

FERMASTIL vas- és mangántalanító Ikeroszlopos ipari szűrőberendezések



1. ábra – FERMASTIL 2500



2. ábra – FERMASTIL 750

Ikeroszlopos, folyamatos üzemű, PLC vezérelt, katalitikus töltetű médiaszűrő berendezés. Pneumatikus működtetésű szelepekkel felszerelt, gyárilag előszerelt kivitel. A kezelendő víz minőségétől függően többféle felépítésben elérhető. A szabadon programozható PLC vezérlésnek köszönhetően könnyű bővíthetőség és rendkívül megbízható a működés. Szükség esetén a kézi beavatkozás lehetősége biztosított.

- OTH és ÉME engedélyezett technológia;
- Kiegészítők széles választéka;
- Megbízható üzemvitel;
- Előre programozható működés;
- Épületfelügyeleti rendszerhez kapcsolható.

Műszaki leírás

A FERMASTIL egy ikeroszlopos, automatikus vízkezelő berendezés, mely korszerű szűrőtöltetének köszönhetően alapkivitelben a légköri levegő oxigénjével, egyéb oxidálószer hozzáadása nélkül is képes a víz vas- és mangántartalmának kívánt mértékű csökkentésére. Intelligens vezérlése révén működése automatikus, kezelési igénye gyakorlatilag csupán az időnkénti ellenőrzésre szorítkozik. A FERMASTIL vas- és mangántalanító által kezelendő nyersvíz vastartalma legfeljebb 5 mg/l, mangántartalma 2 mg/l lehet, a vas és a mangán mennyisége együttesen nem haladhatja meg a 6 mg/l értéket.

Amennyiben a kezelendő víz minősége lehetővé teszi, az oxidációhoz kizárólag levegőt használunk, amelyet olajmentes kompresszor biztosít. A felesleges levegőt és a keletkezett szén-dioxid egy részét szabályozott levegőztetőn keresztül távolítjuk el a szűrőoszlopokból. Amennyiben a vízben lévő metán koncentrációja eléri a 0,8 l/m³ értéket, a levegőztetést az épületen kívülre vezetve, a vonatkozó tűz- és robbanásvédelmi előírások betartásával oldjuk meg. 10 l/m³ feletti metántartalom esetében külön gáztalanítót illesztünk a rendszerbe.

Ha a kezelendő víz hidrogén-karbonát tartalmával arányos m-lúgosság értéke magasabb, mint amely eljárásnál a légoxidáció alkalmazható lenne (a hidrogén-karbonátból szabaddá váló szén-sav savanyítja a vizet és az alacsony pH gátolja a mangántalanítást), akkor másik oxidáló szer használatát javasoljuk, mely oldott állapotú kálium-permanganát (KMnO₄). Ezt a vegyszeroldatot egy jeladó vízórával vezérelt vegyszeradagoló szivattyúval juttatjuk a vízbe. Ezáltal a vegyszeradagolás vízhozam arányos és az adagolás csak akkor történik, amikor a berendezés működik.

A berendezés a visszamosási folyamatot vastalanított vízzel végzi, amelyet saját maga állít elő. Így nem kell a visszamosóvíz részére külön tározót építeni, a vastalanított vízzel történő öblítés jobb hatásfokot, ezzel együtt a felhasznált vízzel és energiával történő takarékoságot is jelent. A korszerű vezérlésnek

FERMASTIL vas- és mangántalanító Ikeroszlopos ipari szűrőberendezések

köszönhetően a visszamosás tetszőleges időpontra, célszerűen az éjszakai, kisfogyasztású időszakra programozható.

Szennyvizek

A vastalanító öblítővizének mennyisége a teljes termelt víz kb. 3,5%-a, kémhatása semleges, kizárólag vas-hidroxidot tartalmaz, a csapadék színe barna. Az öblítővíz ülepítés vagy homokágyon való szűrés után fizikai és kémiai paramétereit tekintve ivóvíz minőségű, ezért közcsontra vezethető, illetve másodlagosan hasznosítható (pl. locsolásra). A szűréssel vagy ülepítéssel eltávolított vasiszap önmagában nem számít veszélyes hulladéknak, így alkalmas kommunális hulladéklerakóhelyen történő elhelyezésre is.

A berendezések méretei

A FERMASTIL típusú vas- és mangántalanítók kiviteli formája gyakorlatilag kötetlen. A gyakorlatban leginkább előforduló vízmennyiségek (4-150 m³/h) vas- és mangántalanítására szériakészülékeket alkalmazunk, ettől eltérő igény esetén berendezéseinket a megrendelő igényeivel összhangban, egyedileg készítjük el. A vas- és mangántalanító méreteit, a szűrőtöltet vastagságát, az esetlegesen szükséges kiegészítő elemeket (pl. gáztalanítás, fertőtlenítés) a vízigény és a minőségi adatok birtokában előzetes méretezéssel állapítjuk meg, figyelembe véve az üzem sajátosságait is. Így a rendszer felépítése optimalizálható, a berendezés méretei csökkennek, alkalmassá válik arra, hogy már meglévő épületekbe komolyabb átalakítások nélkül beépíthető legyen. Technológiánk a hagyományos soros elrendezésű szűrőtartályokon kívül a helyi adottságok és a megrendelő igényeinek figyelembevételével emeletes szűrők kialakítására is lehetőséget nyújt.

Felhasznált anyagok

A készülékek a hagyományos vastalanítási elvhez hasonlóan működnek, de töltetük a szűrőhomoknál lényegesen korszerűbb, nagy hatásfokú katalitikus szűrőanyag. Ez alapkvitelben BIRM granulátum. Ez a szűrőközeg megfelel mind a magyar (Azonosítószáma: 116170, OKI engedély száma: 201), mind a nemzetközi minőségi előírásoknak, így bátran alkalmazható az átlagosnál nagyobb igényeket támasztó helyeken (gyógyászatban, élelmiszeriparban stb.) is. Vegyszeradagolós oxidáció esetén BIRM helyett – a mangántartalom függvényében – Filter Ag vagy MTM szűrőanyagokat alkalmazunk. Ezek szintén rendelkeznek magyarországi alkalmazási engedéllyel.

Mindegyik szűrőközeg esetében, azok mikroszerkezeténél fogva, adott térfogatban a szűrőfelület lényegesen nagyobb, mint a hagyományosan használt szűrőhomok esetében. Ez azt eredményezi, hogy külön oxidálószer adagolása nélkül is jobb minőségű víz előállítására van lehetőség. Ezen töltetek alkalmazásával vas- és mangántartalom szempontjából a jelenleg érvényes "201/2001 Kormányrendelet az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről" c. előírásnak megfelelő minőségű vizet lehet termelni. Alacsony vastartalom esetén, a megrendelő igényei szerint szűrőtöltetként lehetőség van hagyományos szűrőhomok vagy zöldhomok alkalmazására is. Amennyiben szükséges, a nyersvíz 1 mg/l Fe vagy 0,3 mg/l Mn tartalma fölött, légoxidáció esetén az esetleges pH beállítást kismértékű lúgadagolással oldjuk meg. Ez jellemzően 10-20 ppm NaOH hozzáadást jelent.

A szűrőtartályok anyaga a kisebb méretű berendezések esetében műanyag, belső rétege ivóvízre alkalmazható polietilén. A nagyobb berendezések anyaga ivóvízzel történő érintkezésre engedélyezett bevonattal ellátott acél. A levegő bekeverésére egy HELIMIX típusú statikus keverődomot építünk be, mely speciális kialakításánál fogva ideális levegődiszpergálást biztosít, mérete azonban az egyszerű csőszerelvényekhez hasonló.

Az automata vastalanítók lelke a szabadon programozható PLC vezérlés, mely alkalmassá teszi az esetleges későbbi igényváltozásokból eredő módosításokra is. A PLC könnyen integrálható a különböző rendszerautomatikai hálózatokba, de alkalmas akár telefonon át küldött utasításokat elfogadására is. Az automatikus berendezések szerelvényei PLC által vezérelt pneumatikus szelepek, melyek a rendszernek jó rugalmasságot biztosítanak, és a tapasztalatok szerint megbízhatóságuk

FERMASTIL vas- és mangántalanító Ikeroszlopos ipari szűrőberendezések

mellett adott árszinten a leggazdaságosabb megoldást nyújtják. Megrendelőnk kívánsága alapján természetesen kézi vezérlésű üzemmód is kialakítható. A pneumatikalevegőt környezetbarát, olajmentes kompresszor állítja elő. Ugyanez a kompresszor biztosítja a vas(II)- vas(III) oxidációhoz szükséges levegő beadagolását is. A szereléshez korrózió- és nyomásálló műanyag csöveket használunk.

Üzembe helyezés

A szerelés befejeztével a szolgáltatott víz minőségének ellenőrzésére mintavételezés történik. A berendezés üzembe helyezésének feltétele, hogy az illetékes ANT SZ a minta vizsgálata után a vas- és mangántalanító által termelt vizet a vonatkozó szabványban leírtak szerint jónak minősítse.

Élettartam

A FERMASTIL vastalanítók élettartama kedvezően magas. A BIRM szűrőtöltet széles hőmérséklet határok között használható, így forró víz vastalanítására is alkalmas, kevésbé morzsolódó anyag, ciklusszáma lényegében korlátlan. Ezek a paraméterek, valamint az a tény, hogy a visszamosási folyamatban az alkalmazott megoldás nem teremt lehetőséget a szűrőanyag kimosására, azt jelenti, hogy a berendezés rendkívül hosszú ideig megbízhatóan üzemel. A tartályok különleges felületvédelme és a műanyag csőszerelés teljes korróziómentességet biztosít. A beépített svájci és német alkatrészek minősége garanciát nyújt a hosszú élettartamra. Itt érdemes megjegyezni azt is, hogy a CHRIST AG a vízkezeléssel foglalkozó cégek közül elsőként szerezte meg az ISO 9001 minőség-biztosítási tanúsítványt. Ez a háttér biztosítja a legmagasabb szintű munkavégzés lehetőségét.

Engedélyezés

FERMASTIL technológia és az alkalmazott anyagok az alábbi, magyarországi engedélyekkel rendelkeznek:

OTH alkalmazási engedély száma, BIRM töltet esetén:

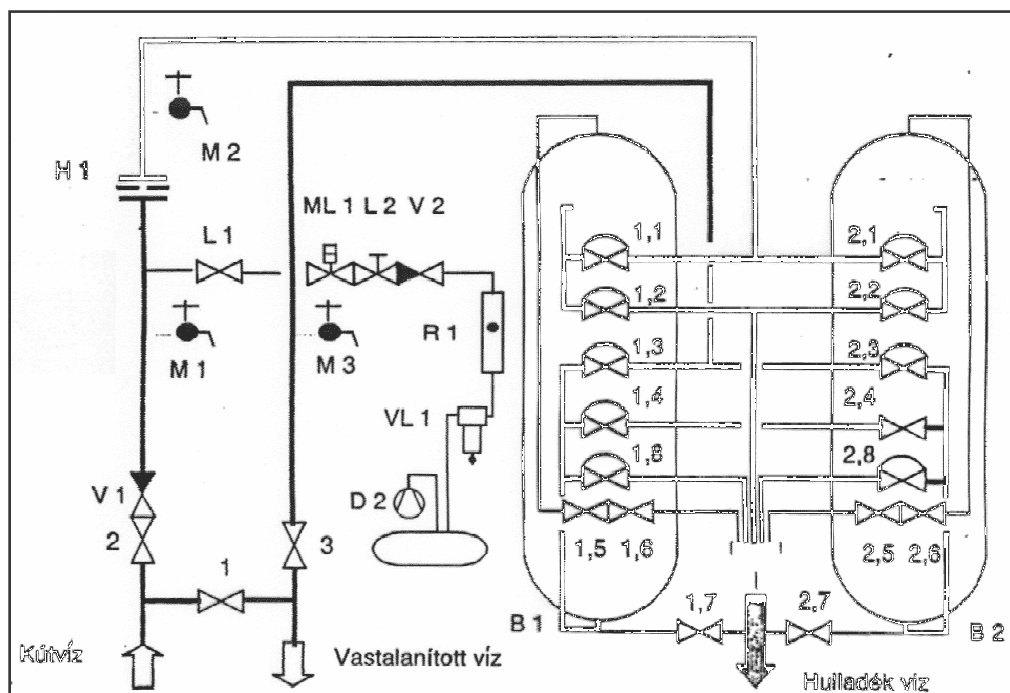
OTH-1809/2003.

OTH alkalmazási engedély száma, Filter Ag vagy MTM töltet esetén:

OTH-3522/2006.

ÉME minősítés azonosítási száma az alkalmazott technológiára:

É-082/2005



3. ábra – Technológiai folyamatábra

FERMASTIL vas- és mangántalanító Ikeroszlopos ipari szűrőberendezések

Műszaki adatok

Az alábbi táblázatban a FERMASTIL berendezések főbb műszaki adatait foglaltuk össze. A feltüntetett paraméterek standard kivitelű (automata, ikeroszlopos, soros elrendezésű) berendezésekre vonatkoznak. Az egyedi tervezés során ezekről eltérés lehetséges.

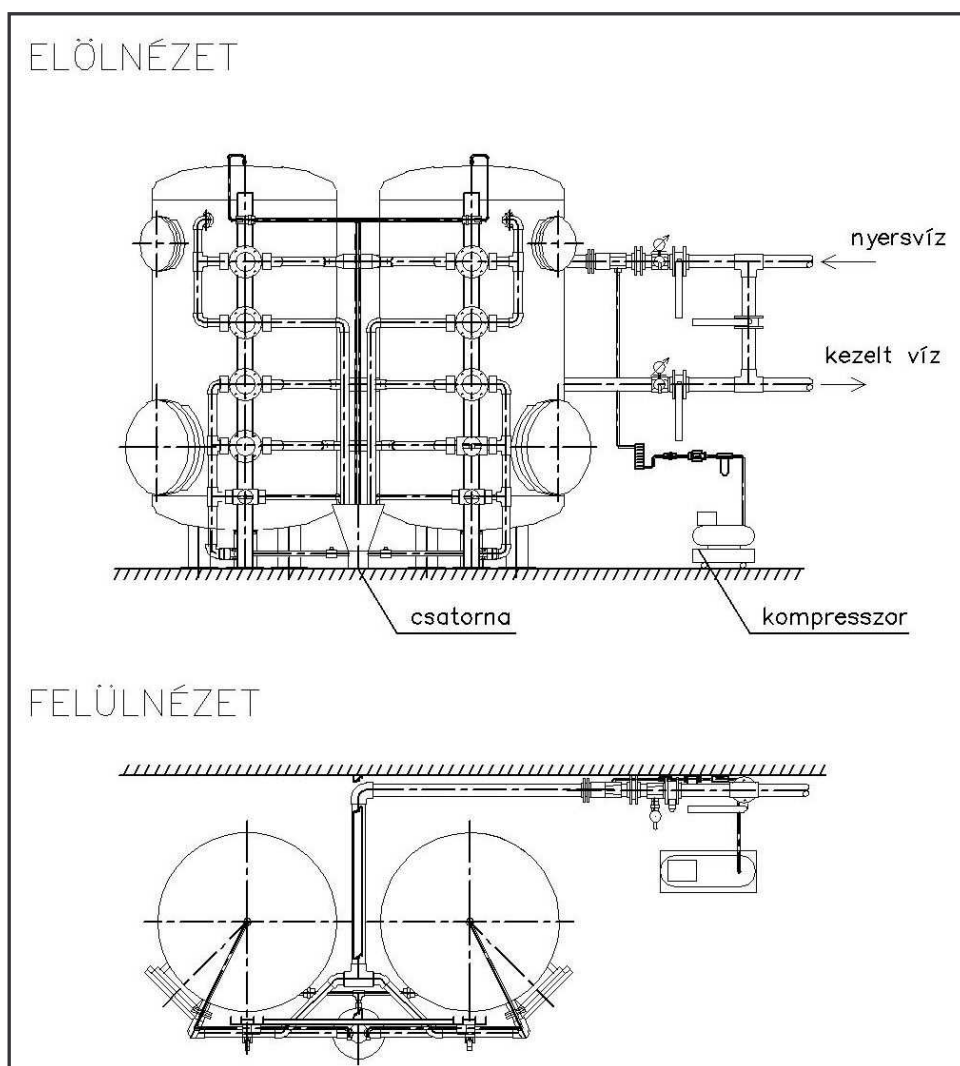
Típus		F-500	F-600	F-750	F-900	F-1000	F-1250
Csatlakozóméret	DN	25	25	32	40	40	50
Üzemi nyomás min/max	bar	2,5 / 6,0					
Üzemi teljesítmény	m³/h	4	6	9	13	16	25
Napi teljesítmény	m³/nap	92	138	207	312	384	575
Max. nyomásvesztés	bar	1,0					
Öblítővíz felhasználás	m³	2 x 1,5	2 x 2,1	2 x 3,3	2 x 4,8	2 x 5,9	2 x 9,2
Max. hulladékvíz teljesítmény	l/perc	100	140	220	317	295	460
Szűrőtartály anyaga		üvegszálás poliészter		acéltartály (belül bevonatolt)			
Villamos hálózati csatlakozás	VAC/Hz	230 / 50					
Villamos teljesítményfelvétel	W	20					
Villamos védettség	IP	42					
Víz/környezeti hőmérséklet	°C	30/35					
Méretek: hosszúság	mm	1880	2000	2300	2800	3000	3500
szélesség	mm	1000	1100	1250	1400	1500	1750
magasság	mm	2100	2500	2500	2600	2900	3100

Típus		F-1400	F-1600	F-1800	F-2000	F-2500	F-3150
Csatlakozóméret	DN	80	80	100	100	125	200
Üzemi nyomás min/max	bar	2,5 / 6,0					
Üzemi teljesítmény	m³/h	31	40	51	64	100	160
Napi teljesítmény	m³/nap	620	800	1020	1280	2000	3680
Max. nyomásvesztés	bar	1,0					
Öblítővíz felhasználás	m³	2 x 11	2 x 15	2 x 18,7	2 x 23,5	2 x 36,8	2 x 58
Max. hulladékvíz teljesítmény	l/perc	575	750	930	1175	1840	2900
Szűrőtartály anyaga		acéltartály (belül bevonatolt)					
Villamos hálózati csatlakozás	VAC/Hz	230 / 50					
Villamos teljesítményfelvétel	W	20					
Villamos védettség	IP	42					
Víz/környezeti hőmérséklet	°C	30/35					
Méret: hosszúság	mm	4000	4800	5300	5800	7000	8500
szélesség	mm	1900	2100	2400	2700	3200	4100
magasság	mm	3200	3300	3400	3500	3500	3700

FERMASTIL vas- és mangántalanító Ikeroszlopos ipari szűrőberendezések

Beépítési méretek

Egy tipikus FERMASTIL vas- és mangántalanító berendezés felül- és előlnézete a 3. ábrán látható. A táblázatban feltüntetett méretek és az ábrán látható elrendezés standard kivitelű (automata, ikeroszlopos, soros elrendezésű) berendezésekre vonatkoznak. Az egyedi tervezés során ezektől eltérés lehetséges.



3. ábra – elrendezési vázlat

A fenti adatszolgáltatás szerinti berendezések tartalmazzák minden szükséges kiegészítőt és tartozékot. A további kiegészítők széles választéka (vegyszeradagoló, ammóniamentesítő, gáztalanító, arzénmentesítő, stb.) a pontos igények alapján határozhatók meg.

A FERMASTIL berendezések kiválasztását, méretezését és betervezését minden esetben a BWT & CHRIST Hungária Kft. végzi. Ezért megrendelés előtt kérjük mindenképp vegye fel a kapcsolatot ügyfélszolgálatunkkal.