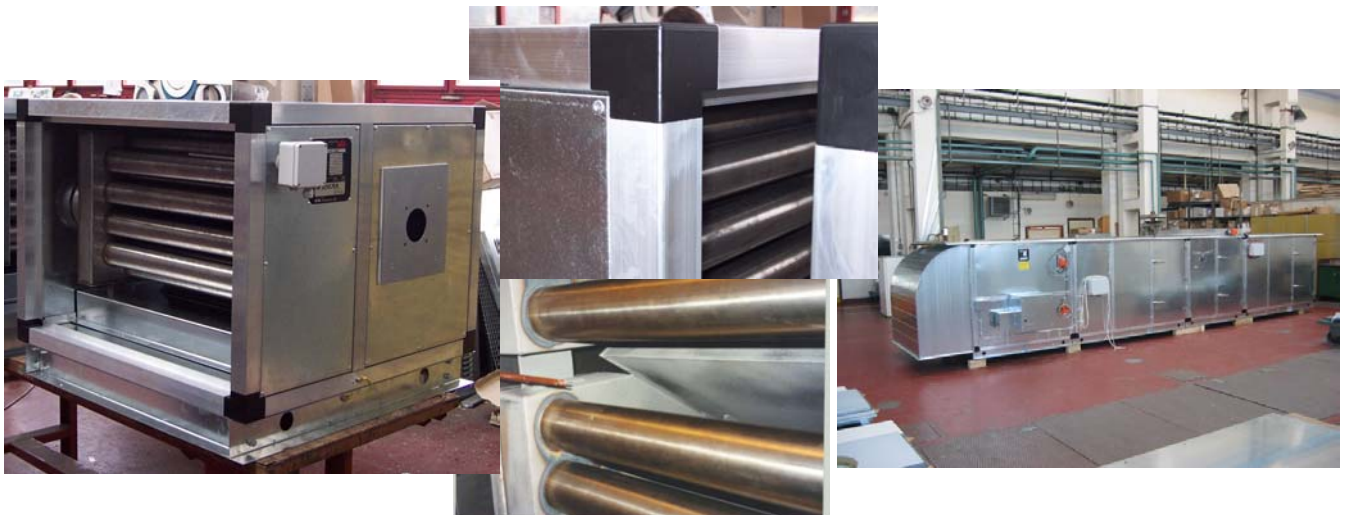


ICS - Praha



SESTAVNÉ PLYNOVÉ VZT JEDNOTKY MTPAL



Sestavné vzduchotechnické jednotky s plynovým ohřevem MTPAL jsou určeny pro dopravu, ohřev a úpravu vzduchu ve větracích, vytápěcích a technologických systémech ve všech oblastech průmyslu i občanské vybavenosti. Klasické použití představují především

- vytápění a větrání průmyslových, výrobních hal a skladů
- vytápění a větrání obchodů a supermarketů
- náhrada odsátého vzduchu ve výrobních procesech
- přívod a úprava vzduchu pro lakovací boxy
- přívod vzduchu pro specifické výrobní linky

Přednosti jednotek MTPAL

Rychlé a snadné vytápění a větrání
Vysoká účinnost
Nízké provozní a investiční náklady
Vysoká variabilita dodávaných jednotek
Výhodné blokové uspořádání



Základní charakteristika jednotek MTPAL

Tepelný výkon: 20-5000 kW
Množství vzduchu: až 120.000 m³/h

Množství vzduchu dodávané základní řadou jednotek MTPAL se pohybuje v rozmezí 1.500 – 60.000 m³/h. Atypické jednotky dodávají až 120.000 m³/h.

Tepelný výkon běžných jednotek MTPAL se pohybuje v rozmezí 10 - 900 kW, na přání je však možné dodat i ohřivače o výkonech do 3000 kW.

Jednotky se vyrábějí v blokovém a komorovém provedení. Rám jednotek je tvořen hliníkovými profily, panely mají tloušťku 45 mm a jsou plněny minerální vatou. Vyrábějí se pouze v ležatém provedení na podstavném rámu.



Plynové ohřívací díly jsou vybaveny vždy větracím bypassem s klapkou. Radiální ventilátory jsou na společném rámu s motorem a uloženy na izolátorech chvění.

Jednotky jsou doplňovány základní řadou kapsových filtrů, klapek, směšovacích komor a dalším běžným příslušenstvím.

Celá konstrukce jednotek plně odpovídá modernímu konstrukčnímu trendu a celá jednotka splňuje všechny požadavky na větrací a vytápěcí zařízení i pro ty nejnáročnější provoz.

Konstrukce:

Jednotky jsou děleny do bloků a komor dle transportních standardů, uspořádání a vybavení jednotky s ohledem na snižování výrobních nákladů. Dle přání zákazníka je možné jednotlivé bloky dále dělit nebo naopak jednotku dodat v kompaktnějším provedení. Všechny části jednotky jsou doplněny podstavným rámem, který může být dle požadavku zákazníka společný pro více bloků.



Rámy jednotek jsou vyráběny ze stavebnicových hliníkových profilů čtvercového průřezu o hraně 50 mm. Opláštění je provedeno s ohledem na maximální tepelnou izolaci jednotky ze sendvičových panelů plněných minerální vatou o síle 45 mm. Panely jsou kvůli tuhosti a životnosti vyztuženy lepenými a nýtovanými profily.

Panely jsou do hliníkových rámců dle jejich pozice přichyceny nýty, šrouby s maticemi, plastovými přichytkami nebo panty a klikami. Mimo standardní vysoce kvalitní těsnění jsou panely bez nutnosti přístupu u jednotek pro venkovní prostředí tmeleny. Panely je možné dle požadavku zákazníka za příplatek dodat lakované práškovými barvami v jakékoliv barvě.

Podstavný rám je montován z ohýbaných pozinkovaných profilů, spojovaných a vyztužovaných spojkami. Všechny transportní jednotky mají podstavný rám vybaven transportními oky a otvory pro montáž jednotky na podloží.

Spojování jednotek je standardně řešeno dodávanými šrouby s distančními trubičkami, které zajišťují těsné a pevné spojení bez možnosti poškození jednotky.

Všechny části jednotky jsou standardně vyráběny v bezsilikonovém provedení.



Použití jednotky z hlediska prostředí:

Jednotky MTPAL se dodávají v provedení pro vnitřní nebo venkovní prostředí.

Vnitřní provedení jednotky může být použito pouze v základním prostředí dle ČSN EN 330300. Jednotky pro venkovní prostředí jsou oproti základnímu provedení mimo tmelených panelů doplněny celoplošnými střechami z pozinkovaného plechu nad každou částí jednotky spojované krycími lištami. Dále je venkovní provedení doplněno krytem na hořák, termostaty a všechny dodávané komponenty s nedostatečným krytím.



Ventilátorový díl

Ventilátorový díl jednotek MTPAL bývá kombinovaný s difusorovou komorou vhodné délky. Ventilátory jednotek MTPAL jsou vždy radiální ventilátory se spirální skříní, nízkotlaké nebo střednětlaké dle požadavku zákazníka. Dle konkrétních parametrů jsou ventilátory v základním provedení nebo ve výztužném rámu. Výtlak ventilátoru může být orientován také nahoru nebo dolů, stejně tak je možné sání vzduchu do ventilátorového dílu ze svislých směrů.



Motory jsou spolu s ventilátory na celistvém rámu, který je uložen v rámu jednotky a je v případě potřeby celý vyjímatelný. Rám je upevňován na konstrukci a panely skříně jednotky, větší ventilátory jsou kotveny do podstavného rámu skrz speciálně vyztužený podlahový panel. Převody jsou realizovány eurořemenicemi s klínovými řemeny.

Atypické jednotky jsou vybaveny dvojitými ventilátory se společnou hřídelí nebo dvěma paralelními ventilátory.

Ventilátorový díl standardně obsahuje dveře pro přístup k motoru a ventilátoru. Na požadavek je možné ventilátorové díly vybavit průzory a krytem převodů.

Filtrační díl

Standardní filtrační díly mohou být vybaveny celou řadou standardních kazetových filtrů – kapsové filtry třídy EU 3 až EU 9, rámečkovými předfiltry, filtry z umělých tkanin, skelných vláken atd. Na přání je možné dodat také uhlíkové filtry.

Kapsové filtry jsou vyráběné z normovaných rozměrů kazet, které jsou ukládány v příčných vodících lištách. Výměna filtrů se pak provádí jednoduchým vytahováním filtrů za sebou do obslužné strany jednotky.



Směšovací, klapkové díly a klapky

Jednotky jsou standardně vybavovány hliníkovými klapkami s plastovými pouzdry, ve kterých jsou plně kryta ovládací kola. To výrazně snižuje možnost usazování nečistot v zubech kol a snižuje nároky na údržbu klapek.

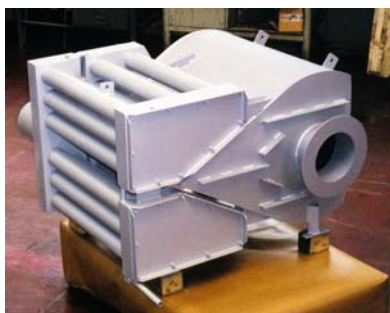
Směšovací komory jsou osazovány celoplošnými klapkami zvenku nebo klapkami s malým otvorem umístěné uvnitř směšovací komory dle přání zákazníka nebo poměru směšování. Klapky pro sání vzduchu z okolního prostředí jsou u jednotek pro vnitřní prostředí kryty mřížkami, u jednotek pro venkovní prostředí mohou být doplněny protidešťovými žaluziemi.

Klapky s malým otvorem určené pro napojení VZT potrubí se standardně dodávají spolu s elastickou manžetou.

Klapky se dodávají připravené pro osazení servopohony (servopohony mohou být již součástí dodávky) nebo s ručním ovládáním. Velké klapky bývají rozděleny pro možnost ovládání více servopohony. Směšovací klapky mohou být spřaženy táhlem pro jedno společné ovládání.

Plynové ohřívací díly

Plynové ohřívací díly MTPAL jsou osazeny kvalitním výměníkem se spalovací komorou a s bypassem. Výměník je dle výkonu 3 nebo 4 tahový a je vyroben z kombinace materiálů zaručujících maximální životnost a účinnost dle konkrétních parametrů. Spalovací komora je konstruována s ohledem na maximální recirkulaci spalin a snížení emisí hoření. Trubkový výměník je konstruován na maximální účinnost a provoz při malém odporu vzduchu. Spalovací komora i okraje trubkového výměníku jsou doplněny náběhovými plechy a žebry pro regulaci průtoku vzduchu částmi výměníku a zvětšení teplosměnné plochy. Všechny trubky jsou osazeny vířiči spalin.



Důkladné řemeslné zpracování spolu s lety vybroušenou konstrukcí dává výměníku MTP mnohem delší životnost než běžné výměníky pracující na stejném principu.

Komínový odtah může být dle daných parametrů nebo dle požadavků zákazníka na zadní stěně, hořákové stěně nebo nahoru. Pro vlastní komín platí běžné normy pro komín plynového zařízení s tlakovým hořákem.

Plynový ohřívací díl je vybaven bypassem s klapkou pro možnost přesné regulace výstupní teploty a pro zvýšení životnosti a účinnosti výměníku. Bypassový obtok je umístěn v horní části ohřívacího dílu –

při napojení jednotky přímo na VZT potrubí je třeba počítat s nerovnoměrnou teplotou těsně za výdechem. Klapka bypassu je celokovová tepelně odolná a i při náhlých výpadcích jednotky s horkým výměníkem nemůže být poničena. Při správné regulaci a ovládání hořáku spolu s bypassem může být výdechová teplota jednotky regulována s přesností cca $\pm 1^\circ\text{C}$ (oproti běžné přesnosti dosažené tlakovým hořákem bez regulace bypassu cca $\pm 5^\circ\text{C}$). Regulační systémy mohou být dodány spolu s jednotkou.



Hořáky

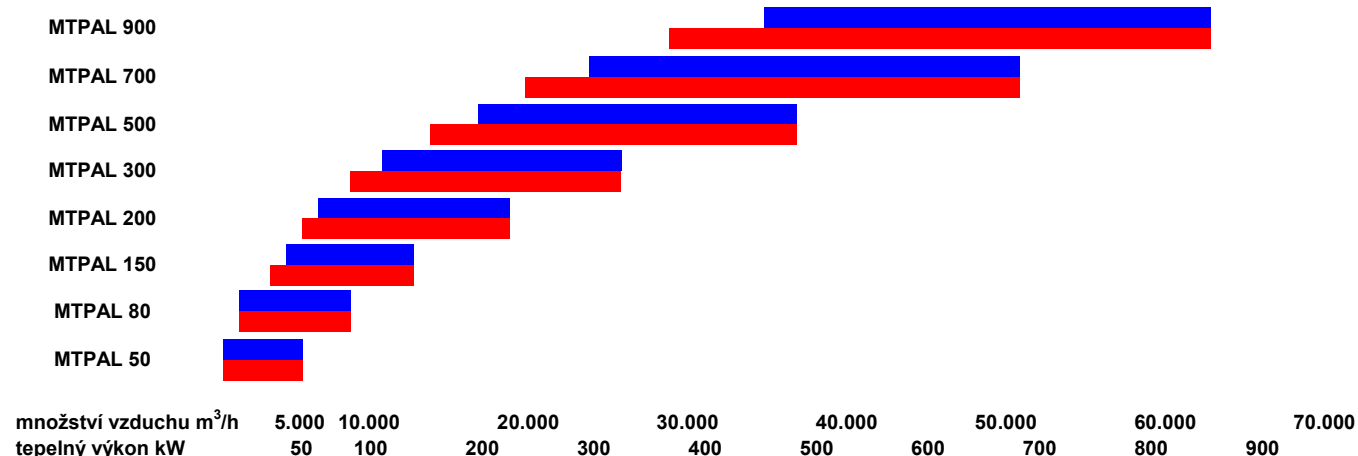
Standardně jsou s jednotkou dodávány tlakové hořáky Weishaupt, spalující zemní plyn, propan-butan, ELTO a další typy paliv. Hořáky se dodávají standardně s dvoustupňovou nebo modulační regulací. Hořáky obsahují kompletní plynové armatury, elektroovládání a všechny bezpečnostní funkce.

Elektrické vybavení jednotek a MaR

Jednotky mohou být dodány včetně ovládacích a jisticích prvků a to v libovolném rozsahu dle přání zákazníka. Jednotky mohou být dodány např. pouze s osazenými servopohony, mohou být dodány vč. základní ovládací elektroskříňky pouze pro jištění a spouštění hlavních motorů.

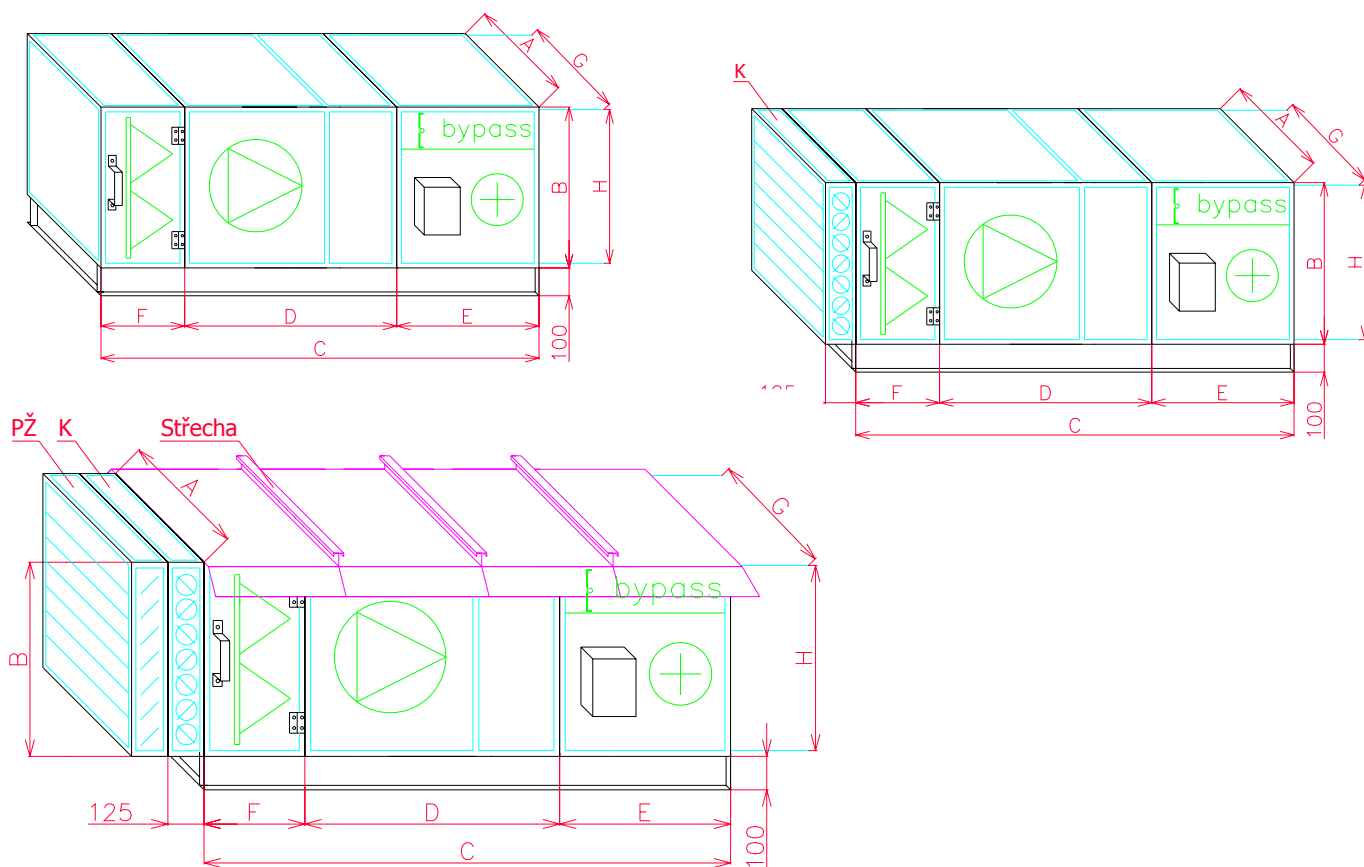
Regulace dodávaná spolu s jednotkou bývá projektována na danou konkrétní akci, např. z hlediska požadavku regulace na prostorovou teplotu (haly) nebo teplotu přívodu (např. lakovací boxy).

Řízení jednotky může být ruční (kombinace základního elektrického ovládání a ručního řízení klapky), ručně elektronicky z jisticí elektroskříňky nebo pomocí vyspělých regulátorů s vazbou na další řídicí systémy. Systém MaR může být dodán také včetně kompletní montáže a zprovoznění jednotek.



PŘÍVODNÍ SESTAVA MTPAL FILTR-VENTILÁTOR-OHŘÍVAČ

Nejběžnější VZT jednotka s plynovým ohřevem. Standardně se vyrábí ve dvou variantách s dvěma velikostmi výměníku pro dvě výkonové úrovně. Kapsový filtr se dodává ve všech běžných stupních filtrace. Níže uvedené základní varianty mohou být doplněny např. komorou pro chlazení.

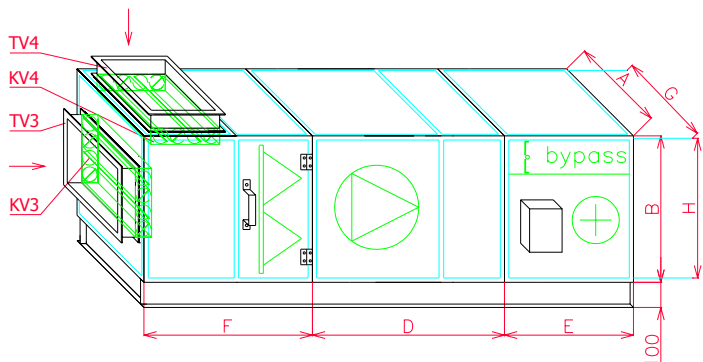


Venkovní provedení je doplněno střechou a případně protidešťovou žaluzií na sání čerstvého vzduchu

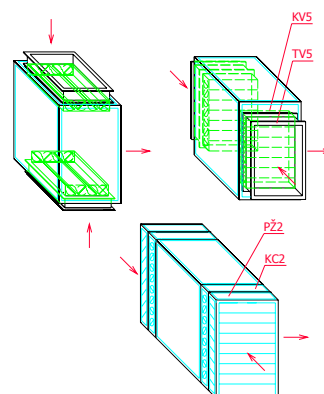
parametry / typ	50	80	150	200	300	500	700	900
max. výkon [KW]	50	80	140	200	275	460	700	900
max. průtok při 300 Pa	5200	8800	12500	18000	25000	36000	48000	60000
standard. motor [KW]	1,1 - 3	2,2 - 4	3 - 5,5	4 - 7,5	5,5 - 11	11 - 18,5	15 - 30	22 - 30
BK	P/37	37/65	65/100	100/150	150/225	225/400	400/525	400/650
hmotnost [kg]	600	800	1200	1350	1750	2450	3450	4450
klapka K [mm]	830x650	1030x850	1280x950	1380x1200	1530x1450	1930x1600	2330x2050	2730x2150
protidešť. žal. PŽ [mm]	830x630	1030x830	1280x930	1380x1180	1530x1430	1930x1580	2330x2030	2730x2130
A [mm]	900	1100	1350	1450	1600	2000	2400	2800
B [mm]	700	900	1000	1250	1500	1650	2100	2200
C [mm]	3050	3350	3650	4120	4450	4900	6000	6500
D [mm]	1550	1700	1800	2020	2250	2450	3100	3450
E [mm]	1000	1150	1350	1600	1700	1950	2400	2550
F [mm]	500	500	500	500	500	500	500	500
G [mm]	800	1000	1250	1350	1500	1900	2300	2700
H [mm]	600	800	900	1150	1400	1550	2000	2100

PŘÍVODNÍ SESTAVA MTPAL SMĚŠOVACÍ KOMORA-FILTR-VENTILÁTOR-OHŘÍVAČ

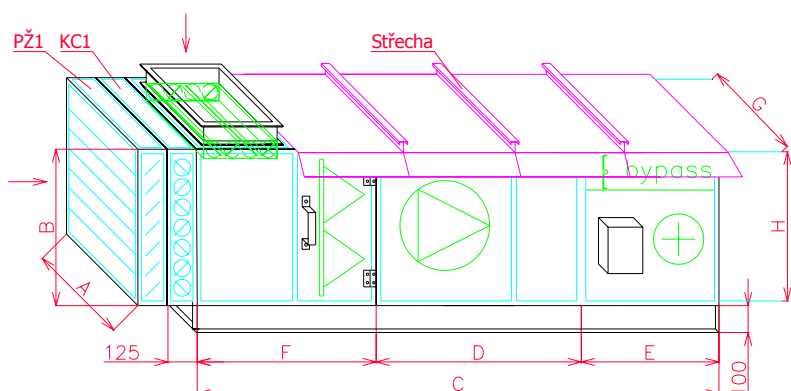
Nejběžnější VZT jednotka s plynovým ohřevem. Standardně se vyrábí ve dvou variantách s dvěma velikostmi výměníku pro dvě výkonové úrovně. Kapsový filtr se dodává ve všech běžných stupních filtrace. Níže uvedené základní varianty mohou být doplněny např. tlumícími vložkami na sání a výdechu. Směšovací komoru je možné osadit žaluziovými klapkami do všech stran. Pro přívod vzduchu potrubím jsou klapky obvykle uvnitř směšovací komory s pružnou manžetou zvenku, pro nasávání čerstvého vzduchu jsou používány klapky zvenku, celoplošně doplněné protidešťovou žaluzií.



Další příklady umístění a značení sacích klapek



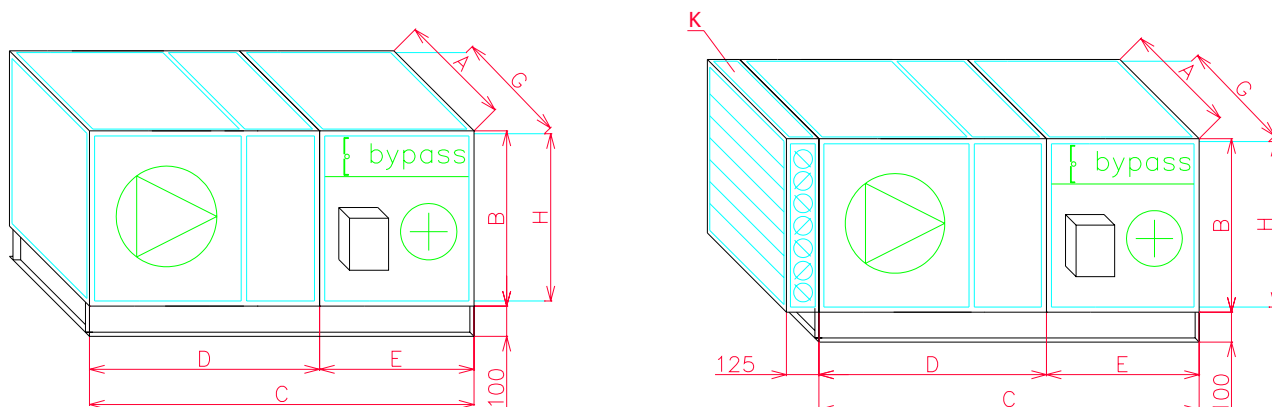
Varianta pro venkovní prostředí
vč. celoplošné žaluziové klapky na sání



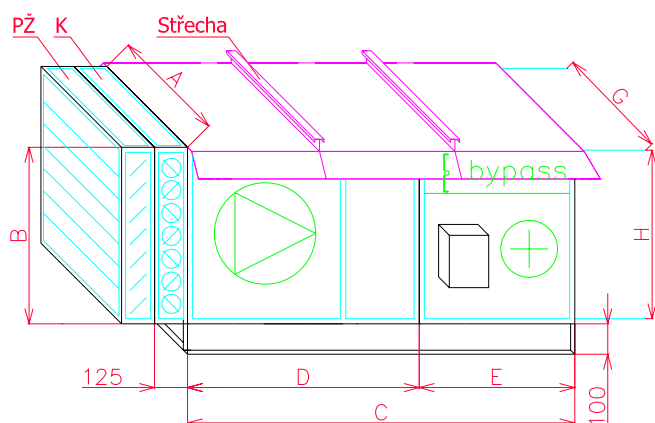
parametry \ typ	50	80	150	200	300	700	900
	50	80	140	200	275	460	900
max. průtok při 300 Pa	5200	8800	12500	18000	25000	36000	60000
standard. motor [KW]	1,1 - 3	2,2 - 4	3 - 5,5	4 - 7,5	5,5 - 11	11 - 18,5	22 - 30
BK	P/37	37/65	65/100	100/150	150/225	225/400	400/650
hmotnost [kg]	700	900	1300	1500	1900	2650	4750
K1 [mm]	830/650	1030/850	1280/950	1380/1200	1530/1450	1930/1600	2730/2150
K2 [mm]	730/650	880/850	980/950	1080/1200	1180/1450	1380/1600	1480/2150
K3 [mm]	500x355	700x500	950x630	1050x700	1100x800	2x(600x1300)	2x(900x1600)
K4 [mm]	500x355	700x500	950x630	1050x700	1100x800	1500x900	2x(900x1000)
K5 [mm]	380x400	500x500	600x630	700x900	800x1100	900x1300	1060x1800
TV3 [mm]	500x355	700x500	950x630	1050x700	1100x800	2x(600x1300)	2x(900x1600)
TV4 [mm]	500x355	700x500	950x630	1050x700	1100x800	1500x900	2x(900x1000)
TV5 [mm]	380x400	500x500	600x630	700x900	800x1100	900x1300	1060x1800
PŽ1 [mm]	830x630	1030x830	1280x930	1380x1180	1530x1430	1930x1580	2730x2130
PŽ2 [mm]	730x630	880x830	980x930	1080x1180	1180x1430	1380x1580	1480x2130
A [mm]	900	1100	1350	1450	1600	2000	2800
B [mm]	700	900	1000	1250	1500	1650	2200
C [mm]	3800	4250	4650	5220	5650	6300	8000
D [mm]	1550	1700	1800	2020	2250	2450	3450
E [mm]	1000	1150	1350	1600	1700	1950	2550
F [mm]	1250	1400	1500	1600	1700	1900	2000
G [mm]	800	1000	1250	1350	1500	1900	2700
H [mm]	600	800	900	1150	1400	1550	2100

PŘÍVODNÍ SESTAVA MTPAL VENTILÁTOR-OHŘÍVAČ

Nejjednodušší VZT jednotka s plynovým ohřevem. Standardně se vyrábí ve dvou variantách s dvěma velikostmi výměníku pro dvě výkonové úrovně. Níže uvedené základní varianty mohou být doplněny např. tlumícími vložkami na sání a výdechu.



Venkovní provedení je doplněno střechou a případně protidešťovou žaluzií na sání čerstvého vzduchu



parametry \ typ	50	80	150	200	300	500	700	900
max. výkon [KW]	50	80	140	200	275	460	700	900
max. průtok při 300 Pa	5200	8800	12500	18000	25000	36000	48000	60000
standard. motor [KW]	1,1 - 3	2,2 - 4	3 - 5,5	4 - 7,5	5,5 - 11	11 - 18,5	15 - 30	22 - 30
BK	P/37	37/65	65/100	100/150	150/225	225/400	400/525	400/650
hmotnost [kg]	500	700	950	1200	1550	2200	3200	4150
klapka K [mm]	830x650	1030x850	1280x950	1380x1200	1530x1450	1930x1600	2330x2050	2730x2150
protidešť. žal. PŽ [mm]	830x630	1030x830	1280x930	1380x1180	1530x1430	1930x1580	2330x2030	2730x2130
A [mm]	900	1100	1350	1450	1600	2000	2400	2800
B [mm]	700	900	1000	1250	1500	1650	2100	2200
C [mm]	2550	2850	3150	3620	3950	4400	5500	6000
D [mm]	1550	1700	1800	2020	2250	2450	3100	3450
E [mm]	1000	1150	1350	1600	1700	1950	2400	2550
G [mm]	800	1000	1250	1350	1500	1900	2300	2700
H [mm]	600	800	900	1150	1400	1550	2000	2100