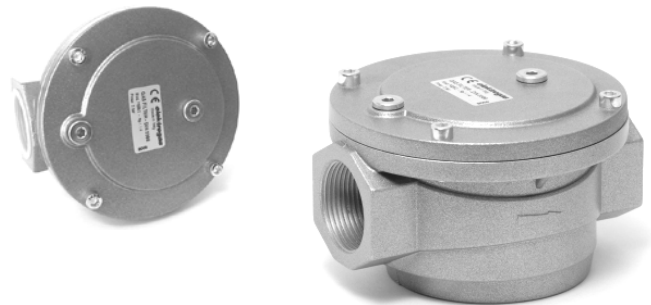


Gas



FG

**Plynové filtry
DN15 ... DN300**

FG

Plynové filtry

Obsah

Popis	2
Vlastnosti	2
Funkce a aplikace	3
Speciální a volitelné verze	4
Technické vlastnosti	4
Průtokový diagram (tlaková ztráta)	6
Značení filtru	8
Normy a osvědčení	9

Popis

FG filtr je navržen pro plynové potrubí (řady), je vyráběn v souladu s normou DIN 3386, s vysokou kapacitou filtrace prachu a nečistot a je vhodný pro ochranu všech zařízení instalovaných po proudu.

Vlastnosti

Filtry jsou vyráběny z hliníkové slitiny a jsou k dispozici v širokém rozsahu vstupních/výstupních přípojek od DN15 do DN 300.

Filtr je vhodný pro použití se zemním plynem, svítiplynem, LPG (plynným), bioplynem a vzduchem. Na přání mohou být filtry dodány se speciálními těsněními, vhodnými pro použití s agresivními plyny (COG).

Zabudovaná filtrační vložka se skládá z rámu z mikroděrovaného plechu, pokrytého látkou vyrobenou z polypropylenového vlákna o vysokém výkonu, který splňuje požadavky na odolnost vůči požáru dle normy DIN 53438 (třída F1, samozhášecí).

Při stejném připojení patří model FGS k filtrům FG v dolním rozměrovém rozsahu: jejich tělo je kompaktnější, s menším filtračním povrchem.

Modely FGS1 a FGS2 jsou vybaveny sítovou filtrační vložkou.

Modely FG98, FG910 a FG912 jsou vybaveny filtrační vložkou ve dvou stupních s jedinou vrstvou filtrační tkaniny.

Vybavené tlakovými hrdly pro vstupní i výstupní komoru (volitelně pro modely se závitem).

Všechny komponenty jsou navrženy tak, aby odolaly jakémukoli mechanickému, chemickému a tepelnému namáhání vyskytujícímu se na typické instalaci. Impregnace a povrchové úpravy byly provedeny pro zvýšení mechanické pevnosti a zlepšení těsnosti a odolnosti proti korozi všech komponent.

Filtry jsou testovány ze 100 % na zkušebních počítačových stanicích.



UPOZORNĚNÍ

Toto zařízení musí být instalováno v souladu s platnými právními předpisy.

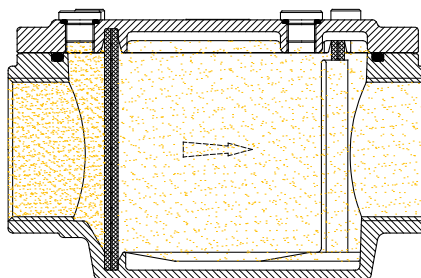
Funkce a aplikace

Filtr typu FG je určen pro instalaci do potrubí pro plyn nebo spalovací vzduch, pro ochranu všech zařízení po proudu.

Filtrační vložka z polypropylenových vláken s kovovou podpěrou je vhodná pro zachycení prachu a jiných nečistot s rozměry $\geq 30\mu\text{m}$ standart, volitelně $\geq 5\mu\text{m}$ pouze pro neagresivní plyny do DN100 včetně, od DN125 a více a pro agresivní plyny pouze $\geq 30\mu\text{m}$.

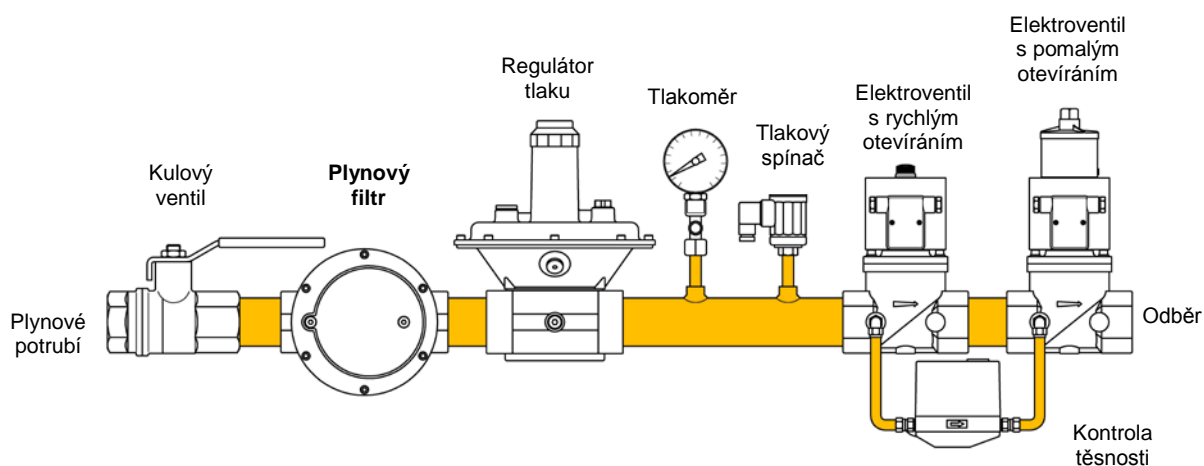
Když je dosažena maximální kapacita filtru nebo dojde alespoň k nadměrnému poklesu tlaku, filtr ztrácí svou filtrační kapacitu. V tomto případě je potřeba filtrační prvek vyměnit.

Modely FGS1 a FGS2 jsou vybaveny snadno omyvatelnou filtrační vložkou v síti ($50\mu\text{m}$).



Obr. 1

Obrázek 2 ukazuje příklad instalace.



Obr. 2



UPOZORNĚNÍ

Místo a způsob montáže musí být v souladu s platnými zákony.

Příslušenství a volitelná výbava

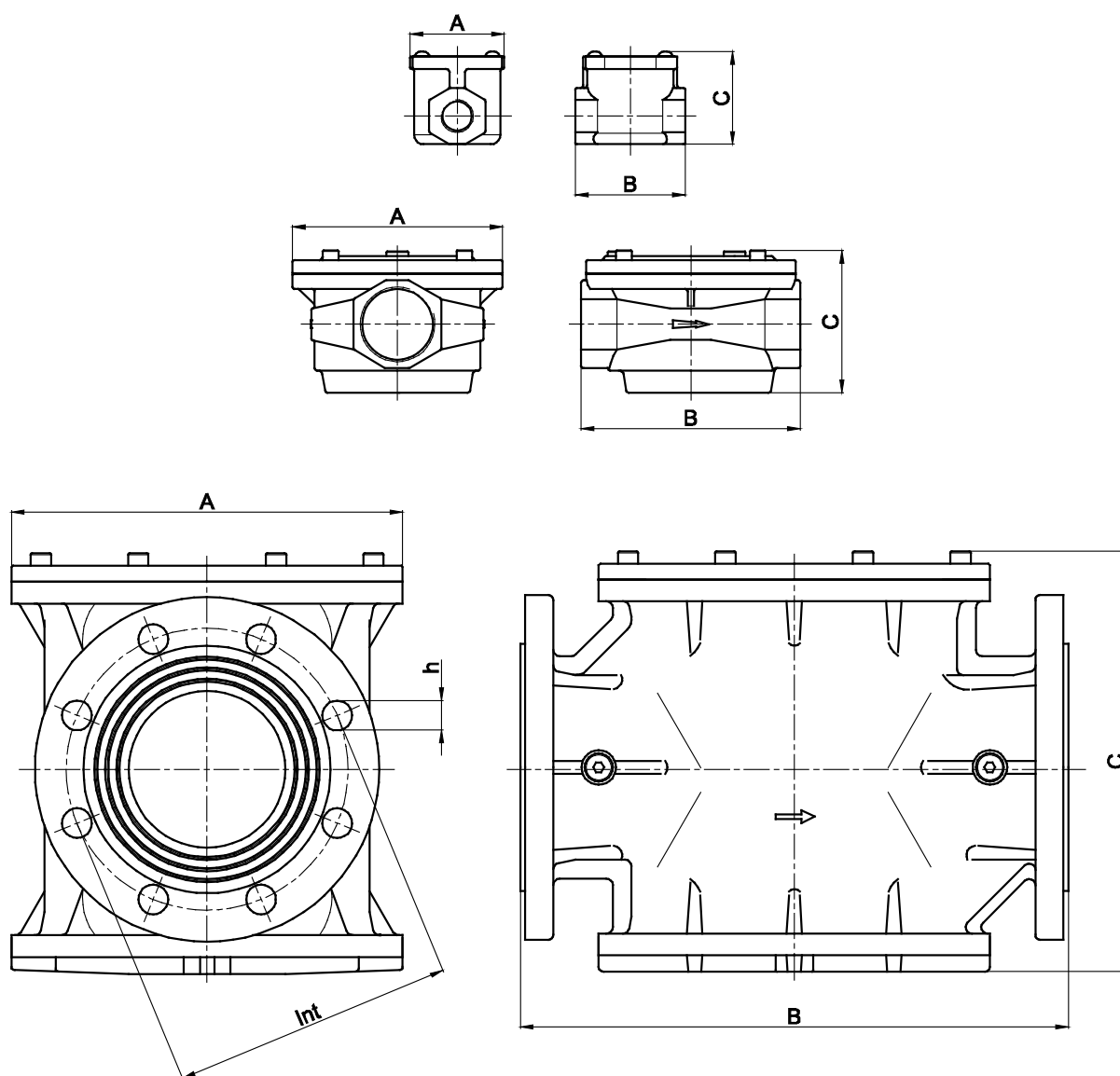
Vstupní a výstupní komory mohou být opatřeny přípojkou pro připojení tlakového spínače a sledování poklesu tlaku.

Na vyžádání lze tyto přípojky dodat i dodatečně (montáž si zabezpečí uživatel).

Technické specifikace

Tab. 1

Přípojky	Závitové ISO 7-1 od Rp1/2 do Rp2 Přírubové PN16 ISO 7005 od DN65 do DN300 Volitelná sada příruby PN16 - ISO 7005 pro DN40 a DN50
Provozní tlak maximální	2 bar (200 kPa) 6 bar (600 kPa)
Teplota prostředí	-15 °C / +80 °C
Průtok	Viz tabulky
Šířka pletiva filtru	≤ 50 μm (sít' FGS1, FGS2) ≤ 30 μm (polypropylenová dvouvrstvá tkanina) ≤ 5 μm (volitelně - polypropylenová dvouvrstvá tkanina)
Třída filtrace	G4 (dle EN 779)
Tlaková hrdla (jsou-li)	Vstup/Výstup G1/8 na závitových modelech (kromě FGS1-FGS2) G1/4 na přírubových modelech dle ISO 228-1
Montáž	Na vodorovném a svislém potrubí
Typ plynu	Zemní plyn, svítiplyn, LPG (plynný) skupiny 1, 2, 3, bioplyn a vzduch Na požádání speciální verze pro COG
Materiály ve styku s plyny	Hliníkové slitiny Pozinkovaná ocel Polypropylenová vlákna Nitrilový kaučuk (NBR) Fluoroelastomer (FPM) (volitelně)



Obr. 3

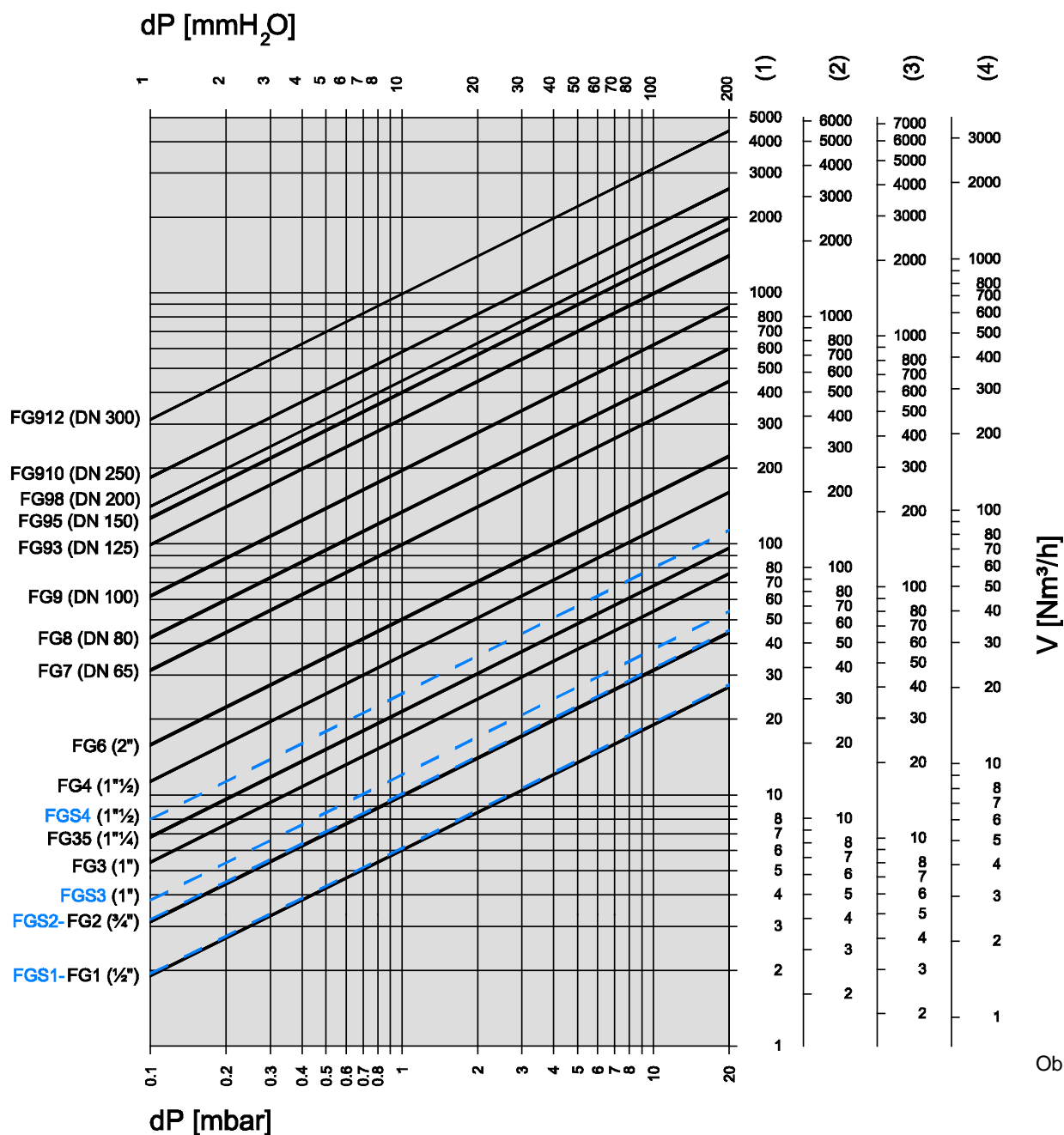
Tab. 2

Model	Přípojky	Faktor průtoku Kvs [m³/h]	Vnější rozměry [mm]					Hmotnost [Kg]	Filtrační plocha [cm²]
			A	B	C	Int	h		
FGS1	Rp 1/2	6,8	60	70	60			0,24	17
FGS2	Rp 3/4	11	60	70	60			0,22	17
FG1	Rp 1/2	6,8	88	96	84			0,39	55
FG2	Rp 3/4	11	88	96	84			0,38	55
FGS3	Rp 1	14	88	96	84			0,36	55
FG3	Rp 1	19	134	140	91			0,97	145
FG35	Rp 1 1/4	24	134	140	91			0,91	145
FGS4	Rp 1 1/2	28	134	140	91			0,85	145
FG4	Rp 1 1/2	40	182	208	128			2,2	330
FG6	Rp 2	56	182	208	128			2,0	330
FG7	DN 65	110	200	308	212	145	4x18	8,5	535
FG8	DN 80	150	200	308	212	160	8x18	8,4	535
FG9	DN 100	220	250	350	265	180	8x18	13,5	860
FG93	DN 125	350	315	460	347	210	8x18	22,8	1540
FG95	DN 150	450	315	460	347	240	8x23	24,5	1540
FG98	DN 200	516	370	546	420	295	12x23	47	2760*
FG910	DN 250	660	405	600	466	355	12x28	69	3100*
FG912	DN 300	1120	460	700	537	410	12x28	96	4200*

(*) filtrační povrch je definován jako součet dvou fází

Průtokový diagram

(Tlakové ztráty)



Obr. 4

Vzorec pro převod vzduchu na jiné plyny

Tab. 3

$$V_{\text{PLYN}} = k \cdot V_{\text{VZDUCH}}$$

Typ plynu	Měrná hmotnost ρ [Kg/m ³]	$k = \sqrt{\frac{1,25}{\rho_{\text{GAS}}}}$
(1) Vzduch	1,25	1,00
(2) Zemní plyn	0,80	1,25
(3) Svítiplyn	0,57	1,48
(4) LPG	2,08	0,77

15 °C, 1013 mbar, suchý

Pokud se hodnota průtoku v diagramu vztahuje na provozní tlak, spíše než na standardní podmínky, tlaková ztráta Δp uvedená na diagramu se musí vynásobit faktorem $(1 + \text{relativní tlak v barech})$:

Příklad:

Filtr o průměru 2" s průtokem vzduchu 100 Nm³/h má tlakovou ztrátu $\Delta p = 4$ mbar. Pokud vezmeme, že 100 m³/h je průtok při tlaku 2 bar, pak tlaková ztráta, kterou je nutno vzít v potaz, bude:

$$\Delta p = 4 \times (1 + 2) = 12 \text{ mbar}$$



Filtr je třeba zvolit s tím, že:

- Tlaková ztráta $\Delta p \leq 10$ mbar
- Rychlost toku $w \leq 20$ m/s

Za normálních okolností se tlaková ztráta a průtok filtru odečtou z diagramu toku. Filtry lze zvolit také na základě charakteristického faktoru průtoku K_{vs} a uvedeného v tabulce 2. Výběr filtru vyžaduje výpočet faktoru K_v v pracovních podmínkách.

Vezmeme-li v úvahu jen podkritické ztráty tlaku, pro které:

$$\Delta p < \frac{p_1}{2}$$

K_v lze vypočítat vzorcem:

$$K_v = \frac{V}{514} \sqrt{\frac{\rho(t + 273)}{\Delta p \cdot p_2}}$$

kde:

- V = průtok [Nm³/h]
- K_v = faktor průtoku [m³/h]
- ρ = měrná hmotnost [Kg/m³]
- p_1 = absolutní vstupní tlak [bar]
- p_2 = absolutní výstupní tlak [bar]
- Δp = tlaková ztráta $p_1 - p_2$ [bar]
- t = teplota průtoku [°C]

K hodnotě K_v vypočítané v pracovních podmínkách se připočte navíc 20 % pro získání maximální hodnoty K_{vs} , kterou by měl vybraný ventil mít:

$K_{vs} > 1,2 K_v$

Příklad:

Je zapotřebí filtr s průtokem 100 Nm³/h vzduchu při 15 °C se vstupním tlakem $p_1 = 2$ bar. S ohledem na tlakovou ztrátu $\Delta p_{max} = 10$ mbar, dostaneme:

$$K_v = \frac{100}{514} \sqrt{\frac{1.25(15 + 273)}{0.010 \cdot (1 + 2)}} = 21.3 \text{ m}^3 / \text{h}$$

Filtr s $K_{vs} > (1,2 \times 21,3) = 25,5$ m³/h je DN40, který má $K_{vs} = 40$ m³/h (tabulka 2). Diagram ukazuje, že pro filtr DN40 s 100 Nm³/h vzduchu dostaneme tlakovou ztrátu:

$$\Delta p = 7,8 \text{ mbar}$$

Značení filtru

Tab. 4

Přípojky		2 bar	6 bar	Přídavný kód
Závitové	Rp 1/2	FGS12	FGS16	Žádný = bez tlakových hrdel (bez otvorů) A= kryt 1/8" na vstupu a výstupu (kromě FGS1-FGS2) K = speciální těsnění pro agresivní plyny M = Vložka s tkaninou 5 μm
		FG12	FG16	
	Rp 3/4	FGS22	FGS26	
		FG22	FG26	
	Rp 1	FGS32	FGS36	
		FG32	FG36	
	Rp 11/4	FG352	FG356	
Rp 11/2	FGS42	FGS46		
	FG42	FG46		
Rp 2	FG62	FG66		
Přírubové	DN 65	FG72	FG76	A= kryt 1/4" na vstupu a výstupu K = speciální těsnění pro agresivní plyny M = Vložka s tkaninou 5 μm
	DN 80	FG82	FG86	
	DN 100	FG92	FG96	
	DN 125	FG932	FG936	
	DN 150	FG952	FG956	
	DN 200	FG982	FG986	
	DN 250	FG9102	FG9106	
	DN 300	FG9122	FG9126	



Příklad:

FGS42.A filtr se závitovou přípojkou Rp11/2, Pmax= 2 bar, malé rozměry a kryt 1/8 na vstupu a výstupu.

Přípojky na měření tlaku musí být objednány s uvedením jejich kódu.



Výrobce si vyhrazuje právo aktualizovat nebo měnit technické listy bez předchozího upozornění.

Normy a osvědčení

Filtry jsou navrženy a vyrobeny v souladu s evropskými směrnici o zařízeních na plynná paliva pod tlakem.

Zejména odpovídají směrnici o tlakových zařízeních (97/23/ES), s certifikátem vydaným oznámeným subjektem:



C.S.I. Spa
Viale Lombardia 20
I-20021 Bollate (MI)



Filtry jsou v souladu s technickým předpisem 753 Ruské federace o bezpečnosti strojů a zařízení, s certifikátem vydaným subjektem:

«INTERCERT» Ltd
Str. Profsoyuznaya, 93 A, of. 423
RU-117279 Moskva



Osvědčení č.: C-IT.AB86.B. 07899

Systém řízení jakosti je certifikován dle UNI EN ISO 9001, s osvědčením vydaným oznámeným subjektem:

Kiwa Gastec Italia Spa.
Via Treviso, 32/34
I- 31020 San Vendemiano (TV)



Výhradní zástupce pro Českou a Slovenskou republiku

G.A.S. a.s..
U Kyjovky č.3928/1
695 01 Hodonín
tel +420 518 700 111
fax +420 518 700 222
www.gas-as.cz
e-mail:gas@gas-as.cz