

PROJEKT - vzduchotechnika

6. Základy kreslení VZT zařízení

(Rozpracováno)

Autor: Ing. Vladimír Zmrhal, Ph.D.
Organizace: České vysoké učení technické v Praze
Fakulta strojní
Ústav techniky prostředí
E-mail: Vladimir.Zmrhal@fs.cvut.cz
Web: <http://www.fs.cvut.cz/u216/~zmrhal>

1. KRESLENÍ POTRUBÍ (PŮDORYSY A ŘEZY)

Vzduchotechnická zařízení (dále VZT) se zakreslují do stavebních výkresů zpravidla v pohledu shora - **půdorysy**. **Řezy (pohledy)** pak slouží k zobrazení pohledu na zařízení v libovolné svislé rovině (zepředu, z boku apod.).

Součásti VZT zařízení se kreslí v měřítku příslušného výkresu. Výkresy projektu pro stavební povolení se kreslí v měřítku **1:100**, prováděcí (nebo jednostupňové) projekty se kreslí v měřítku **1:50**. Součásti VZT zařízení se kreslí tak, aby se **zjednodušeně** vyjádřil skutečný tvar součástí zařízení.

Řada vyráběných rozměrů potrubí

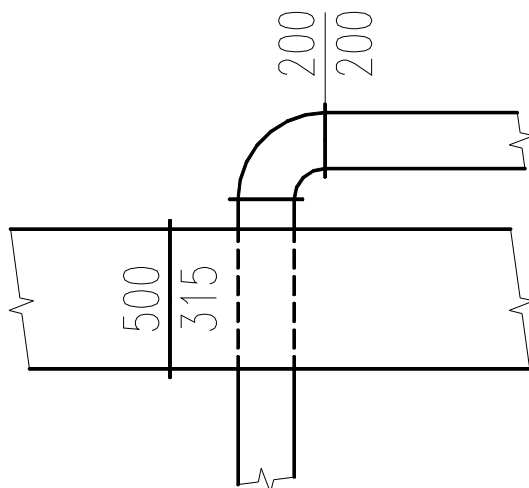
80, 100, 125, 140, 160, 180, 200, 250, 315, 355, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800, 900, 1000, 1120, 1250, 1400, 1600, 1800, 2000

Tloušťky a typy čar

Vzduchotechnické potrubí, jednotky a elementy resp. jejich viditelné obrysy se kreslí tlustými plnými čarami. Vnější obrysy součástí zařízení zakryté jinými součástmi se kreslí tlustými čárkovanými čarami. U potrubí kruhového průřezu se kreslí také jeho osa tenkou čerchovanou čarou.

Tab. 1 Doporučené tloušťky čar pro tisk VZT výkresů

	Výkresy v měřítku 1:100 (stavební povolení)	Výkresy v měřítku 1:50 (provedení stavby)
VZT potrubí, jednotky, elementy	0,3	0,5
Kóty (čísla)	0,2	0,25
Čísla pozic	0,3	0,5
Odkazové čáry, kótovací čáry, osy	0,1	0,1
Stavba	0,1	0,1



Obr. 1 Kreslení viditelných a skrytých částí VZT potrubí

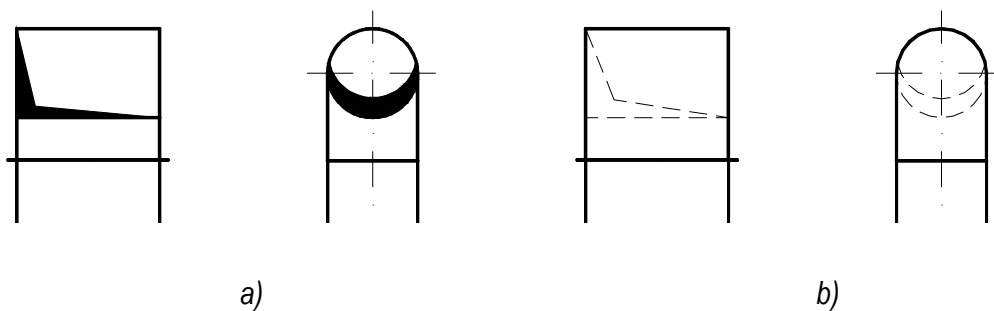
Kreslení potrubních částí

Na Obr. 2 jsou znázorněny příklady kreslení základních potrubních dílů (rovné potrubí, kolena a oblouky, odbočky a přechody). U čtyřhranného potrubí je vhodné zakreslit i přírubu. U kruhového potrubí a tvarovek se kreslí i jejich osa.

Potrubí zobrazené v příčném řezu se vyznačí schématicky vyčerněným stínem (Obr. 3a). V případě, že je potrubí zakryto jinou částí potrubí vyznačí se čárkovaná hranice stínu (Obr. 3b).

	Potrubí čtyřhranné	Potrubí kruhové
Rovné potrubí		
Kolena		
Přechody		
Odbočky		

Obr. 2 Příklad kreslení některých potrubních dílů



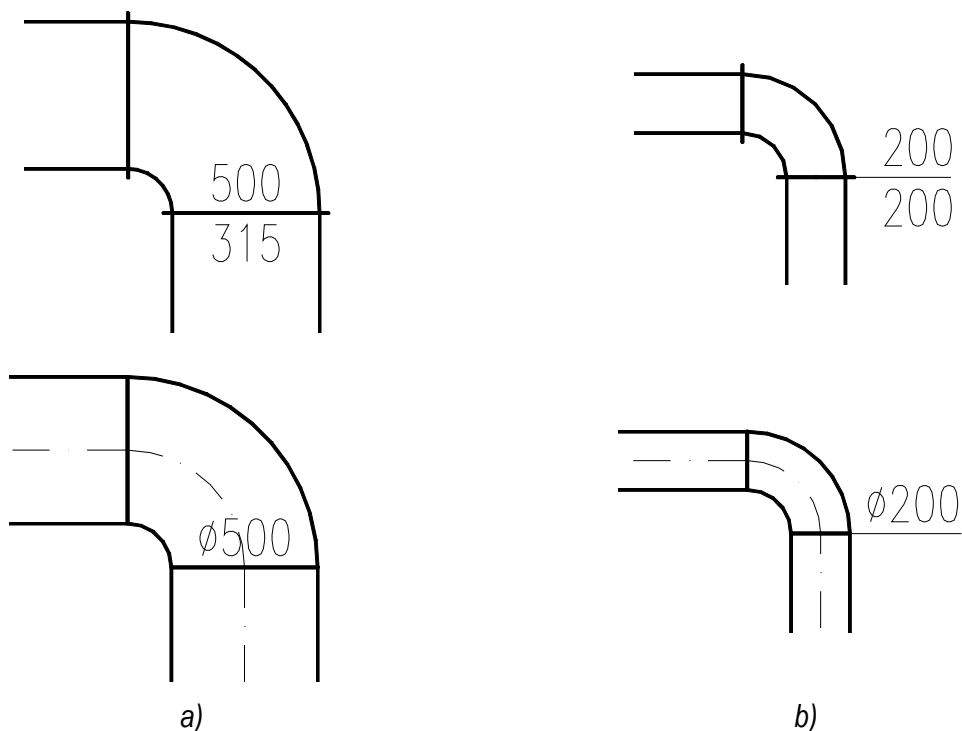
Obr. 3 Kreslení potrubí v řezu

2. KÓTOVÁNÍ POTRUBÍ

Kótování dimenze potrubí

Kóty potrubí se umísťují buď **přímo** na přírubu, nebo spoj potrubních dílů tak jak je to zobrazeno na *Obr. 4a*) s tím, že u čtyřhranného potrubí se nahoru píše šířka potrubí, která je na výkrese vidět a dolů pak výška potrubí. Pokud nelze potrubí přímo okótovat, lze použít **odkazovou čáru** (*Obr. 4b*).

U kótování dimenzí potrubí je nutné **zapomenout na poučky o překódování výkresů** z kreslení strojních součástí. Je vždy lepší, když se dimenze na jedné trase potrubí objeví vícekrát, zejména pak tehdy jedná-li se o dlouhé potrubní trasy. Je nutné si uvědomit, že výkres slouží jako podklad pro montáž na stavbě. V případě, že se jedná o velký formát výkresu např. A0, pomůžete montérům VZT ke snadnější orientaci ve výkresu.



Obr. 4 Kótování rozměru potrubí a) kótování přímé, b) kótování na odkazové čáře

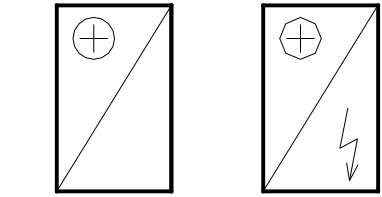
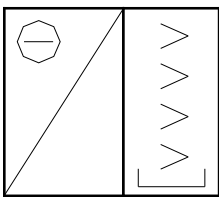
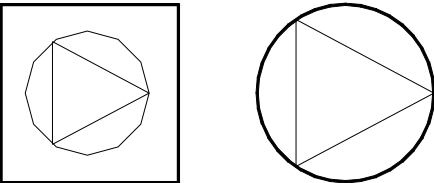
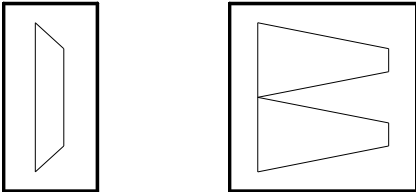
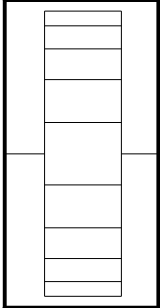
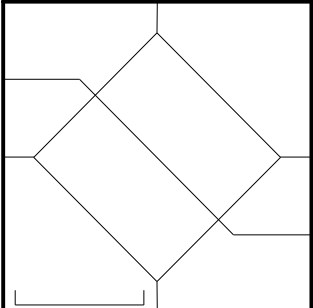
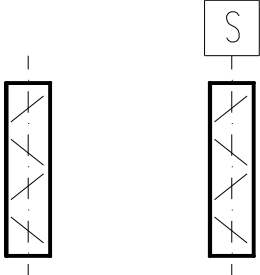
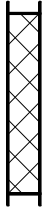
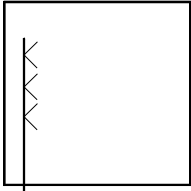
Kótování polohy potrubí a elementů

Kótování délky potrubí

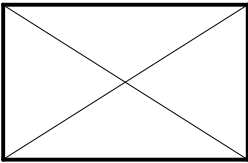

Pozice

3. SCHÉMATICKÉ ZNAČENÍ VZT ELEMENTŮ

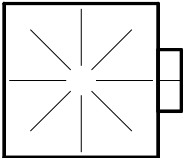
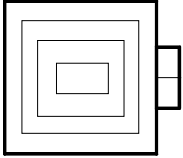
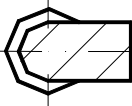
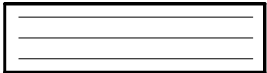
VZT JEDNOTKY

OHŘÍVAČ – vodní, elektrický	VODNÍ CHLADIČ s eliminátorem kapiček
	
VENTILÁTOR – radiální, axiální	FILTR – rámečkový G3, kapsový F7
	
ZZT – rotační výměník	– deskový rekuperační výměník
	
REGULAČNÍ KLAPKA – ruční, se servem	TLUMÍCÍ PRUŽNÁ VLOŽKA
	
PARNÍ ZVLHČOVAČ	
	





POTRUBNÍ ČÁSTI

TLUMIČ HLUKU	POŽÁRNÍ KLAPKA
	





DISTRIBUČNÍ ELEMENTY

Vířivý anemostat	Anemostat	Talířový ventil	Standardní vyústka
			

MaR

Servopohon	Teplotní čidlo	Vlhkostní čidlo	Tlaková diference
			

ŠIPKY

Sání vzduchu	Výfuk vzduchu	Přívod vzduchu	Odvod vzduchu
			

Poznámka: Uvedené schématické značky nejsou závazné, vychází z obecně používaných značek profese VZT a slouží pro základní orientaci ve výkresové dokumentaci.

4. KRESLENÍ SCHÉMAT

5. PŘÍKLADY KRESLENÍ VZT VÝKRESŮ