



1.2 TT típusjelű különleges mennyezeti és fali légszűrők

Alkalmazási terület

A TT típusjelű, fokozott tisztaságú levegőt biztosító mennyezeti és fali légszűrők az S szűrőosztályba tartozó, nagy hatásfokú szűrőelemek (ún. steril vagy más néven aerosol szűrők) befogadására alkalmasak.

Az S (EU 9—12.) szűrőosztályba tartozó nagy hatásfokú szűrőelemek — különlegesen szigorú feltételek mellett — a DIN 24184 számú német szabvány szerint meghatározott $\epsilon > 99,995\%$ leválasztási fokkal rendelkeznek.

A légszűrőkkel szemben támasztott általános követelményeket e Tervezési segédlet 1.1 SZ típusjelű légszűrőberendezések általános fejezete tartalmazza.

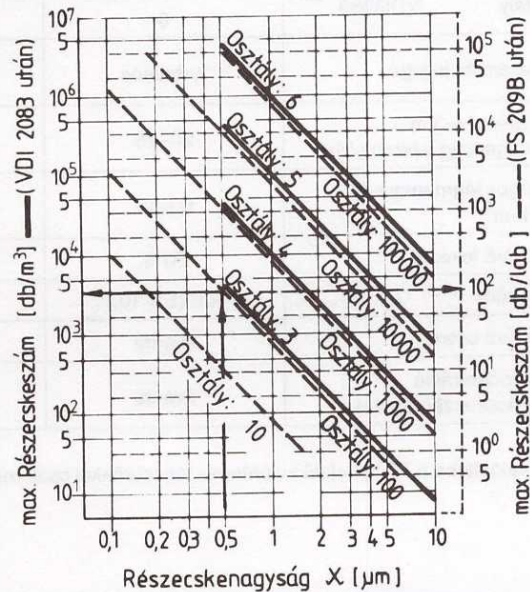
A fokozott tisztaságú levegőt igénylő munkateretek légtechnikáját a Tisztatér technika előírásai tartalmazzák. (A fogalmak és szakkifejezések az MSZ-05.63.0001-85, az Egészségügyi intézmények mesterséges levegőellátása az MSZ-03-190-87 számú magyar szabvány szerinti.) A Tisztatér technika előírásai a hagyományos klímaberendezésekkel elérhető részecskekoncentrációnál (max. $5 \cdot 10^6$ db/m³) nagyságrendekkel alacsonyabb részecskekoncentrációkat igényelnek.

A részecskekoncentrációk szemcseszám és szemcse nagyság-változását, a tisztaterek osztályozását az általánosan elfogadott amerikai FS209B és német VDI 2083 számú szabványok alapján az 1. ábra ábrázolja. A különböző tisztaterekben megengedhető részecskekoncentrációkat elsősorban a tevékenységek jellege határozza meg.

Az elérhető részecskekoncentrációk nagymértékben függenek:

- a légszűrő elem minőségétől,
- a légszűrő berendezés minőségétől,
- az alkalmazott technológiától,
- a dolgozók öltözékétől, sőt mozgásuktól is.

Ezért fokozott tisztaságú levegőt biztosító légtechnikai rendszer tervezésekor — a légszűrő kiválasztásán túl — a végzett tevékenység, illetve a technológia által előírt körülmények gondos mérlegelése is szükséges.



1. ábra

A nemzetközileg elfogadott amerikai FS 209B, illetve a német VDI 2083 szabványok alapján összeállított tisztatér osztályok a részecskeszám és részecskenagyság függvényében

A TT típusjelű különleges légszűrők néhány alkalmazási lehetőségét (a fontosabb tervezési, üzemeltetési feltétel feltüntetésével) az 1. táblázat, néhány beépítési lehetőségét a 2. ábra tartalmazza.

Műszaki leírás

Szerkezeti leírás

A TT típusjelű különleges légszűrők a 3. ábra szerint rozsdamentes acél szűrőházból, levegőbevezető csatlakozó idomból és alumíniumból készült különböző levegőkifúvó elemből állhatnak.

A TT típusjelű különleges légszűrők alkalmazási lehetőségei, fontosabb tervezési és üzemeltetési szempontjai

Tevékenység Alkalmazási terület példák	– Hanglemezgyártás – Hibrid integrált áram- kör gyártása – Általános egészségügyi létesítmény	– Általános operációs terem – Élelmiszer koncentrátum gyártóhelye – Magasabb rendű tisztaterek átjárói, öltözői	– Különleges operációs terem – Mikroelektronikai gyártósor – Intenzív osztály	– Speciális mikroelektronikai gyártósor (pl. a nyomtatott áramkör gyártása) – Ampullázott gyógyszer készítmény gyártása
Tisztatér osztály	FS209B VDI2083 sz.	100 000	10 000	1000
		6	5	4
Légáramlás jellege	turbulens	turbulens	közéltőleg lamináris	lamináris
Légcsere H=3 m belmagasság esetén (1/h)	20–25	40–60	120–300	360–500
Fajlagos légmennyiség [m ³ /h·m ²]	60–75	120–180	360–900	1000–1600
Előszűrő fokozat	EU 5.	EU 5	EU 5	EU 4.; EU 7.
Végyszűrő	R/S (EU 10.)	S (EU 12.)	S (EU 12.)	S/T (EU 13.)
Előszűrő csere	évente	1/2 évente	1/4 évente	1/4 évente
Porkoncentráció (részecskeszám) mérés	évente	havonta	2 hetente	hetente

*Megvalósítása a TT típusjelű különleges légszűrőkkel csak rendkívül körülhatárolt esetekben lehetséges

A különleges kialakítású szűrőház biztosítja a nagy hatásfokú szűrőelemek tökéletes légtömör beépítését, továbbá a szerelési és az üzemszerű nyomásellenőrzéséhez szükséges nyomásvételt.

A szűrőelem rögzítése a 4. ábra szerinti álmennyezetbe csatlakozó idomon keresztül függesztéssel fődémszerkezetbe vagy falnyílásba befalazó kerettel történhet.

A szűrőelemek a tisztatér oldalról a légelosztó szerkezet leszerelése után helyezhetők be a szűrőházba.

A szűrőelemek a szűrőosztálynak megfelelő szerkezeti felépítésűek. A szűrőanyag általában a kereskedelemben kapható speciálisan hajtogatott és impregnált papír vagy üvegszál, az összefogó keret a célnak megfelelő tömítéssel ellátott faforgács lap vagy galvanizált acéllemez.

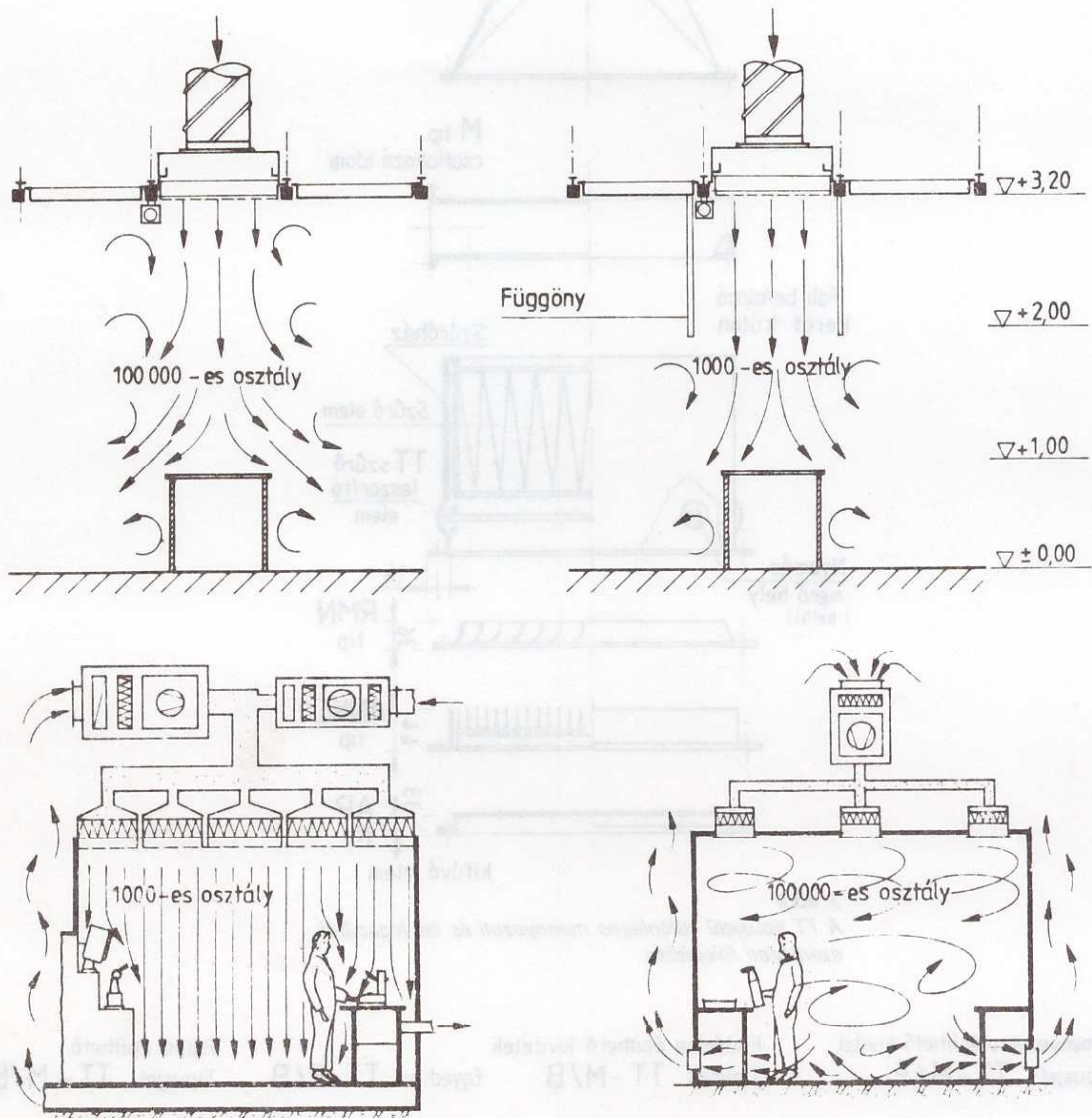
Felületvédelem

A TT típusjelű légszűrő berendezések rozsdamentes acél felületei, krómozott kötőelemei fémtiszták. Az alumínium légelosztó szerkezetek normál esetben fémtiszták, különleges esetben kívánság szerinti eloxálással készülnek.

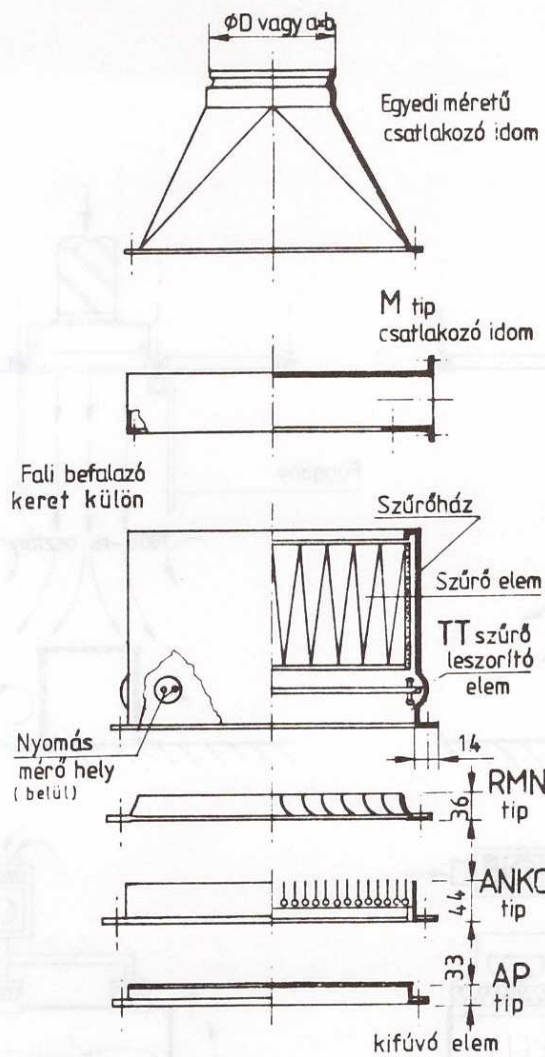
Műszaki adatok

A TT típusjelű légszűrők körvonalmérteit, a beépíthető szűrőelemek méreteit az 5–6. ábra és a 2. táblázat tartalmazza.

A légszűrő légtechnikai adatait a mindenkor beépített szűrőelemek teljesítményadatai határozzák meg. A



2. ábra
A TT típusjelű légszűrők alkalmazási lehetőségei (példák)



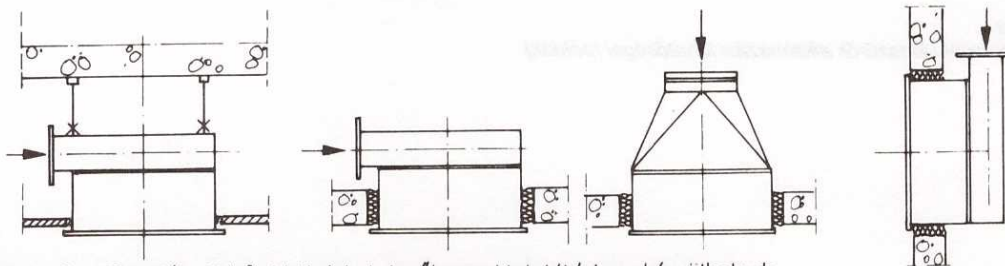
3. ábra
A TT típusjelű különleges mennyezeti és fali légszűrők szerkezeti felépítése

Álmenyезetbe építhető kivitel
Típusjel: TT-M/F

Födémbe építhető kivitelek
Típusjel: TT-M/B

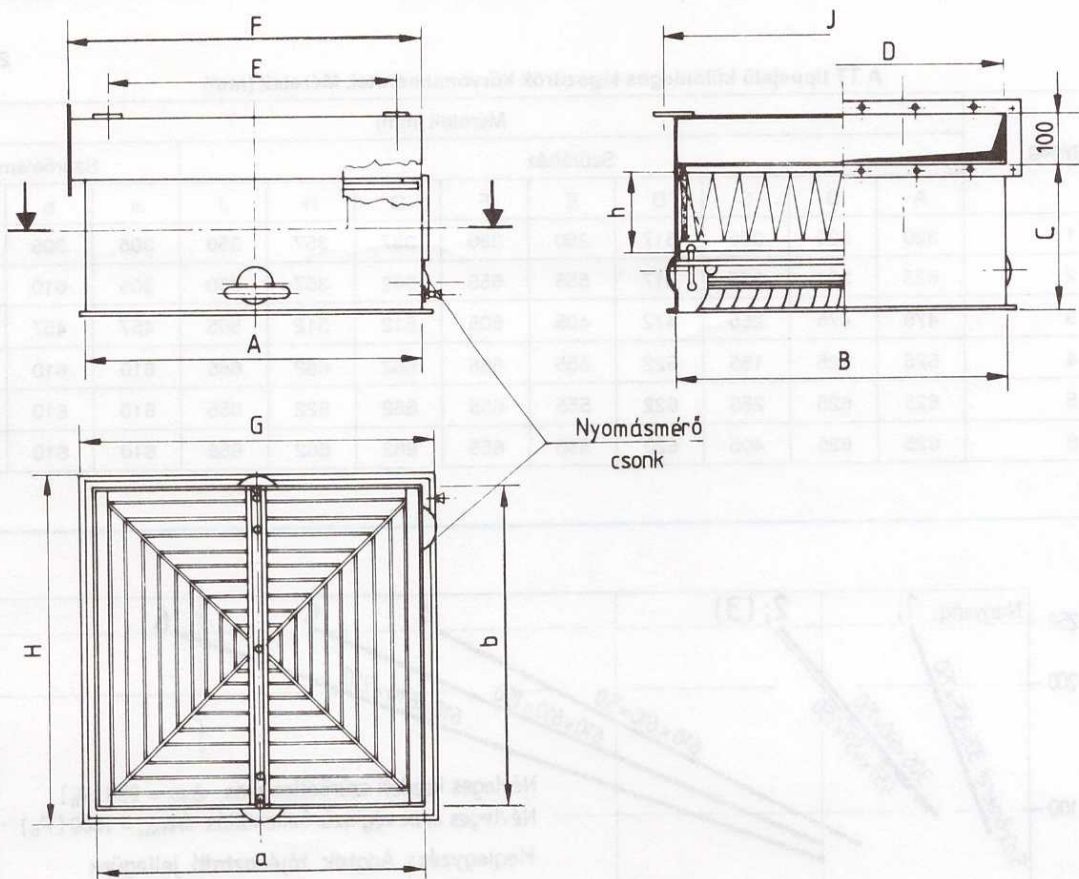
Egyedi jel: TT-E/B

Falba építhető
Típusjel: TT-M/B

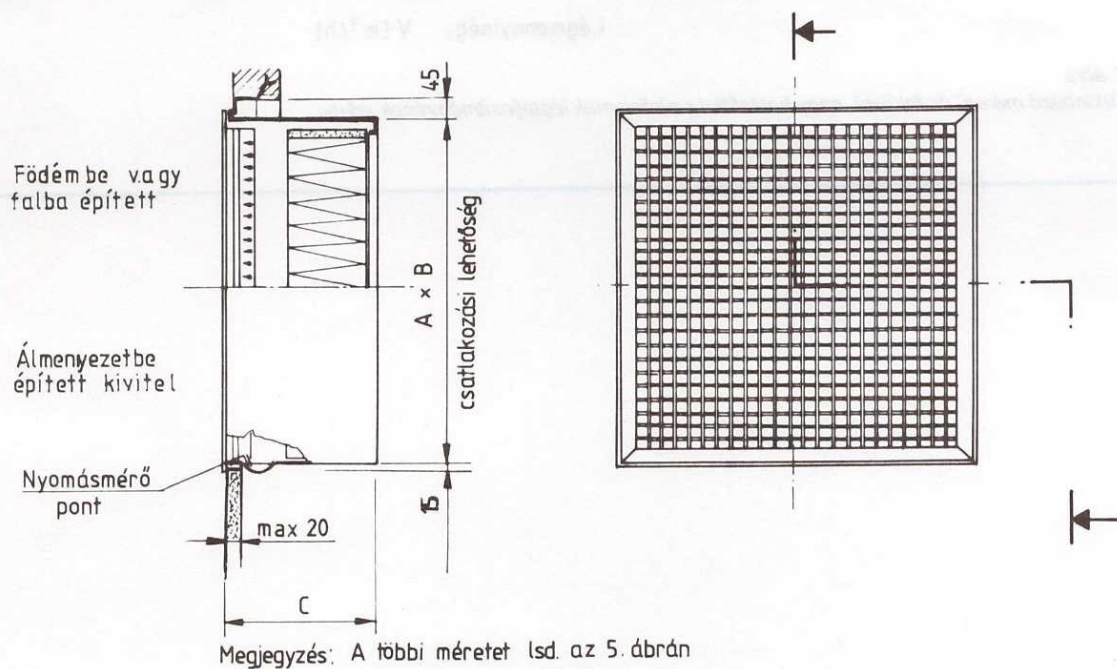


*Megjegyzés: Típustól eltérő kivitelek tetszőleges kialakításban készülhetnek

4. ábra
A TT típusjelű légszűrők beépítési lehetőségei



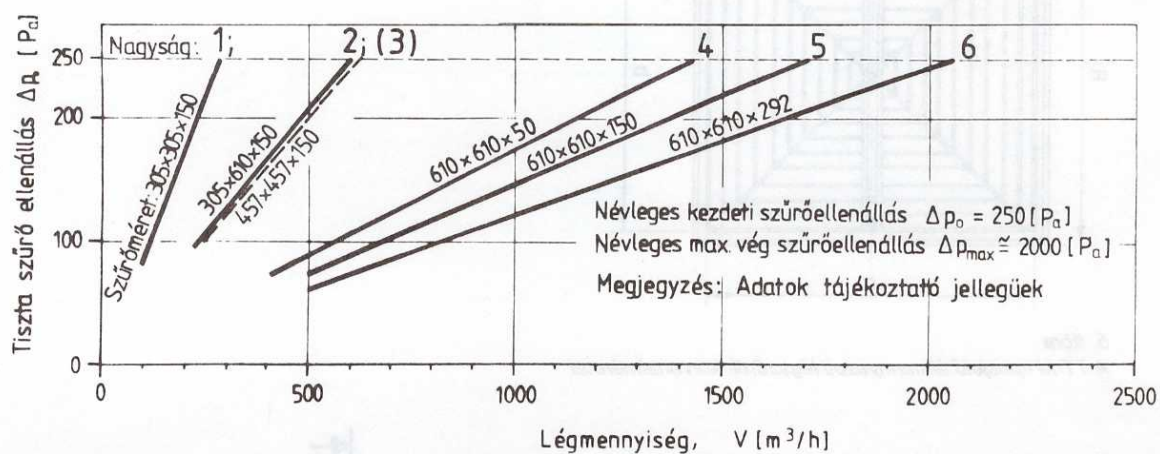
5. ábra
A TT-M típusjelű álmennyezeti légszűrők körvonalmértelei



6. ábra
A TT-F típusjelű födémbe vagy falnyílásba építhető légszűrők körvonalmértelei

A TT típusjelű különleges légszűrők körvonalmeretei. Méretek (mm)

Nagyság	Méretek (mm)											
	Szűrőház									Szűrőelem		
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	a	b	h
1	320	320	255	317	250	350	357	357	350	305	305	150
2	625	320	255	317	555	655	662	357	350	305	610	150
3	475	475	255	472	405	505	512	512	505	457	457	150
4	625	625	155	622	555	655	662	662	655	610	610	50
5	625	625	255	622	555	655	662	622	655	610	610	150
6	625	625	405	622	555	655	662	662	655	610	610	292



7. ábra

Különböző méretű és felületű, nagy hatásfokú szűrőelemek légteljesítményének adatai

különböző szűrőelemek teljesítményadatait tájékoztatásként a 7. ábra tartalmazza.

A TT típusjelű légszűrőkbe különböző gyártmányú szűrőelemek építhetők be. Ezért a légszűrők kezdeti és max. végellenállás-értékeit, a szükséges előszűrő fokozatok számát, minőségét, továbbá a szűrőelemek kezelésével, karbantartásával kapcsolatos szempontokat — az általános előírásokon túl — mindenkor a konkrétan beépített szűrőelem gyártói előírásai szerint kell figyelembe venni.

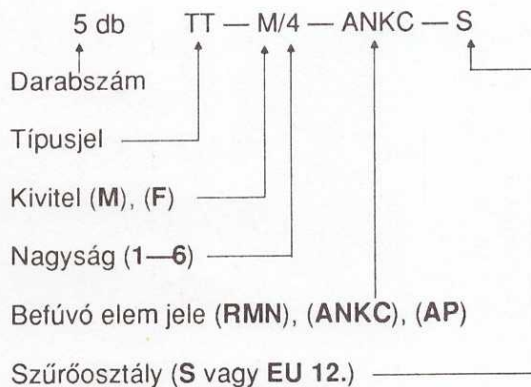
Csomagolás

A TT típusjelű légszűrőket, szűrőelem nélkül műanyag zsákban és papírdobozban adjuk át gyártó üzemünk telephelyén. A nagy hatásfokú szűrőelemek a szakmai gyakorlatnak megfelelően eredeti gyártói csomagolásban külön kerülnek átadásra.

A légszűrők és szűrőelemek szállítását, tárolását és szerelés előtti kicsomagolását *fokozott* gondossággal ajánlatos végezni.

Megrendelés

A TT típusjelű légszűrőket normál esetben egyszerűen a következő példa szerint javasoljuk megrendelni:



Ez azt jelenti, hogy az igény 5 db ANKC típusjelű befúvó elemmel rendelkező, 4-es nagyságú (625x625 mm méretű), álmennyezeti kivitelű, TT típusjelű légszűrő, a DIN 24184 szerint S szűrőosztályba tartozó, 610x610x78 mm méretű szűrőelemmel, komplett.

Összetettebb esetben a megrendelést célszerű a jelen Tervezési segédlet előző 1.1 SZ típusjelű légszűrő berendezések Megrendelés című fejezetrése megrendelőlapjának, illetve tervezési adattapjának adatai szerint összeállítani.

A VÁLTOZTATÁS JOGÁT FENNTARTJUK!

