJ} typ.	kA/m	1100
	H _{cJ} min.	kA/m	1000
Revers. temp.-coeff. Of H _{cJ}	approx.	%/K	-0.4 ¹⁾
Relative permanent permeability μ _{rec.}	approx.		1.2
Curie temperature	approx.	°C	310
Max. operating temperature	approx.	°C	130 ²⁾
Magnetising field strength	min.	kA/m	>3200

Mechanical values

Density	approx.	g/cm ³	6
---------	---------	-------------------	---

- ¹⁾ In the temperature range from 20 °C to 100 °C.
- ²⁾ The max. operating temperature depends on the magnet dimension and the specific application. Please contact our application engineering for more information.

All values indicated were determined on standard samples according to IEC 60404-5. Unfavourable geometries, especially for thin magnets, can cause the material data to be less than optimal.