

# 1. függelék

## Épületek vízellátásának rajzjelei (MSZ 1228/10-1983)

### Csővezetékek

Szám	Megnevezés	Rajzjel
1.	Hidegvíz-vezeték (ivóvíz)	
2.	Iparvíz-vezeték	
3.	Melegvíz-vezeték	
4.	Kevertvíz-vezeték	
5.	Keringtetővezeték	
6.	Tűzvíz-vezeték	
7.	Meglevő vezeték	
8.	Megszüntetendő vezeték	

### Szerelvények

Szám	Megnevezés	Rajzjel
1.	Kifolyószelep általános jele	

143

Szám	Megnevezés	Rajzjel
2.	Kifolyószelep tömlővéggel, légbeszívóval	
3.	Lengőkaros kifolyószelep	
4.	Keverőcsaptelep általános jele	
5.	Fali keverőcsaptelep lengőkarral	
6.	Egycsaplyukás keverőcsaptelep	
7.	Fali keverőcsap-telep kézi zuhanyzóval	
8.	Keverőcsaptelep lengőkarral és kézi zuhanyzóval	
9.	Keverőcsaptelep karos működtetéssel	
10.	Keverőcsap-telep termosztátvezérléssel	
11.	Keverőcsap-telep fotocellás vezérléssel	
12.	Tömlővéges zuhany	
13.	Álló zuhany	
14.	Nyomóbillő	

144

Szám	Megnevezés	Rajzjel
15.	Tűzcsap	
16.	Kerti locsolócsap	
17.	Úrtés általános jele	
18.	Úrtőcsap	
19.	Fogyasztóberendezés tartalék elzárószelepe	
20.	Lefolyótölcsér	
21.	Légbeszívó telep	
22.	Légtelenítő szelep	
23.	Központi légbeszívó szelep	
24.	Mérő általános jele, pl.: vízhőmérő	

145

Berendezési tárgyak			
Szám	Megnevezés	Rajzjel	
		alapráajzon	nézetben
1. WC-berendezések			
1.1.	Angol WC-csésze alsó vagy hátsó kiömléssel		
1.2.	Arab WC-csésze (beszívó)		
1.3.	Török WC-csésze		
1.4.	Öblítőtartály		
1.5.	Fali vizeledekagyló		
1.6.	Vizeledevályú		
1.7.	Padlóvizelede (fal)		
2. Kórházi berendezések			
2.1.	Vattakiöntő, ágytálmosó		
2.2.	Köpöcsésze		

146

Szám	Megnevezés	Rajzjel	
		alapráajzon	nézetben
2.3.	Mosdó köpöcsészéssel		
2.4.	Orvosi mosdó		
2.5.	Toroköblítő köpöcsésze		
3. Konyhai berendezések			
3.1.	Kiöntő		
3.2.	Falikút		
3.3.	Egymedencés mosogató		
3.4.	Kétmedencés mosogató		
3.5.	Csepptálca mosogatóhoz		
4. Fürdőszobai berendezések			
4.1.	Kézmosó		
4.2.	Egyrészes mosdó		

147

Szám	Megnevezés	Rajzjel	
		alapráajzon	nézetben
4.3.	Kétrészes mosdó		
4.4.	Sormosdó		
4.5.	Kömosdó		
4.6.	Fürdőkádb		
4.7.	Zuhanytálca		

148

Szám	Megnevezés	Rajzjel	
		alapráajzon	nézetben
4.8.	Lábmosó		
4.9.	Altestmosó (bidé)		
5.	Ívókút		
6.	Padlóösszeloyó		
7.	Kettős visszacsapó szelep (búzelzáró)		

149

Csővezetékek azonosító jelölése (MSZ 2980-87)

Áramló közeg	A csővezeték alapszínének	
	neve	sorszám <sup>1)</sup> (MSZ 9618/1)
Víz	zöld	11 (10)
Vízgőz	ezüst	51 (40)
Levegő	kék	3 (2, 4)
Oxigén	kék, sárga sávval	3 (2, 4) 23 (24, 25)
Gázok (cseppfolyós is)	sárga	23 (24, 25)
Savak és lúgok	lila	38
Olajok és éghető folyadékok	barna	30 (31)
Egyéb folyadékok	fekete	50

<sup>1)</sup> A zárójeles (helyettesítő) színárnyalatok csak akkor alkalmazhatók, ha azt a létesítmény (egység) összes csővezetékén egységesen alkalmazzák.

Csatornahálózat elemeinek rajzjelei (MSZ 14060-1983)

Csatornák		
Szám	Megnevezés	Rajzjel
1.	Szennyvízcsatorna (egyesített rendszer)	
2.	Elválasztott rendszer	Csapadékvíz-csatorna 
3.		Szennyvízcsatorna 
4.		Tisztított-szennyvízcsatorna 
5.	Bizonytalan nyomvonal	
6.	Magáncsatorna	
7.	Azonos nyomvonalon haladó* csatornák	
8.	Csatorna-nyomóvezeték	
9.	Szivárgóvezeték	
10.	Csatorna-szellőzővezeték	
11.	Nyílt árok (földmeder)	
12.	Nyílt árok (burkolt)	
13.	Folyóka	
14.	Meglevő vezeték	

\* A vatagabb vonal a mélyebben fekvő csatorna jele

Szám	Megnevezés	Rajzjel
15.	Megszüntelendő vezeték	
16.	Keresztező csatornák összeköttetéssel	
17.	Keresztező csatornák összeköttetés nélküli*	

\* A vatagabb vonal a mélyebben fekvő csatorna jele

Csatornaszervevények

Sorszám	Megnevezés	Rajzjel
1.	Csatomatőnk	
2.	Víznyelő	
3.	Víznyelő, bűzelzárával	
4.	Víznyelő, iszapfogóval	
5.	Oldalbeáramló víznyelő	

Szám	Megnevezés	Rajzjel
6.	Zárifogó	
7.	Benzin- és olajfogó	
8.	Ellenőrző- és tisztítóakna a lényeges alaknak megfelelően	
9.	Oldalakna	
10.	Takar (nem mérhető) akna	
11.	Vakakna	
12.	Bukóakna	
13.	Ejtőcsöves bukóakna	
14.	Öblítőakna	

Sorszám	Megnevezés	Rajzjel
15.	Iszapfogó	
16.	Szikkasztó	
17.	Zsilipakna, egy zsilippel	
18.	Zsilipakna, két zsilippel	
19.	Surrantó a szerelvényben	
20.	Surrantó az akna előtt	s. a. 
21.	Vészkiömlő	
22.	Túlfolyó	
23.	Bűjtető	

Sorszám	Megnevezés	Rajzjel
24.	Csőáteresz	
25.	Bukó a szelvényben	
26.	Gát a szelvényben	
27.	Ugró a szelvényben	
28.	Tetőlefolyó, bekötéssel	
29.	Kiömlő	
30.	Vízkivételi mű	
31.	Tárolómedence	
32.	Bekötőcsonk	
33.	Éfő bekötés	
34.	Szivattyúállomás	
35.	Szennyvíztisztító állomás	

## 4. függelék

### Csővezetékek és szerelvényeik rajzjelei (MSZ 2950-1982)

Szám	Megnevezés	Rajzjel		
		Részletes	Egyszerűsített	
			A	B
1. Csővezetékek				
1.1.	Csővezeték általános jele			
1.2.	Csővezeték az áramlási irány jelével			
1.3.	Csővezeték magassága	+ 4800 		+ 4800 
1.4.	Csővezeték lejtése	> 2‰ 		> 2‰ 
1.5.	Csővezeték szállítási (tervezési) határa			
1.6.	Csővezeték vágási határa			
2. Csőirányváltás és csőkeresztződés				
2.1.	Lemenőcső			
2.2.	Felmenőcső			

Szám	Megnevezés	Rajzjel		
		Részletes	Egyszerűsített	
			A	B
2.3.	Kitéró csővezeték			
2.4.	Hajlékony csővezeték			
3.	Csőhegesztés általános jele			
4. Csővégződések				
4.1.	Karimás			
4.2.	Vakkarimás			
4.3.	Menetes, zárt			
4.4.	Tokos, zárt			
5.	Csővezeték védőfókolése			
6.	Csőszigetelés			
7.	Kettős terű (duplikált) csővezeték			
8.	Kísérő műtőszálas csővezeték**			

Megjegyzések:  
 \* A hegesztés technológiai adatai mutatóvonalon előírhatók az MSZ 4302 szerint.  
 \*\* A szigetelés vastagsága mutatóvonalon előírható.

**Csővezetékek kialakításának rajzjelei**

Szám	Megnevezés	Rajzjel		
		Részletes	Egyszerűsített	
			A	B
1.	Csőkeresztelés			
2.	Csőelágazás			
3.	Csőszűkítő (koncentrikus)			
4.	Csőszűkítő (excentrikus)			
5.	Lefolyócső, szellőző			
6.	Lefolyótölcsér			
7.	Lefolyócső (csatolócső)			
8.	Szivórnycső, szifon			
9.	Légző, jelző			

**Csőkötések rajzjelei**

Szám	Megnevezés	Rajzjel	
		Részletes	Egyszerűsített
1.	Hegesztett csövkötés*		
2.	Karimás csövkötés		
3.	Karimás csövkötés villamos szigetelőbetéttel		
4.	Karimás csövkötés záróbetéttel		
5.	Menetes csövkötés		
6.	Bilincses csövkötés		
7.	Könnyen oldható csövkötés (gyorskapocs)		
8.	Tokos csövkötés		

\* A hegesztés technológiai adatai mutatóvonalon előírtak az MSZ 4302 szerint.

**Hőkiegényítők rajzjelei**

Szám	Megnevezés	Részletes	Rajzjel	
			Egyszerűsített	
		A	B	
1.	Hőátviteli kiegyenlítő általános jele			
2.	Csőlíra			
3.	U alakú kiegyenlítő			

Szám	Megnevezés	Részletes	Rajzjel	
			Egyszerűsített	
		A	B	
4.	Lencsekiegényítő			
5.	Tömszelencés kiegyenlítő			
6.	Hullámlémez kiegyenlítő			

**Csőtartók és csőátvezetők rajzjelei**

Szám	Megnevezés	Részletes	Rajzjel	
			Egyszerűsített	
		A	B	
1.	Rögzített csőmegfogás			
2.	Csúszótámasz			
3.	Rugós csúszótámasz			
4.	Vezetett csúszótámasz			
5.	Görgős támasz			
6.	Vezetett, görgős támasz			
7.	Felfüggesztés			
8.	Rugós felfüggesztés			
9.	Csőátvezetés általános jelölése			

**Csőszelvények rajzjelei**

Szám	Megnevezés	Rajzjel	
		A	B
1.	Szelepek		
10.	Csőátvezetés tömítéssel*		
1.1.	Szelep általános jele		
1.2.	Tűszelep		
1.3.	Szelep ürtővel		
1.4.	Sarokszelep		
1.5.	Háromjratú szelep		
1.6.	Tolózár		
2.	Csapok		
2.1.	Csap általános jele		
2.2.	Sarokcsap		
2.3.	Háromjratú csap		

\* Megjegyzés: A tömítés adatai mutatóvonalon megadhatók.

Szám	Megnevezés	Rajzjel	
		A	B
<b>3. Működtetések</b>			
3.1.	Távvezérelésű szelep általános jele		
3.2.	Pneumatikus vagy hidraulikus működtetés		
3.3.	Elektromágneses működtetés		
3.4.	Motoros működtetés		
<b>4. Csappantyúk</b>			
4.1.	Csappantyú, általában		
4.2.	Fojtócsappantyú		
4.3.	Visszacsapó csappantyú		
5.	Nyomáscsökkentő szelep		
<b>6. Leválasztók</b>			
6.1.	Leválasztó általános jele		
6.2.	Vízleválasztó		
6.3.	Olajleválasztó		
6.4.	Önműködő csapadékelvezető		

Szám	Megnevezés	Rajzjel	
		A	B
7.	Mérőperem		
8.	Nyomásmérő		
9.	Hőmérő		
<b>10. Szerelvénycsatlakozások</b>			
10.1.	Hegesztett		
10.2.	Karimás		
10.3.	Menetes		

**Kiegészítő csőszerelvények rajzjelei**

Szám	Megnevezés	Rajzjel	
		A	B
1.	Porlasztó		
2.	Nézőüveg		
3.	Iszapfogó		
4.	Szűrő		
5.	Szivókosár		

Szám	Megnevezés	Rajzjel	
		A	B
6.	Hangtompító		
7.	Fojtóberendezés		
<b>Biztonsági szerelvények rajzjelei</b>			
Szám	Megnevezés	Rajzjel	
		A	B
1.	Biztonsági szelep általános jele		
2.	Biztonsági szelep súlyterheléssel		
3.	Biztonsági szelep rugóterheléssel		
4.	Úszószelep		
5.	Biztonsági sarokszelep súlyterheléssel		
6.	Biztonsági sarokszelep rugóterheléssel		
7.	Úszó sarokszelep		
8.	Visszacsapó szelep		
9.	Visszacsapó sarokszelep		
10.	Hasadóvárcsás vagy hasadómembrános biztonsági berendezés		

**5. függelék****Központi fűtés rajzjelei (MSZ 13140-1983)**

Csővezetékek rajzjelei			
Szám	Megnevezés	Rajzjel	Vonalvastagság
1.	Gőzvezeték		vastag
2.	Kondenzvízvezeték		vastag
3.	Fűtővízvezeték meleg vízhez		kiemelt
4.	Lehűtővíz-vezeték (visszatérő) meleg vízhez		vastag
5.	Előremenő vezeték forró vízhez		kiemelt
6.	Visszatérő vezeték forró vízhez		vastag
7.	Biztonsági (tágulási) lezárási vezeték		kiemelt
8.	Biztonsági felszállóvezeték		vastag
9.	Légvezeték		vékony
10.	Túlfolyóvezeték		kiemelt
11.	Jelzővezeték		vékony
12.	Működtetővezeték segédenergiával		
13.	Működtetővezeték segédenergia nélkül		

Hőtermelők és hőcserélők rajzjelei			
Szám	Megnevezés	Rajzjel	
		alapr rajzon	nézetben
1.	Hőtermelő (kazán) általános jele		
2.	Hőcserélő általános jele		
3.	Vízszintes (fekvő) vízmelegítő		
4.	Függőleges (álló) vízmelegítő		

  

Hőközponti szerelvények rajzjelei		
Szám	Megnevezés	Rajzjel
1.	Szivattyú általános jele (a nyíl az áramlás irányába mutat)	
2.	Köziszivattyú	
3.	Légtelenítő	
4.	Légtelenítő tartály (légedény)	
5.	Nyitott tágulási tartály	
6.	Zárt tágulási tartály	

Szám	Megnevezés	Rajzjel
7.	Vízszintszabályozó	
8.	Nyomásmérő	
9.	Vízmagasságmérő	
10.	Hőmérő	
11.	Hőmérőhely	
12.	Mennyiségmérő	 íróberendezéssel
13.	Háromjratú (kétutas) szelep segédenergia nélkül, az áramlási irány jelölésével	
14.	Háromjratú (kétutas) szelep segédenergiával, az áramlási irány jelölésével	
15.	Érzékelő	
16.	Érzékelő, értékbeállítóval	
17.	Vízszák	

Hőleadók és szerelvények rajzjelei			
Szám	Megnevezés	Rajzjel	
		alapr rajzon	nézetben
1.	Fűtőttest általános jele		
2.	Sima fűtőcső		
3.	Sima fűtőcsőcsoport <sup>1)</sup>		
4.	Bordáscső-csoport <sup>1)</sup>		
5.	Burkolt fűtőttest <sup>2)</sup>		
6.	Mennyezeti fűtőttest		
7.	Gyorsműködésű vízmelegítő <sup>2)</sup>		
8.	Fűtőttestelzáró és -szabályozó		
9.	Gőztorló		
10.	Úrítő		

<sup>1)</sup> A fűtőcsövek tényleges számát kell rajzolni.  
<sup>2)</sup> A B burkolati jel elhagyható, ha a hőleadó rajzjele meletti adat a típust meghatározza.  
<sup>3)</sup> A csővezeték csatlakozását a vízmelegítő szerkezeti felépítésének megfelelő helyen kell rajzolni.

## 6. függelék

### Szellőző- és légkondicionáló berendezések rajzjelei (MSZ 13145/2-1984)

Levegőszállító vezetékek és csatornák rajzjelei		
Szám	Megnevezés	Rajzjel
1.	Légcsatorna általános jele	
2.	Nyomó légcsatorna, felmenő	
3.	Nyomó légcsatorna, lemenő	
4.	Szívó légcsatorna, felmenő	
5.	Szívó légcsatorna, lemenő	
6.	Az áramlási irány	
7.	Bővítőidom (diffúzor)	
8.	Szűkítőidom (konfúzor)	

Szám	Megnevezés	Rajzjel
9.	Átmeneti idom	
10.	Levegőbeszívás a szabadból	
11.	Levegőkifúvás a szabadba	
12.	Levegőbefúvás a csatornába	
13.	Levegőelszívás a csatornába	
14.	Levegő helyi elszívása elszívóernyővel	

#### Szellőzéstechnikai szerkezetek rajzjelei

Szám	Megnevezés	Rajzjel
1.	Szabályozóelem a légcsatolóban, pillangószelep	
2.	Váltócsappantyú	
3.	Tűzvédelmi csappantyú	
4.	Légcsatorna-tolózár, egyenes	

Szám	Megnevezés	Rajzjel
5.	Légcsatorna-tolózár, ferde	
6.	Szabályozózsalu	
7.	Rögzített (fix) zsalu	
8.	Szővetháló	
9.	Túlnyomással működő zsalu	
10.	Huzatónövelő (deflektor)	
11.	Rezgéscillapító közdarab	
12.	Áramláskiégnyelítő közdarab	

#### Szellőzéstechnikai készülékek funkcionális rajzjelei

Szám	Megnevezés	Rajzjel
1.	Ventilátorok	
1.1.	Ventilátorok általános jele	
1.2.	Ventilátor szivókamrába helyezve	
1.3.	Centrifugálventilátor	
1.4.	Axiálventilátor	
1.5.	Keresztáramú ventilátor	

Szám	Megnevezés	Rajzjel
1.6.	Féltáxiál-ventilátor	
1.7.	Termoventilátor	
1.8.	Tetőventilátor	
2.	Hőcserélők	
2.1.	Hőcserélő általános jele	
2.2.	Levegőűtés	
2.3.	Levegőhűtés	
2.4.	Levegő-levegő típusú regeneratív hőcserélő	
2.5.	Levegő-levegő típusú rekuperatív hőcserélő	
3.	Légnedvesítők	
3.1.	Légnedvesítés vízzel	
3.2.	Légnedvesítés vízgőzzel	
3.3.	Légnedvesítés permetezéssel	
3.4.	Porlasztás forgótárcsával	
3.5.	Porlasztás axiálventilátorral	

Szám	Megnevezés	Rajzjel
3.6.	Porlasztás centrifugálventilátorral	
3.7.	Cseppfogó	
4.	Levegőszűrők	
4.1.	Levegőszűrő általános jele	
4.2.	Porleválasztó cserélhető betéttel	
4.3.	Perforált szűrő textilbetéttel	
4.4.	Perforált szűrő olajos felülettel	
4.5.	Zsákszűrő	
4.6.	Kompaktszűrő	
4.7.	Szalagszűrő	
4.8.	Aeroszol szűrő	
5.	Porleválasztók	
5.1.	Villamos porleválasztó	
5.2.	Száraz, centrifugális porleválasztó (ciklon)	
5.3.	Nedves, centrifugális porleválasztó (ciklon)	



Szám	Megnevezés	Rajzjel
5.4.	Porkamra, üleptőkamra	
6.	Hangtompító	
7.	Keverőkamrák	
7.1.	Keverőkamra általános jele	
7.2.	Keverőkamra pillangószeleppel	
<b>Mérőműszerek, érzékelők rajzjelei</b>		
Szám	Megnevezés	Rajzjel
1.	Nyomásmérők	
1.1.	Csőrugós (Bourdon-csőves)	
1.2.	U-csőves	
1.3.	Membrános	
1.4.	Úszós	
1.5.	Billenős	
2.	Mennyiségmérők	
2.1.	Piezometrikus	
2.2.	Rotációs	

Szám	Megnevezés	Rajzjel
2.3.	Úszós	
2.4.	Fojtótárcsás	
3.	Hőmérők	
3.1.	Folyadékös hőmérő	
3.2.	Tágulólestes hőmérő	
3.3.	Ellenállás-hőmérő	
3.4.	Hőelem	
3.5.	Sugárzási pirómeter hőelemei	
4.	Pszichrométerek	
4.1.	Pszichrométer folyadékös hőmérőkkel	
4.2.	Villamos pszichrométer	
4.3.	Hajszálás pszichrométer (légnedvességmérő)	

## 7. függelék

### Levegőminőség jele az áramlás irányát mutató nyíl fején (MSZ 13145/2-1984)

Szám	Megnevezés	Rajzjel
1.	Tiszta, kezeletlen levegő (szűrés, fűtés, hűtés, nedvesítés stb. nélkül)	
2.	Tiszta, kezelt levegő	
3.	Elhasznált levegő (távozó, elszívott levegő)	
4.	Kevert levegő kezelés nélkül	
5.	Kezelt, kevert levegő	

## Ajánlott irodalom

1. Építő és Szerelőipari Kivitelezési Szabályzat VIII. Csővezetékek, -hálózatok, -szerelvények, -tartályok. ÉTK. Bp. 1970.
2. Építőipari Termelőfolyamatok Technológiai Előírása. 14. Épületgépészeti munkák. ÉTK. Bp. 1987.
3. Ballai János-Marton Pál: Épületek vízellátása, csatornázása, gázellátása. Műszaki Könyvkiadó. Bp. 1983.
4. Vajdovich György: Vízellátás és csatornázás az épületen belül. Kivitelezés. Műszaki Könyvkiadó. Bp. 1991.
5. Tanczos László: Épületek fűtő- és légtechnikai berendezései. Műszaki Könyvkiadó. Bp. 1990.
6. Tanczos László-Poros Géza: Épületek fűtő- és légtechnikai berendezései. Műszaki Könyvkiadó. Bp. 1991.
7. Várjon Dénes: Gazdaságos lég- és hűtéstechnikai berendezések. Műszaki Könyvkiadó. Bp. 1985.
8. Bajkó Béláné: Lakóépületek, lakások fűtése. ÉTK. 1989.
9. Oravecz Béla: Családi házak, lakások, hétféle házak gazdaságos fűtése. Műszaki Könyvkiadó. Bp. 1987.
10. Georg Kraft: Fűtőberendezések kishőmérsékletű fűtőközeggel. Műszaki Könyvkiadó. Bp. 1983.
11. Dr. Menyhárt József: Az épületgépészet kézikönyve. Műszaki Könyvkiadó. Bp. 1978.
12. Magyar Installateur. Víz-gáz-fűtés-szellőzés és klímástechnikai szaklap. Főszerkesztő: Dr. Zádor Erika. Magyar Mediprint Szakkiadó Kft. 1055 Bp., Balassi B. u. 7. Tel./fax: 269-2033