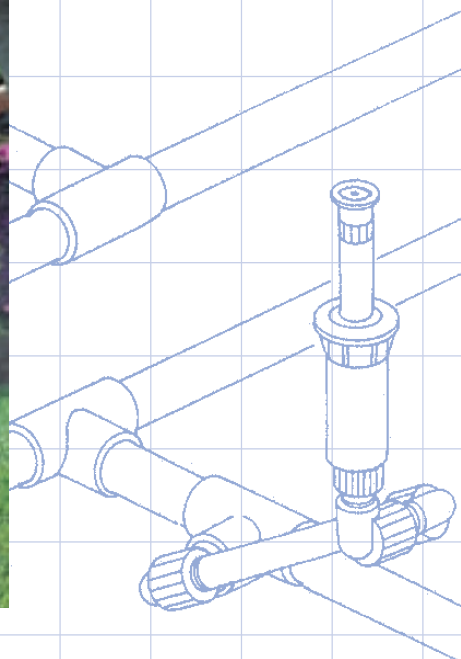
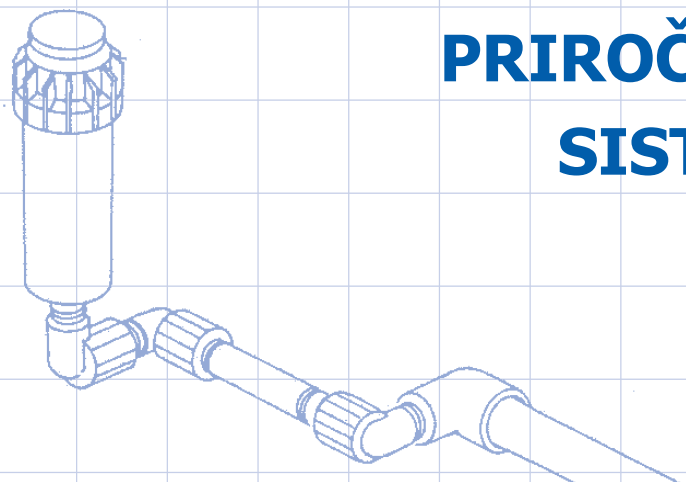
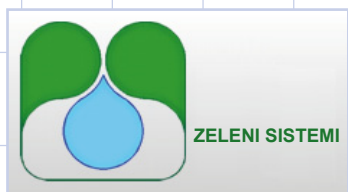
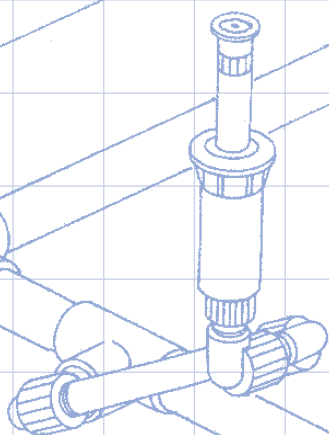


PRIROČNIK ZA NAČRTOVANJE SISTEMOV ZA NAMAKANJE ZELENIH POVRŠIN



**NAPOTKI ZA NAČRTOVANJE
IN NAMESTITEV
SISTEMOV ZA NAMAKANJE**

KORAK ZA KORAKOM



Inovatorji na področju namakanja

Hunter[®]
The Irrigation Innovators

Stem priročnikom si lahko olajšate načrtovanje in namestitve manjših namakalnih sistemov za zelene površine v naseljih. Ker je praktičnega formata in ima številne pregledne ilustracije in fotografije, omogoča učinkovito, sistematično in enostavno uporabo.

Svetujemo vam, da si priročnik pozorno in natančno preberete ter se seznanite s tehnikami namestitve tako v primeru, da nameščate namakalno napravo prvič, kakor tudi če imate s tem že bogate izkušnje.

Za lažje načrtovanje namakalnega sistema vam priporočamo uporabo milimetrskega papirja. V priročniku so predstavljene različne vrste škropilnikov, ventilov, cevi in različni načini povezave glavne namakalne cevi z domačim vodovodnim omrežjem.

V priročniku boste našli tudi nekaj koristnih nasvetov za vaš namakalni sistem, glosar izrazov, ki smo jih uporabili, in tabele na zadnji strani, ki prikazujejo značilnosti in zmogljivosti škropilnikov Hunter.

Pri izračunih pretokov (l/min), delovnih tlakov in premerov cevi smo izhajali iz normalnih izgub in iz velikosti pretoka vode, ki je primerna za namakalni sistem, in je običajna za oskrbo stanovanjskih naselij z vodo. Za vse informacije, ki bi jih utegnili potrebovati v zvezi z načrtovanjem in namestitvijo namakalnega sistema, se obrnite na vašega prodajalca izdelkov Hunter.

Hunter priporoča, da izvedbo velikih namakalnih sistemov zaupate strokovno usposobljenim izvajalcem s tega področja. Ti izvajalci lahko dobijo vse dodatne informacije pri lokalnem distributerju izdelkov Hunter.

Vsebina

Izmera zemljišča in izris načrta	1
Izračun nazivnega pretoka vašega namakalnega sistema.....	2
<i>Premer vstopne vodovodne cevi</i>	
<i>Nazivni tlak namakalnega sistema</i>	
Izbira škropilnikov	3
Določitev položaj škropilnikov	4
Določitev števila skupin škropilnikov	5
<i>Primer pretoka po območjih</i>	
Določite položaje ventilov in premere cevi	6
<i>Premer cevi</i>	
Določite točko priključka	7
Splošna shema namakalne naprave	8-9
Namestitev naprave	10-12
<i>Izvedba priključka na krajevno vodovodno omrežje</i>	
<i>Namestitev glavne cevi</i>	
<i>Namestitev bloka ventilov in elektromagnetnih ventilov</i>	
<i>Namestitev stranskih cevi</i>	
<i>Namestitev programator</i>	
<i>Namestitev škropilnikov</i>	
<i>Zasutje jarkov</i>	
Seznam materiala	13-15
Glosar uporabljenih izrazov	16
Nasveti glede namakanja.....	19
Tabela značilnosti škropilnikov Hunter.....	20



Zeleni sistemi d.o.o.

Benčičeva ulica 29

SI-6210 Sežana

Tel./faks: +386 (0)5 734 44 64 • info@3mzelenisistemi.com



Hunter®

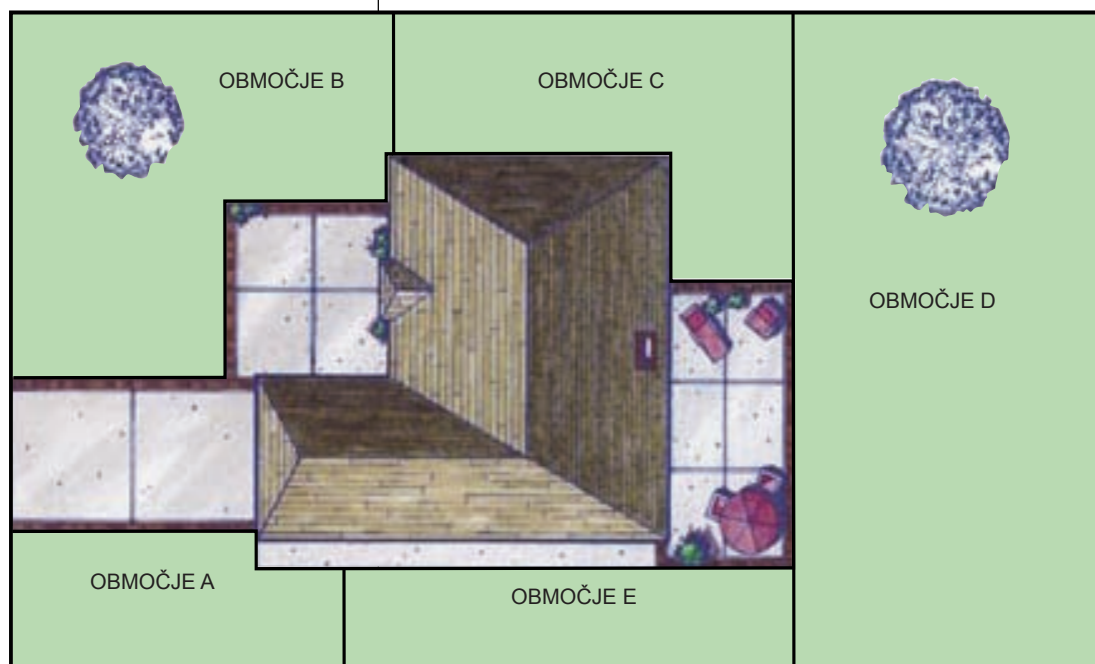
1940 Diamond Street, San Marcos, California 92078, U.S.A.

Telephone: (1) 760-744-5240 • Fax: (1) 760-744-7461 Internet: www.HunterIndustries.com

Izmera zemljišča in izris načrta

A. Narišite načrt vašega vrta

1. Izmerite zemljišče in na poseben list papirja narišite položaj hiše in načrt vrta ter vnesite izmerjene vrednosti. Ne pozabite označiti vseh tlakovanih površin, teras, voznih poti in ograj. Poleg tega označite tudi drevesa, obdelovalne površine, skalnjake in trate.



Označite območja na načrtu

2. Potem na milimetrski papir narišite načrt vrta v merilu 1:100, 1:200 ali v drugem primernem merilu. Na načrt zapišite merilo, ki ste ga izbrali. Označite predele, posejane s travo, z rožami in grmičjem, območja za gojenje zelenjave in večja drevesa.
3. Načrt zemljišča razdelite na (kar največja) pravokotna ali kvadratna območja in opredelite prednja, zadnja ter stranska področja, območja trat, območja, posajena z drevesi ali drugimi rastlinami. Območja označite z različnimi črkami (A, B, C, D, itd., glejte primer na zgornji shemi).



PRAKTIČNI NASVETI

Potrebno orodje in material

<i>Izolirni trak</i>	<i>Lopata</i>
<i>Žaga za železo</i>	<i>Doza barvnega pršila za označevanje</i>
<i>Kladivo</i>	<i>Škarje za pločevino</i>
<i>Cevni ključi</i>	<i>Avtomatski izpustni ventil (za uporabo v krajih, kjer se temperature spustijo na 0° C ali manj, da bi preprečili tvorbo ledu v ceveh)</i>
<i>Plastična folija</i>	<i>Izolirane kovinske sponke</i>
<i>Klešče</i>	<i>Dežemer (pluviometer)</i>
<i>Krpe</i>	<i>Zaporni ventili</i>
<i>Grablje</i>	<i>Teflonski trak (za vse vijajčne povezave v PVC ali polietilenu)</i>
<i>Izvičaj</i>	<i>Jaški velikosti 150 ali 250 mm</i>
<i>Zastavice</i>	
Za polietilenske cevi:	
<i>Priključek z objemko</i>	
<i>Polietilenska cev</i>	
Za PVC cevi:	
<i>Lepilo</i>	
<i>Topilo</i>	
<i>Škarje za rezanje PVC cevi</i>	

Izračun nazivnega pretoka namakalnega sistema

B. Izračunajte nazivni pretok vašega namakalnega sistema

Če želite, da bo vaš namakalni sistem učinkovit, morate najprej izračunati njegov nazivni pretok oziroma količino vode, ki jo bo imel na razpolago. V kolikor uporabljate vodo iz krajevnega vodovoda, sledite postopku, ki je opisan v nadaljevanju. Če pa črpate vodo iz reke, jezera, vodnjaka ali rezervoarja, se glede podatkov o tlaku in pretoku posvetujte s prodajalcem izdelkov Hunter ali monterjem črpalke.

V tem primeru vnesite podatke o tlaku in pretoku črpalke v okvirčka »nazivni pretok« in »delovni tlak« na dnu strani.

1. Vodni tlak (v barih)

Podatek o vodnem tlaku dobite tako, da na pipo, ki je kar najbliže števcu, priključite manometer (tlakomer). Prepričajte se, da ne deluje noben stroj, ki bi porabljal vodo. Odprite pipo in zapišite vrednost, ki jo kaže manometer: to je vrednost statičnega tlaka (v barih).

2. Pretok (v l/min)

Če želite ugotoviti, kolikšen je pretok vode, ki ga ima namakalni sistem na voljo, je potrebno preveriti dvoje:

A. Kakšna je velikost vgrajenega vodomera oziroma kakšen je premer vstopne vodovodne cevi?

Velikost vodomera je običajno navedena na njegovem ohišju. Običajni vodomeri imajo premer 15 mm, 20 mm ali 25 mm.

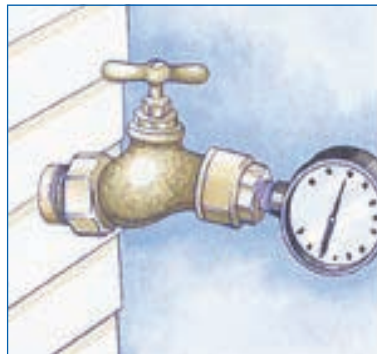
B. Kakšen je premer vstopne vodovodne cevi?

Izmerite zunanji premer cevi, ki povezuje javno vodovodno omrežje z vašo hišo. Če nimate ustreznih priprav za merjenje, izmerite obseg cevi z vrvico in s pomočjo tabele »Premer vstopne vodovodne cevi« ugotovite njen premer.

3. Nazivni pretok sistema

S pomočjo tabele »Nazivni pretok sistema« ugotovite nazivni pretok sistema v litrih na minuto (l/min) na podlagi treh vrednosti, ki ste jih že ugotovili (vodni tlak, Ø vodomera, Ø dovodne cevi). Prepišite vrednost nazivnega pretoka sistema v okence »l/min« in v spodnjem delu tabele odčitajte delovni tlak sistema. Prepišite tlak v okence »bar«, saj gre za delovni tlak, ki vam bo v pomoč pri izbiri elementov namakalnega sistema in pri njegovem načrtovanju.

Pravkar smo izračunali največji pretok vode v l/min in približen delovni tlak, ki je sistemu na razpolago. Če te najvišje vrednosti prekoračimo, potem namakanje ne bo ustrezno, morebitni tlačni udari pa utegnejo hudo poškodovati namakalno napravo. Ti dve vrednosti sta zato zelo pomembni v fazi načrtovanja naprave.



Podatek o vodnem tlaku dobite tako, da na pipo, ki je kar najbliže števcu, priključite manometer. Manometer lahko kupite pri vašem prodajalcu izdelkov Hunter.

Zapišite

vrednost statičnega vodnega tlaka: _____

tip (premer) vašega vodomera: _____

premer vstopne vodovodne cevi: _____

PREMER VSTOPNE VODOVODNE CEVI

PRIBLIŽNA DOLŽINA VRVICE	7 cm	8,25 cm	9 cm	10,5 cm	11 cm	13,5 cm
Premer bakrene cevi	20 mm		25 mm		32 mm	
Premer cevi iz pocinkane železa		20 mm		25 mm		32 mm
Premer cevi iz polietilena		20 mm		25 mm		32 mm

NAZIVNI PRETOK SISTEMA

STATIČNI TLAK		kPa	200	275	350	415	480	550
		bar	2	2,8	3,5	4	4,8	5,5
Vodomer	Ø vstopne cevi	maks. l/min	maks. l/min	maks. l/min	maks. l/min	maks. l/min	maks. l/min	maks. l/min
15 mm	13 mm	7,6	15	19	23	26	26	
	20 mm	15	23	30	30	38	45	
	25 mm	15	26	30	38	49	57	
20 mm	20 mm	15	23	30	34	38	45	
	25 mm	19	26	38	53	64	76	
	32 mm	19	45	64	76	83	83	
25 mm	20 mm	15	26	30	34	45	45	
	25 mm	19	30	53	68	76	76	
	32 mm	19	53	91	98	114	130	
DELOVNI TLAK		kPa	175	200	240	310	345	380
		bar	1,7	2	2,4	3	3,5	3,8

Cevi so preračunane na osnovi 30 m debelostenske PVC cevi. Za bakrene cevi odštejte 7,6 l/min, za nove pocinkane cevi pa 19 l/min.

Delovni tlak je enak približnemu razpoložljivemu tlaku pri škropilnikih in ga je potrebno upoštevati le kot pomoč pri izbiri elementov namakalnega sistema in pri načrtovanju naprave.

Vrednosti nazivnih pretokov namakalnega sistema v tabeli so izračunane na osnovi splošno veljavnih pretokov (hitrosti). Le pri bakrenih ceveh inštalaterji v nekaterih primerih povečajo to hitrost z običajne hitrosti 2,3 na 2,75 m/s. Če v primeru bakrenih cevi nismo odšteli 7,6 l/min, je hitrost približno 2,7 m/sek. Pri tej hitrosti se izgube zaradi trenja bistveno povečajo, kar vpliva na delovni tlak. Če želite, da bi vrednosti iz tabele še veljale, bakrena cev v primeru, da niste odšteli 7,6 l/min, ne sme presegati dolžine 15 m.

l/min

kPa bar

Nazivni pretok

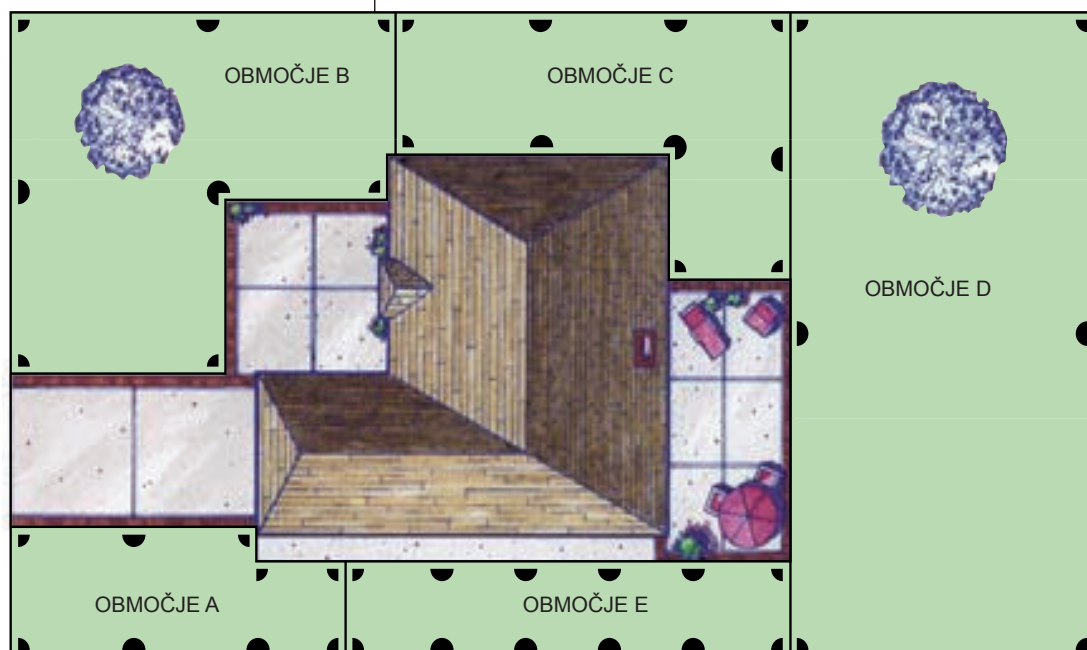
Delovni tlak

Izbira škropilnikov

C. Izberite škropilnike

Za namakalne sisteme v bivalnem okolju obstajata dve vrsti škropilnikov: rotacijski škropilniki za velike površine in statični škropilniki za manjše površine. Rotacijski in statični škropilniki v nobenem primeru ne smejo biti nameščeni na istem območju.

Določite položaje škropilnikov



1. Rotacijski škropilniki za velike površine pokrivajo površine, velike 8 x 8 m in več.
2. Statične škropilnike običajno uporabljamo za namakanje manjših površin.

Obe vrsti škropilnikov obstajata kot izskočni škropilniki, nameščeni v višini tal, in kot fiksni škropilniki na podstavku, nameščeni nad tlemi.

Površina 8 x 8 m je navedena le informativno in torej ni obvezujoča. Edino merilo, ki ga je treba upoštevati, je ekonomske narave. Vemo namreč, da namestitev enega rotacijskega škropilnika namesto statičnih škropilnikov omogoča skrajšanje cevi in zmanjšanje števila ventilov ter omogoča uporabo manjšega programatorja.

PRIMER

Nazivni pretok sistema

- ▶ Vodomer: 15 mm
- ▶ Premer cevi: 25 mm
- ▶ Statični tlak: 480 kPa (4,8 bar)

V odvisnosti od tega nazivnega pretoka

49 l/min

Nazivni pretok

345 kPa (3,5 bar)

Delovni tlak



Statični škropilniki SRS ali PS za zelene površine majhnih dimenzij
Razmik od 3 do 5 metrov



Rotacijski škropilniki PGM za zelene površine srednjih dimenzij
Razmik od 5 do 8 metrov



Rotacijski škropilniki PGP za zelene površine velikih dimenzij
Razmik od 8 do 12 metrov



Rotacijski škropilniki I-20 Ultra za zelene površine velikih dimenzij
Razmik od 8 do 12 metrov

Določitev položajev škropilnikov

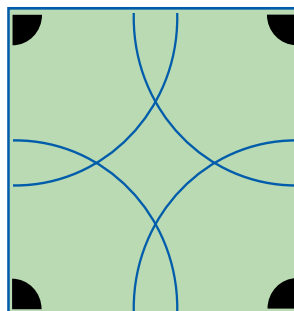
D. Načrtovanje položaja škropilnikov

Določite mesta, na katera boste postavili rotacijske škropilnike z velikim lokom namakanja in škropilnike, ki pokrijejo manjšo površino. Za rotacijske škropilnike je primerno predvideti razdaljo 8–12 metrov med škropilniki, medtem ko je za statične škropilnike primerna razdalja 3–5 metrov. Na ta način boste dosegli rahlo prekrivanje namakanja, ki vam bo omogočilo enakomerno pokritje. Na istem območju ne nameščajte različnih tipov škropilnikov. Škropilnikov ne nameščajte na preveliki medsebojni razdalji; upoštevajte lastnosti, navedene v tabeli na zadnji strani priročnika. Razdalja med elementi je odvisna od pokritja namakalne površine vsakega škropilnika. Področje namakanja mora doseči tako sosednji kot nasprotni škropilnik (glava do glave). Določite vsako področje posebej in pričnite nameščati škropilnike.

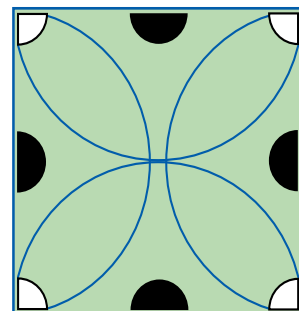
Faza 1. Najbolj kočljive točke so koti. S šestilom narišite v vsakem kotu lok dometa, ki predstavlja škropilnik z lokom četrtnine kroga.

Faza 2. Če domet škropilnikov z lokom četrtnine kroga ni dovolj velik, da bi omogočil prekrivanje, predvidite dodatne škropilnike ob robu vrta. Narišite njihove loke dometa.

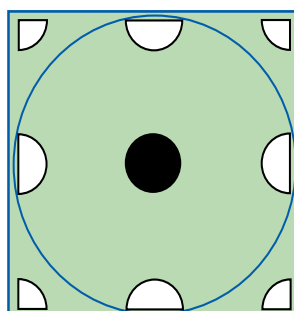
Faza 3. Preverite, da domet škropilnikov na robu dosega njim nasprotne škropilnike. Če jih ne, dodajte v sredini škropilnike z lokom celega kroga (360°). Da poenostavite razporeditev, povlecite pravokotnice, ki povezujejo obrobne škropilnike med seboj. S šestilom potem zarišite loke, začeniši z enim od obrobnih škropilnikov, in se prepričajte, da je pokrito celotno področje.



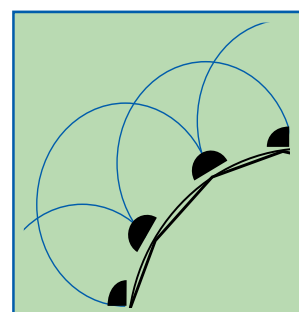
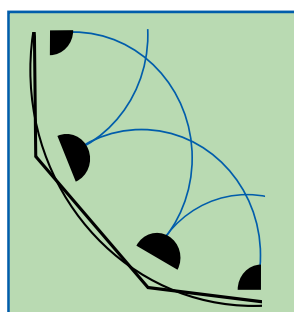
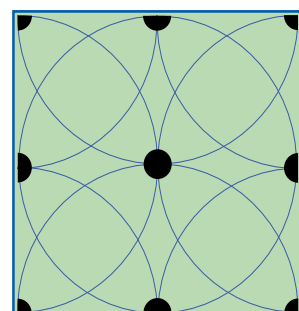
Faza 1
Škropilnike pričnite nameščati v kotih, ker so to najbolj kočljive točke na vrtu.



Faza 2
Če je potrebno, dodajte škropilnike ob straneh.



Faza 3
Področja večjih dimenzij utegnejo zahtevati dodatno namestitev stranskih ali pa sredinskih škropilnikov, da boste dosegli prekrivanje od glave do glave ali oziroma prekrivanje.



Območja z ukrivljenimi robovi

Območja z ukrivljenimi robovi narišite s pomočjo niza ravnih črt. Škropilnike razmestite podobno, kot če bi šlo za pravokotna ali kvadratna področja. Za takšno vrsto zelenih površin je še posebej primerna uporaba škropilnikov z nastavljivim lokom.

NASVET

Informacije, ki jih morate dobiti na pristojnem uradu:

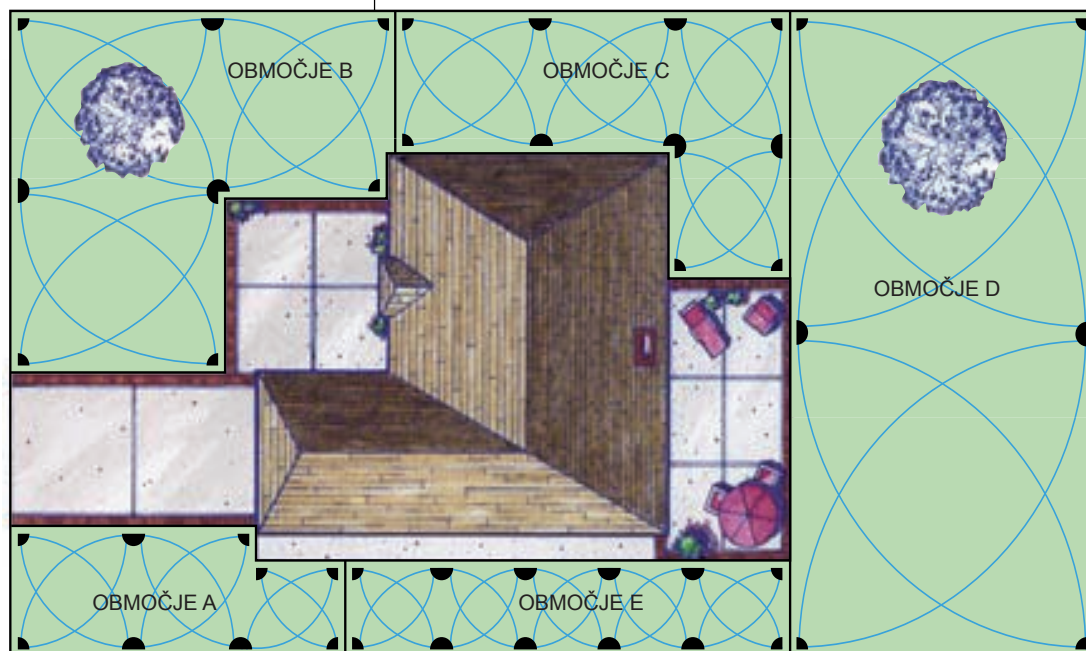
- Preverite, ali so morda potrebna posebna soglasja za namakalni sistem;
- Ugotovite, kje potekajo telefonski in drugi vodi (plin itn.);
- Ugotovite, kakšen nepovratni ventil morate vgraditi v skladu s predpisi.

Razporeditev škropilnikov po sekcijah

E. Določite število namakalnih sekcij, ki jih boste namestili

Razen v primeru, da je vaš vrt zelo majhen, vam razpoložljivi pretok vode skoraj zagotovo ne bo zadoščal za namakanje celotnega vrta hkrati. Poleg tega se lahko zgodi, da je na določenih delih vrta potrebna večja količina vode, kot je sploh lahko priteče iz pipe (nazivni pretok).

Določite namakalne sekcije



Vrt morate razdeliti na namakalne sekcije. Začnite z območjem A:

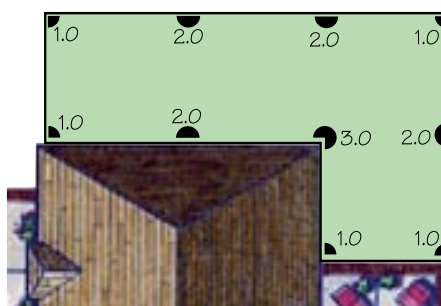
1. Upoštevajte delovni tlak, ki smo ga zapisali na 2. strani. Z njegovo pomočjo bomo določili razdalje med škropilniki in potrebni pretok v skladu s tabelami zmogljivosti na zadnji strani.
2. Prepišite pretok vsakega škropilnika, nameščenega na območju, v predvideno okence (glejte tabelo na zadnji strani priročnika Hunter).
3. Seštejte vrednosti in jih delite s skupnim razpoložljivim pretokom vode. Tako izračunate število potrebnih namakalnih sekcij na posameznem območju.
4. Če skupno število sekcij ni celo število, ga zaokrožite navzgor (1,2 postane 2). Na ta način določite tudi potrebno število ventilov za škropilnike na določenem območju.
5. Zdaj poznate natančno število namakalnih sekcij na vašem vrtu. Število vseh škropilnikov razdelite tako, da bodo v vseh sekcijah približno enaki pretoki vode. Na istem območju ni potrebno predvideti prevelikega števila škropilnikov. Pri tem naj bo skupni pretok sekcije manjši od nazivnega pretoka vaše namakalne naprave.
6. Narišite in označite ventile na posameznih območjih (sekcija 1, sekcija 2, itn.).
7. Postopka D in E ponovite za vsa območja.

$$\boxed{} \div \boxed{} = \boxed{}$$

Skupni pretok vseh škropilnikov na istem območju Nazivni pretok v l/min (stran 2) Število sekcij na posameznem območju

PRIMER PRETOKA PO OBMOČJIH

Območje	l/min na posameznem območju	÷	Nazivni pretok	=	Zaokroženo število sekcij
A	32	÷	49	=	1
B	51	÷	49	=	1
C	69	÷	49	=	2
D	62	÷	49	=	2
E	39	÷	49	=	1



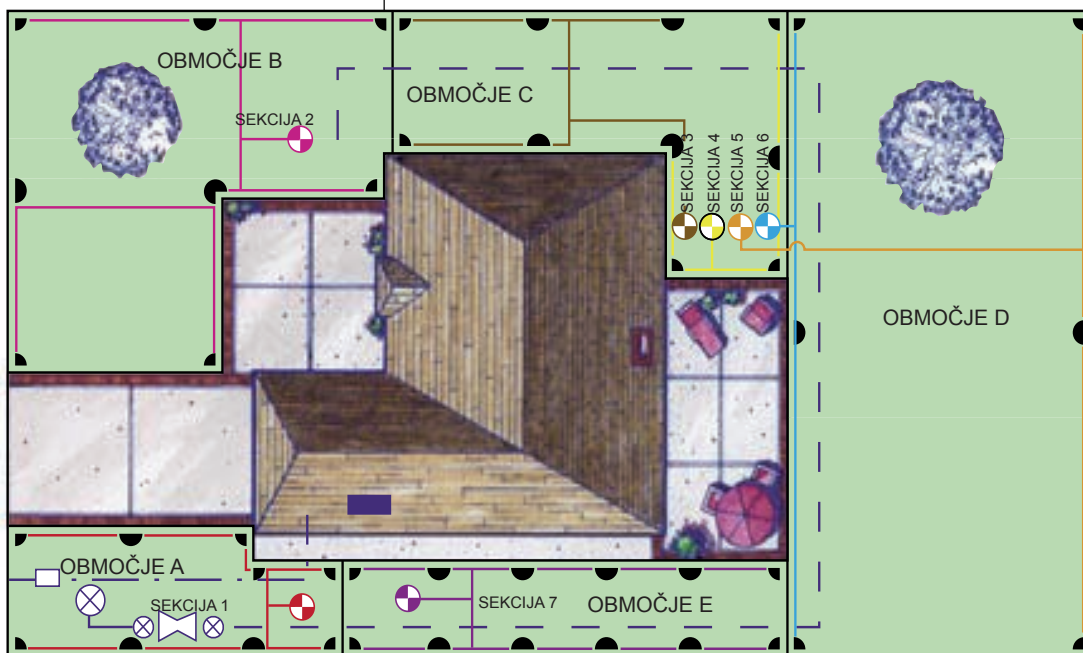
PODROČJE C = 68,7 L/MIN
ROTACIJSKI ŠKROPILNIKI
PGM ZA POVRŠINE
SREDNJE VELIKOSTI

Izračun nazivnega pretoka namakalnega sistema

F. Določite položaj ventilov in cevi ter njihove premere

Vsaka sekcija mora imeti svoj ventil, ki omogoča napajanje ali prekinitev napajanja namakalne sekcije. Za vsako sekcijo predvidite po en ventil, več ventilov pa združite v distribucijski blok.

Ventili in cevi



Določite mesto, kamor želite postaviti distribucijski blok ventilov za posamezno področje: na sprednjem delu vrta, zadaj ali na več mestih. Distribucijski blok je lahko nameščen kjerkoli, vendar vam priporočamo, da ga namestite tja, kjer ga boste v primeru potrebe po vzdrževanju zlahka dosegli. Distribucijski blok namestite blizu področja, ki ga s pomočjo teh ventilov upravljate, vendar ne na mestu, kjer bi vas zmočilo v primeru, da boste morali namakanje vključiti ročno.

Stranske cevi

Pri namakalnih napravah najbolj pogosto uporabljamo dve vrsti cevi, in sicer PVC ter polietilenske. Pri vašem prodajalcu preverite, katera vrsta se najpogosteje uporablja na vašem področju.

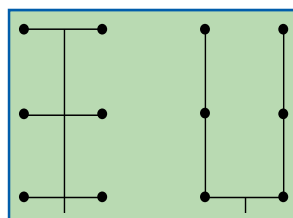
1. S črto povežite vse škropilnike v posamezni sekciji, kot je prikazano na sliki. Izberite najbolj neposreden potek s kar najmanjšim številom zavojev ali sprememb smeri.
2. Povežite cev z ventilom sekcije (na kar najbolj neposreden način).
3. Zdaj pričnite določati premer cevi, tako da začnete z najbolj oddaljenim škropilnikom sekcije. Cev, ki povezuje predzadnji škropilnik z zadnjim, mora imeti premer 20 mm (glejte tabelo premerov cevi).

	Območje A – sekcija 1		Območje D – sekcija 5
	Območje B – sekcija 2		Območje D – sekcija 6
	Območje C – sekcija 3		Območje E – sekcija 7
	Območje C – sekcija 4		T. P. = TOČKA PRIKLJUČKA

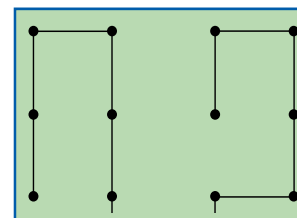
PREMER CEVI

Največji pretok v ceveh namakalnega sistema			
Premer cevi	Debelostenska PVC cev	Tankostenska PVC cev	Cev iz polietilena
20 mm	34 l/min	38 l/min	30 l/min
25 mm	57 l/min	60 l/min	50 l/min
32 mm	91 l/min	99 l/min	83 l/min

Povezava škropilnikov s cevmi iz polietilena



PRAVILNO



NAPAČNO

Določitev točke priključka

4. Seštejte pretoka zadnjih dveh škropilnikov in določite premer naslednje cevi.
5. Tako dobljeni vsoti prištejte zahtevan pretok naslednjega škropilnika.
6. Nadaljujte, dokler ne pridete do ventila sekcije. Pazite, da ne boste uporabili cevi z manjšim premerom od navedenega v tabeli.
7. Ponovite korake 1 do 7 za vsako sekcijo.

Glavna cev

1. Določite položaj točke priključka (T. P.), ki mora biti čim bližje vodomeru.
2. Povežite vse distribucijske bloke s črto, ki jo potem povežite tudi s točko priključka.
3. Glavna cev mora imeti premer, ki je večji od največjega premera stranskih ceveh.

G. Točka priključka

Priključek na javni vodovod

Za priključek namakalnega sistema na vodovodno napeljavo uporabite T-kos s tlačno povezavo. Ta vrsta povezave je lahko izvedena tudi na bakrene, PVC cevi ali na cevi iz pocinkanega železa. Tako ni potrebno spajkanje ali vrezovanje navojev.

Včasih je za zaščito pitne vode v javnem vodovodu potrebno predvideti tudi nepovratni ventil. Po potrebi namestite med priključek in nepovratni ventil bakreno cev. Ne pozabite preveriti zakonodaje in pri pristojnih uradih poizvedeti o njihovih zahtevah.

Hladna podnebja

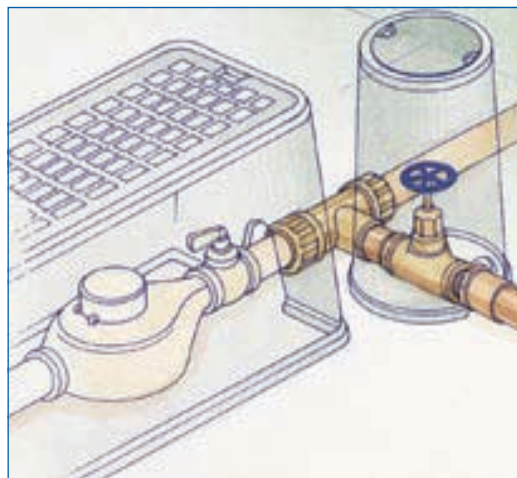
Če je namakalna naprava nameščena v hladnem podnebju in se priključek nahaja v kletnih prostorih, namestite izpustni ventil takoj za krogljčnim zapornim ventilom, tako da boste iz cevi med točko priključka in distribucijskim blokom pozimi lahko spustili vodo.

Zaključni pregled

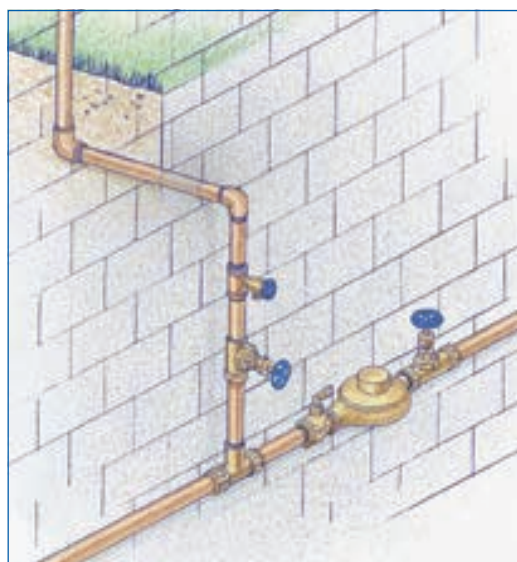
Postopek načrtovanja namakalne naprave je zdaj zaključen. Preverite, če ste povsod predvideli škropilnike. Prav tako preverite načrt cevi in se prepričajte, da ste vse cevi pravilno dimenzionirali. Zdaj ste pripravljeni na namestitev vaše namakalne naprave.

NASVET

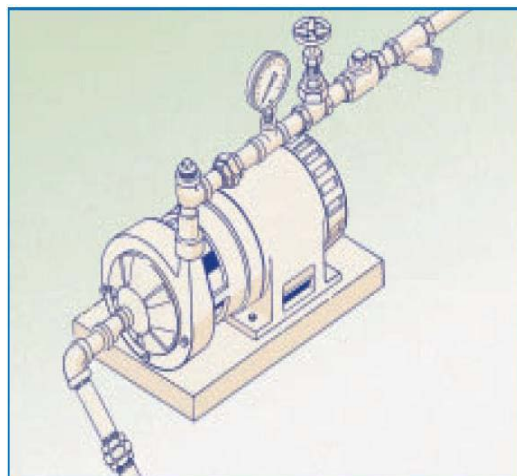
Številni inštalaterji priporočajo uporabo cevi iz PVC-ja, da se v ceveh med protipovratnim ventilom in ventili posameznih območij ohrani konstanten vodni tlak. Nekatera področja pa zahtevajo uporabo drugih materialov.



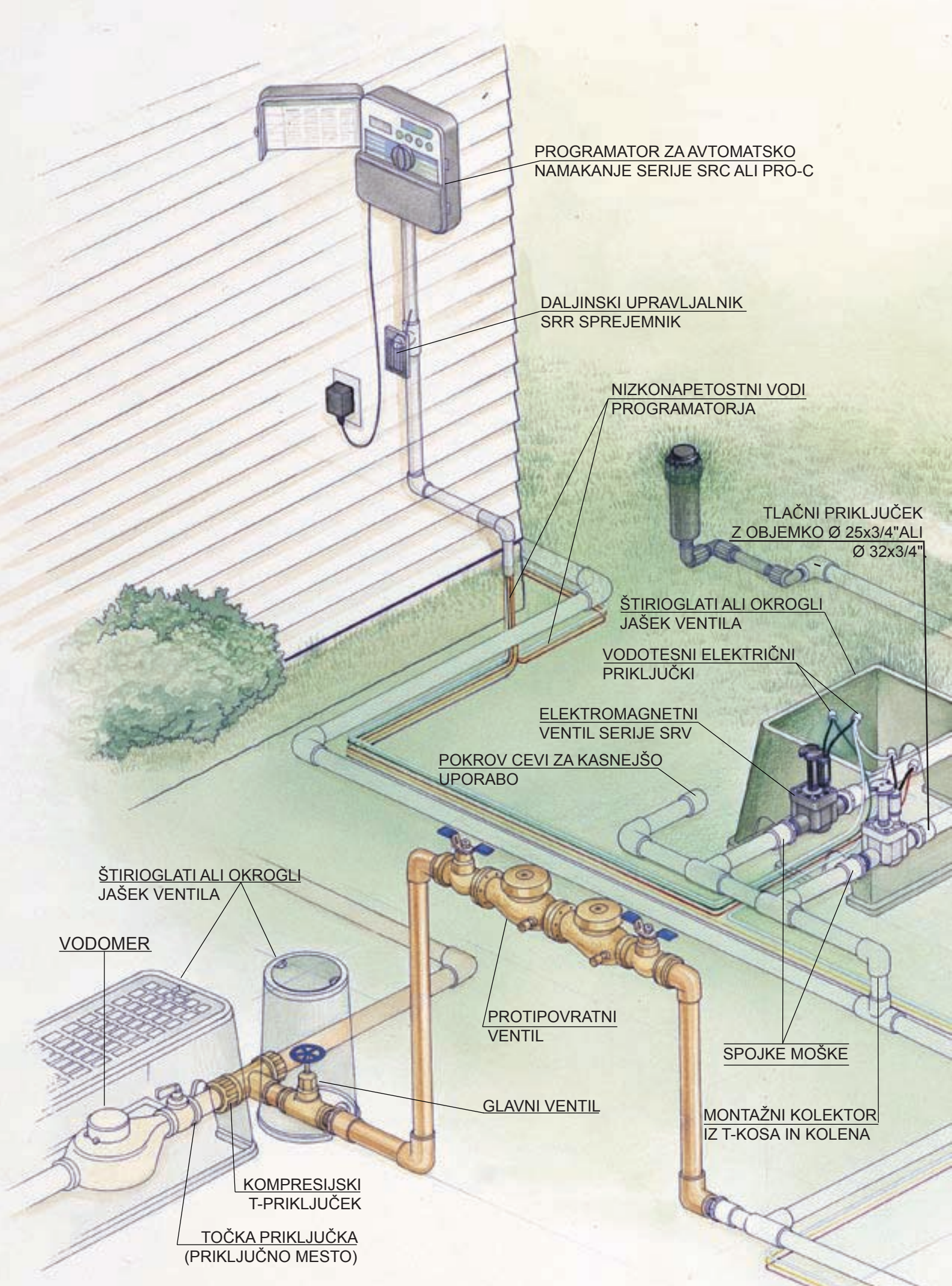
Topla podnebja: priključek namakalne naprave na domači vodovod je izveden s pomočjo medeninastega T-kosa s tlačno povezavo.

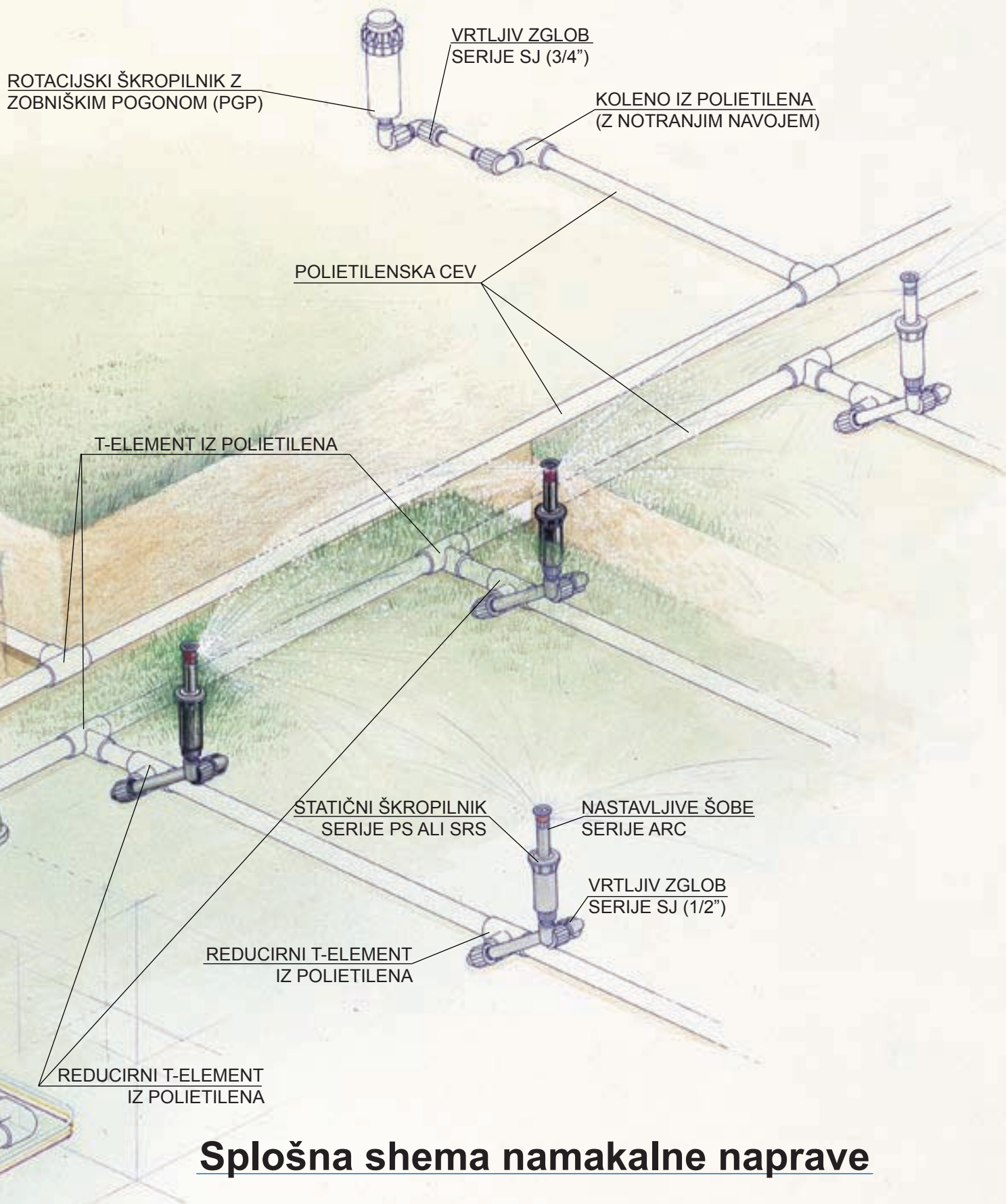


Zelo hladna podnebja: če se priključek nahaja v kleti, predvidite takoj za krogljčnim ventilom izpustni ventil, s pomočjo katerega boste zaprli dotok vode v namakalno napravo še pred zmrzaljo.

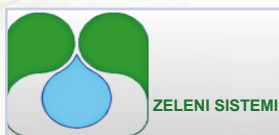


Namestitev črpalke na mestu črpanja.





Splošna shema namakalne naprave



Hunter[®]
The Irrigation Innovators

Namestitev namakalne naprave

H. Kako namestite vašo namakalno napravo

Izvedba priključka na krajevno vodovodno omrežje

1. Glejte splošno shemo namakalne naprave (glejte stran 7).
2. Zaprite glavni hišni vodovodni ventil.
3. Odkrijte ali odkopljite vstopno vodovodno cev.
4. Vstopno vodovodno cev izrežite v dolžini 25 mm, vstavite T-kos s tlačno povezavo in privijte matici.
5. Namestite priključek in zaporni ventil.
6. Po potrebi namestite jašek, da boste imeli dostop do ventila.
7. Ponovno odprite glavni hišni vodovodni ventil.

Namestitev glavnih cevi

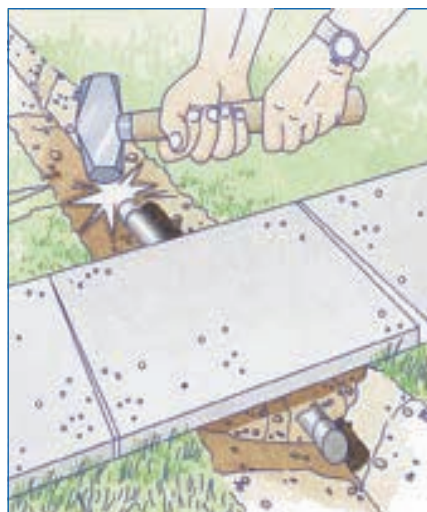
1. Uporabite dozo z barvnim pršilom in označite položaje cevi, ki povezujejo priključek z različnimi distribucijskimi bloki ventilov.
2. Če boste delali na zasajeni trati, jo pokrijte s plastično folijo v širini približno 60 cm od roba jarka, ki ga boste izkopal.
3. S ploščato lopato izrežite pasove ruše, široke približno 30 cm in globoke 4–5 cm. Zvijte jih tako, da bo zemlja na zunanji strani, in jih položite na plastično folijo.
4. Kopanje jarkov: preverite veljavne lokalne predpise glede globine polaganja cevi za namakalne naprave. V kolikor ni posebnih omejitev, skopljite (ročno ali s pomočjo posebnega stroja, ki si ga je moč sposoditi) jarek, globok 25–30 cm.
5. Polaganje cevi pod tlakovanimi površinami ali potkami. Način s prebijanjem:
Vzemite pocinkano železno cev in zamašite oba konca. S pomočjo kladiva prebijte podlago pod tlakom (glejte sliko).
6. Namestite nepovratni ventil v skladu z veljavnimi predpisi (po izbiri in v skladu s predpisi).
7. Namestite cevi: razmestite cevi in spojke vzdolž jarkov po vrsti, kakor jih boste sestavili. Pazite, da prst ne bo prišla v cevi.
8. Izmerite potrebno dolžino cevi od točke priključka (oziroma od nepovratnega ventila); odrežite jo tako, da bo segala do zadnjega distribucijskega bloka oziroma škropilnika (glejte stran 8 in 9).
9. Pri vkopavanju glavne cevi dosledno upoštevajte navodila, ki so navedena na strani 12.



Preden izkopljete jarek, označite potek namakalne naprave s pomočjo zastavic in doze barvnega pršila.



Najprej položite plastično folijo, da boste nanjo odložili zvito rušo, potem izkopljite 25–60 cm globok jarek za glavno cev in 15–25 cm za stranske cevi.



Za prehode pod tlakovanimi potmi uporabite kladivo in pod njimi zabijte cev iz pocinkanega železa, ki jo predhodno zamašite na obeh straneh.

Namestitev namakalne naprave

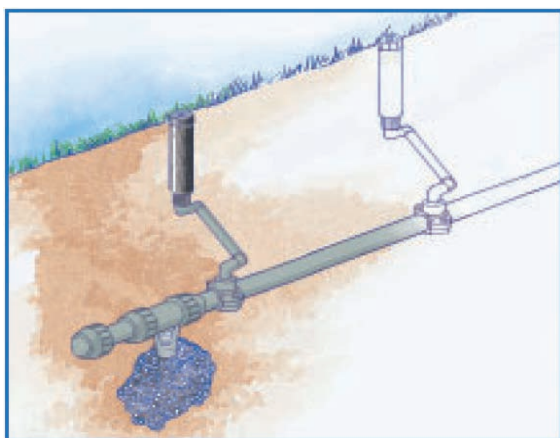
Namestitev bloka ventilov in elektromagnetnih ventilov

1. Glejte detajl v splošni shemi.
2. Med ventili predvidite razdaljo najmanj 15 cm, kar vam bo olajšalo vzdrževanje.
3. Na glavno cev za morebitno kasnejšo širitev namakalnega sistema priključite dodatno cev (najmanj 8 cm), ki jo zamašite.
4. Jaške pripravite na način, ki je opisan na strani 12.

Namestitev stranskih cevi

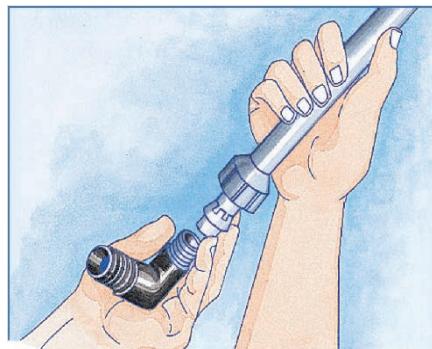
Če za namestitev naprave nimate naenkrat več časa kot le dan ali dva, gre pa za namestitev na urejenem vrtu, pripravite vse krogotoke, vendar jih nameščajte drugega za drugim na naslednji način:

1. Ureditev namakalnega sistema: uporabite načrt in zastavice za označevanje ter označite položaj škropilnikov in ventila v krogotoku. Pazite, da bo pokritje namakanega področja popolno. Če projekt spremenite, na primer tako, da dodate en škropilnik, morate ponovno preračunati pretoke in preveriti, ali je krogotok v mejah nazivnega pretoka naprave (stran 5). Prav tako morate s pomočjo tabele premerov cevi preveriti, če morda sprememba ne vpliva na izbrani premer (stran 6).
2. S pomočjo doze z barvnim pršilom zaznamujte trase poteka cevi stranskih krogotokov.
3. Izkopljite jarke: v kolikor tega ne določajo posebni predpisi, izkopljite 20–60 cm globoke jarke.
4. Položite cevi: cevi in spojke položite vzdolž jarka po vrsti, kakor jih boste sestavili. Pazite, da prst ne bo prišla v cevi.
5. Navodila za zasutje jarka stranske cevi so navedena na strani 12.



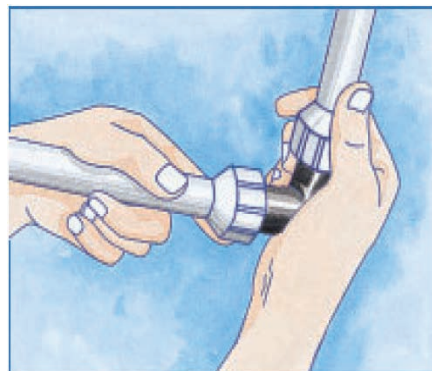
Namestitev avtomatskih izpustnih ventilov v mrzlem podnebju: namestite ventile v najnižji točki vsakega krogotoka.

Namestitev spojke s tlačno povezavo



Spojke s tlačno povezavo namestite na polietilenske cevi:

1. Nataknite matico, konus in podložko na polietilensko cev.
2. Nataknite na cev še tesnilo.

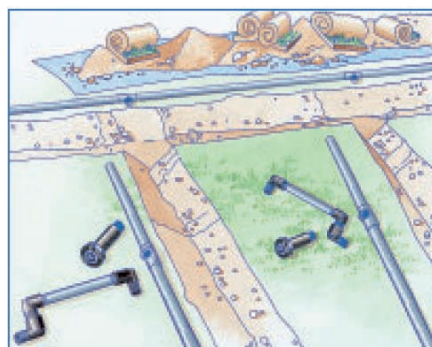


3. Vstavite konec cevi v spojko.
4. Privijte tesnilno matico.

Uporaba teflonskega traku za boljše tesnjenje



Vzemite teflonski trak in ga navijte v smeri urinega kazalca.



Položite cevi vzdolž jarkov po vrsti, kakor jih boste sestavili.

Namestitev namakalne naprave

Namestitev programatorja

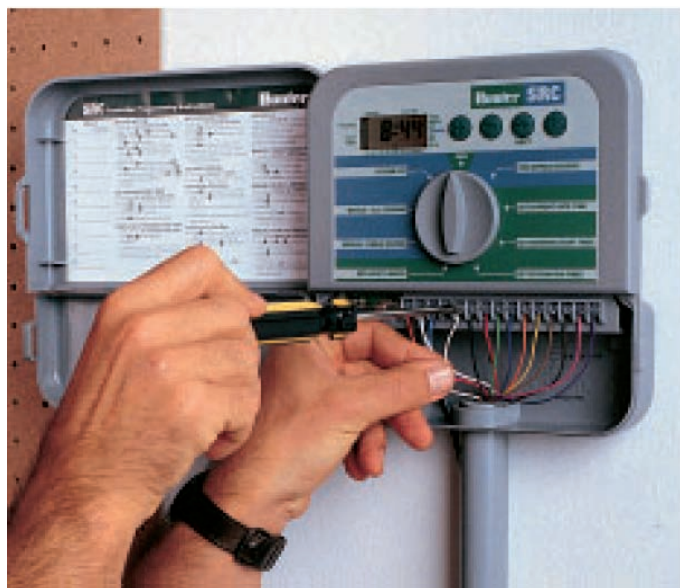
1. Odločite se, kam želite namestiti programator. Večina programatorjev za domačo rabo je nameščenih v notranjosti hiše (na primer v garaži). Upoštevajte navodila, ki ste jih dobili skupaj s programatorjem. Zagotoviti je potrebno električno napajanje z napetostjo 220 V.
2. Za povezavo ventilov s programatorjem uporabite barvno kodiran električni vodnik. Potreben je po en enožilni vodnik za vsak ventil in en skupni za vse ventile. Če ima namakalna naprava 5 krogotokov, predvidite 6 dovolj dolgih vodnikov, da boste s programatorjem lahko povezali tudi najbolj oddaljeni ventil.
3. Namestite vodnike: električne vodnike položite v jarek, ki vodi od programatorja do distribucijskega bloka ventilov. Vodnike pred posledicami morebitnih kasnejših prekopavanj najbolje zaščitite tako, da jih položite neposredno pod cev, kjer je to mogoče. Pustite razteznostno zanko na točki vsake spremembe smeri. Zanka bo poskrbela za to, da vodniki ne bodo preveč napeti in da ne bo zaradi tega prišlo do njihove prekinitve.
4. Povežite električne vodnike z ventili s pomočjo vodotesnih priključkov. Potrebovali boste po en enožilni vodnik za vsak ventil in en skupni vodnik za vse ventile.

Namestitev škropilnikov

1. Namestite vse škropilnike ene sekcije, razen zadnjega. Zadnji škropilnik namestite šele potem, ko boste temeljito sprali cevi.
2. Sperite sistem: vodo spustite v posamezno sekcijo tako, da ročno odprete ventil. Na ta način boste iz cevi odplaknili vse nečistoče. Ta postopek opravite, tudi če ste povsem prepričani, da v cevi ni nečistoč. Takoj ko prične iz cevi teči čista voda, zaprite ventil in namestite preostali škropilnik.
3. Preverite delovanje namakalnega sistema: programator priključite na električno napajanje z napetostjo 220 V. S pomočjo programatorja preizkusite posamezne sekcije, eno za drugo, in preverite delovanje. Po potrebi nastavite šobe škropilnikov, da zagotovite dobro pokritje namakanja.

Zasutje jarkov

1. Ne zasujte ventilov. Za lažji dostop do njih vgradite jaške. Vgradite jih, tik preden zasujete jarek.
2. Odstranite kamenje izpod cevi. Naenkrat zasujte tretjino ali polovico jarka in sproti dobro potlačite zemljo. Ko vgrajujete jaške in škropilnike, pazite, da bodo v ravnini tal.



Za povezavo ventilov s programatorjem uporabite barvno kodiran električni vodnik. Potrebovali boste po en enožilni vodnik za vsak ventil in en skupni za vse ventile.

NASVET

Pri določitvi števila električnih vodnikov predvidite dva več, ki ju boste potrebovali ob morebitni razširitvi sistema v prihodnosti. Brez dvoma ju je enostavneje vgraditi ob namestitvi sistema kot pa kasneje, ko bo rastlinje znova bujno.

PRIMERJAVA AMERIŠKIH MER Z METRIČNIMI

1/2"	=	13 mm	=	15/21
3/4"	=	20 mm	=	20/27
1"	=	25 mm	=	26/34
1 1/4"	=	32 mm	=	33/42

Seznam materiala

3. Elektromagnetni ventili: ugotovite potrebno število elektromagnetnih ventilov. Na seznam materiala vpišite potrebno število ventilov po dimenzijah.
4. Programator: model programatorja je odvisen od števila ventilov. Izmerite dolžino električnega vodnika, ki povezuje najbolj oddaljen ventil s programatorjem. Pozor: uporabite nizkonapetostni večžilni kabel z barvnim kodiranjem. Predvidite po en enožilni vodnik za vsak ventil in en vodnik, ki povezuje vse ventile. Primer: če je po načrtu v merilu 1:100 (1 cm = 1 m) potrebnih 20 cm električnega vodnika, potem potrebujete 200 m vodnika (20 x 100 = 200). Ne pozabite predvideti dodatne dolžine vodnika za lažje delo pri priključkih in zato, da boste vodnik lahko potegnili po zidu do programatorja.

3. ELEKTROMAGNETNI VENTILI

Seznam delov, potrebnih za izvedbo distribucijskih blokov

	Dimenzija	Količina
Ventil SRV Hunter	1" (25 mm)	
Jašek		
Moške spojke		
Vodotesni električni priključki		

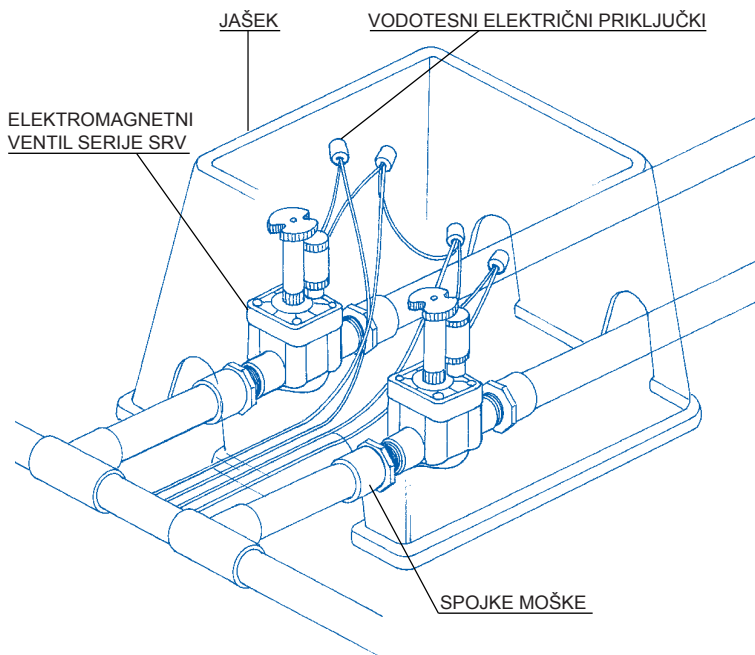
4. PROGRAMATORJI

Programator SRC Hunter	_____ postaj
Daljinski upravljalnik	
Podzemni enožilni vodnik premera 1 mm s pletenco	_____ metrov

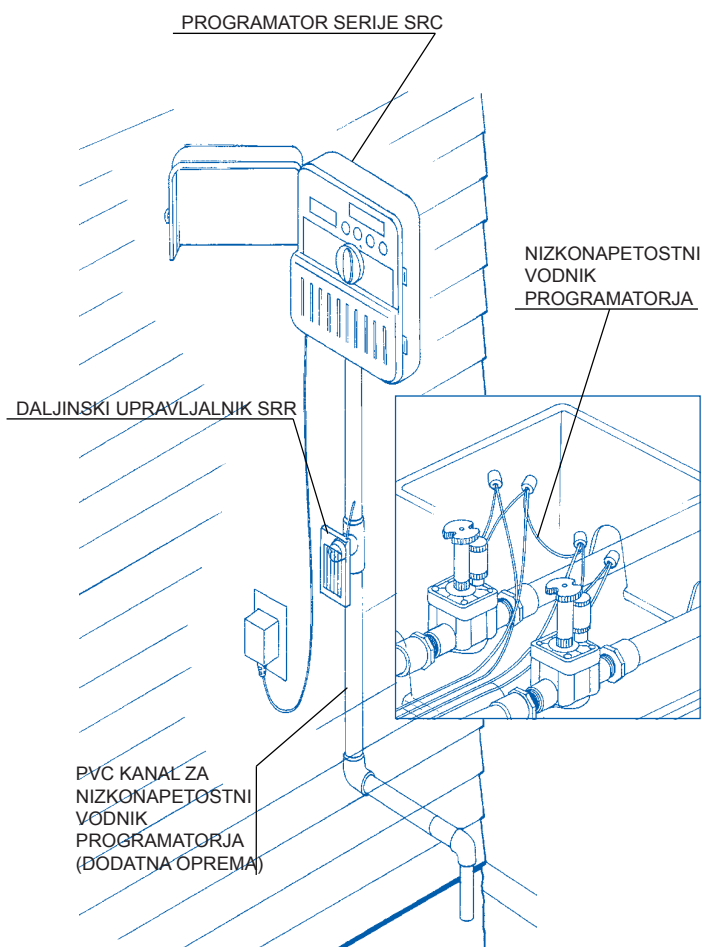
NASVET

S PVC cevmi vedno ravnajte previdno in jih v nobenem primeru ne mečite na tla. Če padejo na tla in zadanejo ob kamen ali beton, se lahko raztreščijo, pri tem pa v zrak poletijo drobni, ostri delci. Tudi v primeru, če cev pri tem ne utрпи vidnih poškodb, lahko že drobna, skoraj nevidna razpoka povzroči, da cev kasneje počí zaradi delovanja običajnega vodnega tlaka. To se lahko zgodi tudi v primeru, če cevi med transportom udarjajo ena ob drugo.

3. Ventili



4. Programator



Seznam materiala

- Škropilniki: preštejte število potrebnih škropilnikov po tipih in zapišite količine v tabelo.
- Odcepne spojke: preštejte število škropilnikov in ugotovite število že sestavljenih odcepnih spojk Hunter, ki jih potrebujete, ali:
- Izračunajte število potrebnih spojk za vsak premer cevi.

5. ŠKROPILNIKI

Preštejte skupno število škropilnikov na vašem načrtu in ga zapišite:

ŠKROPILNIKI, DVIŽNI IN FIKSNI

DVIŽNI, ZA TRATO	Količina
Spojka PGM 1/2"	
Spojka PGP 3/4"	
ŽE SESTAVLJENE, ODCEPNE SPOJKE HUNTER	
Spojka PGM 1/2"	
Spojka PGP 3/4"	

ŠKROPILNIKI S ŠOBAMI Z NASTAVLJIVIM LOKOM

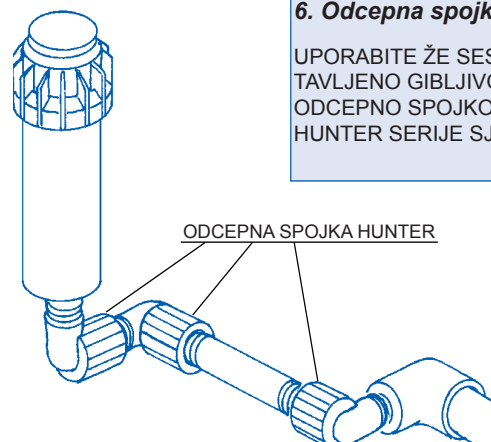
DVIŽNI, ZA TRATO	Količina
Spojka SRS 1/2"	
Spojka PS 1/2"	
ŽE SESTAVLJENE, ODCEPNE SPOJKE HUNTER	
Spojka SRS 1/2"	
Spojka PS 1/2"	

6. ŽE SESTAVLJENE ODCEPNE SPOJKE HUNTER

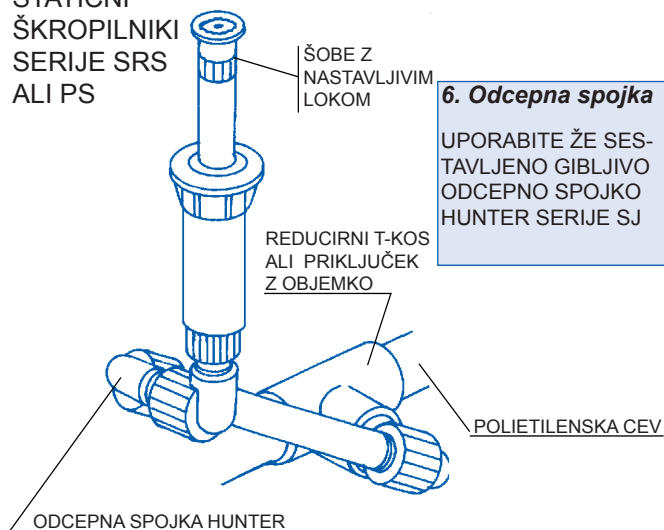
SERIJA SJ	Količina
Spojka SJ-506 1/2"x15 cm	
Spojka SJ-512 1/2"x30 cm	
Spojka SJ-7512 1/2"x3/4"x30 cm	
Spojka SJ-712 3/4"x30 cm	

5. Škropilniki

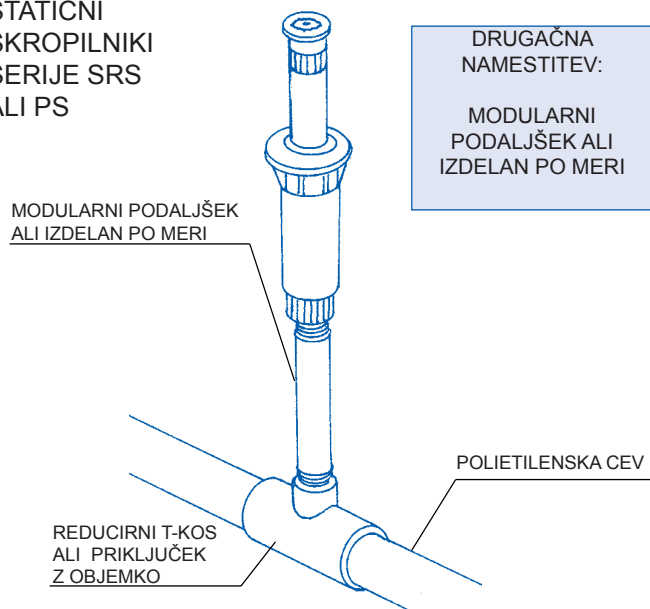
PGP



STATIČNI
ŠKROPILNIKI
SERIJE SRS
ALI PS



STATIČNI
ŠKROPILNIKI
SERIJE SRS
ALI PS



Glosar uporabljenih izrazov

BLOK VENTILOV – Skupina ventilov.

DOMET – Dolžina curka škropilnika. S šobo, ki ima domet 5,2 metra, bomo dosegli dolžino curka 5,2 metra.

ELEKTRIČNI VODNIK – Avtomatska namakalna naprava uporablja vkopan nizkonapetostni vodnik, ki povezuje elektromagnetne ventile s programatorjem. Pri zasebnih namakalnih napravah običajno uporabljamo izoliran večžilni kabel s pletenicami in barvnim kodiranjem. Dobro je, če namestimo dodatne vodnike za morebitno kasnejšo razširitev sistema.

GLAVA DO GLAVE – Ta izraz opisuje pravilno namestitvev statičnih ali rotacijskih škropilnikov. Vsak škropilnik mora biti nameščen tako, da njegov curek doseže sosedni škropilnik (ali 50 % nastavljenega premera curka). Tako smo zagotovili popolno pokritost celotne površine in preprečili, da določena površina ne bi bila namočena.

GLAVNA CEV – Cev, ki je pod tlakom in povezuje točko priključka na lokalno vodovodno omrežje z elektromagnetnimi ventili posameznih sekcij.

GLAVNI ZAPORNI VENTIL – Naprava, ki je nameščena med priključkom na javni vodovod in elektromagnetnimi ventili posameznih sekcij ter preprečuje, da bi umazana voda stekla v krogotok pitne vode. Vrsta nepovratnega ventila v uporabi je različna od države do države. Uporabnik mora preveriti pri svojem prodajalcu izdelkov Hunter ali na pristojnem uradu, kateri tip nepovratnega ventila ima potrjeno skladnost za določeno področje vgradnje.

IZGUBA TLAKA – Voda, ki kroži v vodomeru, ventilih, ceveh in spojkah, naleti na upor oziroma je podvržena precejšnji sili trenja. Ko se količina pretoka večja, se večajo tudi izgube zaradi trenja. Trenje zmanjšuje tudi razpoložljiv statični tlak.

IZPUST V NAJNIŽJI TOČKI – Voda, ki ostane v ceveh, potem ko smo dotok zaustavili s pomočjo ventila, počasi izteka skozi škropilnik, ki je nameščen na najnižji točki. To iztekanje lahko preprečimo, če namestimo protiizpustni ventil.

JAREK – Jarki za stranske cevi morajo biti globoki 15–20 cm. Izkop prvih desetih centimetrov v glavnem ne zahteva posebnih varnostnih ukrepov. Od globine 15 cm navzdol pa je dosledno treba biti previden, saj vemo, da po vrtu potekajo vkopani vodi. Če bomo cevi namestili v globini 15–20 cm, jih ne bomo poškodovali med sezonskimi deli, kot so puljenje plevela ali sajenje enoletnic. Glavno cev je potrebno načeloma namestiti pred stranskimi, in sicer globlje, tako da bodo lahko stranske cevi potekale v potrebni globini. Prav je tudi, da nizkonapetostne električne vodnike položimo v isti jarek pod glavno cev in jih na ta način zaščitimo.

LITRI NA MINUTO (l/min) – Da lahko izberemo vrsto škropilnika, je potrebno poznati pretok v litrih na minuto. Vsaka vrsta škropilnika potrebuje določeno vrednost pretoka. Potreben pretok vseh škropilnikov v isti sekciji ne more presežati razpoložljivega pretoka vode.

LOK ZALIVANJA – Opredeljuje kot, ki ga opiše vodni curek škropilnika, ko se ta pri zalivanju bodisi obrača okrog svoje osi ali pa škropi vodne kapljice v obliki pahljače. Škropilnik z lokom zalivanja 90° pokrije četrto kroga.

NEPOVRATNI VENTIL – Naprava, ki dovoljuje, da voda teče le v eno smer. Vsi nepovratni ventili imajo vzmet, ki drži ventil v zaprtem položaju in tako preprečuje dotok vode, vse dokler tlak pred ventilom ne doseže določene vrednosti. Nepovratni ventil zadržuje vodo v cevi z višinsko razliko 2–3 metre in je zato zelo primeren za uporabo na nagnjenih zemljiščih.

POLIETILENSKA CEV – Gibliva cev črne barve, ki se pogosto uporablja pri vodovodnih napeljavah. Za spajanje polietilenskih cevi uporabljamo spojke s tlačno povezavo.

PRETOK – Izražen v litrih na minuto (l/min) ali v kubičnih metrih na uro (m³/h). Pretok pomeni količino vode, ki priteče skozi sekcijo, po cevi ali skozi škropilnik v določenem času.

PRIKLJUČEK – Točka, kjer priključimo glavno cev namakalnega sistema na javno vodovodno omrežje.

PROGRAM – Program je niz podatkov, ki jih uporabnik vnese v pomnilnik programatorja in določajo čas delovanja namakalne naprave. Programator avtomatske namakalne naprave mora dobiti tri podatke: dneve, ko naj naprava deluje; uro, ko naj se namakanje v posamezni sekciji začne in čas trajanja namakanja v posamezni sekciji.

PROGRAMATOR – Imenovan tudi timer, je sestavni del avtomatske namakalne naprave in določa, kdaj se vključi kateri ventil in za koliko časa. Timer pošlje ventilu, ki naj se odpre za določen čas, signal nizke napetosti in tako omogoči dotok vode v škropilnike. Izbor modela programatorja je odvisen od števila sekcij v namakalnem sistemu.

SEKCIJA – Je izraz za skupino škropilnikov, ki jih uravnava en sam ventil. Škropilniki ene namakalne sekcije so s cevjo povezani z elektromagnetnim ventilom, ki je s kablom povezan z enim od priključkov sekcije programatorja. S pomočjo programatorja s šestimi sekcijami lahko upravljamo z ventili 1 do 6.

STATIČNI ALI FIKSNI ŠKROPILNIKI – Škropilniki, ki škropijo vodne kapljice v obliki pahljačastega curka. Ti škropilniki imajo največji domet 5,2 metra in spadajo med škropilnike »za majhne površine«.

STOPNJA NAMAKANJA – Izražena v milimetrih na uro nam pove, kolikšna količina vode je padla na zemljo. Pri dobrem namakanju naj bi bila ta količina kar se da enakomerna. Prav zaradi tega v isti sekciji redko uporabljamo dinamične (vrtljive) in statične škropilnike z zelo različnimi pretoki.

STRANSKA CEV – Cev, ki ni stalno pod tlakom in povezuje elektromagnetni ventil s škropilniki.

TIMER – Glejte programator.

TLAČNA POVEZAVA – Vrsta povezave različnih spojk (T kosi, kolena, itd.) s polietilenskimi cevmi. Sestavljajo jo sama spojka z navojem, matica in tlačno tesnilo. Tlačno tesnilo pa je sestavljeno iz konusa, podložke in gumijastega tesnilnega obročka.

Na cev namestimo v tem vrstnem redu: matico, konus, podložko in gumijasti tesnilni obroček. Konec cevi vtaknemo v odprtino ustrezne spojke in matico (skupaj s konusom, podložko in tesnilom) privijemo na navoj spojke. Pri tem se gumijasti tesnilni obroček stisne okrog cevi. Tako dobimo vodotesno in trdno »tlačno« povezavo.

TLAČNI UDAR – Nenaden in kratkotrajen porast tlaka, do katerega pride, kadar se elektromagnetni ventil na hitro zapre. V najbolj neugodnih primerih lahko ta nadtlak povzroči tresljaje v ceveh in pojav resonance. Tlačne udare gre običajno pripisati ventilom s hitrim zapiranjem in cevem s premajhnim premerom, ki povzročijo prehitel pretok vode.

TLAK – Merimo ga z manometrom in je izražen v barih (bar) ali kilopascalih (kPa). Statični tlak je vrednost, ki jo izmerimo, kadar ni pretoka vode in so zaprti vsi krogotoki. Dinamični tlak pa je vrednost, ki jo izmerimo, kadar je sistem odprt in voda kroži.

ROTACIJSKI ŠKROPILNIKI – Škropijo vodo v curku in se počasi obračajo, tako da zalivajo krog s premerom od 5 do 23 metrov in več. Rotacijske škropilnike uvrščamo med škropilnike »za velike površine«.

VENTIL – V namakalni napravi je uporabljenih več vrst ventilov, ki jih uvrščamo v dve kategoriji: namakalni ventili in zaporni ventili. Znotraj teh dveh kategorij obstajajo številni modeli. Kadar v zvezi z namakalno napravo govorimo o »ventilu«, mislimo pri tem običajno elektromagnetni ventil.

VENTILI ZA UPRAVLJANJE KROGOTOKA

ELEKTROMAGNETNE VENTILE uporabljamo skupaj s programatorji. Predstavljajo enostavno in gospodarno rešitev za namakanje trat, skalnjakov in vrtov. Avtomatski namakalni sistem vam omogoča, da ne boste imeli več težav s preveliko porabo vode, pa čeprav bi pozabili izklopiti napravo. Elektromagnetni ventili dovajajo v vsak krogotok le toliko vode, kolikor je ta potrebuje.

ROČNI VENTILOV ne uporabljamo več tako pogosto kot nekdaj. Čeprav nam ni več treba prenašati škropilnikov z enega konca vrta na drugega, pa ima namakalna naprava z ročnim upravljanjem določene pomanjkljivosti, ki jih lahko odpravi le avtomatska naprava.

VOLUMEN – Izražen v litrih ali kubičnih metrih se uporablja kot podatek o razpoložljivi ali porabljeni količini vode (glejte pretok).

Nasveti glede namakanja

Ugotovite vaše potrebe

Potrebni pretok vode se spreminja v odvisnosti od vrste rastlin, ki jih želite zalivati, od značilnosti zemljišča in od podnebja. Na novo posejane trate morajo biti vedno vlažne. Področja sezonskih nasadov potrebujejo zalivanje vsak dan ali najmanj vsak drugi dan. Ravnajte se po nasvetih v nadaljevanju.

Nasveti glede namakanja

1. Hkrati vključite vedno samo en ventil.
2. Namakajte ponoči, ko je tlak v vodovodnem omrežju najvišji in je običajno manj vetrovno. Ob jutranjem namakanju je manjše tudi izparevanje. Z namakanjem v vročih poletnih dnevih tvegate, da boste rastline zažgali.
3. V večini področij mora trata v teku najtoplejšega obdobja prejeti 40 do 50 mm vode na teden. V zelo vročih in suhih področjih to količino nekoliko povečajte.
4. Vsak teden enkrat ročno vklopite vašo namakalno napravo in preverite, če vse dobro deluje. Preglejte in očistite škropilnike, da bo namakanje ustrezno.

Zelo hladna področja

Če je namakalna naprava nameščena tam, kjer so zime zelo hladne, je potrebno pred prvo zmrzaljo izključiti programator, zapreti glavni zaporni ventil, iz cevi izpustiti vso preostalo vodo in jih posušiti. Če sistema ne znate povsem izprazniti sami, se obrnite na vašega prodajalca izdelkov Hunter, ki vam bo dal potrebna navodila oziroma naslov strokovnjaka, ki bo to delo opravil namesto vas.

Nastavitev programatorja

Programi za avtomatsko namakanje vsebujejo tri spremenljivke: dneve namakanja, čas začetka namakanja v posameznem krogotoku in čas trajanja namakanja v posameznem krogotoku. Pri programiranju se ravnajte po napotkih v povzetku ob strani. Preden pričnete s programiranjem si zapišite želene vrednosti parametrov.

NASVETI GLEDE NAMAKANJA

Hladna, ne vlažna podnebja: predvidite 25 mm vode na teden.
Topla, suha podnebja: predvidite 50 mm vode na teden.

1. Ilovnate površine, drobni delci, majhna hitrost vpijanja	Nastavite krajše čase namakanja, povečajte število dnevnih namakalnih ciklov in zmanjšajte število dni namakanja v tednu.
2. Površine z vrtno prstjo, srednje veliki delci, srednja hitrost vpijanja	Nastavite daljše čase namakanja in zmanjšajte število dni namakanja v tednu.
3. Peščene površine, veliki delci, relativno velika hitrost vpijanja	Nastavite krajše čase namakanja, povečajte število dnevnih namakalnih ciklov in število dni namakanja v tednu.

PROGRAMIRANJE ČASOV NAMAKANJA V 7 DNEH













Količina vode na teden	Statični škropilniki	Škropilniki PGM	Rotacijski škropilniki PGP
25 mm	40 min	130 min	150 min
50 mm	80 min	260 min	300 min

* Navedeni časi namakanja so zgolj informativni.



Programator shrani dneve, ure vklopa posameznih ciklov in čas namakanja v vsakem od krogotokov.

Tabela značilnosti škropilnikov Hunter

STATIČNI ŠKROPILNIKI SRS IN PS					
	Tlak		Radij	Pretok	
	bar	kPa	m	m ³ /h	l/min
3 m					
	1,7	172	3,0	0,09	1,5
	2,1	206	3,4	0,11	1,9
	2,4	241	3,4	0,12	1,9
	1,7	172	3,0	0,18	3,0
	2,1	206	3,4	0,22	3,7
	2,4	241	3,4	0,23	3,9
	1,7	172	3,0	0,35	7,4
	2,1	206	3,4	0,44	7,4
	2,4	241	3,4	0,46	7,7
3,60 m					
	1,7	172	3,7	0,13	2,1
	2,1	206	4,0	0,16	2,7
	2,4	241	4,3	0,17	2,9
	1,7	172	3,7	0,25	4,2
	2,1	206	4,0	0,32	5,4
	2,4	241	4,3	0,35	5,8
	1,7	172	3,7	0,51	8,5
	2,1	206	4,0	0,65	10,8
	2,4	241	4,3	0,69	11,5
4,50 m					
	1,7	172	4,6	0,20	3,3
	2,1	206	4,9	0,21	3,5
	2,4	241	4,9	0,23	3,9
	1,7	172	4,6	0,40	6,6
	2,1	206	4,9	0,42	7,0
	2,4	241	4,9	0,47	7,8
	1,7	172	4,6	0,80	13,2
	2,1	206	4,9	0,84	14,0
	2,4	241	4,9	0,94	15,6
5,10 m					
	1,7	172	5,2	0,26	4,3
	2,1	206	5,5	0,27	4,5
	2,4	241	5,5	0,28	4,7
	1,7	172	5,2	0,51	8,5
	2,1	206	5,5	0,55	9,1
	2,4	241	5,5	0,57	9,5
	1,7	172	5,2	1,02	17,0
	2,1	206	5,5	1,09	18,2
	2,4	241	5,5	1,14	19,0

	ROTACIJSKI ŠKROPILNIKI PGM SREDNJIH VELIKOSTI				
	Tlak		Radij	Pretok	
	bar	kPa	m	m ³ /h	l/min
0,50	2,1	206	4,3	0,09	1,6
	2,8	275	4,6	0,11	1,9
	3,4	344	4,6	0,12	1,9
0,50	2,1	206	5,2	0,18	2,4
	2,8	275	5,5	0,22	2,8
	3,4	344	5,5	0,23	3,2
1,00	2,1	206	6,1	0,19	3,2
	2,8	275	6,4	0,23	3,8
	3,4	344	6,4	0,25	4,2
1,50	2,1	206	7,0	0,35	4,9
	2,8	275	7,3	0,44	5,7
	3,4	344	7,3	0,46	6,4
2,00	2,1	206	7,6	0,39	6,4
	2,8	275	8,2	0,45	7,6
	3,4	344	8,2	0,52	8,7
3,00	2,1	206	8,5	0,57	9,5
	2,8	275	9,1	0,68	11,4
	3,4	344	9,1	0,77	12,9

	ROTACIJSKI ŠKROPILNIKI PGP				
	Tlak		Radij	Pretok	
	bar	kPa	m	m ³ /h	l/min
3	2,1	206	9,1	0,20	3,4
	2,8	275	9,4	0,23	3,8
	3,4	344	9,4	0,27	4,5
4	2,1	206	9,8	0,27	4,5
	2,8	275	10,1	0,32	5,3
	3,4	344	10,4	0,36	6,1
5	2,1	206	10,4	0,36	6,1
	2,8	275	11,0	0,41	6,8
	3,4	344	11,6	0,45	7,6
6	2,1	206	11,0	0,45	7,6
	2,8	275	11,6	0,55	9,1
	3,4	344	12,2	0,61	10,2
7	2,1	206	11,0	0,59	9,8
	2,8	275	12,2	0,68	11,4
	3,4	344	12,8	0,77	12,9
8	2,1	206	11,3	0,73	12,1
	2,8	275	12,2	0,84	14,0
	3,4	344	13,1	0,95	15,9
9	2,1	206	11,6	0,95	15,9
	2,8	275	13,1	1,11	18,5
	3,4	344	14,0	1,25	20,8
10	2,1	275	13,7	1,36	22,7
	2,8	344	14,6	1,54	25,7
	3,4	413	14,9	1,73	28,8

NASVET

Radij škropilnika: radij je mogoče skrajšati za 25 % s pomočjo posebnega orodja za regulacijo.

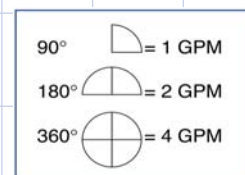
kPa/bar: če je tlak pri škropilniku višji, kot ga priporočajo tabele, je priporočljivo vgraditi regulator tlaka.

Šobe z majhnim kotom: te šobe razpršijo vodo pod majhnim kotom in so zato posebej primerne za nagnjene površine, področja z močnimi vetrovi ali za namakanje površin pod nizkim vejevjem.

	ROTACIJSKI ŠKROPILNIKI PGP Z MAJHNIM KOTOM				
	Tlak		Radij	Pretok	
	bar	kPa	m	m ³ /h	l/min
5	2,1	206	7,6	0,36	6,1
	2,8	275	8,2	0,43	7,2
	3,4	344	8,5	0,48	7,9
6	2,1	206	8,2	0,48	7,9
	2,8	275	9,1	0,57	9,5
	3,4	344	10,1	0,64	10,6
7	2,1	206	8,8	0,64	10,6
	2,8	275	9,8	0,70	11,7
	3,4	344	10,7	0,80	13,2
8	2,1	206	9,4	0,77	12,9
	2,8	275	10,4	0,89	14,8
	3,4	344	11,3	1,00	16,7

Izbira šob

Pri načrtovanju lastne namakalne naprave je pomembno, da bo stopnja namakanja enakomerna na vseh področjih, ki jih namakalni sistem pokriva. Ustrezno »stopnjo namakanja« dosežete z izbiro primernih škropilnikov ali tako, da v isti krogotok namestite škropilnike z enako stopnjo namakanja. Upoštevati morate dve merili: pretok škropilnika in lok namakanja. Slika na desni strani prikazuje tri različne tipe škropilnikov z enakovredno stopnjo namakanja. V vseh primerih lok četrtnine polnega kroga prejme 5 litrov na minuto (l/min). Stopnja namakanja je torej ustrezna.



Primer: Če se odločite, da boste uporabljali škropilnike PGP, v istem krogotoku pa so nameščeni škropilniki z lokom četrtnine, polovice in celega kroga, lahko uporabite šobe #3, #8 in #10 ali pa šobe #5, #8 in #10, kar je odvisno od razpoložljivega pretoka.

Hunter®

Inovatorji na področju namakanja

Hunter Industries Incorporated • The Irrigation Innovators
1940 Diamond Street • San Marcos, California 92078 • TEL: (1) 760-744-5240 • FAX: (1) 760-744-7461
www.HunterIndustries.com

