

Beregening



BEREGENING

Beregening als irrigatiesysteem biedt vele voordelen ten opzichte van druppelirrigatie of eb- en vloedsystemen. De plant hoeft bijvoorbeeld niet 'aangesloten' te worden zoals bij druppelirrigatie, wat met name bij kortdurende teelten of een hoge plantdichtheid een groot economisch voordeel oplevert.

Ook biedt beregening een oplossing bij de irrigatie van teelten waarbij geen teeltmedium wordt gebruikt. De luchtwortels worden dan besproeid of beneveld met een beregeningsinstallatie waarbij het gewas droog blijft en de wortels nat worden.

Beregening wordt tevens ingezet als stofreductie bij bijvoorbeeld tennisbanen en paardenbakken, zowel binnen als buiten.

Het is echter afhankelijk van de situatie of beregening de meest geschikte methode is. Doordat de watergift altijd van bovenaf plaats vindt (in tegenstelling tot eb- en vloedsystemen), ontstaat er geen risico van een verziltingslaag op het waterlijn niveau. Als het gewas daardoor te nat wordt kan het een oplossing zijn om een onderdoorberegening toe te passen. Dit komt met name voor bij langer durende, vollegrond teelten en bij boomgaarden.

BEREGENINGSSCHADUW

Net als bij licht, bestaat er bij beregening een schaduw effect. Zoals licht niet om een voorwerp heen kan gaan, geldt dit ook voor beregenings- druppels. Meestal zullen druppels die op of tegen een voorwerp terecht komen vanaf dat punt ook recht omlaag vallen of stromen. Deze voorwerpen kunnen bijvoorbeeld zijn: verwarmingsbuizen, onderdelen van de kasconstructie, assimilatiebelichting, gewas, gewasdraden en hekwerken.

Het is goed te realiseren dat de beregeningsbuis zelf ook beregeningsschaduw geeft. Immers zullen de druppels vaak schuin omhoog worden geworpen. Dit geldt zowel voor sproeiers die onder de leiding gemonteerd zijn als sproeiers bovenop. Het gebruik van suspendeds kan dit effect sterk reduceren. Ook druppels kunnen onderling botsen en daarmee een beregeningsschaduw creëren.

Beregeningsschaduw leidt tot een verschil tussen theoretische- en praktijk gemeten uniformiteit omdat ze niet wordt meegenomen in de theoretische uniformiteitsberekening.

DRUPPELGROOTTE

De geproduceerde druppels verschillen allemaal van grootte. Hoewel hiermee in het ontwerp geen rekening wordt gehouden, zullen kleine druppels (mist/nevel) relatief dicht bij de sproeier blijven. Ze gedragen zich als een "watje". Grote druppels laten zich veel beter wegwerpen en zullen dus verder van de sproeier af terecht komen. Ze gedragen zich als "knikkers". Kleine druppels (mist/nevel) zijn veel gevoeliger voor luchtverplaatsing (wind en tocht) dan grote druppels. We adviseren dan ook om tijdens de irrigatie de luchtbeweging in de kas te minimaliseren.

Bij buitenberegening is het advies om zoveel als mogelijk te beregenen bij windstil weer.



BAAN VAN DE DRUPPELS

De hoogste uniformiteit wordt verkregen wanneer er overlap is tussen de sproeiers. Om veel overlap te krijgen is het belangrijk het water ver weg te gooien of veel sproeiers te plaatsen. Om de worpafstand te bevorderen wordt het water enigszins omhoog gespoten, net zoals een speerwerper zijn speer schuin omhoog gooit i.p.v. horizontaal of omlaag. Uiteindelijk zullen de druppels recht omlaag gaan vallen. Vuistregel is dat vanaf 3 meter onder de sproeier, de druppels recht omlaag gaan, de uniformiteit is vanaf dan stabiel. Tussen de sproeier en ca. 3 meter daaronder bewegen de druppels zich nog opzij en verandert de uniformiteit afhankelijk van hoogte tot de sproeier. Zeker bij situaties waarbij weinig hoogte is gecombineerd met hoog opgaande planten kan de uniformiteit veranderen afhankelijk van groeistadium van het gewas. Hou hiermee rekening bij de keuze van de juiste sproeier. Natuurlijk kan Netafim u hierover informeren en u adviseren.

GEWENSTE NEERSLAG

Meer water geeft een betere doordringing in het gewas, maar versnelt doorgaans het dichtslaan van de grond. Voordeel van de DAN-sproeiers is de unieke combinatie van druppelgrootte en neerslagsnelheid, die ervoor zorgt dat de grond niet dichtslaat. De neerslag wordt rond de 20-30 l/m²/uur gekozen. Hogere neerslag komt voor bij gewassen die moeilijk doordringbaar zijn, bijvoorbeeld bij potplanten. Lagere neerslag wordt gekozen als de berekening aanvullend werkt (bijvoorbeeld bij eb-vloed systemen) of als de installatie vooral voor broezen bedoeld is.

BEREKENING VAN DE OPTIMALE SPROEIER

Netafim kan voor iedere toepassing de meest optimale sproeier bepalen. Hiervoor is een simulatieprogramma beschikbaar waarin eenvoudig de theoretische uniformiteit van een installatie berekend wordt. Basis is hierbij de CU, DU-waarde, en SC-coëfficiënt. Voor berekeningen geven deze waarden een goed en betrouwbaar beeld, al blijven installatie eigenschappen als: verstorende elementen (palen, scheefhangen), drukverschillen, vervuiling etc. een grote rol spelen in het uiteindelijke resultaat. Voor de meest voorkomende toepassing is een standaard advies opgesteld: zie hiervoor de tabellen bij de algemene infobladen.

Voor het beoordelen van een berekening zijn dus de volgende begrippen van belang:

- CU : Christiansen Uniformiteit (CU):** de coëfficiënt van uniformiteit is een statistische analyse van het patroon van de worp van een rotor. Hoe hoger de CU des te hoger de uniformiteit van de waterverdeling. De ideale CU bedraagt 100%, maar in de praktijk is dit echt niet of nauwelijks te bereiken.
- DU : Distributie Uniformiteit (DU)** is de waarde waarbij de laagste 25% van de waarden wordt gemiddeld en gedeeld door het totale beregeningsvolume voor het hele dekkingsgebied.
- SC : Spreidingscoëfficiënt (Scheduling Coefficient)** die wordt gedefinieerd als de verhouding tussen het gemiddelde volume toegediend water in het dekkingsgebied, gedeeld door het gemiddelde volume water toegediend in het droogste gedeelte van het dekkingsgebied.

TABEL VOOR BINNEN- EN BUITENBEREGENING

	Binnenberegening		Buitenberegening			Globale technische specificaties													
	Bovenberegening	Onderberegening (volle grond)	Tussen-, wortelberegening	Beneveling	Gewaskoeling	Tunnelberegening (bovendoor)	Dakberegening	Buitenveldeberegening	Nachtvorstberegening	Onderdoor buitenberegening (bomen)	Tuin- en parkberegening	(Maximale) straal (m)	Werkdruk (bar)	Capaciteitsrange (bij 2 bar) (l/u)	Uitw. connector 5 mm (aansluiting)	Inw. connector 7 mm (aansluiting)	Bajonet (kk)	Zelfsluitend (aansluitbaar op LPD) (ja/nee)	Drukgecompenseerde werking mogelijk
++ zeer goed toepasbaar	++	-	-	-	+/-	+	-	-	+	-	-	3,2-5,2	1,5-2,5	45-200	X	X	X	ja-nee	
+ goed toepasbaar	++	-	-	-	+/-	+	-	-	+	-	-	3,0 - 5,0	1,5-2,5	45-200	X	X	X	ja-nee	
+/- sommige specifieke gevallen toepasbaar	++	++	+	-	-	++	-	-	+/-	+/-	+	2,8 - 6,2	1,5-2,5	25 - 300	X	X	X	ja-nee	
- niet bekend	+	+	+/-	-	-	+	-	-	+/-	+/-	+	1,5-3,6	1,5-2,5	25 - 300	X	X	X	ja-nee	
-- niet aanbevolen	+/-	+/-	-	-	-	+	-	+/-	+/-	+/-	+	4,2 - 5,6	1,5-2,5	25 - 300	X	X	X	ja-nee	
* capaciteit bij 1,4 bar	+/-	-	+/-	+	-	-	-	-	-	-	-	nvt	1,5-2,5	25 - 300	X	X	X	ja-nee	
** capaciteit bij 2,5 bar	+	+	+	+/-	-	-	-	-	-	+	+	nvt	1,5-2,5	25 - 300	X	X	X	ja-nee	
*** capaciteit bij 3 bar	-	++	++	+	-	-	-	+	-	++	+	1,1 - 3,8	1 - 2,5	16 - 63 *	X	X	X	ja-nee	X
DAN-Brugloos-S	-	-	+/-	++	-	-	-	-	-	-	-	nvt	2 - 4	7 - 30	X	X	X	ja-nee	
DAN-Brugloos	-	-	-	++	-	-	-	-	-	-	-	nvt	2 - 4	13	X		ja		X
DAN-Modulair 8991	--	-	-	++	++	-	-	-	-	-	-	nvt	1 - 3	4			ja		X
DAN-Modulair 8955	--	-	-	-	-	-	-	-	++	-	+/-	0,6 bij 8,0	1,5 - 3	25 - 45				X	X
DAN-Modulair 8966	--	-	-	-	-	-	++	++	++	-	+	6,7 - 8,0	2,5 - 5	135 - 268 **			ja-nee	X	X
DAN-Modulair 7955 mist	--	-	-	-	-	-	+	++	++	-	+	9 - 10,25	2,5 - 5	370 - 670			ja-nee	X	X
DAN-Modulair divers	+/-	+/-	+/-	+	-	+/-	-	-	-	+	-	2,0	1 - 2	192 - 348			ja-nee		
DAN-Turbojet	+/-	+/-	+	+	-	+/-	-	-	-	+	-	0,75 - 1,25	1 - 10	93 - 340			ja-nee		
DAN-Fogger	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	4,5 - 28,7	1,7 - 7,0	174-16,250					
DAN-Superfogger	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5 - 10,7	3 - 5,5	17 - 900					
Pulsators	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,5	3 - 5	1.240 - 2.700 ***					
DAN-Flipper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,5 - 14	2 - 4	570 - 850					
DAN-Mamkad	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+/-	1,5	1,5 - 2,5	94 - 150				ja-nee	
DAN-Super-10	+/-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4 - 1,6	1,5 - 2,5	27 - 35					
Pensproeiers	+/-	+/-	+/-	-	-	+/-	-	-	-	+	-								
Boogsproeiers	+/-	+/-	+	+	-	+/-	-	-	-	+	-								
Hunter pop-up sproeiers (hfdst. 14)	--	-	-	-	-	-	-	-	+/-	+/-	++								
MP rotator pop-up	--	-	-	-	-	-	-	-	+	+	++								
Naan-sproeier 233/96	--	-	-	-	-	-	-	++	-	-	-								
Naan-sectorsproeier 423 WP	--	-	-	-	-	-	++	++	-	-	-								
Eenzijdige sproeiers	+/-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+/-								
DAN-Hurricane	+/-	+	+	-	-	-	-	-	-	++	+								

INSTALLATIE & ONDERHOUD

Schoonmaakadvies

Afhankelijk van de waterkwaliteit en de gebruikte meststoffen kan er neerslag van zouten (vooral calciumverbindingen) op en in de sproeiers ontstaan. Bij grotere vervuiling wordt de werking van de sproeier belemmerd. Dit kan vooral optreden bij kassproeiers. De uniformiteit en de watergift loopt hierdoor terug. Als er vervuiling wordt geconstateerd kunnen kunststof sproeiers worden gereinigd in zuurcombinaties. Deze behandeling is niet schadelijk voor sproeiers of terugslagkleppen, mits de juiste (toegestane) concentratie wordt gebruikt.

Toegestane zuurconcentraties (maximaal 24 uur):

Schoonmaakazijn	100%
Foforzuur (H_3PO_4)	0,5%
Salpeterzuur (HNO_3)	0,4%
Zwavelzuur (H_2SO_4)	0,4%
Zoutzuur (HCl)	0,2%

Let er bij de verdunning op dat de juiste omrekening wordt gebruikt. De genoemde concentraties zijn puur in water. Bij handelsoplossingen wordt er uitgegaan van een bepaald percentage werkzame stof en moet de concentratie zuur worden verekend. Wordt bijvoorbeeld 38% HNO_3 gebruikt, dan is de benodigde hoeveelheid voor een 0,4% oplossing: $100 / 0,38 \times 0,4 = 105$ ml 38% HNO_3 per 10 liter water nodig.

Schoonmaken

Voor het werkgemak kunnen, voor één kraanvak, extra sproeiers worden gekocht. Bij het weghalen van de te reinigen sproeiers kunnen de schoongemaakte sproeiers worden opgehangen, zodat er maar één keer langs de sproeiers hoeft te worden gegaan. Gedemonteerde sproeiers kunnen tot 24 uur in een zuuroplossing worden gedompeld. Zorg dat de schoon te maken delen goed met het zuur in aanraking komen.

Gebruik niet meer dan 25% van het vloeistofvolume voor sproeiers om te voorkomen dat de concentratie van het zuur te veel wordt beïnvloed door de op te lossen zouten. Spoel de sproeiers na behandeling goed af met schoon water. Monteer de sproeiers met klemverbindingen, door tijdens het op elkaar drukken, één deel een kwartslag te draaien.

Let op dat er niet een te hoge concentratie wordt gebruikt. Dit kan de sproeiers beschadigen. Schoonmaakazijn is volledig veilig en kan puur worden gebruikt.

Reguliere uniformiteitcheck

Indien u benieuwd bent naar de uniformiteit van uw bovenberekening kunt u onderstaande test doen:

Het testgebied beslaat drie naast elkaar gelegen kappen waarin de berekening hetzelfde is: zelfde sproeiers, zelfde afstand, zelfde druk, zelfde hoogte, zelfde hoeveelheid.

In de middelste kap, in het midden van het 3e pootvak, plaatst u aaneengesloten rij van bakjes (zonder rand) met een diameter van ca. 18-20 cm over de volledige breedte van de kap. Deze opstelling dient op gewashoogte te staan en exact tussen de sproeiers in. De bakjes zijn genummerd en op een schets tekent u aan welk bakje ongeveer waar staat t.o.v. de sproeiers. Nadat de testopstelling is geplaatst geeft u in de drie kappen even veel water zodat er een meetbare hoeveelheid water in de bakjes komt.

Direct na de berekening meet u het gewicht van ieder bakje en schrijft deze op samen met het nummer van het bakje. De gemeten waarden geven u een inzicht in de uniformiteit wanneer u het gemiddelde uitrekt van de meetwaarde en de gemiddelde afwijking van de gemiddelde meetwaarde. De gemiddelde afwijking gedeeld door de gemiddelde neerslag noemen we: Christiansen Uniformiteit (CU).

Indien u niet tevreden bent met de uniformiteit is de eerste stap vaak het controleren van de werkdruk op de sproeier (meestal 2 bar) en de vervuiling van leidingwerk en sproeiers.

Een andere of nieuwe sproeier testen met dezelfde capaciteit en werkdruk

Het testgebied is wederom 3 naast elkaar gelegen kappen en in dit geval ca. 5 pootvakken diep. Vervang alle sproeiers in het testgebied (meestal 50-100 stuks) voor de te testen sproeier. Hierdoor worden de meetbakje uitsluitend gevuld door nieuwe sproeiers. Verder verloopt deze test hetzelfde als de reguliere uniformiteitcheck.

Een sproeier testen met een afwijkende capaciteit, werkdruk en / of positionering

Het testgebied is wederom drie naast elkaar gelegen kappen. In dit geval over de volledige lengte. Vervang alle sproeiers in deze drie kappen en stel de werkdruk goed af. Het vervangen van alle sproeiers in deze is belangrijk omdat er ook echt water gegeven wordt aan de teelt en er geen verschil mag optreden tussen het testvak en de overige 2 kappen. Verder verloopt deze test hetzelfde als de reguliere uniformiteitcheck. Als de capaciteit van sproeiers wordt aangepast is het verstandig dit vooraf te overleggen met uw installateur om te checken of de nieuwe sproeier in overeenstemming is met drukverliezen en leiding- en pompcapaciteiten van uw huidige installatie.

Aandachtspunten

Hou er rekening mee dat als er vervuiling in de terugslagklepjes (LPD's) zit en dat dit dermate is dat het invloed heeft op de werkdruk, dan zal ook bij nieuwe sproeiers de uniformiteit beïnvloed worden. Werk tijdens het testen met een zo schoon mogelijke installatie. Stel de werkdruk op de sproeier altijd goed af in de drie kappen voor je gaat testen.

Drukmeetset

Om de druk op een sproeier goed te kunnen bepalen is het belangrijk dat de druk op de juiste plaats in het systeem wordt gemeten. Netafim levert een drukmeetset die het mogelijk maakt om de druk te meten van een werkende sproeier. De drukmeetset moet tussen de sproeier en LPD geplaatst worden (zie afbeelding). In de meeste gevallen zal de werkdruk 2 bar zijn, maar dit kan per installatie verschillen. Netafim adviseert om regelmatig de druk te controleren en indien nodig deze opnieuw af te stellen



KASBEREGENING

DAN-kassproeiers

DAN-kassproeiers staan bekend om hun hoge uniformiteit en grote betrouwbaarheid. De DAN-kassproeiers bestaan enerzijds uit de modulaire groep (sproeiers met 'brug' en een rotor of ketsvlak) en anderzijds uit de DAN-brugloze sproeiers. De keuze van de sproeier wordt bepaald door: de kasmaten (kapbreedte en hoogte), de gewenste neerslag, de teelt, vrije ruimte boven de sproeier en eventuele overige eisen.



Kasafmeting

Standaard is de kapbreedte uitgangspunt voor de leidingafstand. Er wordt een veelvoud van leidingen per kap bepaald. Bekende maten zijn: 1 leiding per 3,2 m; 2 of 3 leidingen per 6,4 - 8 m - 9,6 m. Standaard maten op de leiding zijn 0,5 - 0,75 - 1 - 1,5 m. Vaak geldt de regel: hoe verder de leidingen uit elkaar, hoe korter de sproeierafstand op de leiding.

Teelt

Hoe korter de teelt en hoe lichter de grond, hoe hoger de gestelde eisen worden. Bij bijvoorbeeld chrysantenteelt is een sproeierafstand op 1,5 m voldoende (bij 3,2 m leidingafstand), of 2 leidingen in een 9,60 kap (160 l/u sproeiers op 1 m). Soms is berekening per kap of tafel (bijv. 6,40 m) gewenst, met een minimale overlapping. Dit noemt men ook wel 'baangerichte berekening'. Binnen het DAN-pakket zijn hiervoor speciale oplossingen beschikbaar (vaak met DAN-antimist element). Wel gaat hierdoor de uniformiteit iets achteruit.

Vrije ruimte

Is er vrije ruimte benodigd voor de toepassing van bijvoorbeeld assimilatiebelichting dan kan een vrije ruimte gecreëerd worden door suspendeds toe te passen. Bij de DAN-Brugloos (geïntroduceerd in 2004) en de DAN-8991 wordt een vrije ruimte van 35 t/m 55 cm boven de sproeier geadviseerd (afhankelijk van de capaciteit). Bij het opvolgende model, de DAN-Brugloos-S (geïntroduceerd in 2014), wordt een vrije ruimte van 40 t/m 55 cm boven de sproeier geadviseerd (afhankelijk van de capaciteit).

Overzicht vrije ruimte van DAN-sproeiers

Capaciteit (l/u)	DAN-8991	DAN-Brugloos	DAN-Brugloos-S
(eventueel met antimist)	(cm)	(cm)	(cm)
40	40	35	40
70	40	35	40
90	40	35	40
105	45	35	45
120	45	40	45
160	55	45	55
200	55	45	55

Aandachtspunten

- ✓ De moderne glastuinbouw maakt gebruik van steeds hoger wordende kassen. Dit betekent dat de benodigde extra opvoerhoogte een evenredig grotere invloed krijgt. Neem de benodigde opvoerhoogte mee bij het berekenen van de juiste pompdruk.
- ✓ Netafim adviseert om een maximaal drukverschil van 10% aan te houden (binnen het kraanvak).

TABEL VOOR STANDAARD KASBEREGENING

Kapbreedte	Model (type, capaciteit, rotor, nozzle)	Artikelnummer (incl. LPD-3/8)	Afstand sproeier (m)	Hoogte t.o.v. gewas (m)	Neerslag (mm/u)	Uniformi- teit CU - DU (%)	SC (%)	Vrije ruimte boven de sproeier (cm)	Gevelsproeier (capaciteit en art. nummer, incl. LPD-3/8)
Algemene sproeier 1 straat per 3,20 meter	DAN Brugboos-S 105 l/u, grijs, groen	71800-004010	1,5 x 3,2	> 3	21,9	98 - 97	1,0	45	DAN 7955 bruin 45 l/u
	DAN Brugboos-S 105 l/u, grijs, groen	71800-004010		2,5	21,9	97 - 95	1,1	45	
	DAN 8991 90 l/u, groen, geel, gele AM	-		2	18,6	97 - 96	1,0	40	71810-105889
	DAN 8991 105 l/u, groen, groen	71810-105545		1,20	21,9	98 - 97	1,0	45	
Algemene sproeier 1 straat per 4 meter	DAN Brugboos-S 160 l/u, zwart, zwart	71800-004100	1,5 x 4	> 3	26,5	99 - 99	1,0	55	DAN 7955 grijs 70 l/u
	DAN Brugboos-S 160 l/u, zwart, zwart	71800-004100		2,5		97 - 95	1,1	55	71810-210062
	DAN 8991 160 l/u, groen, geel	71810-105546		2		97 - 96	1,0	55	
	DAN 8991 160 l/u, groen, geel	71810-105546		1,20		98 - 96	1,0	55	
Algemene sproeier 1 straat per 4,80 meter	DAN Brugboos-S 160 l/u, zwart, zwart	71800-004100	1,5 x 4,8	> 3	22,1	99 - 98	1,0	55	DAN 7955 grijs 70 l/u
	DAN 8991 160 l/u groen, geel	71810-105546		2,5		98 - 97	1,0	55	71810-210062
	DAN 8991 160 l/u groen, geel	71810-105546		2		98 - 97	1,0	55	
	DAN 8991 160 l/u, groen, geel	71810-105546		1,20		95 - 93	1,1	55	
Hogere intensiteit 1 straat per 3,20 meter	DAN Brugboos-S-105 l/u, grijs, groen	71800-004010	1 x 3,2	> 3	32,9	98 - 97	1,0	45	DAN 7955 bruin 45 l/u
	DAN 8991 105 l/u, groen, groen	71810-105545		2		94 - 93	1,1	45	71810-105889
	DAN 8991 105 l/u, groen, groen	71810-105545		1,20		98 - 97	1,0	45	
Hogere intensiteit 1 straat per 3,20 meter	DAN Brugboos-S 160 l/u, zwart, zwart	71800-004100	1,5 x 3,2	> 3	33,1	98 - 97	1,0	55	DAN 7955 grijs 70 l/u
	DAN Brugboos-S 160 l/u, zwart, zwart	71800-004100		2		98 - 96	1,1	55	71810-210062
	DAN 8991 160 l/u, groen, geel	71810-105546		1,20		95 - 93	1,1	55	
Hogere intensiteit 1 straat per 4,80 meter	DAN Brugboos-S-160 l/u, zwart, zwart	71800-004100	1 x 4,8	> 3	33,1	99 - 98	1,0	55	DAN 7955 grijs 70 l/u
	DAN 8991 160 l/u, groen, geel	71810-105546		2		98 - 97	1,1	55	71810-210062
	DAN 8991 160 l/u, groen, geel	71810-105546		1,20		95 - 93	1,1	55	
Hogere intensiteit 1 straat per 4,80 meter	DAN Brugboos-S-120 l/u, grijs, oranje	71800-005020	1 x 4,8	> 3	24,7	97 - 95	1,1	45	DAN 7955 grijs 70 l/u
	DAN Brugboos-S-120 l/u, grijs, oranje	71800-005020		2		95 - 94	1,1	45	71810-210062
	DAN 8991 120 l/u, groen, oranje	71810-105493		1,20		95 - 94	1,1	45	
Broezen 1 straat per 4 meter	DAN Brugboos-S-120 l/u, zwart, oranje	71800-005020	3 x 4	> 3	10,0	96 - 94	1,1	45	-
	DAN Brugboos-S-120 l/u, zwart, oranje	71800-005020		2		94 - 90	1,2	45	
	DAN 8991 120 l/u, groen, oranje	71810-105493		1,20		95 - 91	1,2	45	
Broezen 1 straat per 4,80 meter	DAN Brugboos-S-160 l/u, zwart, zwart	71800-004100	3 x 4,8	> 3	11,0	98 - 97	1,0	55	-
	DAN Brugboos-S-160 l/u, zwart, zwart	71800-004100		2		96 - 93	1,1	55	
	DAN 8991 160 l/u, groen, geel	71810-105546		1,20		92 - 85	1,3	55	
Broezen 1 straat per 6,40 meter	DAN Brugboos-S 200 l/u, zwart, blauw	71800-005030	3 x 6,4	> 3	10,7	96 - 97	1,0	55	-
	DAN Brugboos-S 200 l/u, zwart, blauw	71800-005030		2		94 - 90	1,1	55	
	DAN 8991 200 l/u, groen, blauw	71810-105496		1,20		90 - 90	1,1	55	

De tabel kasberekening geeft een overzicht van de meest voorkomende standaard kasberekeningen. Geselecteerde sproei­ers hebben de hoogste uniformiteit in opgegeven positionering. Minimale afstand tussen sproeier en bovenkant gewas voor de Brugloos-S is 2,5 meter. We adviseren een hoogte van 3 meter of meer. Brugloos-S heeft een hogere op­worp en daardoor een betere uniformiteit bij voldoende hoogte. We adviseren het gebruik van een suspended om het druppelen vanaf Brugloos en Brugloos-S zijn niet zonder meer 1 op 1 uitwisselbaar. Controleer met name de hoogte en vrije ruimte boven de sproeier. De regeling­heid te voorkomen. De Brugloos en Brugloos-S

Indien de vrije ruimte boven de sproeier niet toereikend is, kan als alternatief voor de Brugloos-S de Brugloos gekozen worden. Bij twijfel neem contact op met Netafim. Alle opgegeven waarden betreffen neerwaartse montage.

CU: is een theoretische waarde die de gemiddelde afwijking geeft t.o.v. de gemiddelde neerslag (hogere CU% is een hogere uniformiteit).

SC: is een factor tussen de minimale neerslag (5% opp.) en de gemiddelde neerslag. (lagere SC is een betere uniformiteit, 1 is optimum)

Tunnel- beregening



DAN-TUNNELSPROEIERS

DAN-tunnelsproeiers staan bekend om hun hoge uniformiteit en grote betrouwbaarheid. De DAN-tunnelsproeiers bestaan enerzijds uit de modulaire groep (sproeiers met 'brug' en een rotor of ketsvlak) en anderzijds uit de DAN-brugloze sproeiers. De keuze van de sproeier wordt bepaald door: de tunnelmaten (tunnelbreedte en hoogte), de gewenste neerslag, de teelt, vrije ruimte boven de sproeier en eventuele overige eisen.

TUNNELAFMETING

Standaard is de tunnelbreedte uitgangspunt voor de leidingafstand. Let er op dat de straalverdeling niet evenredig is verdeeld in een tunnel (dit in tegenstelling tot een kas; zie tabel 'standaard tunnelberegening'). Tot ca. 7 meter kan met 1 leiding worden volstaan. Vanaf 7 meter worden 2 leidingen per tunnel geadviseerd. Standaard maten op de leiding zijn 0,5-0,75-1-1,5 meter, waarbij in een tunnel de sproeiers vaak kort op elkaar gemonteerd worden voor een hogere uniformiteit.

VRIJE RUIMTE

Is er vrije ruimte benodigd voor de toepassing van bijvoorbeeld assimilatiebelichting dan kan een vrije ruimte gecreëerd worden door suspendeds toe te passen. Bij de DAN-Brugloos (geïntroduceerd in 2004) en de DAN-8991 wordt een vrije ruimte van 30 cm boven de sproeier geadviseerd. Bij het opvolgende model, de DAN-Brugloos-S (geïntroduceerd in 2014), wordt een vrije ruimte van 40 cm boven de sproeier geadviseerd.

OVERIGE EISEN

Als de beregening in tunnels plaats vindt (zonder overlapping van de zijkant), dan wordt gekozen voor tunnelsproeiers, die een gelijkmatige verdeling in de tunnel geven, maar geen rekening houden met overlappend water. De ophangadviezen zijn hierbij (net als bij beregening per kap) zeer belangrijk en doorslaggevend door het resultaat. Voor advies zie de tabel 'tunnelberegening'.

PERCENTAGE WATER IN DE TUNNEL

Specifiek voor tunnelberegening wordt het percentage "water in de tunnel" opgegeven. Het resterende percentage water zou buiten de tunnel vallen. In de praktijk betekent dit dat het resterende percentage water tegen de zijkanten komt en daar omlaag stroomt. Geselecteerde sproeiers voor tunnelberegening hebben het grootste percentage water in de tunnel, gecombineerd met de beste uniformiteit.

KOUDE KAS (KK) UITVOERING

Een speciale uitvoering van de DAN-Brugloos(-S) voor omstandigheden met vorst is de Koude Kas uitvoering. Door middel van de bajonet verbinding zal deze sproeier niet losschieten bij de expansie van water onder het vriespunt. Onderstaand overzicht geeft de opbouw weer.

1. Koude Kas model (KK) en Antimist (AM)



2. KK en LPD (PE)



3. AM, KK en LPD (3/8ww)



TABEL VOOR STANDAARD TUNNELBEREGENING

Speciaal voor:	Model	Artikelnummer		Afstand sproeier	Hoogte t.o.v. gewas	Neerslag	Uniformiteit CU - DU	SC	Vrije ruimte boven de sproeier	Water in de tunnel
	(type, capaciteit, rotor, nozzle, antimist)	inclusief LPD-3/8ww	inclusief LPD 3/8ww							
	(l/u, bij 2 bar)		Koude Kas uitvoering	(m)	(m)	(mm/u)	(%)	(5%)	(cm)	(%)
1 straal per 3 meter	DAN-8855, 40, zwart, groen, groen	71810-105569	-	0,5	1,2	23,6	94-88	1,2	10	81
1 straal per 4 meter	Brugloos-S, 40, grijs, grijs, groen	71800-005400	71800-005600 + 71850-210449	0,5	2	11,5	97-96	1,1	40	57
1 straal per 5 meter	Brugloos-S, 70, grijs, grijs, oranje	71800-005410	71800-005600 + 71850-210450	0,75	2	14	97-95	1,1	40	75
1 straal per 5 meter	Brugloos-S, 90, zwart, zwart, geel	71800-005420	71800-005620 + 71850-210451	0,75	2	18,1	97-94	1,1	40	75
1 straal per 6 meter	Brugloos-S, 120, zwart, blauw, blauw	71800-005430	71800-005630 + 71850-210452	0,75	2	22,6	96-93	1,1	45	85
1 straal per 6,4 meter	Brugloos-S, 120, zwart, blauw, blauw	71800-005430	71800-005630 + 71850-210452	0,75	3	19,9	97-93	1,1	45	80
2 stralen per 7 meter	Brugloos-S, 43, grijs, bruin	71800-005000	71800-003950	0,5 x 4,5	2	18	97-95	1,1	40	75
1 straal per 8 meter	DAN-8966, 235, oranje, ivoor	71810-105511	-	0,75	3	34,4	95-92	1,1	30	88
2 stralen per 8 meter	Brugloos-S, 70, grijs, grijs	71800-005010	71800-005600	0,75 x 5,5	2	16,6	97-95	1,1	40	71
2 stralen per 9 meter	Brugloos-S, 70, grijs, grijs	71800-005010	71800-005600	0,75 x 5,5	2	16,3	95-89	1,2	40	78
2 stralen per 9 meter	Brugloos-S, 70, rode swivel, zwart, oranje	-	-	0,75 x 4,9	3	18,6	96-93	1,1	40	90
2 stralen per 10 meter	Brugloos-S, 90, zwart, zwart, geel	71800-005420	71800-005620 + 71850-210451	0,75 x 6,5	2	18	96-93	1,1	40	75
2 stralen per 11 meter	Brugloos-S, 90, zwart, zwart, geel	71800-005420	71800-005620 + 71850-210451	0,75 x 6,5	2	18,1	96-93	1,1	40	83
2 stralen per 12 meter	Brugloos-S, 90, zwart, zwart, geel	71800-005420	71800-005620 + 71850-210451	0,75 x 6,4	2	18,1	95-93	1,1	40	91

We adviseren om de Brugloos-S aan een suspended te monteren.
De Brugloos en Brugloos-S zijn niet zondermeer 1 op 1 uitwisselbaar. Controleer met name hoogte en vrije ruimte boven de sproeier.
Indien de vrije ruimte boven de sproeier niet toereikend is, kan als alternatief voor de Brugloos-S de Brugloos gekozen worden. Bij twijfel neem contact op met Netafim.

Alle opgegeven waarden betreffen neerwaartse montage.
Sproeierconfiguraties zijn geselecteerd voor tunnels, niet voor baangerichte beregening met dichte gevels.
CU: is een theoretische waarde die de gemiddelde afwijking geeft t.o.v. de gemiddelde neerslag (hogere CU% is een hogere uniformiteit)
SC: is een factor tussen de minimale neerslag (5% opp.) en de gemiddelde neerslag. (lagere SC is een betere uniformiteit, 1 is optimum)

Aardbeien- beregening



BEREGENING BIJ AARDBEIEN

Voor de teelt van aardbeien in tunnels en kassen wordt beregening toegepast om verschillende redenen. In verband met de toename van de arealen is het wenselijk om met een zo laag mogelijke neerslag te werken, met een hoge uniformiteit (CU), zodat er lange regenleidingen kunnen worden toegepast.

In eerste instantie wordt er boven het aardbeigewas beregend. Deze beregening ondersteunt het jonge gewas kort nadat deze geplant is en de doorworteling in container of mat nog niet heeft plaats gevonden. In deze fase staat de sproeier rechtop. Netafim Netherlands heeft hiervoor een DAN-modulaire 120 l/u sproeier met een oranje rotor geselecteerd, welke op ca. 25 cm boven het gewas dient te worden gepositioneerd.

In tweede instantie wordt de beregening ingezet om het gras onder de goten te beregenen. In deze fase hangt de sproeier omlaag. Netafim Netherlands heeft hiervoor een DAN-modulaire 120 l/u sproeier met een groene rotor geselecteerd welke op ca. 60 cm boven het gras dient te worden gepositioneerd.

Als er 2 stralen per tunnel worden toegepast worden de sproeiers aan de binnenkant van de goten gemonteerd zodat de 2 stralen zo dicht mogelijk bij elkaar staan. Als de sproeiers wisselen van positie (omhoog – omlaag) worden enkel de sproeierboogjes gewisseld.

Tijdens de (nacht)vorst periode adviseren we het systeem af te tappen om bevrozingsschade te voorkomen.

Op de hiernaast afgebeelde foto is een installatie, waar gekozen is voor 2 vaste optimale verdelingen voor de beregening, 5,0 x 4,8 meter zowel boven als onder de goot. Deze configuratie heeft de voorkeur. De sproeier dient dan zo hoog mogelijk geplaatst te worden op een stand.



SELECTIETABEL VOOR AARDBEIENBEREGENING

Speciaal voor tunnels:		Type, rotor, nozzle, anti-mist, capaciteit (l/u)	Afstand sproeier (m)	Montage (uitgaande van een gootafstand van 1,25 meter)	Artikelnummer (boog)	Hoogte boven maaiveld (cm)	Neerslag (mm/u)	Uniformiteit CU-DU (%)	SC	Vrije ruimte boven de sproeier (cm)	Water in de tunnel (%)
4 goten per 6,5 meter	Bovendoor (rechttop)	DAN modular: Oranje, Oranje, -, 120 l/u	1 straal @ midden x 5 m.	Goot 2 of 3	71810-210077	25	2,7	75-68	1,3		87
	Onderdoor (neerwaarts)	DAN modular: Groen, Oranje, -, 120 l/u	1 straal @ midden x 5 m.	Goot 2 of 3	71810-105454	60	3,6	67-45	2,1	ca. 30	97
5 goten per 7,5 meter	Bovendoor (rechttop)	DAN modular: Oranje, Oranje, -, 120 l/u	2 stralen @ 2,5 x 5 m.	Goot 2 en 5	71810-210077	25	5	75-61	1,5		77
	Onderdoor (neerwaarts)	DAN modular: Groen, Oranje, -, 120 l/u	2 stralen @ 2,5 x 5 m.	Goot 2 en 5	71810-105454	60	5,5	82-71	1,4	ca. 30	86
6 goten per 8,5 meter	Bovendoor (rechttop)	DAN modular: Oranje, Oranje, -, 120 l/u	2 stralen @ 3,75 x 5 m.	Goot 2 en 5	71810-210077	25	4	72-57	2,1		77
	Onderdoor (neerwaarts)	DAN modular: Groen, Oranje, -, 120 l/u	2 stralen @ 3,75 x 5 m.	Goot 2 en 5	71810-105454	60	5,2	77-65	1,6	ca. 30	92
7 goten per 8 meter	Bovendoor (rechttop)	DAN modular: Oranje, Oranje, -, 120 l/u	2 stralen @ 4 x 5 m.	Goot 2 en 6	71810-210077	25	4,7	75-61	2,4		79
	Onderdoor (neerwaarts)	DAN modular: Groen, Oranje, -, 120 l/u	2 stralen @ 4 x 5 m.	Goot 2 en 6	71810-105454	60	5,3	83-73	1,4	ca. 30	88
7 goten per 9,5 meter	Bovendoor (rechttop)	DAN modular: Oranje, Oranje, -, 120 l/u	2 stralen @ 5 x 5 m.	Goot 2 en 6	71810-210077	25	4,2	78-66	2,1		82
	Onderdoor (neerwaarts)	DAN modular: Groen, Oranje, -, 120 l/u	2 stralen @ 5 x 5 m.	Goot 2 en 6	71810-105454	60	4,6	86-77	1,3	ca. 30	91
8 goten per 9,5 meter	Bovendoor (rechttop)	DAN modular: Oranje, Oranje, -, 120 l/u	2 stralen @ 5 x 5 m.	Goot 2 en 7	71810-210077	25	4,0	80-67	2,0		79
	Onderdoor (neerwaarts)	DAN modular: Groen, Oranje, -, 120 l/u	2 stralen @ 5 x 5 m.	Goot 2 en 7	71810-105454	60	4,4	85-77	1,6	ca. 30	88
7 goten per 10 meter	Bovendoor (rechttop)	DAN modular: Oranje, Oranje, -, 120 l/u	2 stralen @ 5 x 5 m.	Goot 2 en 6	71810-210077	25	4,1	78-65	2,1		86
	Onderdoor (neerwaarts)	DAN modular: Groen, Oranje, -, 120 l/u	2 stralen @ 5 x 5 m.	Goot 2 en 6	71810-105454	60	4,5	84-73	1,4	ca. 30	93
8 goten per 10 meter	Bovendoor (rechttop)	DAN modular: Oranje, Oranje, -, 120 l/u	2 stralen @ 5 x 5 m.	Goot 2 en 7	71810-210077	25	4,0	80-66	2,0		82
	Onderdoor (neerwaarts)	DAN modular: Groen, Oranje, -, 120 l/u	2 stralen @ 5 x 5 m.	Goot 2 en 7	71810-105454	60	4,4	84-75	1,6	ca. 30	91

Speciaal voor kassen (9,60 meter)		Type, rotor, nozzle, anti-mist, capaciteit (l/u)	Afstand sproeier (m)	Montage	Artikelnummer (boog)	Hoogte boven maaiveld (cm)	Neerslag (mm/u)	Uniformiteit CU-DU (%)	SC	Vrije ruimte boven de sproeier (cm)	Water in de tunnel (%)
1 goot per ca. 1,25 meter	Bovendoor (rechttop)	DAN modular: Oranje, Oranje, -, 120 l/u	5 x 4,80	-	71810-210077	25	5	82-76	1,3		n.v.t.
	Onderdoor (neerwaarts)	DAN modular: Groen, Oranje, -, 120 l/u	5 x 4,80	-	71810-105454	60	5	91-88	1,2	ca. 30	n.v.t.

Alle opgegeven waarden betreffen neerwaartse montage.

CU: is een theoretische waarde die de gemiddelde afwijking geeft t.o.v. de gemiddelde neerslag (hogere CU% is een hogere uniformiteit)

SC: is een factor tussen de minimale neerslag (5% opp.) en de gemiddelde neerslag (lagere SC is een betere uniformiteit, 1 is optimum)

DAN-Brugloos-S



De DAN-Brugloos-S is speciaal ontwikkeld om te voldoen aan de hoge eisen van de Nederlandse glastuinbouw. Kennis en ervaringen van de voorganger "Brugloos" zijn verwerkt in deze nieuwe Brugloos-S. De uniformiteit is verbeterd, tevens is de vorm van de swivel aangepast. Deze heeft de vorm van een 'S' gekregen, waar ze ook haar naam aan dankt. Er zijn 2 verschillende modellen rotor gekomen afhankelijk van de capaciteit van de nozzle om de meest optimale uniformiteit te verkrijgen.

De geadviseerde vrije ruimte boven de sproeier is 40 tot 55 cm, vanwege de iets hogere opworp dan de DAN-Brugloos (zie tabel met capaciteiten).

TOEPASSING

De Brugloos-S wordt met name toegepast bij bloemen-, groente- en plantenteelt waarbij er voldoende afstand is tussen sproeier en bovenkant gewas en waar een hoge uniformiteit gewenst is. De Brugloos-S komt met toepassing van een suspended het best tot zijn recht.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Geschikt voor toepassingen waarbij een hoge uniformiteit gewenst is
- ✓ Zes verschillende capaciteiten
- ✓ Geschikt voor combinatie met assimilatiebelichting (d.m.v. suspended)
- ✓ Leverbaar in klem 7 mm en in koude kas variant (KK)

Capaciteit (l/u) en vrije ruimte (cm)

Nozzle kleur	Bruin	Grijs	Groen	Oranje	Zwart	Blauw
Kleur rotor	Grijs	Grijs	Grijs	Grijs	Zwart	Zwart
Vrije ruimte (cm)	40	40	45	45	55	55
Druk (Bar)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)
1,5	35	60	91	103	140	180
2,0	43	70	105	120	160	200
2,5	48	78	118	133	180	220
3,0	53	85	130	147	190	245

TECHNISCHE GEGEVENS

Afgifte	: zie tabel
Straal	: tot 5,2 meter
Advies werkdruk	: 2,0 bar
Werkdruk	: 1,5 - 3 bar* (bij toenemende afgifte)
Filtratie	: 130 micron (bruine en grijze nozzles)
	: 200 micron (overige nozzles)
Materiaal	: acetal
Aansluiting	: klem 7 mm, bajonet (KK: KoudeKas)
Optie	: antimist

** De advies werkdruk is 2 bar. Verhoging van de werkdruk leidt tot een lagere uniformiteit en meer slijtage.*

INSTALLATIE & ONDERHOUD

Installatie

- ✓ Voor montage advies zie de tabel 'Kasberekening' en 'Tunnelberekening'.
- ✓ Houd minimaal een vrije ruimte aan van: 40 cm boven de sproeier (40 t/m 90 l/u), 45 cm (bij 105 en 120 l/u) en 55 cm (bij 160 en 200 l/u).
- ✓ Om "berekeningsschaduw" van de beregeningsstraal te beperken, adviseren we de 160 en 200 l/u sproeier aan een suspended te monteren van min. 60 cm lengte.
- ✓ Monteer aan het uiteinde van de straal altijd een extra sproeier.
- ✓ Langs de gevels wordt een gevelstraal geadviseerd, met een DAN-7955 (180° sproeier) met de helft van de capaciteit en op gelijke afstand als de Brugloos-S (rechtstreeks in de buis, geen suspended).
- ✓ Spoel voor inbedrijfstelling de installatie goed door.
- ✓ De geleverde DAN-sproeiers kunnen bij levering enigszins "los" in elkaar zitten. Bij montage dienen de onderdelen goed aangedrukt/aangedraaid te worden.

Onderhoud

- ✓ Voor het reinigen van de sproeiers verwijzen we u naar het infoblad "Installatie en onderhoud berekening", alinea: schoonmaakadvies.
- ✓ Controleer regelmatig of de sproeiers op de juiste werkdruk zijn afgesteld.
- ✓ Controleer de uniformiteit van uw beregeningsinstallatie.

DAN-Brugloos



De DAN-Brugloos, de vertrouwde voorloper van de DAN-brugloos-S is speciaal ontwikkeld om te voldoen aan de hoge eisen van de Nederlandse glastuinbouw. Deze is prima toe te passen als er sprake is van beperkte vrije ruimte boven de sproeier. De brugloze sproeier wordt op z'n kop gemonteerd en is ook in een koude kas (KK) uitvoering leverbaar. De geadviseerde vrije ruimte boven de sproeier is 35 tot 45 cm (zie tabel met capaciteiten).

TOEPASSING

De Brugloos wordt met name toegepast bij bloemen-, groente- en plantenteelt.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Voorloper van de Brugloos-S
- ✓ Rechtstreeks in de buis / of aan een suspended (verlaging) te monteren
- ✓ Zes verschillende capaciteiten
- ✓ Leverbaar in klem 7 mm en koude kas variant (KK)

Capaciteit (l/u) en vrije ruimte (cm)

Nozzle kleur	Bruin	Grijs	Groen	Oranje	Zwart	Blauw
Kleur rotor	Bruin	Zwart	Zwart	Zwart	Zwart	Zwart
Vrije ruimte (cm)	35	35	35	40	45	45
Druk (bar)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)
1,5	35	60	91	103	140	180
2,0	43	70	105	120	160	200
2,5	48	78	118	133	180	220
3,0	53	86	130	147	190	245

TECHNISCHE GEGEVENS

Afgifte	: zie tabel
Straal	: tot 5,0 meter
Advies werkdruk	: 2,0 bar / 2,5 bar
Werkdruk	: 1,5 – 3 bar* (bij toenemende afgifte)
Filtratie	: 130 micron (bruine en grijze nozzles)
	: 200 micron (overige nozzles)
Materiaal	: acetal (sproeier)
Aansluiting	: klem 7 mm, bajonet (KK: Koude Kas)
Optie	: antimist

** De advies werkdruk is 2 bar. Verhoging van de werkdruk leidt tot een lagere uniformiteit en meer slijtage.*

INSTALLATIE & ONDERHOUD

Installatie

- ✓ Voor montage advies zie de tabel 'kasberekening' en 'tunnelberekening'.
- ✓ Houd minimaal een vrije ruimte aan van: 35 cm boven de sproeier (40 t/m 105 l/u), 40 cm (bij 120 l/u) en 45 cm (bij 160 en 200 l/u).
- ✓ Langs de gevels wordt een gevelstraal geadviseerd, met een DAN-7955 (180° sproeier) met de helft van de capaciteit en op gelijke afstand als de DAN-Brugloos (rechtstreeks in de buis monteren).
- ✓ Spoel voor inbedrijfstelling de installatie goed door.
- ✓ De geleverde DAN-sproeiers kunnen bij levering enigszins "los" in elkaar zitten. Bij montage dienen de onderdelen goed aangedrukt/aangedraaid te worden.

Onderhoud

- ✓ Voor het reinigen van de sproeiers verwijzen we u naar het infoblad "Installatie en onderhoud berekening", alinea: schoonmaakadvies.
- ✓ Controleer regelmatig of de sproeiers op de juiste werkdruk zijn afgesteld.
- ✓ Controleer de uniformiteit van uw beregeningsinstallatie.

DAN-modulaire kassproeier



De modulaire sproeiergroep bestaat uit kassproeiers met een brug met onderling uitwisselbare rotors, ketsvlakken, nozzles, LPD's, butterfly's en antimist elementen. In de reeks zijn o.a. opgenomen de DAN-8991, 8996, 7955 (360°, 180° en mistsproeier). Het programma 'Space Pro' is beschikbaar om met simulatieberekeningen voor iedere toepassing de beste sproeier te selecteren. De modulaire sproeiergroep bestaat veelal uit 'neerwaartse' sproeiers maar kunnen ook rechtop gemonteerd worden.

DAN-8991

- ✓ Populaire standaard brugsproeier voor kasberegening
- ✓ Hoge uniformiteit en betrouwbaarheid, ook bij minimale hoogtes
- ✓ Geschikt voor strook- en tunnelberegening met antimist element
- ✓ Hou minimaal een vrije ruimte van 40 cm (45/70/90 l/u), 45 cm (105/120 l/u) en 55 cm (160 l/u en hoger) aan boven de sproeiers



DAN-8966

- ✓ Groter bereik dan de DAN-8991
- ✓ Toepassing bij grote leidingafstanden (bijv. 1 straal per 6,40 meter)
- ✓ Toepassing van containervelden (bijv 3x3) voor een fijnere druppel
- ✓ Kan zowel neerwaarts als rechtop gemonteerd worden



DAN-7955

- ✓ Toepassing van ketsvlak voor kleine bereiken
- ✓ Diameter van 0,3 tot 5 meter afhankelijk van de hoogte en type ketsvlak



DAN-7755

- ✓ Net als de DAN-7955 maar dan incl. antimist element
- ✓ Kan zowel neerwaarts als rechtop gemonteerd worden
- ✓ Toepassingen voor biologische teelt, vollegrond



DAN-8955

- ✓ Alternatief voor andere sproeiers wanneer er weinig ruimte beschikbaar is voor beregening
- ✓ Kassproeier met een zwarte rotor, zonder antimist element
- ✓ Geeft met een beperkte hoogte tot gewas, een acceptabele uniformiteit



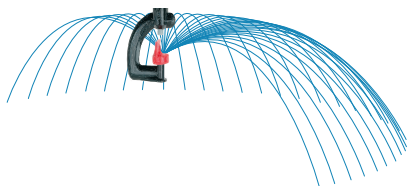
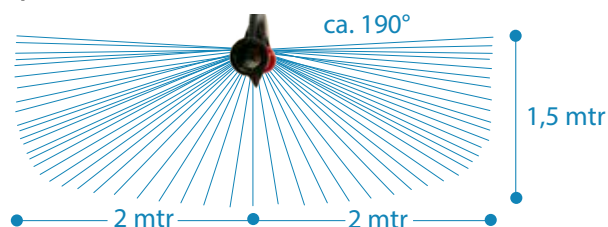
DAN-8855

- ✓ Net als de DAN-8955 maar dan incl. antimist element
- ✓ Geschikt voor strook- en tunnelberegening



DAN-7955-180°

- ✓ Speciale uitvoering van de DAN-7955 met ca. 190° sproeibeeld: 1,5 tot 2,0 meter reikwijdte (1,5 meter voor de sproeier en 2,0 meter aan de zijkanten)
- ✓ Gevelsproeier in kas, tunnel- of containerberegening
- ✓ Kan niet aan een suspended gemonteerd worden

**Sproeibeeld zij aanzicht****Sproeibeeld bovenaanzicht****TOEPASSING**

De DAN-modulair wordt gebruikt bij de beregening van o.a. : glasgroente- en bloementeel, potplanten, broeuzen, steknevel, en stofreductie

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Leverbaar met LPD (anti-nadrupelelement) ter voorkoming van leegloop leidingen en mogelijkheid tot het geven van korte beurten
- ✓ Verschillende capaciteiten van 25 t/m 300 l/u (bij 2 bar)
- ✓ Verlaging mogelijk in de vorm van de 'DAN-suspended' (m.u.v. 180°-sproeiers)
- ✓ Advies op maat voor afwijkende toepassingen

Mogelijke capaciteit voor modulaire sproeiers (l/u)

Nozzle kleur	zwart	violet	bruin	grijs	groen	oranje	geel	blauw	ivoor	zwart
Capaciteit (2,0 bar)	25	35	45	70	105	120	160	200	235	300
DAN-8991	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
DAN-8966	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
DAN-7955	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-
DAN-7955-180°	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
DAN-7955-mist	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-
DAN-8955	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-
DAN-8855	-	-	-	-	-	Oranje AM	Groene AM Gele AM	Blauwe AM	-	-
DAN-Flipper	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-

+: gunstig - : ongunstig

TECHNISCHE GEGEVENS

Capaciteit	: zie tabel
Filtratie	: 200 - 300 micron
Werkdruk	: 2 bar
Aansluiting	: 3/8ww, M11 en PE-4/7
Optie in druk	: 1,5 - 3 bar (aangepaste straal en afgifte)
Optie	: LPD
Openingsdruk LPD	: 1,4 bar (lage druk LPD) : antimist element : 1,7 bar (oud model LD-LPD)

INSTALLATIE EN ONDERHOUD**Installatie**

- ✓ DAN-sproeiers worden in het algemeen 'neerwaarts' gemonteerd, maar rechtop kan ook.
- ✓ Voor de DAN-8991 wordt een vrije ruimte van 30 cm boven de sproeier geadviseerd (neerwaartse worp).
- ✓ Voor montage advies zie de tabel 'Kasberegening' en 'Tunnelberegening'.
- ✓ Langs de gevels wordt een gevelstraal geadviseerd, met een DAN-7955-180° sproeier, met de helft van de capaciteit en op gelijke afstand als de sproeier in de kapberegening.
- ✓ Spoel voor inbedrijfstelling de installatie goed door.
- ✓ Voor toepassing van deze sproeier in PE-slang (ook suspended) geldt dat er geen uitvloeier of zeep gebruikt kan worden.
- ✓ De geleverde DAN-sproeiers kunnen bij levering enigszins "los" in elkaar zitten. Bij montage dienen de onderdelen goed aangedrukt/aangedraaid te worden.

Onderhoud

- ✓ Voor het reinigen van de sproeiers verwijzen we u naar het infoblad "Installatie en onderhoud beregening", alinea: schoonmaakadvies.
- ✓ Controleer regelmatig of de sproeiers op de juiste werkdruk zijn afgesteld.
- ✓ Controleer de uniformiteit van uw beregeningsinstallatie.

DAN-Accessoires



DAN-LPD

- ✓ LPD staat voor 'Leakage Prevention Device' en dient ter voorkoming van leegloop van leidingen en nadruipen van sproeiers
- ✓ Ter voorkoming van waterslag in sproeierleidingen
- ✓ Verlenging van de levensduur van sproeiers
- ✓ Eenvoudig te openen door een schroefverbinding
- ✓ Korte openingstijd en een lage weerstand
- ✓ Standaard filter bij 3/8ww en M11-aansluiting

TECHNISCHE GEGEVENS

Model 2010-heden

Lagedruk LPD (LD) - 1	
Openingsdruk	: +/- 1,4 bar**
Sluitdruk	: +/- 0,6 bar
Kleur	: zwart
Materiaal	: acetal (body)
Membraan	: blauw, silicone
(zie 'Typen LPD-rubber)	(zelfde als HD-rubber)
Aansluitingen	: 3/8ww - klem
	: M11 - klem
	: PE-4/7 & PE-7/10- klem
	: PE-4/7 & PE-7/10 - bajonet (KK)
	: klem - klem

Model 2003-2010

Lagedruk LPD (LD) - 3	
Openingsdruk	: +/- 1,7 bar
Sluitdruk	: +/- 0,6 bar
Kleur	: zwart
Materiaal	: acetal (body)
Membranen	: zwart, EPDM rubber
	: groen, silicone
	(iets hogere openingsdruk dan zwart)
Aansluitingen	: identiek als model 2010-heden

Let op: De aansluitingen van de LPD's kunnen verschillen

DAN-Filter

Een LPD of butterfly is standaard voorzien van een filtertje (zeefje). Het drukverlies is opgegeven in de tabel. Dit filtertje heeft 6 sleufjes: h = 0,4 mm; d=6 mm; oppervlakte totaal = 45 mm². De doorlaat van het gaatje: inw. = 3,7 mm; oppervlakte = 10,7 mm²

Wij adviseren bij DAN-sproeiers het DAN-filter niet te verwijderen om verstopping van de nozzle te voorkomen. Een kraanvak dient unaniem wel of of niet van DAN-filtertjes te zijn voorzien i.v.m. gelijkmatige drukverliezen. Indien het filter blijkt dicht te slibben of u bent voornemens het filter te verwijderen, neem dan contact op met Netafim voor (filtratie)advies op maat.

TOEPASSING

- ✓ Lagedruk LPD's (zwart) worden toegepast bij de DAN-Brugloos-S, Brugloos en bij de modulaire sproeiers (8991; 8966; 7955 etc.)
- ✓ Hogedruk LPD's (blauw/zwart) worden toegepast bij de DAN-Foggers

Hogedruk LPD (HD) - 2

: +/- 4 bar	
: +/- 2,4 bar	
: zwart / blauw	
: acetal (body)	
: blauw, silicone	
(zelfde als LD-rubber)	
: 3/8ww - klem	
: PE-4/7 - klem	
: klem - klem	



Hogedruk LPD (HD) - 4

: +/- 4 bar	
: +/- 2,4 bar	
: zwart / blauw	
: acetal (body)	
: zwart, EPDM rubber	
(stugger dan oude LD rubber)	
: identiek als model 2010-heden	



Typen LPD-rubber

Let op: het is belangrijk dat er één en hetzelfde type LPD of rubber wordt toegepast in een kraanvak.

De volgende typen membranen zijn te onderscheiden:

- 1: oud model LPD-LD, EPDM-uitvoering
- 2: oud model LPD-LD, groene silicone uitvoering
- 3: oud model LPD-HD, EPDM-uitvoering
- 4: model LPD-LD, blauwe silicone uitvoering
- 5: model LPD-HD, groene silicone uitvoering t.b.v. DAN-Superfogger
6. model in transparante uitvoering (medio 2020)



Drukverliezen van LPD (mwk)

Capaciteit	Filtertje	3/8ww	Totaal	Barb	Barb	Klem
(l/u)	(mwk)	& M11 (mwk)	filter (mwk)	4/7 (mwk)	7/10 (mwk)	(mwk)
50	0,1	0,1	0,2	0,5	0,1	0,1
100	0,5	0,5	1	1,5	0,5	0,4
160	1,1	1,8	2,9	3,5	1,9	1,9
200	2	2,7	4,7	5,5	2,9	3,1
250	3	4,3	7,3	8,5	4,6	3,8
300	4,5	6,4	10,9	13	6,8	5,6

DAN-Nozzles

- ✓ Sproeimondjes die de afgifte van sproeiers bepalen
- ✓ Kleurcodering geeft de nozzlegrootte / waterafgifte weer
- ✓ Te monteren in modulaire kassproeiers en DAN-Flipper



DAN-antimist

- ✓ Afgifte verlagend (antimist bepaalt de afgifte)
- ✓ Verwijdering van fijne druppels uit het sproei beeld
- ✓ Geschikt voor strook- of tunnelberegening
- ✓ Montage tussen sproeier en de LPD of butterfly



Capaciteit antimist (l/u)

Nozzle kleur	Groen (l/u)	Oranje (l/u)	Geel (l/u)	Blauw (l/u)
Capaciteit nozzle (bij 2 bar)	105	120	160	200
Capaciteit antimist (bij 2 bar)	40	70	90	120
DAN-8991	+	+	+	+
DAN-8966	-	-	-	-
DAN-7955 (met antimist: 7755)	+	+	+	+
DAN-8955 (met antimist: 8855)	-	-	-	-

Blindplug (Fogger-stop)

- ✓ Voor het tijdelijk of definitief afsluiten van een sproeier
- ✓ Past op alle DAN-sproeiers en onderdelen zoals butterfly en LPD's
- ✓ Met klemverbinding



PE-Mini afsluiter 4/7

- ✓ Voor het tijdelijk of definitief afsluiten van een microtube of sproeier



Capaciteit nozzles (l/u) en diameter nozzles (mm)

Nozzle kleur	Zwart	Violet	Bruin	Grijs	Groen	Oranje	Geel	Blauw	Ivoor	Rood	Zwart
Diameter (mm)	0,70	0,82	0,94	1,16	1,41	1,50	1,73	1,92	2,07	2,18	2,34
Druk (bar)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)
1,5	21	30	37	61	90	104	137	171	201	219	256
2,0	25	35	45	70	105	120	160	200	235	257	300
2.5	29	39	48	78	116	134	177	221	263	287	335
3.0	32	43	55	86	129	147	196	245	288	318	367
Antimist											
2,0	-	-	-	-	40	70	90	120	-	-	-

DAN-rotors



DAN-ROTORS

Drie beschikbare rotors, die het sproeipatroon bepalen. Geschikt voor alle modulaire DAN-sproeiers met brug.

Groen (8991)

- ✓ Diameter tot 12 meter, afhankelijk van hoogte, nozzle en montagerichting
- ✓ Hanteer 45 cm (105 l/u) / 55 cm (160 l/u) vrije ruimte bij neerwaartse montage
- ✓ Kan ook 'rechttop' worden gemonteerd

Oranje (8966)

- ✓ Diameter tot 12 meter, afhankelijk van hoogte, nozzle en montagerichting
- ✓ Kan ook 'rechttop' worden gemonteerd

Zwart (8955)

- ✓ Diameter tot 8 meter, afhankelijk van hoogte, nozzle en montagerichting
- ✓ Sproeier heeft een neerwaartse worp
- ✓ Kan ook 'rechttop' worden gemonteerd

Sproeibeelden

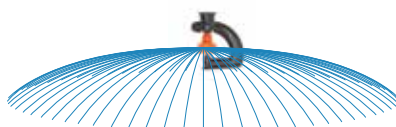
Groen (8991) - Neerwaarts



Groen (8991) - Rechttop



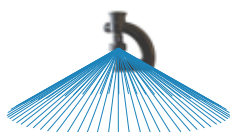
Oranje (8966) - Neerwaarts



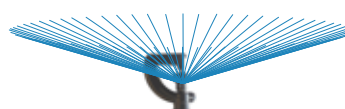
Oranje (8966) - Rechttop



Zwart (8955) - Neerwaarts



Zwart (8955) - Rechttop



DAN-ketsvlakken



DAN-ketsvlakken

Acht beschikbare ketsvlakken, die het sproeipatroon bepalen. Geschikt voor alle modulaire DAN-sproeiers met brug.

Rood (180°) smal : Eénzijdig, glad, klein ketsvlak, wordt toegepast als kantsproeier bij beregeningen met DAN-8991 / DAN-Brugloos
: Tot en met 45 l/u sproeiers
: Bereik recht voor sproeier tot 1,5 meter, naast sproeier tot 2 meter

Rood (180°) normaal : Eénzijdig, geribbeld, groot ketsvlak, wordt toegepast als kantsproeier bij beregeningen met DAN-8991 / DAN-Brugloos
: Vanaf 70 l/u sproeiers
: Bereik recht voor sproeier tot 1,5 meter, naast sproeier tot 2 meter

Zwart (90°) : Hoekketsvlak voor kleine oppervlakten en in tuinberegening
: Kan buiten (in tuinberegening) rechtop gemonteerd worden

Oranje (360°) : Geeft een smalle kegel als sproeibeeld
: Zeer klein bereik tot ca. 1,0 meter
: Rechtop gemonteerd, kan tussen (kersen)bomen gebruikt worden om grond te bevochtigen en stam droog te houden

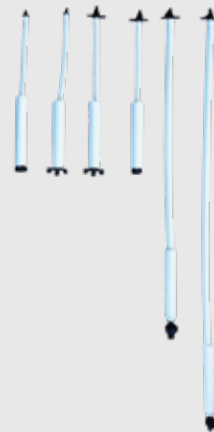
Geel (360°) : Rondketsvlak met een klein bereik (tot 3 meter diameter)
: Wordt gebruikt in kassen boven tafels, met en zonder antimist
: Kan buiten (in tuinberegening) rechtop gemonteerd worden

Violet (mist) : Mistketsvlak incl. deflector t.b.v. nevel
: In combinatie met violet en bruine nozzle
: Bereik tot 1,8 meter, 360°

Blauw (strook) : Geeft een langwerpig sproeibeeld
: Wordt toegepast bij onderberegening
: Bereik van 3,20 tot 9 meter, afhankelijk van capaciteit

Groen (12-S) : Geeft 12 straaltjes over 360° als sproeibeeld
: Bereik van 2,5 tot 6 meter, afhankelijk van capaciteit

DAN-Suspendeds



Door een bovenberegening uit te voeren met een Suspended wordt de uniformiteit verbeterd en is het mogelijk om de beregening te integreren met bijvoorbeeld assimilatiebelichting of verwarming. Door de beregening te integreren valt er meer licht op het gewas. Netafim levert "dunne" en "dikke" Suspendeds met PE en PVC aansluiting. Fast 'n Fast (FnF) is een uniek snelkoppelsysteem wat eenvoudige (de)montage mogelijk maakt.

De lengte van "dikke" Suspendeds dient minimaal 60 cm te zijn. Deze lengte is noodzakelijk voor een rechte uitlijning van de DAN-sproeier. Een kortere lengte zou kunnen betekenen dat de DAN-sproeier uit het centrum hangt.

TOEPASSING

De Suspendeds worden vooral toegepast in combinatie met assimilatieverlichting of in tunnels.

TECHNISCHE GEGEVENS

	"Dunne" Suspendeds
Capaciteit	: zie tabel (advies max. 105 l/u)
Diameter slang	: 5/7 mm
Lengte slang	: zie tabel
Max. druk	: 5 bar
Filtratie	: doorlaat filtertje tot 0,4 mm
Materiaal	: acetal (butterfly en zeefje) : PE / PVC (tube) : PVC (gewicht) : acetal, Silicone (LPD)
Kleur	: wit (gewicht) : wit/zwart (tube)
Aansluiting op leiding	: 3/8ww of barb 4/7 mm
Aansluiting op sproeier	: klem 7 mm of FnF
Optie	: LPD met Koude kas (KK) uitvoering : LPD met klem 7 mm aansluiting : Superfogger

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Standaard uitgevoerd in witte kleur met butterfly en filter
- ✓ Geschikt voor toepassing bij assimilatiebelichting of installatie met beperkte ruimte
- ✓ Verschillende lengtes en configuraties leverbaar
- ✓ Vermindert de beregeningsschaduw
- ✓ Leverbaar in koude kas variant
- ✓ Suspendeds zijn lichtdicht uitgevoerd om algen-groei te voorkomen

INSTALLATIE & ONDERHOUD

Installatie

Bij het monteren van Suspendeds op de leiding dient er altijd worden gekeken of de Suspended met sproeier goed zijn uitgelijnd en naar beneden hangen. Visuele inspectie na montage is dus noodzakelijk om de beregening zo uniform mogelijk te houden.

"Dikke" Suspendeds

: zie tabel (advies: min. 50 l/u, max. 300 l/u)
: 7/10 mm
: zie tabel (minimaal 60 cm)
: 4 bar
: doorlaat filtertje tot 0,4 mm
: acetal (butterfly en zeefje)
: PE (tube)
: PVC (gewicht)
: acetal, Silicone (LPD)
: wit
: 3/8ww of barb 4/7 mm
: LPD (klem of KK)
: Klem 7 mm

Drukverlies: dunne Suspendeds (5/7)

Capaciteit	Filter	Butterfly	Slangetje 5/7					LPD LD	Totale drukverlies Suspended				
		3/8ww-5/7	30cm	40cm	60cm	80cm	100cm	5/7-con	30cm	40cm	60cm	80cm	100cm
(l/u)	(mwk)	(mwk)	(mwk)	(mwk)	(mwk)	(mwk)	(mwk)	(mwk)	(mwk)	(mwk)	(mwk)	(mwk)	(mwk)
tot 50	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,5	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0
105	0,5	0,3	0,7	0,9	1,3	1,8	2,2	1,5	3,0	3,2	3,6	4,1	4,5
120	0,7	0,6	0,9	1,2	1,8	2,5	3,1	2,2	4,3	4,6	5,2	5,9	6,5
160	1,1	1,1	1,4	1,9	2,9	3,8	4,8	3,5	7,1	7,6	8,6	9,5	10,5

Drukverlies: dikke Suspendeds (7/10)

Capaciteit	Filter	Butterfly	Slangetje 7/10					LPD LD	Totale drukverlies Suspended				
		3/8ww-7/10	60cm	80cm	100cm	125cm	150cm	7/10-con	60cm	80cm	100cm	125cm	150cm
(l/u)	(mwk)	(mwk)	(mwk)	(mwk)	(mwk)	(mwk)	(mwk)	(mwk)	(mwk)	(mwk)	(mwk)	(mwk)	(mwk)
50	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
105	0,5	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	1,3	1,3	1,4	1,5	1,6
120	0,7	0,1	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	1,1	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5
160	1,1	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	1,9	3,7	3,8	3,9	4,1	4,2
200	2	0,5	0,6	0,8	1	1,3	1,5	2,9	6,0	6,2	6,4	6,7	6,9
250	3	1	1,0	1,3	1,6	2,0	2,4	4,6	9,6	9,9	10,2	10,6	11,0
300	4,5	1,5	1,4	1,9	2,4	3,0	3,6	6,8	14,2	14,7	15,2	15,8	16,4

Oranje gekleurd is niet geadviseerd, vanwege de hoge drukverliezen

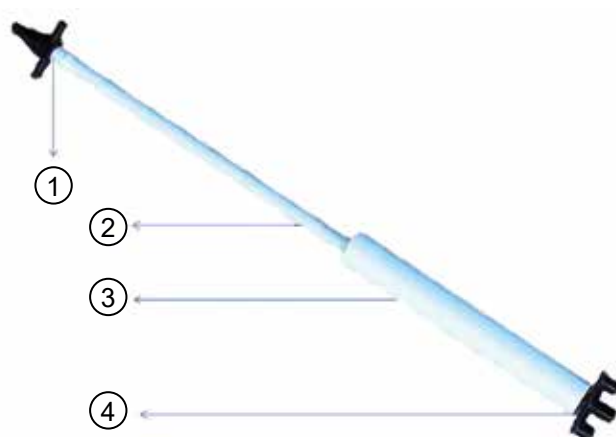
INSTALLATIE & ONDERHOUD**Installatie**

- ✓ Voor de toepassing van Suspendeds geldt dat er geen zeep/uitvloeier gebruikt kan worden.
- ✓ Bij PE toepassing is de ponsmaat 3,2 mm (71850-105890 DAN handpons 3,2 mm), te gebruiken i.c.m. een Cobra ruimer om de montage te vergemakkelijken.

Onderhoud

- ✓ Suspendeds zijn enkel toepasbaar voor roterende sproeiers en DAN-foggers.
- ✓ Houd rekening met drukverliezen van suspendeds bij het berekenen van de watertechnische installatie.

TABEL VOOR SAMENSTELLING DAN-SUSPENDED



Dunne Suspended		
1	Aansluiting op PVC straal	Butterfly 3/8ww x 4/7 incl. filter 71850-105962
	Aansluiting op PE straal	Connector 4/7 - 4/7 71850-105917
		DAN-filter 71850-105892
2	Tube	PE wit (zwart) 5/7 mm 30 cm 02080-451039
		PE wit (zwart) 5/7 mm 40 cm 02080-451040
		PE wit (zwart) 5/7 mm 60 cm 02080-451037
		(overige lengtes op aanvraag)
3	Gewicht	NaanDanJain Stabilizer 13 cm tbv 4/7 tube 71850-105954
4	Sproeier aansluiting	Butterfly barb 4/7 - klem 71850-105930
		Fast 'n Fast connector (KK) 71850-105932
		LPD LD 4/7 - klem 71850-211010
		LPD LD 4/7 - Bajonet (KK) 71850-282112
		LPD HD 4/7 - klem 71850-211015

Dikke Suspended		
1	Aansluiting op PVC straal	Butterfly 3/8ww x 7/10 incl. filter 71850-105936
	Aansluiting op PE straal	Connector 4/7 - 7/10 71850-105919
		DAN-filter 71850-105892
2	Tube	PE wit (zwart) 7/10 mm 60 cm 02080-001150
		PE wit (zwart) 7/10 mm 80 cm 02080-001160
		PE wit (zwart) 7/10 mm 100 cm 02080-001100
		(overige lengtes op aanvraag)
3	Gewicht	NaanDanJain stabilizer 13 cm tbv 7/10 tube 71850-105955
4	Sproeier aansluiting	Butterfly 7/10 - klem 71850-105916
		LPD 7/10 - klem 71850-211011
		LPD 7/10 - Bajonet (KK) 71850-282109

Bij bestelling van een speciale DAN-Suspended bevelen wij aan dit blad te kopiëren, uw wensen te omcirkelen en vervolgens naar ons door te sturen.

DAN-Turbojet



De DAN-Turbojet is een kunststof sproeier met een lage afgifte en een vast ketsvlak. Er zijn verschillende ketsvlakken die het water bijvoorbeeld in stroken of straaltjes (jets) kunnen bundelen.

TOEPASSING

- ✓ Vollegrondsteelt (biologisch) van bijv. vruchtgroenten (in PVC-buis, tussenafstand 75 cm)
- ✓ Teelt van hard en zacht fruit (met PE-slang en spike, tussenafstand 1-2 meter)
- ✓ Onder bijv. rozenbedden voor klimaatverbetering
- ✓ In teeltbedden met substraat (in PVC, tussenafstand 75 cm)

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Lage afgifte met diverse ketsvlakken
- ✓ Voorzien van labirint: minder gevoelig voor verstopping
- ✓ Geschikt voor lange lengten en grote kraanvakken

TECHNISCHE GEGEVENS

Afgifte	: zie tabel
Diameter	: zie tabel (volgende bladzijde)
Advies werkdruk	: 1,4 bar
Werkdruk	: 1,0 – 3,5 bar (bij toenemende afgifte)
Filtratie	: 130 micron : 100 micron bij automatische filters
Materiaal	: acetal (sproeier)
Aansluiting	: klem 5 mm, barb 4/7 mm
Aansluiting butterfly	: 3/8ww, M11
Optie	: drukgecompenseerd (1,5 – 3,5 bar)

Capaciteiten (l/uur) t.o.v. druk (bar)

Nozzle kleur	Zwart	Oranje	Blauw	Violet	Groen	Rood
Diameter nozzle	0,8	1,0	1,15	1,3	1,4	1,65
Druk (bar)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)
1,0	16	23	31	40	48	62
1,4	19	28	37	47	57	76
2,0	23	33	43	56	69	88
2,5	25	36	47	63	75	98
3,0	27	38	50	69	80	105
3,5	29	41	53	74	85	111

INSTALLATIE & ONDERHOUD

Installatie

- ✓ Met PE-slang, microtube en spike
- ✓ Direct in de PE-slang of PVC-buis gemonteerd
- ✓ Spoel voor inbedrijfstelling de installatie goed door
- ✓ Bij PE toepassing is de ponsmaat 3,2 mm (71850-105890 DAN handpons 3,2 mm), te gebruiken i.c.m. een Cobra ruimer om de montage te vergemakkelijken.

Onderhoud

- ✓ Voor het reinigen van de sproeiers verwijzen we u naar het infoblad "Installatie en onderhoud beregening", alinea: schoonmaakadvies
- ✓ Controleer regelmatig of de installatie op de juiste werkdruk is afgesteld

Selectietabel DAN-Turbojet met diameters (m)

	Strip (met jets)		Neerwaarts		Vlak (Flat: geen jets)		Strook, vlak (geen jets)	
								
Druk (bar)	1,4	2,0	1,4	2,0	1,4	2,0	1,4	2,0
Nozzle (kleur)	⌀ (m)	⌀ (m)	⌀ (m)	⌀ (m)	⌀ (m)	⌀ (m)	⌀ (m)	⌀ (m)
Zwart	2,7	3	2,8	3	2,2	2,2	2,3	2,4
Oranje	3	3,7	3,2	3,8	2,3	2,4	2,4	2,5
Blauw	3,7	4,2	3,8	4,8	2,4	2,6	-	-
Violet	4,2	5,4	4,6	5,2	2,6	3	-	-
Groen	4,2	5,4	4,9	5,4	2,8	3,2	-	-
Rood	4,8	6,1	5,2	5,8	3	3,4	-	-

De selectietabel geeft een overzicht van de diameters van de DAN-Turbojet met verschillende ketsvlakken bij een hoogte van 25 cm.

DAN-Hurricane



De DAN-Hurricane is een kunststof sproeier met een lage afgifte, een groot bereik, zonder ketsvlak. De straaltjes van deze sproeier zijn klein genoeg om dichtslaan van de grond te voorkomen maar groot genoeg om nauwelijks beïnvloed te worden door wind.

TOEPASSING

Vlakke beregening bij o.a. plantenbedden, lelies etc., buitenteelt

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Lage afgifte
- ✓ Groot bereik
- ✓ Voorzien van labirint: lage verstoppingsgevoeligheid
- ✓ Geschikt voor lange lengten en grote kraanvakken

TECHNISCHE GEGEVENS

Afgifte : zie tabel
 Diameter : zie tabel
 Werkdruk : 1,5 tot 2,5 bar (bij toenemende afgifte)
 Filtratie : 130 micron
 : 100 micron bij automatische filters
 Aansluiting in PE : barb 4/7mm
 Aansluiting in PVC : quick-treaded i.c.m. butterfly
 Sproeibeeld : straaltjes

INSTALLATIE & ONDERHOUD

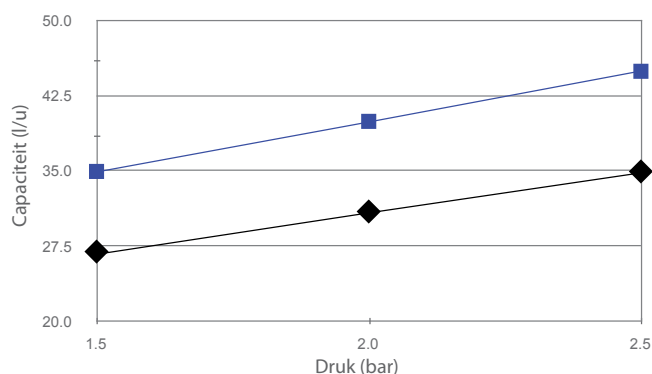
Installatie

- ✓ Met PE-slang, microtube en spike (34)
- ✓ Direct in de PE-slang gemonteerd (fixatie vereist)
- ✓ Spoel voor inbedrijfstelling de installatie goed door
- ✓ Bij PE toepassing is de ponsmaat 3,2 mm (71850-105890 DAN handpons 3,2 mm), te gebruiken i.c.m. een Cobra ruimer om de montage te vergemakkelijken.

Onderhoud

- ✓ Voor het reinigen van de sproeiers verwijzen we u naar het infoblad "Installatie en onderhoud beregening", alinea: schoonmaakadvies
- ✓ Controleer regelmatig of de sproeiers op de juiste werkdruk zijn afgesteld

Afgifte t.o.v. druk



Capaciteit en diameter

Kleur nozzle	Zwart	Blauw
Druk (bar)	(l/u)	(l/u)
1,5	27	35
2,0	31	40
2,5	35	45
Diameter (m)*	2,8	3,2

*Diameter bij 25 cm boven de grond, neerwaarts gericht

Pensproeiers



Pensproeiers (rondsproeiers) voor beregening van tuinbouwgewassen. Geschikt als er grote hoeveelheid water in korte tijd op een beperkte oppervlak gegeven moet worden en er niet al te hoge eisen worden gesteld aan de uniformiteit. De pensproeiers worden standaard geleverd met een 360° sproeibeeld, maar zijn op aanvraag ook leverbaar in 180° uitvoering. De sproeiers zijn verkrijgbaar met een verschillende afgifte met bijbehorende kleurcodering op de pen.

TOEPASSING

Beregening van tuinbouwgewassen

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ 8 verschillende afgiftes met bijbehorende kleurcodering
- ✓ Standaard geleverd met 360° sproeibeeld (180° pennen op aanvraag)

TECHNISCHE GEGEVENS

Afgifte	: zie tabel
Advies werkdruk	: 2,0 bar
Werkdruk	: 1 – 2 bar (bij toenemende afgifte)
Filtratie	: 200 micron : 130 micron bij automatische filters
Materiaal	: polyethyleen (body) : RVS / ABS (pen)
Aansluiting	: 3/8ww of M11
Optie	: 180° pen

Globale afgifte t.o.v. druk en doorlaat

Kleur	Bruin	Groen	Grijs	Blauw	Rood	Oranje	Zwart	Violet
Doorlaat (mm)	2,55	2,65	2,75	2,85	2,95	3,05	3,25	3,45
Druk (bar)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)
1,0 bar	138	156	174	180	198	204	222	246
1,5 bar	168	186	204	216	234	252	276	300
2,0 bar	192	216	234	252	276	294	318	348

INSTALLATIE & ONDERHOUD

Installatie

- ✓ Montage zowel neerwaarts als rechtop
- ✓ Het gebruik van afdruipeventielen wordt aanbevolen.
- ✓ Combinatie mogelijk met VDL-verlengpijpjes of VDL-terugslagklepjes
- ✓ Vanwege de aard van de sproeier is het niet mogelijk om de uniformiteit van de beregening te berekenen
- ✓ Spoel voor inbedrijfstelling de installatie goed door

Onderhoud

- ✓ Voor het reinigen van de sproeiers verwijzen we u naar het infoblad "Installatie en onderhoud beregening", alinea: schoonmaakadvies
- ✓ Controleer regelmatig of de sproeiers op de juiste werkdruk zijn afgesteld

Boogspoeiers



Boogspoeiers voor de tuinbouw met aansluiting 3/8ww of M11. De sproeiers zijn kleurcodeerd, volgens de afgifte. De sproeiers zijn bestand tegen de in de glastuinbouw gebruikelijke chemicaliën. Boogspoeiers worden gebruikt als er een klein bereik met een hoge afgifte nodig is en er een mindere verdeling geaccepteerd kan worden. Strookberegeningssproeiers zijn speciaal voor gebruik in smalle teeltbedden.

Er zijn vier typen boogspoeiers leverbaar:

- ✓ Standaardspoeier t.b.v. volveldsberegening
- ✓ T-dop sproeier (met rood ketsvlak) t.b.v. strookberegening, waaronder smalle teeltbedden
- ✓ Nevelsproeier met wit of oranje ketsvlak
- ✓ Witte blindspoeier t.b.v. het afdoppen van sproeiergat

TOEPASSING

Beregening en beneveling van tuinbouwgewassen

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ 8 verschillende afgiftes met bijbehorende kleur-codering
- ✓ Standaard geleverd met 360° sproeibeeld
- ✓ Te combineren met de VDL-verlengpijpjes en VDL-terugslagklepjes

TECHNISCHE GEGEVENS

Afgifte	: zie tabel
Bereik	: zie tabel
Werkdruk	: 1 - 2 bar (standaardspoeier - bij toenemende afgifte) : 1 - 2 bar (strookspoeier - bij toenemende afgifte) : 2,5 - 5 bar (nevelsproeier - bij toenemende afgifte) : 5 - 10 bar (hoge druk nevel sproeier - bij toenemende afgifte)
Filtratie	: 200 micron (standaard en T-dop) : 80 micron (nevel) : 130 micron bij automatische filters (standaard en T-dop) : 50 micron bij automatische filters (nevel)
Materiaal	: nylon
Aansluiting	: 3/8ww of M11
Optie	: De blauwe nevelsproeier is leverbaar met een oranje ketsvlak. Deze heeft een horizontale uitworp (voor bijv. wortelberegening)

Capaciteit standaard boogsproeiers

Kleur	Bruin	Groen	Grijs	Blauw	Rood	Oranje	Zwart
Doorlaat (mm)	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25
Druk (bar)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)
1,0	65	91	115	142	172	205	241
1,5	80	112	141	175	211	251	295
2,0	93	129	163	202	244	290	340

Bereik boogsproeiers (bij 2,2 meter hoogte)

Kleur	Bruin	Groen	Grijs	Blauw	Rood	Oranje	Zwart
Druk (bar)	(mtr)	(mtr)	(mtr)	(mtr)	(mtr)	(mtr)	(mtr)
2,0	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,50	2,50

Capaciteit T-dop boogsproeiers

Kleur	Bruin-rood	Groen-rood	Grijs-rood	Blauw-rood
Doorlaat (mm)	1,75	2,00	2,25	2,50
Druk (bar)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)
1,0	65	91	115	142
1,5	80	112	141	175
2,0	93	129	163	202

Capaciteit nevelsproeiers

Kleur	Grijs-wit	Blauw-wit	Rood-wit	Zwart-wit	Blauw-oranje
Doorlaat (mm)	0,75	1,00	1,25	1,50	1,00
Druk (bar)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)
2,5	-	39	61	88	39
5,0	28	50	79	113	50
10,0	43	-	-	-	-

INSTALLATIE & ONDERHOUD

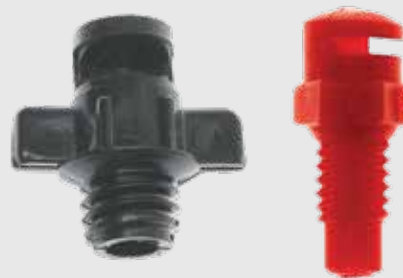
Installatie

- ✓ Montage zowel neerwaarts als rechtop
- ✓ Het gebruik van afdruiptielen wordt aanbevolen (standaard- en strooksproeier)
- ✓ Combinatie mogelijk met VDL-verlengpijpjes of VDL-terugslagklepjes
- ✓ Vanwege de aard van de sproeier is het niet mogelijk om de uniformiteit van de beregening te berekenen
- ✓ Spoel voor inbedrijfstelling de installatie goed door

Onderhoud

- ✓ Voor het reinigen van de sproeiers verwijzen we u naar het infoblad "Installatie en onderhoud beregening", alinea: schoonmaakadvies
- ✓ Controleer regelmatig of de sproeiers op de juiste werkdruk zijn afgesteld.
- ✓ Controleer de uniformiteit van uw beregeningsinstallatie

Eenzijdige sproeiers



Eenzijdige sproeiers worden veelal toegepast langs randen van een volveldsberekening of bij onderbevloeiing

TOEPASSING

Randberekening bij o.a. plantenbedden, lelies etc

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Eenvoudige sproeiers met 180° of 90° sproeibeeld

TECHNISCHE GEGEVENS

	Zwarte kleur	Rode/grijze kleur
Afgifte	: 150 l/u (bij 2 bar)	: 90 l/u (bij 2 bar) : 66 l/u (bij 1 bar)
Bereik	: 180°, tot ca. 1,5 meter	: 90°, grijs, tot ca. 1,5 meter : 180°, rood, tot ca. 1,5 meter
Advies werkdruk	: 2,0 bar	: 2,0 bar
Filtratie	: 200 micron	: 200 micron
	: 130 micron bij automatische filters	: 130 micron bij automatische filters
Aansluiting	: 3/8ww	: M6

INSTALLATIE & ONDERHOUD

Installatie

- ✓ Montage zowel neerwaarts als rechtop
- ✓ Het gebruik van afdruiptventielen wordt aanbevolen
- ✓ Vanwege de aard van de sproeier is het niet mogelijk om de uniformiteit van de berekening te berekenen.
- ✓ Spoel voor inbedrijfstelling de installatie goed door

Onderhoud

- ✓ Voor het reinigen van de sproeiers verwijzen we u naar het infoblad "Installatie en onderhoud berekening", alinea: schoonmaakadvies.
- ✓ Controleer regelmatig of de sproeiers op de juiste werkdruk zijn afgesteld.

Terugslagklepjes en verlengingen



Om bij toepassing van VDL-boogspoeiers of VDL-penspoeiers het leeglopen van de leiding te voorkomen of zelfs de spoeiers neerwaarts te monteren, levert Netafim VDL-terugslagklepjes. De verlengpijpjes beperken het leeglopen van spoeileidingen wanneer 'rechttop' wordt gemonteerd.

TOEPASSING

Irrigatiesystemen met VDL-boog- en penspoeiers

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Beperkt en voorkomt het leeglopen spoeileidingen
- ✓ Verlenging van spoeier t.o.v. leiding

TECHNISCHE GEGEVENS

	Terugslagklepje	Verlengpijpje
Openingsdruk	: 0,6 – 0,9 bar	: n.v.t.
Sluitdruk	: 0,4 – 0,6 bar	: n.v.t.
Verlenging	: ca. 57 mm	: ca. 60 mm
Advies werkdruk	: 1 - 2,0 bar	: 2,0 bar
Materiaal	: PP (body) : RVS (veer) : EPDM (kogel) : NBR (O-ring)	: PP (body)
Aansluiting	: 3/8ww x 3/8ww (zwart) : M11 x 3/8ww (grijs-zwart) : M11 x M11 (grijs)	: 3/8ww x 3/8ww (zwart) : M11 x M11 (grijs) : verlopen van M11 naar 3/8ww (lengte ca. 30 mm)
Optie	: -	: ook in wit leverbaar. Witte verlengpijpjes zijn echter niet 100% lichtdicht waardoor algengroei mogelijk is. Bij spoeiers met een kleine doorlaat kan dit tot verstopping leiden.

INSTALLATIE & ONDERHOUD

Let op: de VDL onderdelen zijn niet te combineren met DAN onderdelen

Montagering



Om sproeiers in bijvoorbeeld aluminium regenleidingen te monteren wordt de montagering toegepast. Door een sproeier in deze ring te schroeven zet de ring uit en klemt zich vast in het geboorde gat. Ook wanneer het schroefdraad van de sproeier in de regenleiding beschadigd is kan deze ring een oplossing bieden.

TOEPASSING

Monteren van sproeiers in regenleidingen

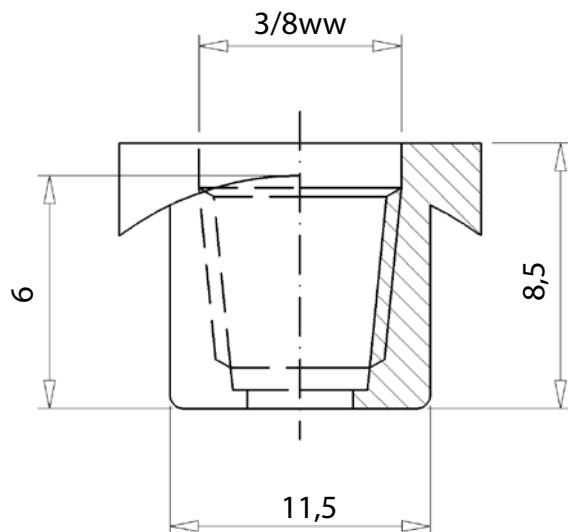
KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Montage in aluminium regenleidingen van 32 mm
- ✓ Ten behoeve van reparaties van PVC leidingen van 32 mm waarbij het schroefdraad beschadigd is

TECHNISCHE GEGEVENS

Boordiameter	: 11,5 mm
Advies werkdruk	: tot 2 bar
Materiaal	: soft PVC
Aansluiting	: 3/8ww

Maatvoering (mm)



Beneveling en gewaskoeling



Een speciale groep in de beregening zijn de nevelsproeiers. Nevelsproeiers hebben over het algemeen een iets hogere werkdruk en een vrij lage capaciteit. Het aantal sproeiers per vierkante meter ligt hoger dan bij een reguliere beregening. Ze zijn gemaakt om kleine druppels te maken. De kleine druppels zijn gevoelig voor luchtbeweging.

RV VERHOOGING

Iedere beregening genereert een RV-verhoging (Relatieve Vochtigheid) terwijl het gewas nat wordt. Het kan ook wenselijk zijn om de RV te verhogen waarbij het gewas niet of nauwelijks nat wordt. Met een speciale groep sproeier, de z.g. foggers, worden druppels tot ca. 100 micron gemaakt. Om het vocht te laten verdampen worden de druppels d.m.v. een vortex in de sproeier zo klein mogelijk gemaakt. Vervolgens bepalen met name de verdampingsruimte in de kaslucht en valtijd van de druppeltjes en of de druppeltjes zijn verdampt voordat ze op de ondergrond (teelt) neerslaan. Naast een RV-stijging geeft de verdamping van water ook een koelend effect. RV-stijgingen van 10 - 30% zijn mogelijk. Een koelend effect van 1 - 4°C is in de praktijk gemeten.

In sommige gevallen is het mogelijk om foggers onder de teelt te monteren. Hierdoor is de kans op natslaan van het gewas uitgesloten en wordt toch een RV-stijging en koeling verkregen.

GEWASKOELING

Bij gewaskoeling met de pulsator komen er met een aanzienlijke uniformiteit kleine druppels op het gewas terecht. Deze druppels verdampen op het gewas waardoor het gewas gekoeld wordt. Het effect van gewaskoeling is vaak niet of nauwelijks zichtbaar in RV- of temperatuurverandering. Toch daalt de temperatuur van het gewas.

WORTELBENEVELING

Wortelbeneveling wordt toegepast bij teelten die zonder teeltmedium (bijv. grond) worden geteeld. Met een aanzienlijke frequentie worden de wortels bevochtigd. Door het toepassen van nevelsproeiers worden wortels optimaal bevochtigd. De nevelsproeiers kunnen indien gewenst tussen het gewas worden gehangen op de hoogte van overgang tussen blad en wortels. Hierdoor blijft het blad zo droog mogelijk terwijl de plant water krijgt.

STEKNEVEL

Voor de beregening van stek kan het wenselijk zijn met een uiterst fijne beregening te werken. Het RV verhogend effect is groter dan dat van een reguliere beregening terwijl het aantal druppeltjes vele malen hoger is.

JONGE PLANTJES

Wanneer plantjes wat groter zijn dan stek maar nog niet onder een reguliere beregening kunnen staan is er een tussenoplossing voor jonge plantjes, in de vorm van de DAN-7955-mistsproeier. De druppels zijn wat grover dan van een fogger maar fijner dan van een reguliere beregening.

AANDACHTSPUNTEN

Over het algemeen wordt er met zo schoon mogelijk water gewerkt. De benodigde filtratie is fijner dan van een reguliere sproeier.

TABEL VOOR STANDAARD LUCHTBEVOCHTING EN STEKBENEVELING / GEWASKOELING

Sproeier en specificaties				Toepassing					
Type sproeier	Capaciteit	Werkdruk	LPD	Sproeibeeld	RV verhoging	Gewaskoeling	Wortelbeneveling	Steknevel	Jonge plantjes
	(l/u)	(bar)		(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(mm)
Kruis Fogger	4x7=28 (4 x 14 = 56) (4 x 21 = 84) (4 x 28 = 112)	4 - 4,5	DAN LPD-LD DAN LPD-HD	4 kegelvormige, horizontale uitworpen	(door korte pulsen)	-	-	1-1,5 x 1,28 hoogte min. 1,5-3 1 kruisfogger per 1,2-1,5 m²	1-1,5 x 1,28 hoogte min. 1,5-3 1 kruisfogger per 1,2-1,5 m²
	2x7=14 (2 x 14 = 28) (2 x 21 = 42) (2 x 28 = 56)	4 - 4,5	DAN LPD-LD DAN LPD-HD	2 kegelvormige, horizontale uitworpen	1 stuks TFogger per 10m² hoogte min. 3-5	-	-	-	-
Enkele Fogger	7 (14) (21) (28)	4 - 4,5	DAN LPD-LD DAN LPD-HD	1 kegelvormige, horizontale uitworp	0,5 x 3,2-4-5 links, rechts, links, rechts aan de tralie of in nokrichting hoogte min. 3-5	-	-	-	-
Super Fogger	2 x 6,5=13	4 - 4,5	Geïntegreerd	2 kegelvormige, horizontale uitworpen	1 stuks TFogger per 10m² hoogte min. 3-5	-	-	-	-
DAN-7955-Mist-sproeier	35 (45) (70)	1 - 3	DAN LPD-LD	360°	-	-	komt voor	-	1 x 1,6 hoogte min. 2
Boogsproeier nevel (VDL) (oranje ketsvlak)	(28) 50 (79) (113) (bij 5 bar)	1 - 10	VDL LPD	360° , vlakke worp	-	-	Geplaatst op 0,5-0,75 tussen de plantenrijen	komt voor	komt voor
Boogsproeier nevel (VDL) (wit/transparant ketsvlak)	(28) (50) (79) (113) (bij 5 bar)	1 - 10	VDL LPD	360° , 45° omhoog/omlaag	-	-	-	komt voor	komt voor
Pulsator gewaskoeling (rotor)	4	1,5 -3	Geïntegreerd	360° , vlakke worp, kleine druppels	-	1 stuks per ca. 20 m² aan de tralie of in nokrichting hoogte min. 1,5	-	-	-
Pulsator RV-verhoging (mist/ketsvlak)	4	1,5 - 3	Geïntegreerd	360° , vlakke worp. mist	1 stuks per ca. 10 m² aan de tralie of in nokrichting hoogte min. 1 meter	-	-	-	-

Let op: mist kan enigszins omhoog drijven.

DAN-Foggers t.b.v. lucht- bevochtiging



De DAN-Foggers zijn geschikt als een lage druk nevel-systeem voor luchtbevochtiging in kassen en tunnels. Bij luchtbevochtiging wordt er naar gestreefd een zeer fijne nevel in de lucht te laten verdampen (druppeltjes van ca. 100 micron). Door de verdamping van de waterdruppeltjes stijgt de luchtvochtigheid en daalt de (kas) temperatuur.

De Hoge Druk (HD) LPD maakt het mogelijk om zeer korte pulsen te geven zonder nadruppelen. Korte pulsen en de fijne druppel zorgen ervoor dat het gewas nagenoeg droog blijft.

WERKINGSPRINCIPE

Bij de DAN-Foggers worden fijne druppels gevormd door het water in een vortex kamer te brengen en daarna door de nozzle uiteen te laten breken. Dit proces geeft uniforme druppels die met grote snelheid uit de Fogger komen waardoor ze eenvoudig kunnen verdampen. Elke Fogger heeft een afsluitklepje (LPD) om nadruppelen te voorkomen en het systeem te laten werken met korte pulsen van bijv. 1 tot 3 seconden. Hiermee kan worden voorkomen dat het gewas (te) nat wordt. Ook zorgt de HD-LPD voor het gelijktijdig opstarten van alle Foggers.

DRUPPELGROOTTE EN EFFECT IN DE KAS

De druppelgrootte van de Fogger is bij 4 bar rond de 100 micron. Een hogere druk geeft geen kleinere druppel, terwijl bij lagere druk de druppelgrootte toeneemt. Bij een RV van 50% verdampen waterdruppels van 100 micron binnen een valhoogte van 2 meter (bij 80% RV binnen 5 meter). De straal van de nevel is voor beide typen gelijk (ongeveer 1 tot 1,6 meter). Ervaringen met DAN-Foggers geven aan dat de RV in de kas kan stijgen met 10-30% en de temperatuur kan dalen met 1 tot 4 °C (afhankelijk van klimaat in en buiten de kas en gebruik van de Foggers)

KARAKTERISTIEKEN VOOR FOGGERS T.B.V. LUCHT-BEVOCHTING (VERHOGEN RV):

Super Fogger

- ✓ Gecombineerde LPD en Fogger speciaal voor luchtbevochtiging
- ✓ 2 foggers van ieder 6,5 l/u (niet demontabel)
- ✓ De karakteristieken van de LPD zijn vergelijkbaar met de HD LPD
- ✓ Configuratie: 1 Super Fogger per 10 m², bijv. één leiding per kap van 3,20 meter of 4,0 meter om de respectievelijk 3 - 2,5 meter een Fogger

T-Fogger

- ✓ Zelfde effect als de Super Fogger; 2 foggers van ieder 7 l/u
- ✓ Configuratie: 1 Fogger per 10 m²

Fogger

- ✓ Enkele Fogger, gecombineerd met LPD t.b.v. luchtbevochtiging
- ✓ Configuratie: per 50 cm een enkele fogger om en om (links-rechts-links-rechts) gemonteerd

TOEPASSING

DAN-Foggers kunnen worden toegepast voor de luchtbevochtiging bij potplanten, bloemen en groentegewassen. De Foggers kunnen gebruikt worden op basis van de gemeten kas RV, het vochtdeficit of op tijd.



TECHNISCHE GEGEVENS

Capaciteit Super Fogger	: 2 x 6,5 l/uur (bij 4,0 bar)
Capaciteit T-Fogger	: 2 x 7 l/uur (bij 4,0 bar)
Capaciteit Fogger	: 7 l/uur (blauw), 14 l/uur (oranje), 21 l/uur (rood), 28 l/uur (zwart)
Opworp	: +/- 15 cm
Werkdruk Foggers	: 4,0-4,5 bar
Openingsdruk Super Fogger	: ca. 3,7 bar
Openingsdruk HD-LPD	: ca. 3,7 bar
Filtratie	: 80 micron
Materiaal	: polyamide (body)
	: silicone (Super Fogger membraam, groen)
Aansluiting	: parallel; LPD-3/8ww; LPD-M11 en LPD-PE-4/7

INSTALLATIE & ONDERHOUD

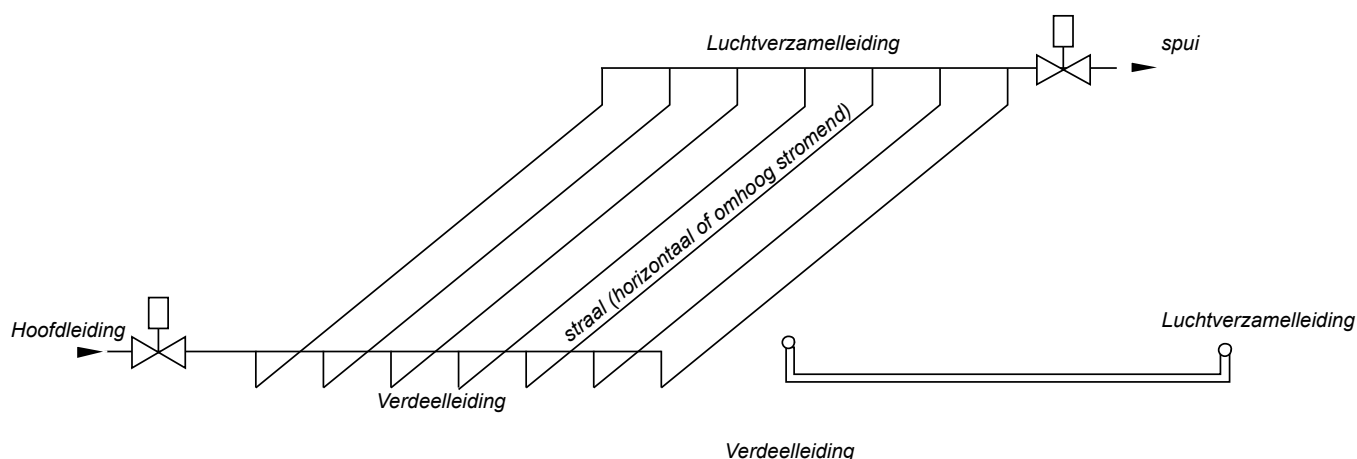
Installatie

- De configuraties staan vermeld bij karakteristieken.
- Pas altijd suspendeds toe bij de installatie van Foggers.
- De hoogte van de Foggers dient 50 cm lager te zijn dan assimilatiebelichting.
- Gebruik geschikt leidingwerk. Belangrijk is dat het leidingwerk zo min mogelijk uitzetting heeft. Voor de stralen levert Netafim een speciale foggerslang (zie infoblad: "HDPE irrigatiebuis") of dikwandige PVC buis. Verdeelleidingen worden in PVC of in PE gemaakt.
- De leidingen kunnen met de tralie mee, of met de nok mee, geïnstalleerd worden
- De optimale vakgrootte is 2000 tot 3000 m² waarbij het systeem als 'Tichelman-systeem' (zie tekening) aangelegd wordt.
- Lucht moet uit het systeem afgevoerd worden. Door de verdeelleidingen boven de stralen te monteren, wordt ontluichten vereenvoudigd (voor ontluichters, zie hfdst. 10 Appendages).
- Gebruik van regenwater heeft de voorkeur, voorkomt toepassing van leiding- en oppervlaktewater.
- Spoel voor het opstarten en na langdurige stilstand, de installatie goed door.
- Als optie kan een ringleiding gemonteerd worden, zodat het Fogger-systeem dagelijks, voor gebruik, doorgespoeld kan worden.
- Voor een goed functioneren van de Foggers is een snel werkend systeem essentieel. Bij twijfel vraag Netafim om een installatie advies.
- Voor Fogger-installaties worden de Dorot 80 1" 2-weg (71640-000777), rechte, snelopenende en -sluitende afsluiters gebruikt.

Onderhoud

- Voor het reinigen van de sproeiers verwijzen we u naar het infoblad "Installatie en onderhoud berekening", alinea: schoonmaakadvies.
- Voor toepassing van deze sproeier in PE slang (ook suspended) geldt dat er geen uitvloeier of zeep gebruikt kan worden.
- Controleer regelmatig of de sproeiers op de juiste werkdruk zijn afgesteld.

Tichelman-systeem



DAN-Foggers t.b.v stekbeneveling / gewaskoeling



Bij stekbeneveling wordt in enkele seconden een mist-deken gevormd om het blad zo egaal mogelijk te bevochtigen, zonder dat de grond of het substraat te nat wordt.

De DAN-LPD-HD maakt het mogelijk om zeer korte pulsen te geven zonder nadruppelen. Wordt een langere puls gegeven, dan kan watergegeven worden aan bijv. wortelend stek of jong plantmateriaal. Met korte pulsen wordt vooral de luchtvochtigheid (RV) verhoogd.

De gevoeligheid van het jonge gewas stelt hoge eisen aan de hoeveelheid water en de druppelgrootte. De gemiddelde druppelgrootte van de Kruis Foggers is 90-100 micron (bij 4 bar). De druppelgrootte is optimaal om drift, maar ook wegspoelen van zaad of substraat te voorkomen.

Werkingsprincipe

Bij de DAN-Foggers worden fijne druppels gevormd door het water in een vortex kamer te brengen en daarna door de nozzle uiteen te laten breken.

Dit proces geeft uniforme druppels die met grote snelheid uit de Fogger komen waardoor ze eenvoudig kunnen verdampen. Iedere Fogger heeft een afsluitklepje (LPD) om nadruppelen te voorkomen het systeem te laten werken met korte pulsen van bijv. 5 tot 15 seconden. Hiermee kan worden voorkomen dat het gewas (te) nat wordt. Ook zorgt de HD-LPD voor het gelijktijdig opstarten van alle Foggers.

KARAKTERISTIEKEN VOOR FOGGERS T.B.V. STEBENEVELING EN GEWASKOELING:

Kruis Fogger

- ✓ Unieke combinatie mogelijk van stekbeneveling en luchtbevochtiging
- ✓ Voorzien van een demontabel kruisstuk met 4 standaard Foggers (elk 7 l/u)
- ✓ Voorzien van LPD-HD (anti-nadrupelelement): geschikt voor korte pulsen zonder nadruppelen
- ✓ Configuratie: 1 Kruis Fogger op 1,2 - 1,5 m² in X+X +X verband aan een suspended (zodat dode hoeken voorkomen worden), de onderlinge afstand is 1 tot 1,5 meter.

TOEPASSING

Stekbeneveling en gewaskoeling, en bij het geven van korte pulsen ook luchtbevochtiging. De Kruis Fogger is geschikt voor volveldsbeneveling en wordt vooral bij grotere hoogten (1,5-3 m) toegepast met +/- 5 leidingen per 6,4 meter.

TECHNISCHE GEGEVENS

Capaciteit Kruis Fogger	: 4 x 7 l/uur (bij 4,0 bar)
Opworp	: +/- 15 cm
Werkdruk Foggers	: 4,0-4,5 bar
Openingsdruk HD-LPD	: ca. 3,7 bar
Filtratie	: 80 micron
Materiaal	: polyamide (body) : silicone (Super Fogger membraam, groen)
Aansluiting	: parallel, LPD-3/8ww; LPD-M11 en LDP-PE-4/7 45° kniestuk

INSTALLATIE & ONDERHOUD

Installatie

- ✓ De configuraties staan vermeld bij karakteristieken op de vorige bladzijde.
- ✓ Pas altijd suspendeds toe bij de installatie van foggers.
- ✓ De hoogte van de foggers dient 50 cm lager te zijn dan assimilatiebelichting.
- ✓ Lucht moet uit het systeem afgevoerd worden. Door de verdeelleidingen boven de stralen te monteren, wordt ontluften vereenvoudigd.
- ✓ Gebruik van regenwater heeft de voorkeur, voorkomt toepassing van leiding- en oppervlaktewater.
- ✓ Spoel voor het opstarten en na langdurige stilstand, de installatie goed door.
- ✓ Als optie kan een ringleiding gemonteerd worden, zodat het Fogger-systeem dagelijks, voor gebruik, doorgespoeld kan worden.
- ✓ Voor een goed functioneren van de Foggers is een snel werkend systeem essentieel. Bij twijfel vraag Netafim om een installatie advies.

Onderhoud

- ✓ Voor het reinigen van de sproeiers verwijzen we u naar het infoblad "Installatie en onderhoud beregening", alinea: schoonmaakadvies.
- ✓ Voor toepassing van deze sproeier in PE slang (ook suspended) geldt dat er geen uitvloeier of zeep gebruikt kan worden.
- ✓ Controleer regelmatig of de sproeiers op de juiste werkdruk zijn afgesteld.

DAN-7955 Mistsproeier



Als tussenvorm wat betreft druppelgrootte tussen roterende sproeiers en foggers, is er de DAN-7955-Mistsproeier, speciaal ontwikkeld voor zeer fijne beregening van jonge plantjes en/of grotere stekken.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Tussenvorm tussen roterende sproeiers en Foggers
- ✓ Voor zeer fijne beregening van jonge plantjes en/of grotere stekken
- ✓ Sproeierafstand optimaal bij 1x1,6 meter
- ✓ Let op: neveldruppels kunnen omhoog driften

TECHNISCHE GEGEVENS

Nozzle	Druk (bar)	Afgifte (l/u)	Bevochtigde diameter na 12 sec. (m)	Bevochtigde diameter na 120 sec. (m)
Violet	1,0	25	1,3	1,6
	1,5	31	1,4	1,7
	2,0	35	1,5	1,8
	2,5	39	1,6	2,2
	3,0	43	1,7	2,6

Dakberegening



DAN-DAKSPROEIERS

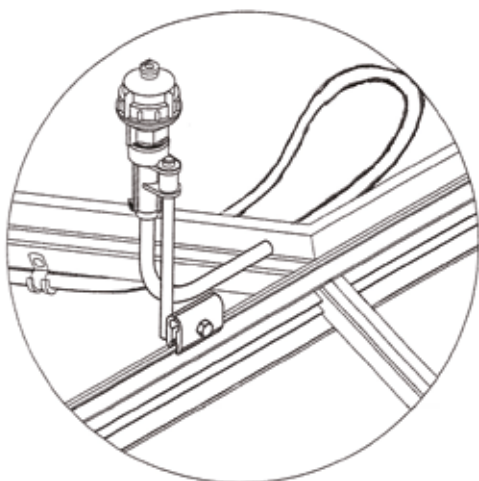
DAN-dakspoeiers staan bekend om de hoge uniformiteit en grote betrouwbaarheid. In de dakberegening wordt hoofdzakelijk de DAN-Mamkad toegepast. De keuze van de sproeier wordt bepaald door: de kasmaten (kapbreedte en pootafstand), de gewenste neerslag en eventuele overige eisen.

KASAFMETING

Standaard zijn een veelvoud van de kapbreedte en veelvoud van pootafstand uitgangspunten voor de onderlinge sproeierafstand. Houd met de sproeierafstand rekening dat de sproeier meestal naast een luchtraam wordt gemonteerd (min. 40 cm), voor de vrije bewegingsruimte van de slang.

NEERSLAG

In tegenstelling tot kasberegening volstaat een lagere uniformiteit. Meestal wordt uitgegaan van een neerslagintensiteit van ca. 2-3 mm/uur/m². De invloed van met name wind op de dakberegening is veel groter dan de uniformiteit.



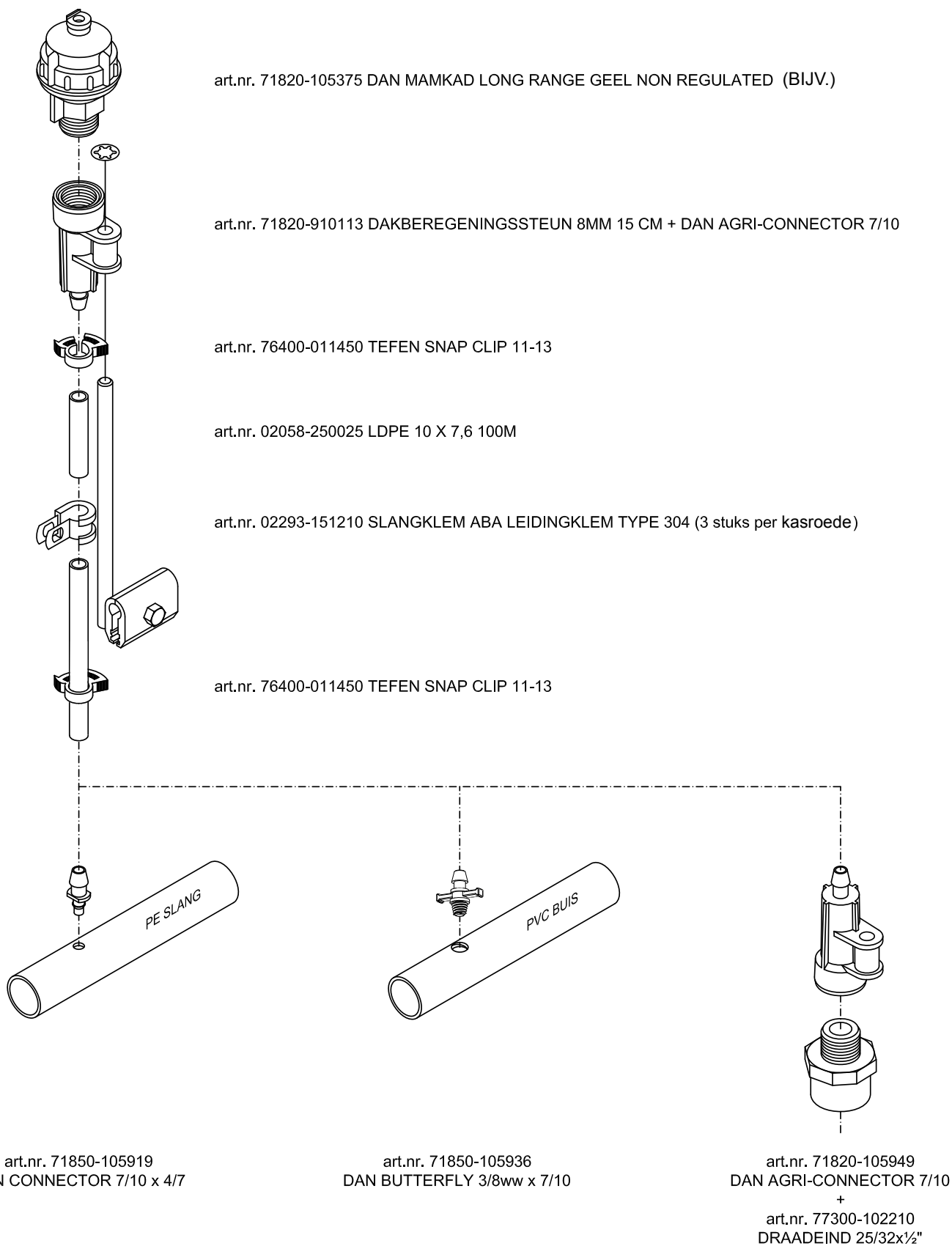
AANDACHTSPUNTEN

- ✓ De moderne glastuinbouw maakt gebruik van steeds hoger wordende kassen. Dit betekent dat de benodigde extra opvoerhoogte een evenredig grotere invloed krijgt. Neem de benodigde opvoerhoogte mee bij de berekeningen voor drukverlies en pompvermogen.
- ✓ Netafim adviseert om een maximaal drukverschil van 10% aan te houden (binnen het kraanvak).
- ✓ Voor de drukgecompenseerde sproeiers gelden de specificaties van de toegepaste sproeiers.
- ✓ Door resonantie produceert de DAN-Mamkad geluid. Let hierop bij de keuze van een sproeier.



Let op: hou 40 cm afstand van de raamlat

MONTAGE MOGELIJKHEDEN



TABEL VOOR STANDAARD DAKBEREGENING

DAN-Mamkad	Model	Artikelnummer		Afstand sproeier	Neerslag	Agriconnector
5 mm/u	(type, capaciteit, nozzle) (l/u, bij 2 bar)	Niet drukgecompenseerd (2 - 3 bar)	Drukgecompenseerd (2,5 - 5 bar)	(m)	(mm/u)	aansluiting (mm)
1 straal per 6,40 meter	Mamkad, 135, blauw	71820-105374	71820-105422	6,40 x 8	2,6	10/7
	Mamkad, 135, blauw	71820-105374	71820-105422	6,40 x 9	2,3	10/7
	Mamkad, 180, geel	71820-105375	71820-105424	6,40 x 10	2,7	10/7
1 straal per 8 meter	Mamkad, 135, blauw	71820-105374	71820-105422	8 x 8	2,1	10/7
	Mamkad, 180, geel	71820-105375	71820-105424	8 x 8	2,8	10/7
	Mamkad, 180, geel	71820-105375	71820-105424	8 x 9	2,5	10/7
1 straal per 9,60 meter	Mamkad, 180, geel	71820-105375	71820-105424	8 x 10	2,2	10/7
	Mamkad, 180, geel	71820-105375	71820-105424	9,60 x 8	2,3	10/7
	Mamkad, 180, geel	71820-105375	71820-105424	9,60 x 9	2,1	10/7
	Mamkad, 225, violet	71820-105377	71820-105426	9,60 x 9	2,6	10/7
	Mamkad, 225, violet	71820-105377	71820-105426	9,60 x 10	2,3	10/7

De opgegeven sproeiers (artikelnummers) hebben een 1/2" aansluiting. Voor de DAN-Mamkad kantsproeiers is een Roadprotector 71820-105423 beschikbaar.

De berekeningen zijn gebaseerd op 20 cm hoogte ten opzichte van de kas.

De DAN-Mamkad en Opal (niet meer leverbaar) zijn niet zondermeer 1 op 1 uitwisselbaar. De Opal is niet drukgecompenseerd en heeft geen Roadprotector.

Buitenveld- beregening



DAN-SPROEIERS

DAN-sproeiers staan bekend om hun hoge uniformiteit en grote betrouwbaarheid. De meest toegepaste DAN-sproeiers zijn de DAN-Mamkad en de DAN-Super-10. Beide zijn ook in een drukgecompenseerde versie leverbaar. Ook hebben beide types een passende invulling voor de kantsproeiers. De keuze van de sproeier wordt bepaald door: gewenste neerslag, breedte van het teeltvak, de sproeier afstand en eventuele overige eisen. De druppeldiameter die deze sproeiers produceren zijn ideaal voor een buitentoepassing, waarbij voornamelijk windgevoeligheid een belangrijke factor is.

TEELTVAKAFMETING

De breedte van het teeltvak is vaak gelijkend aan standaard kas-vakbreedtes: 6,40 – 8 – 9,60 en 12,80 meter. Voor de sproeierafstand wordt gemakshalve vaak een (deel)factor van de buislengte van 5 meter aangehouden: 3,75 – 5 – 7,5 – 10 en 12,5 meter. In hierna volgende tabel zijn deze maten als uitgangspunt genomen. De sproeier wordt zo laag boven de teelt geplaatst (60 cm boven de teelt) om de invloed van wind zoveel mogelijk te beperken.

NEERSLAG

Voor een buitenveldberegening wordt meestal 5 – 7 mm/uur aangehouden. Net als bij kasberegening en in tegenstelling tot dakberegening is een goede uniformiteit belangrijk. Toch heeft met name wind een grote invloed op de uniformiteit van een buitenveldberegening.

SPROEIERSTEUN

Afhankelijk van het type ondergrond wordt er een keuze gemaakt voor de meest geschikte sproeiersteun. Meest bepalend hierbij is of er wel of geen pen in de ondergrond gestoken kan worden. Dit is de meest economische oplossing maar kan niet gecombineerd worden met een waterdichte bodem. Met name sproeiers met een grote capaciteit hebben een evenredig grote terugslag en behoeven een passende "stevige" steun. Netafim heeft sinds 2020 een speciale verzwaarde fieldstand in het portfolio, vervaardigd uit een 25 mm elektrolytisch verzinkt stalen buis ontwikkeld voor met name grote tiksproeiers.

AANDACHTSPUNTEN

- ✓ Netafim adviseert om een maximale drukverschil van 10% aan te houden (binnen het kraanvak). Voor de drukgecompenseerde sproeiers gelden de betreffende specificaties van de toegepaste sproeier.

TABEL VOOR STANDAARD BUITENVELDBEREKENING

DAN-Mamkad	Model	Artikelnummer		Afstand sproeier	Neerslag	Uniformiteit	SC	Agriconnector
5 mm/u	(type, capaciteit, nozzle) (l/u, bij 2 bar)	Niet drukgecompenseerd (2 - 3 bar)	Drukgecompenseerd (2,5 - 5 bar)	(m)	(mm/u)	(%)	(5%)	aansluiting (mm)
1 straal per 5 meter	Mamkad, 135, blauw	71820-105374	71820-105422	5 x 5	5,4	95-91	1,1	10/7
	Mamkad, 180, geel	71820-105375	71820-105424	5 x 7,5	4,6	93-88	1,2	10/7
1 straal per 6,40 meter	Mamkad, 135, blauw	71820-105374	71820-105422	6,40 x 3,75	5,6	97-95	1,1	10/7
	Mamkad, 180, geel	71820-105375	71820-105424	6,40 x 5	5,4	94-91	1,1	10/7
1 straal per 8 meter	Mamkad, 268, zwart	71820-105378	71820-105427	6,40 x 7,5	5,6	96-94	1,1	10/7
	Mamkad, 135, blauw	71820-105374	71820-105422	8 x 3,75	4,5	95-93	1,1	10/7
1 straal per 9,60 meter	Mamkad, 180, geel	71820-105375	71820-105424	8 x 5	4,3	93-88	1,2	10/7
	Mamkad, 268, zwart	71820-105378	71820-105427	8 x 7,5	4,4	97-94	1,1	10/7
1 straal per 12,80 meter	Mamkad, 180, geel	71820-105375	71820-105424	9,60 x 2,5	7,2	92-87	1,2	10/7
	Mamkad, 224, violet	71820-105377	71820-105426	9,60 x 3,75	6,2	94-91	1,1	10/7
1 straal per 15,20 meter	Mamkad, 268, zwart	71820-105378	71820-105427	9,60 x 5	5,6	96-92	1,1	10/7

DAN-Super-10	Model	Artikelnummer		Afstand sproeier	Neerslag	Uniformiteit	SC	Agriconnector
7 mm/u	(type, capaciteit, nozzle) (l/u, bij 2,5 bar)	Niet drukgecompenseerd (2,5 - 3,5 bar)	Drukgecompenseerd (3 - 5 bar)	(m)	(mm/u)	(%)	(5%)	aansluiting (mm)
1 straal per 6,40 meter	Super-10, 360, blauw	71820-210136	71820-210170	6,4 x 7,5	7,4	96-94	1,1	12/10
	Super-10, 450, geel	71820-210137	71820-210171	6,4 x 10	7,2	95-91	1,1	12/10
1 straal per 8 meter	Super-10, 450, geel	71820-210137	71820-210171	6,4 x 12,5	5,6	92-89	1,2	12/10
	Super-10, 360, blauw	71820-210136	71820-210170	8 x 7,5	6	94-89	1,2	12/10
1 straal per 9,60 meter	Super-10, 550, groen	71820-210135	71820-210173	8 x 10	6,8	92-88	1,1	12/10
	Super-10, 670, rood	71820-210134	71820-210174	8 x 12,5	6,5	92-85	1,2	12/10
1 straal per 12,80 meter	Super-10, 360, blauw	71820-210136	71820-210170	9,6 x 5	7,4	95-92	1,1	12/10
	Super-10, 550, groen	71820-210135	71820-210173	9,6 x 7,5	7,5	92-87	1,2	12/10
1 straal per 15,20 meter	Super-10, 670, rood	71820-210134	71820-210174	9,6 x 10	7	92-87	1,2	12/10
	Super-10, 450, geel	71820-210137	71820-210171	12,8 x 5	7,2	95-91	1,1	12/10
1 straal per 18,40 meter	Super-10, 670, rood	71820-210134	71820-210174	12,8 x 7,5	7	93-86	1,3	12/10

De uniformiteit en SC-waarde zijn theoretische waarden bij een werkdruk van 2 bar (DAN-Mamkad) en 2,5 bar (DAN-Super-10). CU: is een theoretische waarde die de gemiddelde afwijking geeft t.o.v. de gemiddelde neerslag (hogere CU% is een hogere uniformiteit) SC: is een factor tussen de minimale neerslag (5% opp.) en de gemiddelde neerslag. (lagere SC is een betere uniformiteit, 1 is optimum) Voor de DAN-Mamkad adviseren wij bij de kantsproeiers een Roadprotector 71820-105423. Voor de Super-10 adviseren wij de DAN-Super-10 320ltr-bruin met roadprotector 71820-210138 en 71820-210139. De berekeningen zijn gebaseerd op een sproeierhoogte van 60 cm t.o.v. het gewas.

Nachtvorst- beregening



Beregening middels de DAN-Flipper, DAN-Mamkad en DAN-Super-10 van Naandanjain leveren de meest effectieve manier om gevolgen van nachtvorst te bestrijden. Nachtvorstberegening is in de fruitteelt erg belangrijk om schade als gevolg van bevroering aan de knoppen in het voorjaar te voorkomen, door het aanbrengen van een dun, beschermend waterlaagje.

Het aanleggen van nachtvorstberegening is veelal maatwerk. Vele factoren zijn van invloed op de juiste keuze van een systeem. U kunt hierbij denken aan het type sproeier, configuratie van bomenrijen en de juiste druk op het systeem.

NACHTVORSTBEREGENING

De meest effectieve manier van nachtvorstbestrijding is een beregening met een lage neerslagsnelheid. Indicatie 3,0 l/m²/uur. Hetgeen overeenkomt voor een boomgaard/wijngaard van een hectare met 30 m³/uur.

SPROEIERSELECTIE

De volgende sproeiers zijn geschikt voor nachtvorstberegening:

✓ DAN-Flipper t.b.v. strookberegening.

Men spreekt over strookberegening omdat de Flipper enkel de bomenrijen, maar niet de tussenliggende strook beregent. Hierdoor kan veel water bespaard worden. De capaciteit van de DAN-Flipper ligt veel lager dan de DAN-Mamkad of DAN-Super-10 waardoor een fijne filtratiegraad benodigd is. Tevens is de druppelgrootte van de DAN-Flipper kleiner dan die van de DAN-Mamkad en DAN-Super-10. Zie voor verdere informatie het product infoblad.

✓ DAN-Mamkad t.b.v. vollveldsberegening met een lage neerslagsnelheid.

De DAN-Mamkad sproeier heeft een lagere capaciteit dan de DAN-Super-10, waardoor er meer sproeiers benodigd zijn. Omdat er meer sproeiers worden toegepast is de DAN-Mamkad minder gevoelig voor windbelasting. De DAN-Mamkad wordt zowel toegepast op grote als kleinere arealen. Zie voor verdere informatie het product infoblad.

✓ DAN-Super-10 t.b.v. vollveldsberegening met lage neerslagsnelheid.

De DAN-Super-10 heeft een hogere capaciteit dan de DAN-Mamkad, waardoor minder sproeiers benodigd zijn. Tevens wordt de DAN-Super-10, vanwege de grotere worp, met name toegepast bij grote arealen. Het beregeningsoppervlak is ca. tweemaal zo groot als van de DAN-Mamkad. Zie voor verdere informatie het product infoblad.



DAN-Flipper



DAN-Mamkad



DAN-Super-10

TABEL VOOR STANDAARD NACHTVORSTBEREGENING

DAN-Flipper	Model	Artikelnummer		Afstand sproeier	Neerslag	Uniformiteit	SC	Agriconnector
	(type, capaciteit, nozzle)	Niet drukgecompenseerd	Drukgecompenseerd			CU - DU		aansluiting
	(l/u, bij 2 bar)	(2 - 4,5 bar)		(m)	(mm/u)	(%)	(5%)	(mm)
1 straal per boomrij	Flipper, zwart, 25	71820-210125	op aanvraag	6	ca. 3,4	n.v.t.	n.v.t.	4/7
	Flipper, zwart, 35	71820-210126	op aanvraag	7	ca. 4,2	n.v.t.	n.v.t.	4/7
	Flipper, bruin, 45	71820-210129	op aanvraag	8	ca. 4,7	n.v.t.	n.v.t.	4/7

DAN-Mamkad	Model	Artikelnummer		Afstand sproeier	Neerslag	Uniformiteit	SC	Agriconnector
min. 3 mm/u	(type, capaciteit, nozzle)	Niet drukgecompenseerd	Drukgecompenseerd			CU - DU		aansluiting
	(l/u, bij 2 bar)	(2 - 3 bar)	(2,5 - 5 bar)	(m)	(mm/u)	(%)	(5%)	(mm)
1 straal per 5 meter	Mamkad, 135, blauw	71820-105374	71820-105422	5 x 7,5	3,6	95 - 91	1,1	10/7
	Mamkad, 224, violet	71820-105377	71820-105426	5 x 12,5	3,6	91 - 87	1,1	10/7
1 straal per 6,40 meter	Mamkad, 135, blauw	71820-105374	71820-105422	6,40 x 5	4,2	95 - 92	1,1	10/7
	Mamkad, 180, geel	71820-105375	71820-105424	6,40 x 7,5	3,6	90 - 84	1,2	10/7
1 straal per 8 meter	Mamkad, 135, blauw	71820-105374	71820-105422	8 x 5	3,4	95 - 91	1,1	10/7
	Mamkad, 224, violet	71820-105377	71820-105426	8 x 7,5	3,7	91 - 88	1,1	10/7
1 straal per 9,60 meter	Mamkad, 268, zwart	71820-105378	71820-105427	9,60 x 7,5	3,7	95 - 92	1,2	10/7

DAN-Super-10	Model	Artikelnummer		Afstand sproeier	Neerslag	Uniformiteit	SC	Agriconnector
min. 3 mm/u	(type, capaciteit, nozzle)	Niet drukgecompenseerd	Drukgecompenseerd			CU - DU		aansluiting
in verband	(l/u, bij 2,5 bar)	(2,5 - 3,5 bar)	(3 - 5 bar)	(m)	(mm/u)	(%)	(5%)	(mm)
1 straal per 6,40 meter	Super-10, 360, blauw	71820-210136	71820-210170	6,4 x 12,5	4,5	95 - 91	1,1	12/10
	Super-10, 450, geel	71820-210137	71820-210171	6,4 x 17,5	4,1	91 - 85	1,2	12/10
1 straal per 8 meter	Super-10, 360, blauw	71820-210136	71820-210170	8 x 12,5	3,6	96 - 93	1,1	12/10
	Super-10, 550, groen	71820-210135	71820-210173	8 x 15	4,5	89 - 82	1,2	12/10
	Super-10, 670, rood	71820-210134	71820-210174	8 x 17,5	4,8	90 - 87	1,3	12/10
1 straal per 9,60 meter	Super-10, 360, blauw	71820-210136	71820-210170	9,6 x 10	3,7	96 - 93	1,1	12/10
	Super-10, 550, groen	71820-210135	71820-210173	9,6 x 15	3,8	89 - 84	1,1	12/10
	Super-10, 670, rood	71820-210134	71820-210174	9,6 x 17,5	4	93 - 87	1,1	12/10
1 straal per 12,80 meter	Super-10, 450, geel	71820-210137	71820-210171	12,8 x 7,5	4,8	88 - 81	1,3	12/10
	Super-10, 550, groen	71820-210135	71820-210173	12,8 x 10	4,2	92 - 86	1,2	12/10
	Super-10, 670, rood	71820-210134	71820-210174	12,8 x 12,5	4,2	88 - 81	1,3	12/10

De uniformiteit en SC-waarde zijn theoretische waarden bij een werkdruk van 2 bar (DAN-Mamkad) en 2,5 bar (DAN-Super-10).

CU: is een theoretische waarde die de gemiddelde afwijking geeft t.o.v. de gemiddelde neerslag (hogere CU% is een hogere uniformiteit)

SC: is een factor tussen de minimale neerslag (5% opp.) en de gemiddelde neerslag. (lagere SC is een betere uniformiteit, 1 is optimum) Voor de DAN-Mamkad adviseren wij bij de kantsproeiers een Roadprotector 71820-105423.

Voor de DAN-Super-10 adviseren wij de DAN-Super-10 320ltr-bruin met roadprotector 71820-210138 en 71820-210139

De berekeningen zijn gebaseerd op een sproeierhoogte van 60 cm t.o.v. het gewas

DAN-Mamkad



De DAN-Mamkad is een kunststof sproeier voor buiten- en dakberegening, maar ook voor klimaatverbetering bij bijv. aardbeienteelt en nachtvorstbestrijding. De druppelgrootte voorkomt dichtslaan van de grond, maar ook drift (meebewegen van druppels op luchtstroming). De DAN-Mamkad is een kogel aangedreven sproeier, waardoor de sproeier ongevoelig is voor blokkeren van buitenaf. Na gebruik zakt de nozzle terug in het huis. Verstopking door insecten en vervuiling van buitenaf wordt hierdoor voorkomen. DAN-Mamkad sproeiers zijn geschikt voor nachtvorstbestrijding. De DAN-Mamkad met een "low angle" (oranje en rode nozzle) is uitermate geschikt om onder gewassen door te sproeien zoals bij aardbeien en fruitbomen.

TOEPASSING

Buiten- en dakberegening, "under tree" beregening, nachtvorstbestrijding

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Kogel aangedreven sproeier
- ✓ Uniforme verdeling bij lage druk
- ✓ Drie nozzle typen: standaard worp, hoge ('long range') en lage worp ('low angle')
- ✓ Ongevoelig voor blokkades van buitenaf
- ✓ Ongevoelig voor vervuiling en insecten door terugzakken nozzle
- ✓ Montage 'rechttop' op een agriconnector of een ½" binnendraad

TECHNISCHE GEGEVENS

Afgifte	: zie tabel
Bereik	: zie tabel
Advies werkdruk	: 2,0 bar niet drukgecompenseerd
Werkdruk	: 2 – 4 bar niet drukgecompenseerd (bij toenemende afgifte) : 2,5 – 5 bar drukgecompenseerd
Filtratie	: 300 micron : 200 micron bij automatische filters
Aansluiting	: ½" BSP uitwendig
Optie	: drukgecompenseerd (grijs onderhuis)

INSTALLATIE & ONDERHOUD

Installatie

- ✓ Voor montage advies zie de tabel buitenveld-, dak- en nachtvorstberegening.
- ✓ Langs de buitenranden kan een roadprotector gebruikt worden voor 180° sproeibeeld.
- ✓ Spoel voor inbedrijfstelling de installatie goed door.

Onderhoud

- ✓ Voor het reinigen van de sproeiers verwijzen we u naar het infoblad "Installatie en onderhoud beregening", alinea: schoonmaakadvies.
- ✓ Controleer regelmatig of de sproeiers op de juiste werkdruk zijn afgesteld.
- ✓ Bij kans op vorst adviseren wij aftappen om schade te voorkomen.
- ✓ Let bij de vervanging van de gele nozzle op de juiste keuze tussen model nr. 14 (met nokjes) of nr. 16.

Capaciteiten (l/u) t.o.v. druk (bar)

Uitvoering		Standaard (10°)		Long range (11,5°)		Low angle (7,5°)	
Nozzle kleur		Blauw	Geel	Violet	Zwart	Oranje	Rood
Druk (bar)		(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)
2,0	bar	135	180	225	270	180	225
3,0	bar	165	220	275	330	220	275
4,0	bar	192	255	320	383	255	320
2,5 - 5,0*	bar	135	180	225	270	180	225
Max. opworphoogte	m	0,75	1,10	1,05	1,25	0,60	0,65
Diameter	m	13-14	14	15	16	13	13

* drukgecompenseerd

DAN-Super-10



De DAN-Super-10 is een kunststof sproeier met een middelgroot bereik, voor buitenberegening en nachtvorstbestrijding. Het is een kogel aangedreven sproeier, met gedeelde nozzles die zorgen voor een hoge uniformiteit, zowel dichtbij als verder van de sproeier. De Super-10 is zeer geschikt voor beregening van grotere oppervlakten (bijvoorbeeld bij volvelds groenten, bloemen of boomkwekerijproducten).

De druppelgrootte voorkomt dichtslaan van de grond, maar ook drift (meebewegen van druppels op luchtstroming). De DAN-Super-10 is ook als drukgeregelde sproeier leverbaar, waardoor nog grotere lengten en/of dunnere aanvoerslangen mogelijk zijn. Voor randen in buitenvelden en op daken is een speciale 180° versie beschikbaar: DAN-Super-10 met Roadprotector. De DAN-Super-10 heeft een ½" buitendraad en wordt 'rechttop' gemonteerd op een agriconnector of een ½" binnendraad.

TOEPASSING

Buiten- en dakberegening, nachtvorstbestrijding en stofbestrijding

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Kogel aangedreven sproeier
- ✓ Grote diameter
- ✓ Uniforme verdeling op korte en lange afstand
- ✓ Montage 'rechttop' op een agriconnector of een ½" binnendraad

Capaciteiten (l/u) t.o.v. druk (bar)

Uitvoering		Standaard (25°)				
Nozzle kleur		Bruin	Blauw	Geel	Groen	Rood
Druk (bar)		(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)	(l/u)
2,5	bar	320	360	450	550	670
3,0	bar	350	395	495	600	735
3,5	bar	375	425	530	650	795
4,0	bar	405	455	570	695	850
3,0 - 5,0	bar**	-	360	450	550	660
Max. opworphoogte	m	1,5	1,5	1,5	1,8	1,8
Diameter	m	19	17	20	20	20,5

TECHNISCHE GEGEVENS

Afgifte	: zie tabel
Bereik	: zie tabel
Advies werkdruk	: 2,5 bar niet drukgecompenseerd
Werkdruk	: 2,5 – 3,5 bar niet drukgecompenseerd (bij toenemende afgifte) : 3 – 5 bar drukgecompenseerd
Filtratie	: 300 micron : 200 micron bij automatische filters
Aansluiting	: ½" BSP uitwendig
Optie	: drukgecompenseerd (grijs onderhuis) : roadprotector op 320 l/u uitvoering (voor 180° gebruik)

INSTALLATIE & ONDERHOUD

Installatie

- ✓ Voor montage advies zie de tabel buitenveld- en nachtvorstberegening.
- ✓ Langs de buitenranden kan een roadprotector gebruikt worden i.c.m. 320 l/u sproeier (bruin).
- ✓ Spoel voor inbedrijfstelling de installatie goed door.

Onderhoud

- ✓ Voor het reinigen van de sproeiers verwijzen we u naar het infoblad "Installatie en onderhoud beregening", alinea: schoonmaakadvies.
- ✓ Controleer regelmatig of de beregeningsinstallatie op de juiste werkdruk zijn afgesteld.
- ✓ Bij kans op vorst adviseren wij aftappen om schade te voorkomen

* bruin: speciale uitvoering voor gebruik met 180° roadprotector **drukgecompenseerd

DAN-Flipper

Flipper



Stabilizer

De DAN-Flipper is een laagvolumesproeier voor doelgerichte nachtvorstbestrijding in de fruitteelt en druiventeelt. De unieke constructie van de DAN-Flipper zorgt ervoor dat het water over een lange smalle strook verspreid wordt. Het systeem moet worden opgestart voordat een schadelijke temperatuur is bereikt, om de opstart temperatuur te bepalen is er een tabel opgesteld.

TOEPASSING

Nachtvorstbestrijding in de fruit- en druiventeelt, kersenteelt onder glas

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Laag waterverbruik
- ✓ Tot 70% waterbesparing in vergelijking met conventionele beregening
- ✓ Minimale kans op wateroverlast
- ✓ Effectieve beschermingsbreedte van 1-1,2 meter
- ✓ Plaatsing op een steunpaal middels een 'support-hook'
- ✓ Tussen 2002 en 2005 is de Flipper geleverd met een klemverbinding 7 mm
- ✓ Vanaf 2005 is de Flipper voorzien van 'sluitlipjes' zodat de sproeikop er niet af kan schieten gedurende vorstperiode

Capaciteit en bereik (bij 2 bar)

Nozzle	Flipper	Afgifte	Bereik	Sproeier-afstand	Breedte
(Kleur)	(Kleur)	(l/u)	(m)	(m)	(m)
Zwart	Zwart	25	2 x 3,5	6	1-1,2
Violet	Zwart	35	2 x 3,75	7	1-1,2
Bruin	Bruin	45	2 x 4	9	1-1,2

Aanbevolen opstart temperaturen bij verschillende dauwpunttemperaturen

Dauw-punt (C°)	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1,5
Opstart temp. C°)	4	3,5	3	3	2	1,5	1	0,5	0,5

TECHNISCHE GEGEVENS

Afgifte	: zie tabel
Worp (bereik)	: zie tabel
Breedte worp	: 80 cm (100-120 cm bij 5° tot 10° verdraaiing)
Advies werkdruk	: 2,0 bar
Werkdruk	: 1,5 – 3 bar (bij toenemende afgifte)
Opworp	: 160 cm
Filtratie	: 130 micron : 80 micron bij automatische filters
Aansluiting	: barb 4/7mm
Optie	: drukgecompenseerde versie middels flowregelaar

INSTALLATIE & ONDERHOUD

Installatie

- ✓ Vanaf 2005 is de Flipper voorzien van 'sluitlipjes' zodat de sproeikop er niet af kan schieten gedurende vorstperiode.
- ✓ Montage sproeier 5 cm boven de paal.
- ✓ Om het aangegeven bereik te behalen moet de sproeier 1 meter boven het gewas worden gemonteerd.
- ✓ In de meeste gevallen kan bij de DAN-Flipper dezelfde capaciteit pompen, filters en aanvoerleidingen als druppelbevloeiing worden toegepast.
- ✓ Veelal is een 32 of 25 mm PE slang voldoende als aanvoer in de rij.
- ✓ Gebruik voor de laatste +/- 40 meter een 16 mm slang om hoge watersnelheid te behouden.

Onderhoud

- ✓ Voor het reinigen van de sproeiers verwijzen we u naar het infoblad "Installatie en onderhoud beregening", alinea: schoonmaakadvies.
- ✓ Controleer regelmatig of de sproeiers op de juiste werkdruk zijn afgesteld.
- ✓ Controleer de werking van uw installatie en Flippers voor de nachtvorstperiode.



Naan-sproeier 233 B



De Naan-sproeier 233 B is een messing sproeier die beschikt over 2 nozzles met een grote (gezamenlijke) capaciteit en sproeidiameter. De grote nozzle gooit het water ver weg, de kleine nozzle dichtbij.

TOEPASSING

Buitenteelt: groente, bomen, fruit, buitenbloemen, nachtvorstbestrijding

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Grote afstand mogelijk tussen de sproeiers, tot 18 bij 18 meter
- ✓ Grote sproeidiameter

Capaciteit, druk en diameter

Nozzle 1 x 2		Diameter en capaciteit	
Gat diameter	Druk	Capaciteit	Diameter
(mm)	(bar)	(l/u)	(m)
4,0 x 2,5	3,0	1490	29
	4,0	1740	29
	5,0	1950	29

TECHNISCHE GEGEVENS

Afgifte	: zie tabel
Sproeimond	: 4 mm (zwarte nozzle #1) : 2,5 mm (grijze nozzle #2)
Werkdruk	: 3 – 5 bar (bij toenemende afgifte)
Filtratie	: 500 micron
Materiaal	: Messing (body) : RVS (veer)
Aansluiting	: ¾" BSP inwendig

INSTALLATIE & ONDERHOUD

Installatie

- ✓ Te monteren op ¾" buis.
- ✓ Te monteren op een maximale afstand van 18 bij 18 meter (op een verzwaarde fieldstand).
- ✓ Spoel voor inbedrijfstelling de installatie goed door.

Onderhoud

- ✓ Voor het reinigen van de sproeiers verwijzen we u naar het infoblad "Installatie en onderhoud berekening", alinea: schoonmaakadvies
- ✓ Controleer regelmatig of de sproeiers op de juiste werkdruk zijn afgesteld.
- ✓ Controleer de uniformiteit van uw beregenings installatie.

Naan- sectorsproeier 423 WP AG



De sectorsproeier 423 WP AG is een messing sector instelbare sproeier die beschikt over een grote capaciteit en een groot sproeibereik heeft. De WP-versie beschikt over een worpbeperking waardoor het water binnen gewenste patroon blijft. Tevens zijn sproeibereik goed instelbaar en kan er eenvoudig gekozen worden tussen variabele sector of 360° d.m.v. een hendeltje en een sproeihoekinstelling.

TOEPASSING

Buitenteelt: groente, bomen, fruit, buitenbloemen.
Als kantsproeier in combinatie met type 233.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Grote afstand mogelijk tussen de sproeiers, tot 14 meter
- ✓ Sproeidiameter instelbaar tot 28 meter
- ✓ Instelbare worp beperking
- ✓ Sector of 360° instelbaar (d.m.v. wegdraaien van het beugeltje)

TECHNISCHE GEGEVENS

Afgifte	: zie tabel
Sproeimond	: 4 mm
Werkdruk	: 2 – 4 bar (bij toenemende afgifte)
Filtratie	: 500 micron
Materiaal	: messing (body) : RVS (veer)
Aansluiting	: ½" BSP uitwendig

Capaciteiten, druk en diameter

Kleur	Nozzle		Diameter en capaciteit	
	Gat diameter	Druk	Capaciteit	Diameter
	(mm)	(bar)	(l/u)	(m)
Zwart	4,0	2	850	25
		3	1030	27
		4	1180	28

INSTALLATIE & ONDERHOUD

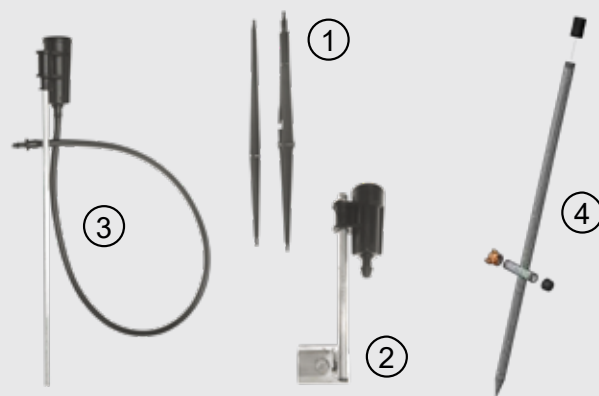
Installatie

- ✓ Te monteren op ¾" buis.
- ✓ Te monteren op een maximale afstand van 18 bij 18 meter (op een verzwaarde fieldstand).
- ✓ Spoel voor inbedrijfstelling de installatie goed door.

Onderhoud

- ✓ Voor het reinigen van de sproeiers verwijzen we u naar het infoblad "Installatie en onderhoud beregning", alinea: schoonmaakadvies.
- ✓ Controleer regelmatig of de sproeiers op de juiste werkdruk zijn afgesteld.
- ✓ Controleer de uniformiteit van uw beregeningsinstallatie.

Sproeiersteunen



Netafim levert verschillende steunen, slangetjes en connectors t.b.v. buitenveld- of dakberegeningsproeiers. Het is belangrijk om aandacht te hebben voor de terugslagkrachten die door sproeiers ontstaan. De terugslag van een sproeier met een hoge afgifte is groter dan van een sproeier met een lage afgifte. Netafim levert: spikes, dakberegenings- en gronddoeksteunen, en fieldstand-sets.

1) Spikes

Er zijn 3 types spikes; type 31, 34 en 36 (zie tabel en foto's voor overzicht). Er zijn 3 verschillende diameters om de sproeier met de steun te verbinden: 4,5 mm, 8 mm of klemmend om een 7 mm tube.

2) Dakberegeningssteun

Voor de montage op de nok zijn complete sets leverbaar met agriconnector 7/10 of 10/12 mm, gemonteerd op een 6 of 8 mm pen met een lengte van 15 cm. De 6 mm steunen dienen altijd van een adaptor te worden voorzien om te passen op een 8 mm aansluiting.

3) Fieldstand-set

Een fieldstand-set bestaat uit een adapter, PE slang en gegalvaniseerde metalen pen (spike). Afhankelijk van de sproeiercapaciteit kan worden gekozen uit drie verschillende diameters tube: 4/7, 10/7 of 12/10 mm. Tevens kan er gekozen worden uit een vaste of loskoppelbare verbinding op een PE, PVC of Flatnet leiding. De terugslagkrachten komen niet alleen op de steun terecht, maar ook op de ondergrond. De fieldstand moet voldoende verankerd zijn in de grond om te voorkomen dat de fieldstand ruimte krijgt waardoor de sproeier scheef gaat staan of zelfs omvalt. Verzwaren van de steun kan daarom nodig zijn.

Gronddoeksteun

Voor teeltgronden waar niet in de grond verankerd kan worden levert Netafim een z.g. gronddoeksteun.

4) Verzwaarde fieldstand

Netafim heeft een speciale verzwaarde fieldstand uit 25 mm elektrolytisch verzinkt stalen buis ontwikkeld voor met name grote tiksproeiers zoals de Naan 233 B en 423 WP AG. Door de puntige onderkant is deze gemakkelijk in te brengen in elke ondergrond. Doordat 2 uitstekende zijden zijn voorzien van $\frac{3}{4}$ " buitendraad is het mogelijk om leidingen eenvoudig door te lussen.

TOEPASSING

Buitenveld-, "under tree" (spikes) en dakberegening (dakberegeningssteun)

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Metalen of kunststof steunen in verschillende hoogtes
- ✓ Vier verschillende diameters: 30, 35, 40 en 50 cm
- ✓ Vaste of loskoppelbare verbinding
- ✓ Aansluiting op PVC, PE of Flexnet-HP-PP leiding
- ✓ Geschikt voor vaste of demontabele (seizoens) opstelling

TECHNISCHE GEGEVENS

PE-sproeierslang/fieldstand + spikes

Capaciteit	: 7/4 mm, advies maximaal capaciteit 100 l/u
	: 10/7 mm, advies maximaal capaciteit 400 l/u
	: 12/10 mm, advies maximaal capaciteit 850 l/u
Maximale druk	: 4 bar
Materiaal	: LDPE
Kleur	: wit/zwart of zwart
Aansluiting	: zie tabel

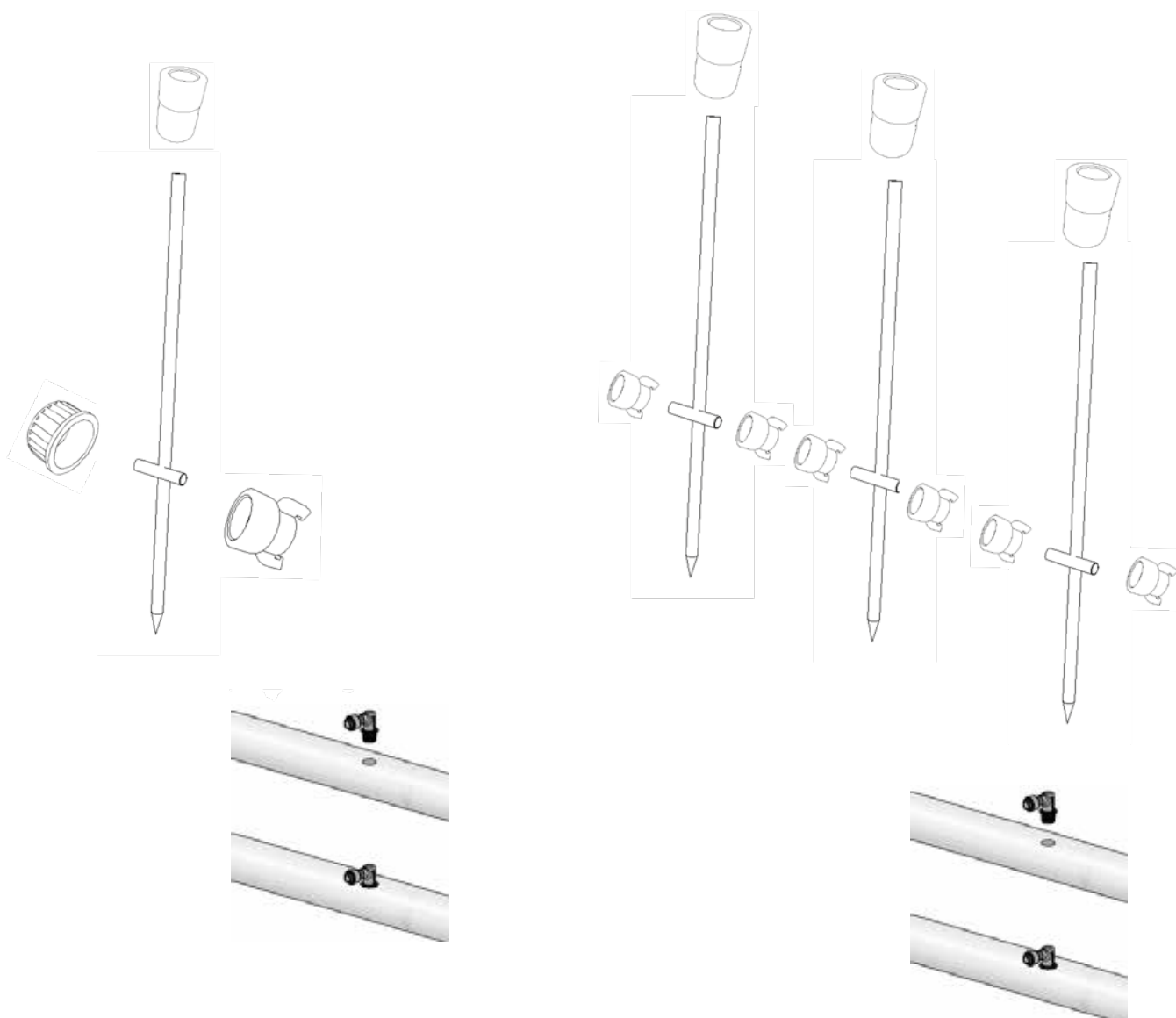
Verzwaarde fieldstand

Max. sproeier capaciteit	: 6 m ³ /uur
Materiaal	: zwart staal
Behandeling materiaal	: Elektrolytisch verzinkt (EN1403 en EN12329)
Maatvoering	: 25 x 2 mm buis
Aansluitingen	: $\frac{3}{4}$ " BSPT buitendraad
Lengte	: 1 en 3 mtr
Lengte in de grond	: 40 cm (bij 1 mtr) en 100 cm (bij 3 mtr)

Beschikbare hulpstukken voor de verzwaarde steun

- ✓ GK (blind)koppelingen $\frac{3}{4}$ "
- ✓ PVC schroefkap $\frac{3}{4}$ "
- ✓ PP verloopsok $\frac{3}{4}$ " – $\frac{1}{2}$ " (bi x bi) voor $\frac{1}{2}$ " x bu sproeiers (DAN-Mamkad / DAN-Super 10)
- ✓ PP verloopsok $\frac{3}{4}$ " – $\frac{1}{2}$ " (bi x bu) voor $\frac{1}{2}$ " x bi sproeiers
- ✓ PP sok $\frac{3}{4}$ " – $\frac{3}{4}$ " (bi x bi) voor $\frac{3}{4}$ " (bu) sproeiers (Naan-sproeier 233 B $\frac{3}{4}$ " bi / 423 WP AG $\frac{3}{4}$ " bu)

COMBINATIEMOGELIJKHEDEN MET VERZWAARDE FIELDSTAND



Aanvullende opmerkingen:

- ✓ De verbinding tussen D-Net tiksproeiers en sproeiersteunen dient gemaakt te worden met speciale verbindingssokken (reguliere sokken passen niet).
- ✓ In de afbeelding is een Flexnet connector weergegeven. Flexnet is geschikt voor seizoensgebonden verplaatsing van sproeiers. De verdeelleidingen kunnen ook in PE (permanente plaatsing van sproeiers) of Tricoflex (zeer frequente verplaatsing van sproeiers) uitgevoerd worden.

SELECTIETABEL VOOR SPIKES, FIELDSTANDS EN STEUNEN

	Naam	Omschrijving	Lengte			Aansluiting	Kleur	Opmerking
			Totaal	In de grond	Boven grond			
			(cm)	(cm)	(cm)	(mm)		
DAN-Modulair	DAN Spike 31	Kunststof spike t.b.v butterfly	33	13	20	4,5	Zwart	Let op: Bij 10 en 12 mm tube is weinig ruimte om de slang te laten buigen onder de agriconnector. De slang kan de steunpen scheef duwen.
	DAN Spike 34	Kunststof spike t.b.v microtube montage	36	16	20	Tube 7 (uitw)	Zwart	
	DAN Spike 36	Kunststof spike t.b.v. agriconnector	36	16	20	4,5 / 8 (10)	Zwart	
	Dakberegeningssteun	Aluminium nokklem t.b.v dakberegening (argiconnector)	15			6		Zonder agriconnector. Een adaptor van 6 naar 8 mm is nodig. Andere typen nokklem op aanvraag.
DAN-Mamkad / DAN-Super-10	Fieldstand-spike	Aluminium nokklem t.b.v dakberegening (argiconnector)	15			8		(*)= Als indicatie geldt dat de fieldstand 50 cm in de grond wordt geplaatst. Dit is echter sterk afhankelijk van ondergrond. Bij grotere capaciteiten adviseren we een dikkere pen te gebruiken. Afhankelijk van de grondsoort kan de sproeier het gat in de grond "ruimen" waardoor deze instabiel komt te staan. Dit kan voorkomen worden door bijvoorbeeld een tegel over de fieldstand te plaatsen
		Gegalvaniseerde metalen pen	100	ca. 50 (*)	ca. 50 (*)	6		
		Gegalvaniseerde metalen pen	150	ca. 50 (*)	ca. 100 (*)	6		
		Gegalvaniseerde metalen pen	150	ca. 50 (*)	ca. 100 (*)	8		
	Gronddoeksteun	Gegalvaniseerde metalen pen	op aanvraag	(*)	(*)	4,5 / 6 / 8		Bij grotere capaciteiten adviseren we een dikkere steun te gebruiken en de gronddoeksteun te verzwaren met een tegel, danwel de verwarde steun toe te passen.
		Gegalvaniseerde ring, diam. 30 cm met opstand	40		40	6		
		Gegalvaniseerde ring, diam. 30 cm met opstand	50		50	6		
		Gegalvaniseerde ring, diam. 35 cm met opstand	60		60	8		
	Verzwaarde fieldstand	Gegalvaniseerde ring, diam. 40 cm met opstand	75		75	8		De verzwaarde fieldstand wordt toegepast bij tiksproeiers met een capaciteit vanaf 500 l/u.
		Gegalvaniseerde ring, diam. 50 cm met opstand	100		100	8		
		Elektrolytisch verzinkt volgens: EN1403 en EN12329n	100 / 300	40 (1 m) 100 (3 m)	60 (1 m) 200 (3 m)	¾"		
Tiksproeiers								



INSTALLATIE & ONDERHOUD

Installatie

- ✓ Bij montage van LDPE-slang op een agriconnector, dient de LDPE-slang kort verwarmt te worden met warm water om vervolgens een snapclip aan te brengen.
- ✓ Dakberegeningssteun voldoende stevig monteren ter preventie van breuk van de nok.
- ✓ De ponsmaat van DAN-connectors (4/7 & 7/10 mm) is 3,2 mm.
- ✓ De Superstart connector heeft een ponsmaat van 7 of 8 mm.

Superstart connector



De Superstart connector wordt met name in de buitenteelt toegepast in systemen waarbij het wenselijk is om bijvoorbeeld sproeiers eenvoudig te kunnen koppelen en ontkoppelen van de PE of PVC verdeelleiding. Voor de montage in LDPE is een gereedschap leverbaar waardoor het maken van het gat en montage van het "female" gedeelte in een snelle beweging gedaan kan worden.

TOEPASSING

Buitenteelt

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Loskoppelbare verbinding voor PE waar een snelle (ont)koppeling van sproeiers noodzakelijk is



TECHNISCHE GEGEVENS

Ponsdiameters / wanddikte	: 7 a 8 mm (PE40/LDPE / wanddikte max. 3,0 mm)
Max. advies capaciteit	: 300 l/u
Maximale werkdruk	: 8 bar
Materiaal	: acetal (barb connectors)
Montage in PE-buis	: 32 mm en groter
Aansluiting	: barb PE 7/10 mm : barb PE 10/12 mm : barb PE 16x1
Optie	: blindplug voor superstarter : superstarter op "flathose"

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Voor de montage van enkele Superstart connectors in een LDPE-buis met een wanddikte tot 2,5 mm, adviseren wij een handpons van 7 - 8 mm (45000-001400) toe te passen.
- ✓ Voor het aanbrengen van grote hoeveelheden Superstart connectors op leidingen met een diameter van 40 mm of groter en wanddikte van 2,5 t/m 3,0 mm, is er een speciale tool, de Superstart inserter (45000-002010) beschikbaar die de werkzaamheden versnellen en vergemakkelijken.
- ✓ De Superstart inserter werkt als volgt:
 - 1) Plaats het SS-female onderdeel op de pons
 - 2) Maak het ponsgat en druk door om de het SS-female onderdeel te monteren en de verbinding is gereed

Superstart inserter

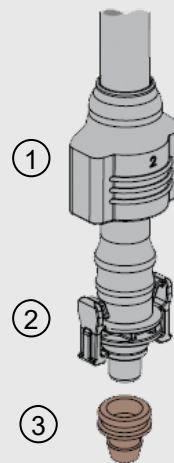
Artikelnummers:

45000-002010 Grip/inserter start connector PTI-7.5

45000-002020 Losse pons inserter start conn. PTI-7.5B



Superstart connector met klemverbinding



De Superstart connector wordt met name in de buitenteelt toegepast in systemen waarbij het wenselijk is om bijvoorbeeld sproeiers eenvoudig te kunnen koppelen en ontkoppelen van de PE of PVC verdeelleiding.

Het kan voorkomen dat de Superstart connector onbedoeld los komt met alle gevolgen van dien. Om dit te voorkomen heeft Netafim een nieuwe Superstart connector ontwikkeld met 2 klemmetjes waardoor ongecontroleerd losschieten verleden tijd is, maar de sproeier toch demontabel blijft.

Afgebeelde producten

- | | |
|-----------------|--|
| 1) 65080-005091 | FXN quick connector
beschermkap PE 12mm |
| 2) 65080-005061 | FXN quick connector
PE 12 Male |
| 3) 65080-005011 | PE quick connector plug barb
Female |

De connector past op LDPE 12x1 tot 12x1,5 mm.
De minimale buisdiameter dient 32 mm te zijn met een wanddikte van 2 tot 6 mm.

De PE connector kan worden vervangen door een connector met ½" schroefdraad waardoor deze connector ook geschikt is voor gebruik op de Flexnet en PVC leidingwerk.

65080-005210 FXN quick connector plug ½"
Female

TOEPASSING

Buitenteeltberekening

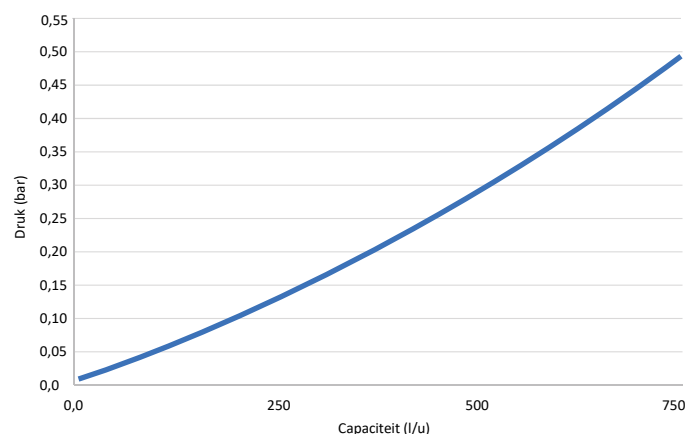
KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Loskoppelbare verbinding met klemmetjes voor PE waar een snelle (ont)koppeling van sproeiers noodzakelijk is en bovendien extra bedrijfszekerheid gewenst is.

TECHNISCHE GEGEVENS

Ponsdiameters	: 7 a 8 mm (PE40/ LDPE / wanddikte max. 3,0 mm)
Maximale advies capaciteit	: 500 l/u
Maximale werkdruk	: 4 bar
Materiaal	: acetal (barb connectors)
Montage in LDPE-buis	: 32 mm en groter

Drukverlies



INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Voor de montage van enkele Superstart connectors met klemverbinding in een LDPE-buis met een wanddikte tot 2,5 mm, adviseren wij een handpons van 7 - 8 mm (45000-001400) toe te passen.
- ✓ Voor het aanbrengen van grote hoeveelheden Superstart connectors met klemverbinding op leidingen met een diameter van 40 mm of groter en wanddikte van 2,5 t/m 3,0 mm, is er een speciale tool, de Superstart inserter (45000-002010) beschikbaar die de werkzaamheden versnellen en vergemakkelijken.
- ✓ Voor montage van de FXN quick connector plug ½", dient een 8 mm inbus- en 26 mm steeksleutel gebruikt te worden.

LPD voor buiten- veldsproeiers



De LPD voor buitenveldsproeiers voorkomt het leeglopen van een beregeningssysteem en geeft een gelijkmatigere start van alle sproeiers. Deze LPD (Leakage Prevention Device) heeft een vergelijkbare werking als de LPD voor kassproeiers, echter met een grotere capaciteit.

TOEPASSING

Bij sproeiers met een grotere capaciteit, buitenveldsproeiers

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Beperkt leeglopen sproeileidingen
- ✓ Bevordert gelijkmatige start van het systeem
- ✓ Draint water bij openen en sluiten

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Let op: de LPD voor buitenveldsproeiers werkt niet als een terugslagklep en kan niet als zodanig gebruikt worden.

TECHNISCHE GEGEVENS

Openingsdruk	: 1,1 bar (tot 750 l/u)
Sluitdruk	: 0,6 bar (tot 750 l/u)
Drukverlies	: 0,08 bar (tot 750 l/u)
Verlenging	: ca. 75 mm
Advies werkdruk	: 2 - 4 bar
Materiaal	: PE / PP (body) : silicone (groen membraan)
Aansluiting	: ½" BSP inw. (sproeier en voeding) : ½" BSP uitw. (sproeier en voeding)

DAN-Spark voor zonnepanelen



Momenteel worden steeds grotere delen van het aardoppervlak bedekt met zonnepanelen om duurzame energie op te wekken. Om ervoor te zorgen dat zonnepanelen het zonlicht goed absorberen, moeten ze zo schoon mogelijk zijn. Als er eenmaal vervuiling, zand, stof of zelfs uitwerpselen van vogels op het oppervlak van de panelen zit, worden ze minder efficiënt wat leidt tot een afname van elektriciteitsproductie. Sommige onderzoeken tonen tot 30% verlies bij elektriciteitsopwekking als gevolg van vervuiling. Gelukkig is er een innovatieve oplossing bedacht: de DAN-Spark, de reinigungsunit voor zonnepanelen.

De DAN-Spark unit zorgt voor stabiele, netjes uitgelijnde micro-sprinklers op elk zonnepaneel. Het is een optimale en economische oplossing voor het reinigen en schoonspoelen van zonnepanelen en bovendien zeer eenvoudig en snel te installeren.

TOEPASSING

Reiniging van zonnepanelen, in zonneparken of op daken van bedrijven of particulieren.

KARAKTERISTIEKEN

- ✓ Uniforme reiniging van zonnepanelen middels micro-sprinklers van 105 en 120 l/u
- ✓ Unieke verstelbare Spark-unit die op de meeste panelen op de markt past
- ✓ Stelt het PV-systeem in staat efficiënter te blijven produceren
- ✓ Uitbesparing van schoonmaakdiensten en handmatige reiniging
- ✓ Trillingvrij tijdens de reiniging van de zonnepanelen, in tegenstelling tot sommige andere oplossingen
- ✓ Eenvoudige, gebruiksvriendelijke montage en demontage van de unit op het paneel
- ✓ Naast de 180° sprinkler voor alle tussenliggende panelen is er een 90° ketsvlak voor de randen. Geen roterende onderdelen voor een lange levensduur.

TECHNISCHE SPECIFICATIES

Afgifte	: 105 l/u (groen) en 120 l/u (oranje)
Werkdruk	: 1,5 tot 3,0 bar
Filtratie	: 200 micron
Materiaal	: acetal (sprinkler) : (staander/clip)
Diameter slang	: 5/7 mm
Aanbevolen slanglengte	: 20 cm
Aansluiting	: 4/7 mm PE barb

Aantal Spark units voor diverse leidingdiameters

Leidingdiameter (mm) (4 bar)	Capaciteit (l/u) bij 2 bar	
	105 l/u	120 l/u
16	12 stuks	11 stuks
20	20 stuks	17 stuks
25	30 stuks	20 stuks
32	30 stuks	45 stuks

INSTALLATIE & ONDERHOUD

- ✓ Alle componenten zijn modulair en eenvoudig te monteren zonder speciaal gereedschap.
- ✓ Het is raadzaam de Spark units dagelijks te bedienen, bij voorkeur vroeg in de ochtend. Bij zonsopgang is het oppervlak van de panelen nat en bedekt met dauw. Hierdoor kunnen de Spark units de panelen reinigen met minder water.
- ✓ De optimale werkingsduur van de Spark units varieert van 15 tot 25 seconden, afhankelijk van de hoeveelheid vuilophoping.
- ✓ De toepassing van een juiste (ontharde) waterbron is essentieel: water met een hoge concentratie bicarbonaat, calcium, magnesium en zouten kan sedimenten achterhalen.