



# DIGITAL FARMING – SOLUCION EN EQUIPOS DE MEDICIÓN DE DRENAJE NETAFIM 2021

ING. HÉCTOR KELLY  
DIGITAL FARMING  
PRODUCT MANAGER

# Agenda

- Introducción
- Presentación de bandeja de drenaje DrainVision
- Presentación de bandeja de drenaje DMS
- Principales Diferencias
- Lectura de resultados para toma de decisiones
- Selección





# DrainVision

Solución de monitoreo de drenaje hidropónico

## Información instantánea de los siguientes parámetros:

- ✕ Cantidad de agua de riego
- ✕ Cantidad de agua de drenaje
- ✕ Peso del cultivo (incluye el peso del sustrato y el contenedor)
- ✕ EC del agua de drenaje

•Opcionales:

- ✕ pH del agua de drenaje (próximamente)

# En cualquier lugar y en cualquier momento



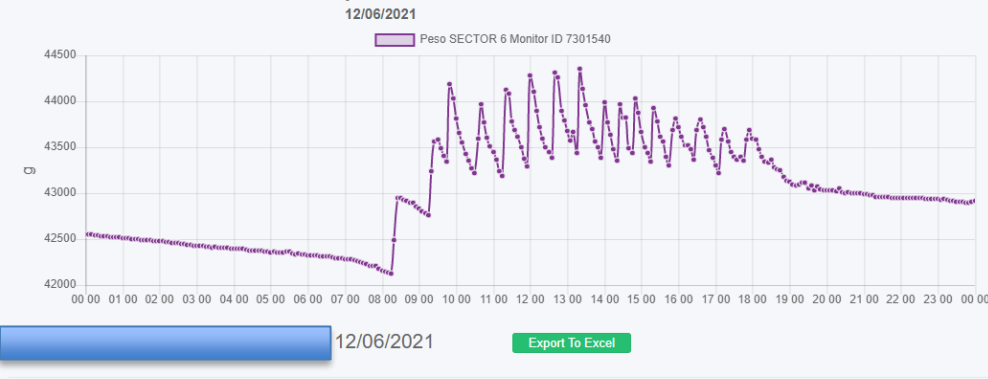
Con **DrainVision** la distancia no será impedimento para estar informado y poder tomar decisiones inmediatas.

**DrainVision**, una herramienta confiable e imprescindible en tu proyecto.

Desde tu PC, tu Tablet o Smartphone, tendrás la toma de decisiones en tus manos.



# Información para la toma de decisiones

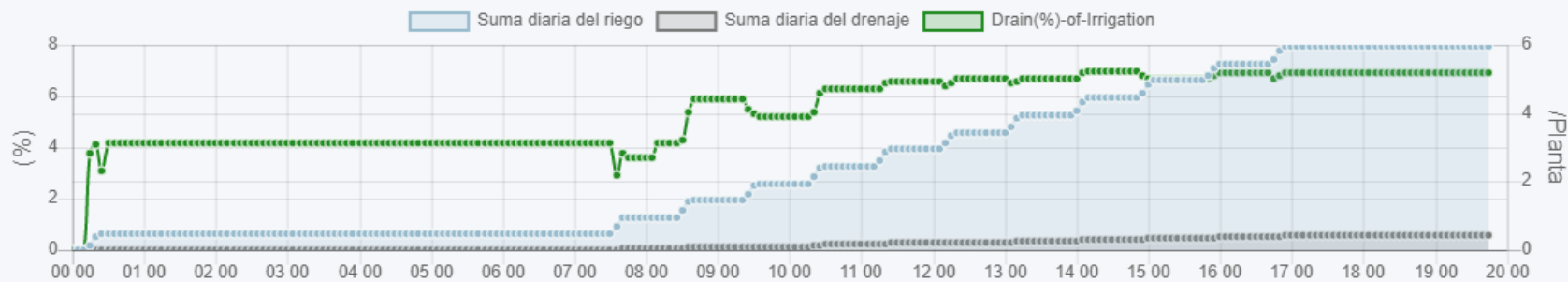
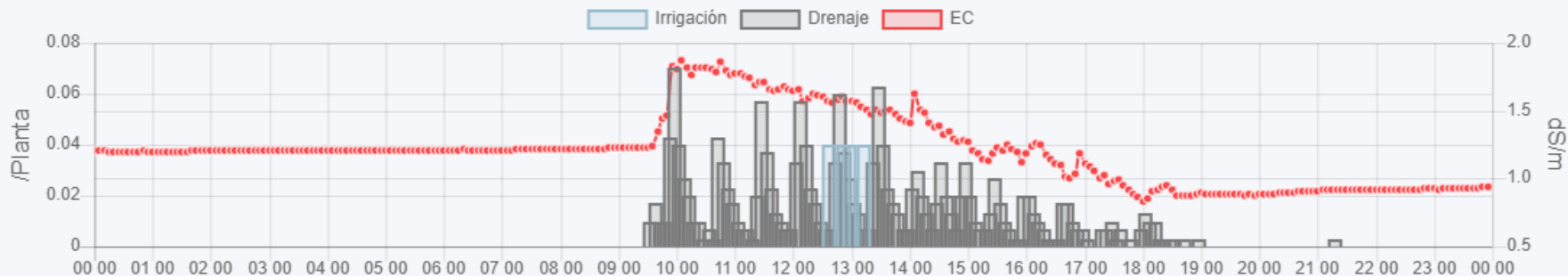


Range-ES

← Previo Selección Siguiente →



# Información para la toma de decisiones



16/06/2021

Export To Excel

Range-ES



Previo

Selección ▾

Siguiente

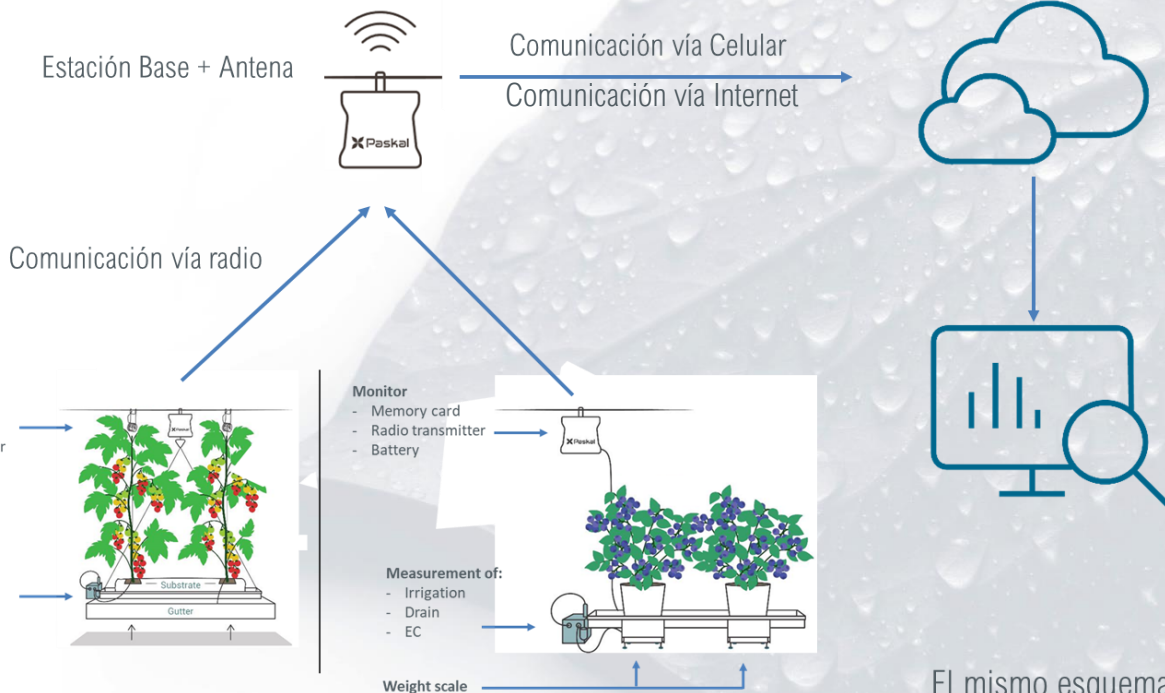




# Esquema operativo



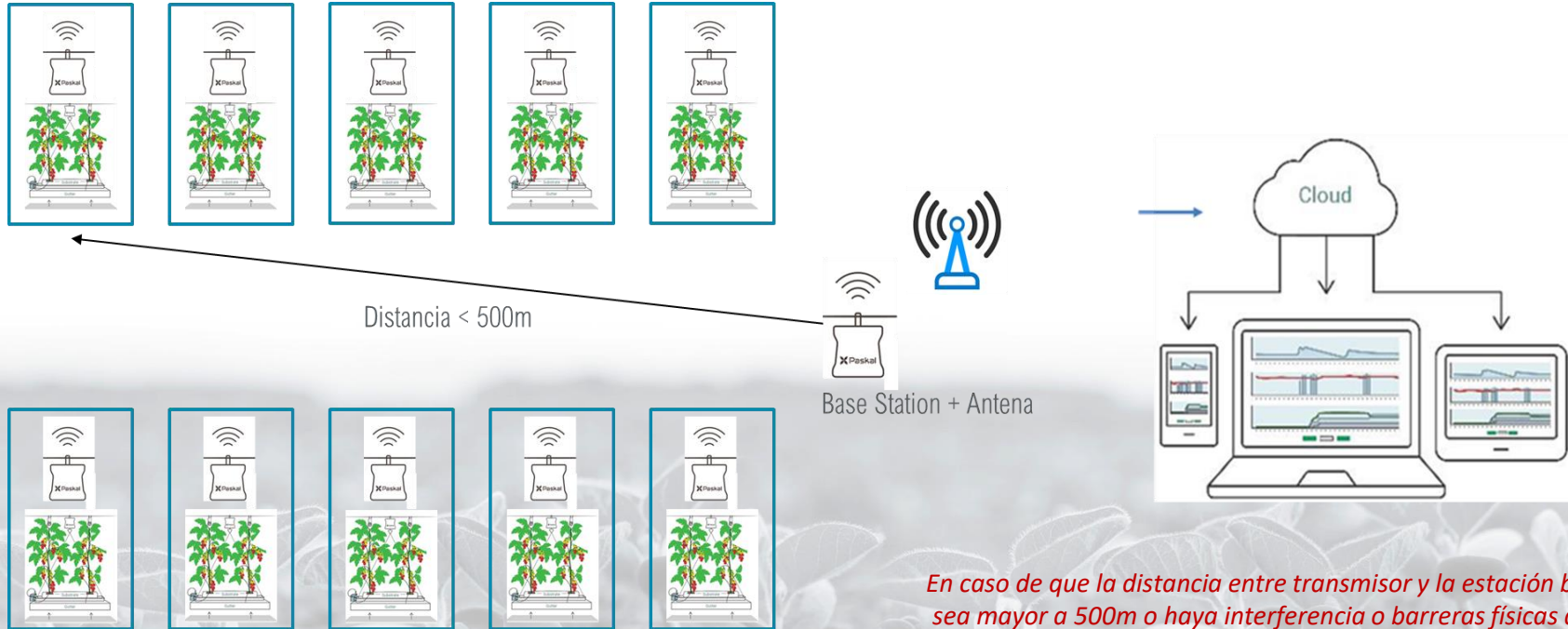
Optional as Solar Powered Base Station



El mismo esquema para los dos tipos de charola



# Esquema operativo



Distancia < 500m

Base Station + Antena

*En caso de que la distancia entre transmisor y la estación base sea mayor a 500m o haya interferencia o barreras físicas que perjudiquen la comunicación, se pueden instalar repetidores de señal (no incluidos)*

# Soluciones para cada cultivo



Sistema para cultivos en bolsas o macetas, 135\*45 cm y soporte de 100 kg, con basculas de piso



Sistema para cultivos en bolsas o macetas, 50\*45 cm y soporte de 50 kg con bascula de piso



Sistema para cultivos en bolsis, 110\*25 cm y soporte de 100 kg con basculas de piso



- ✦ Datos en tiempo real de la situación de tu cultivo para una toma de decisiones puntual y acertada.
- ✦ Conocimiento total de la cantidad de riego y drenaje lo que permite mantener a la planta en el óptimo de su capacidad reproductiva y productiva.
- ✦ Administración de los recursos disponibles para mejorar la rentabilidad del cultivo y cuidar el medio ambiente.
- ✦ Alarmas visuales para la detección de problemas (en el software)
- ✦ Solución inalámbrica autónoma
- ✦ Acceso a datos de manera remota
- ✦ Precio accesible a todos los cultivos y tecnologías
- ✦ Soluciones para cultivos en hidroponía y en suelo.

# Requerimientos técnicos para su implementación



- ✦ Buena señal de telefonía celular en el lugar donde se instalará la estación base y la antena y/o infraestructura de Internet.
- ✦ Se podrán colocar todas las charolas de drenaje posibles a una misma estación base, siempre y cuando no estén a una distancia mayor a 500m o la señal no sea adecuada. En caso que la señal sea débil se pueden instalar repetidores de señal.
- ✦ Se requiere solamente energía eléctrica 110 vac en el lugar donde se instalará la estación base y la antena.
- ✦ Para la colocación de la charola de drenaje se debe tener un piso firme y nivelado para evitar hundimientos que impidan la normal recolección del 100% del agua de drenaje.



# DMS

Solución de riego con monitoreo  
y ajuste de drenaje hidropónico

# Optimización del entorno radicular de sus plantas



## Información instantánea de los siguientes parámetros:

- Cantidad de agua de drenaje
- EC del agua de drenaje
- Conexión al controlador NMC-PRO de riego
- Riego automático por corrección de agua de drenaje

### Opcionales:

- Radiación Solar
- Conexión PC

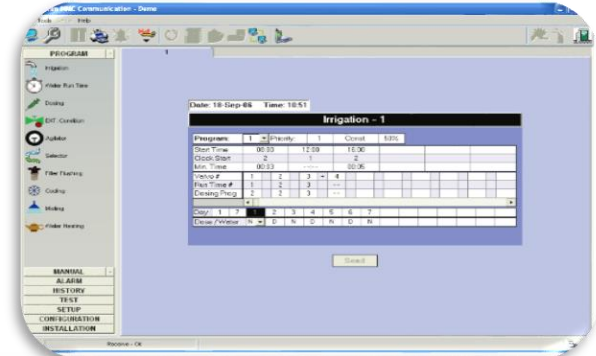


# Monitoreo



Con **DMS** el riego no será impedimento para para regular y vigilar la dosis de agua de manera automática, así como para evitar que las plantas se vean privadas de agua como resultado de un riego corto o de un largo retraso entre ciclos de riego.

**DMS**, una herramienta confiable e imprescindible en tu proyecto.





FECHA: 17-Jun-17 TIEMP: 08:21:39

PROGRAMA RIEGO

Programa: 1 Prioridad: 1 Rad Sum

Hora inicio.	05:00	08:10	18:30	19:00
Ciclos	---	---	---	---
Rad-Ac. Lim	200	300	300	----
Retardo (m)	--:--	--:--	--:--	--:--
Tiempo Máx.	02:00	02:00	02:00	--:--

Válvula #	001+002+003+004			
Tiempo m. #	1	1	1	1
Prog. Fert.	4	4	4	4

Pantalla pulse la flecha de abajo

**Programa de riego 1**, configurado para regar por **radiación acumulada**, a los horarios establecidos.

El periodo activo durante las pruebas fue el de las **8:10**, con riegos cada **300** joules/cm<sup>2</sup>

FECHA: 17-Jun-17 TIEMP: 08:21:46

PROGRAMA RIEGO

Programa: 1 Prioridad: 1 Rad Sum

INFLUENCE TABLE ACTIVE/SOURCE

	Drain%/Rad	Drain%/MinT
Radia./EC	(%)	(%)
Drain%/RadS	5	-45
Drain%/MinT	30	0
EC Drain/EC	60	45
UPD/EC		
Temp/EC		

Screen 3 of 3 - In order to view the

La **influencia de drenaje a la radiación** es como se indica en la tabla del mismo **programa 1**



Fecha: 22-Jun-17 TIEMP: 13:00:14  
RAD-ACUMUL Y REG. DREN

Fecha	Hora	U.	Agua	Drenaje%
22/Jun	11:00	9	2.575	---
22/Jun	11:00	10	2.575	53.88
22/Jun	11:16	7	3.000	---
22/Jun	11:16	8	3.000	---
22/Jun	11:16	11	3.000	---
22/Jun	11:16	12	3.000	---
22/Jun	12:29	1	1.950	---
22/Jun	12:29	2	1.950	---
22/Jun	12:29	3	1.950	---
22/Jun	12:29	4	1.950	31.04

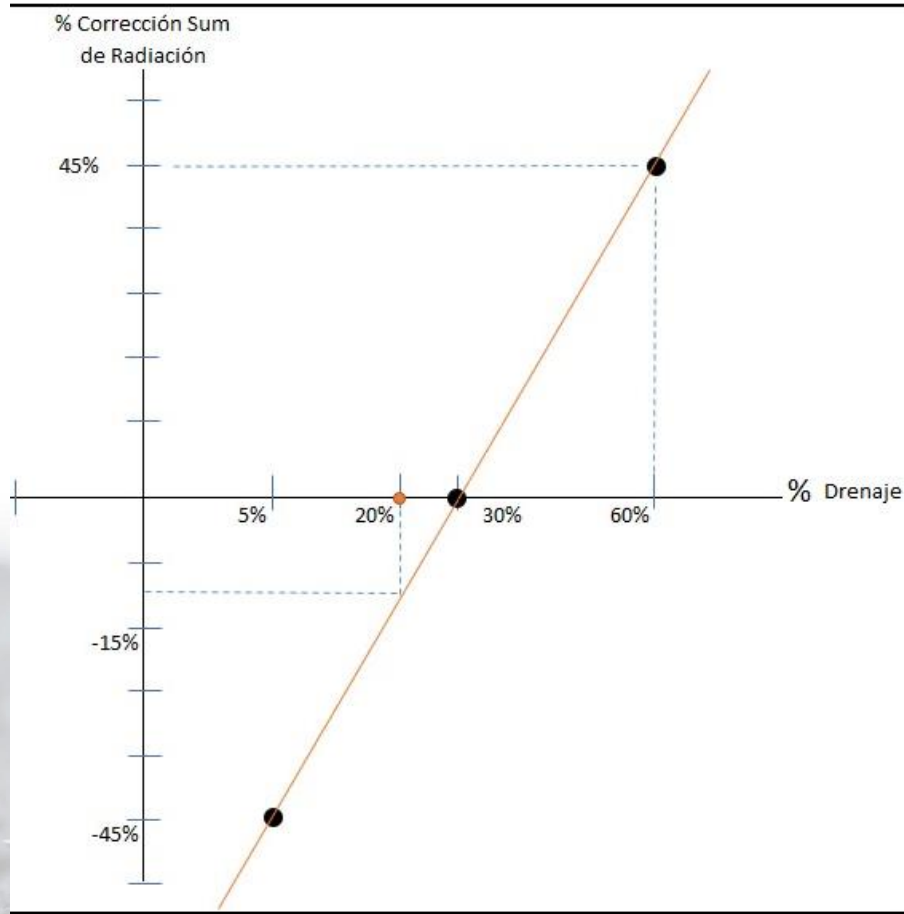
Se tuvo un drenaje del **31.04%** en la **válvula 4** (es la que tiene configurada la bandeja de medición)

ESTADO PROGRAMA

Programa: <b>1</b>	22-Jun-17	13:00:05
Estado	Espera	
Tiempo - Mínimo	--:--	
Tiempo - Máximo	02:00	
Rad. Acuml.-Medida/Límite	125	<b>304</b>
Arranq/reloj-Dado/Fijado	0/	
Arranque/Rad. Acumul.	/	
Arranque/Tiempo Máx.	/	
Numero de Ciclos Dados	3	
último arranque	12:29:38	
Tiempo transcurrido	00:30:26	
Próximo arranque	--:--	

Tomando en cuenta el 31.04% drenado de la válvula 4 (**programa 1**), el sistema considera que con 30% de drenaje suma un 0 de radiación (regar a 300 joules/cm<sup>2</sup>)

Con 31.04% de drenaje, suma 4 de radiación (**304** joules/cm<sup>2</sup>)



5% drenaje/-45 rad sum= poco drenaje  
adelantar riego 165 Joules

60% drenaje/45 rad sum= mucho  
drenaje, retener riego 465 joules



# Optimización del entorno radicular de sus plantas





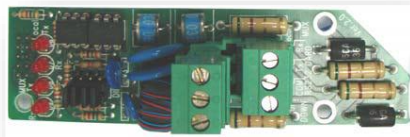
# Esquema operativo

Caja de expansión 1



3

COMMUNIC. CARD 2XRS485

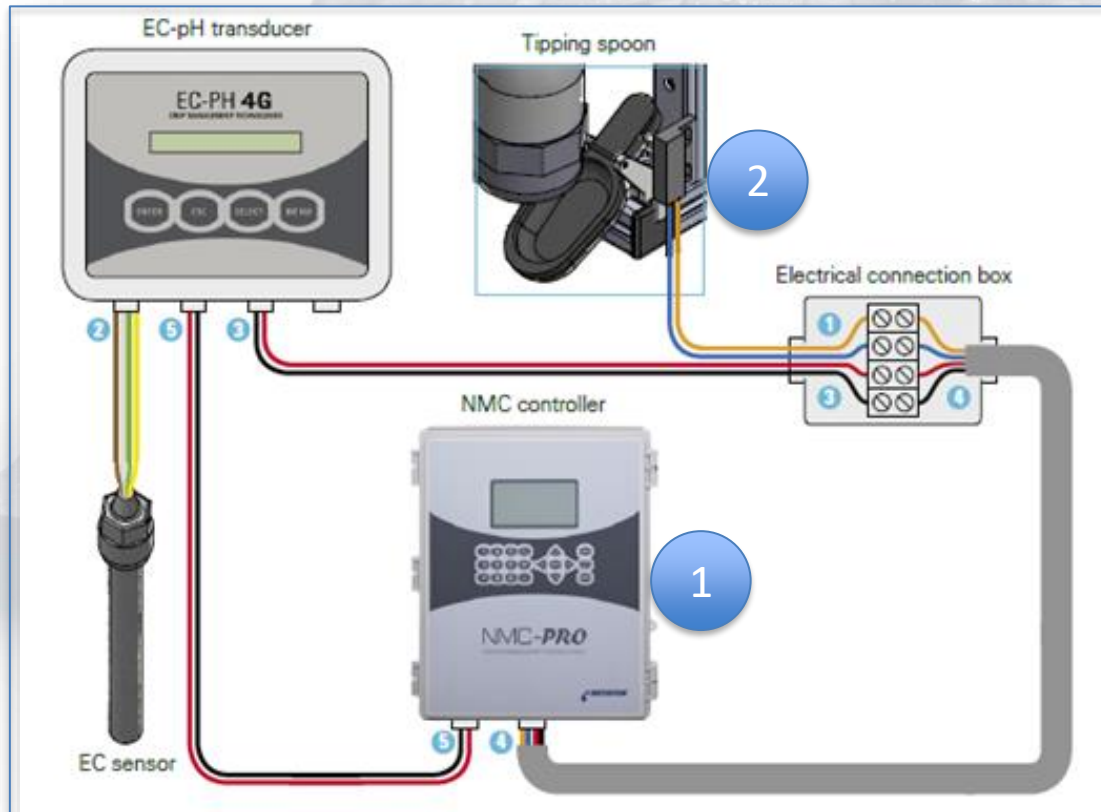


4

CABLE RS485 2X2X22/7 AWG F/UTP FR-PVC



5





## DMS full kit A

Drain quantity and  
EC measurement

**Cat. No.:**

33000-012370



**!Stock!**

Disponible a partir del 10/Jun/2021

## DMS full kit B

Drain quantity  
measurement only

**Cat. No.:**

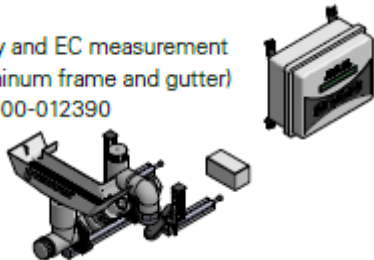
33000-012350



## DMS lite A

Drain quantity and EC measurement  
(without aluminum frame and gutter)

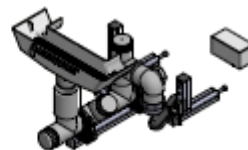
**Cat. No.:** 33000-012390



## DMS lite B

Drain quantity measurement only  
(without aluminum frame and gutter)

**Cat. No.:** 33000-012380

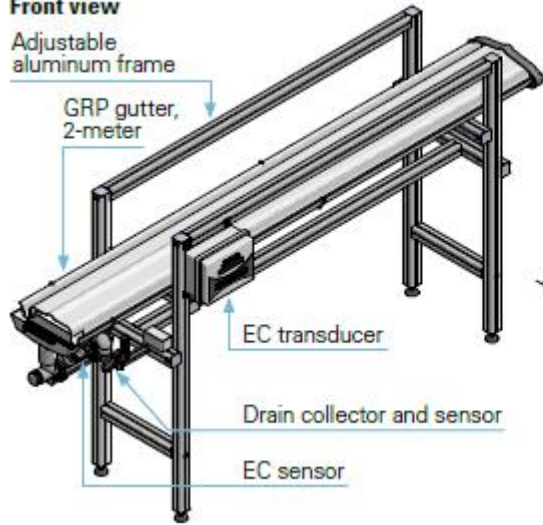


MTO

## Front view

Adjustable aluminum frame

GRP gutter, 2-meter

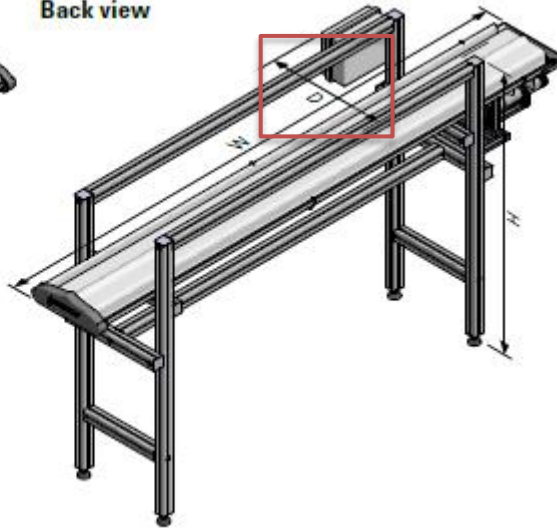


EC transducer

Drain collector and sensor

EC sensor

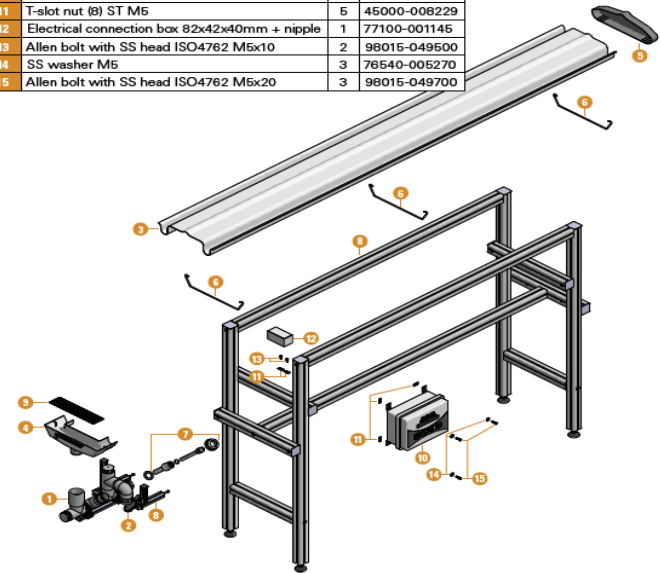
## Back view



	DMS external dimensions (W/D/H*)	Package dimensions (W/D/H**)
DMS full kit A	204/48.5/104 cm (80.3/19.1/41.0°)	205/45/46.1 cm (80.7/17.7/18.2°)
DMS full kit B	204/37/104 cm (80.3/14.6/41.0°)	
DMS lite A	33/26/21 cm (13.0/10.2/8.3°)	24.8/27/56 cm (9.8/10.6/22.0°)
DMS lite B		

## LIST OF PARTS

Part	Description	Qty.	Cat. No.
1	Dribbling manifold for drain kit	1	33000-003477
2	Drain sensor volume counter + reed switch	1	73280-002110
3	Gutter for drain kit, GGV 2 X 200mm, L=1.95m	1	45000-021390
4	GGV end cistern NGG-00-0160	1	78770-002500
5	GGV end cap NGG-00-0150	1	78770-002600
6	GGV steel clips NGG-00-0411	3	78770-002700
7	EC Jumo sensor + union adaptor set	1	33140-008520
8	Aluminum stand for drain kit	1	45000-008380
9	Window screen for DMS	1	45000-006711
10	EC/PH transducer in plastic case	1	74340-003580
11	T-slot nut (8) ST M5	5	45000-008229
12	Electrical connection box 82x42x40mm + nipple	1	77100-001145
13	Allen bolt with SS head ISO4762 M5x10	2	98015-049500
14	SS washer M5	3	76540-005270
15	Allen bolt with SS head ISO4762 M5x20	3	98015-049700



# Beneficios



- Aumenta la producción mediante una reacción precisa en función de la cantidad real de agua de drenaje.
- Un sensor volumétrico de alta precisión se conecta el sistema con controlador NMC/PRO.
- Un sensor de CE que monitoriza la CE del agua de drenaje lo que permite una reducción significativa de los gastos en fertilizantes.
- El sistema incluye una canaleta de 2 metros que puede transportar a cualquier tipo de medio (coco, lana de roca, roca volcánica, Etc..).
- El sistema incluye un soporte modular de aluminio que puede ser instalado en cualquier aplicación sin suelo.
- Instalación rápida y sencilla.

- ❑ Caudal de drenaje - 5 a 20 l/h (1,3 a 5,3 GPH)
- ❑ Salida del colector – Cuchara (contacto seco), 5 - 7 ml/pulso (0,00132 - 0,00185 galón/pulso)
- ❑ Monitorización de la CE - 0-10 mS
- ❑ Temperatura de funcionamiento - 5°C a 50°C (41 - 122°F)
- ❑ Alimentación - 24 VAC  $\pm$ 25%, 50/60 Hz, 5 Watt
- ❑ Salida - 4-20 mA (4mA = 0mS, 20mA = 10mS, carga máxima = 200)



- Peso del cultivo (incluye el peso del sustrato y el contenedor)
- PH del agua de drenaje
- Cantidad de agua de riego
- App Móvil / Graficas / Resumen de datos
- Riego automático por cantidad de drenaje / Radiación
- Manejo integral de estrategia de riego

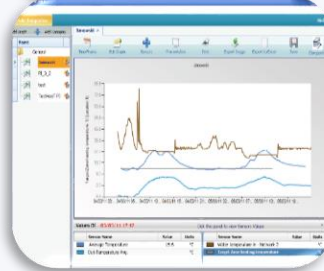
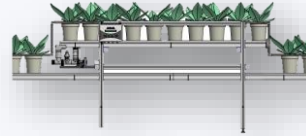
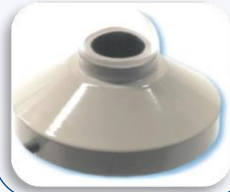
# Selección



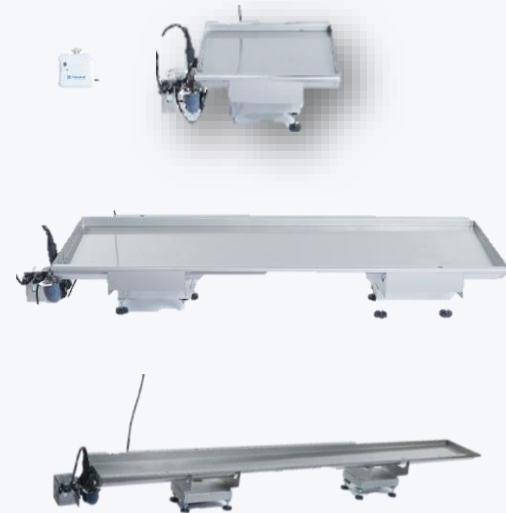
Sol. Completa




USB RS-485 Driver



Solo Monitoreo



¡Aumento de producción!



**DrainVision Floor-Scale**

BERRIES soft fruits / MJ Cannabis / LEAFY VEGETABLES & SPICES / NURSERIES

monitoring solutions


Optimize your plant's root environment

The system measures the water content in the substrate, along with the timing and quantity of the irrigation and drain. In addition, the EC level in the drain is also provided.

**DMS™**

**DRAIN MEASUREMENT SYSTEM**

INSTALLATION AND OPERATION MANUAL



**NETAFIM**  
SOLUCIONES PARA EL RIEGO

Nombre: Manual del usuario NMC-Pro      Revisión: 1.0      Página: 1 de 38

**NMC-PRO Riego**      Facilita el manejo de la finca

**Índice**

<b>1 GENERALIDADES</b>	<b>2</b>
1.1 Teclado	2
1.2 Pantallas de estado	2
1.3 Iconos del menú principal	3
1.4 Introducción	4
<b>2 PROGRAMAS</b>	<b>5</b>
2.1 Programa de riego	5
2.2 Programa de fertilización	6
2.3 Riego por tiempo	12
2.4 Riego por condiciones externas	16
2.5 Riego por suma de radiación	18
2.6 Agitador	19
2.7 Selector	19
2.8 Lavado de filtros	20
2.9 Enfriamiento	22
2.10 Nebulización	23
2.11 Calentamiento de agua	23
<b>3 MANUAL</b>	<b>24</b>
3.1 Pausa del sistema	24
3.2 Inicio/Parada de programa	24
3.3 Inicio/Parada de válvula	25
3.4 Lavado manual de filtros	26
<b>4 ALARMAS</b>	<b>27</b>
4.1 Reponer alarmas	27
4.2 Histórico de alarmas	27
4.3 Definición	28
4.4 Configuración	30
4.5 Definición de alarma CE/pH	30
4.6 Ajuste de alarma CE/pH	30
<b>5 HISTÓRICOS</b>	<b>31</b>
5.1 Datos históricos del sistema	31

**NETAFIM**  
SOLUCIONES PARA EL RIEGO

**GS-WV PIRANÓMETRO**

MECININ PARA RADIACIÓN SOLAR - ERGÓNOMICO Y ECONÓMICO - PARA APLICACIONES AGRÍCOLAS

**DESCRIPCIÓN**

El piranómetro GS-WV es el instrumento ideal para mediciones de radiación solar y clasificación del riego y automatización de invernaderos. El sensor de radiación solar mide la radiación global sobre el 30° hasta 200° en, con un amplificador de señal interno y una carcasa impermeable que no requiere mantenimiento más allá de limpiar los cristales del lente de vidrio.

**APLICACIONES AGRÍCOLAS**

- Riego por radiación solar.
- Control de invernaderos en invernaderos.

**RADIACIÓN GLOBAL SOLAR**

La radiación global solar mide el calor solar que llega a la superficie de la tierra (invernaderos y campos de cultivo) por días, por hora y por hora. La cantidad de radiación solar que incide en un campo particular de tiempo, se dice la cantidad de radiación por segundo por metro cuadrado.



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Principio de medición	Elementos de temperatura	Medición	Resolución	Escala
Rango operativo	300 a 2000 mm	Intensidad de radiación solar	Watt por m²	W/m²
Forma de alimentación	10Vcc a 20VDC	Cálculo por radiación solar	Watt por m²	W/m²
Consumo de energía	< 1W			
Impedancia	< 10 Ohm			
Sensibilidad	-2mV por W/m²			
Cableado	PIC			
Cantidad de datos	Mayor de 100			
Compatibilidad con	200W/m²			
Condiciones	Operación en el día, noche			
Compatibilidad	Exclusivo de NMC PRO de Netafim™			

**UNIDADES DE RADIACIÓN SOLAR**

Medición	Resolución	Escala
Intensidad de radiación solar	Watt por m²	W/m²
Cálculo por radiación solar	Watt por m²	W/m²

**DETALLES DE PEDIDO**

Código	DESCRIPCIÓN
1000-0000	NMC PIRANOMETRO GS-WV SOLAR 30° HASTA 200°
2000-0000	INSTRUMENT KIT FOR GS-WV RADIATION SENSOR

Para obtener más información, consulte nuestro sitio de internet [www.netafim.com](http://www.netafim.com) o escriba [ventas@netafim.com](mailto:ventas@netafim.com)

**MATERIAL DE APOYO**





¿PREGUNTAS?

¡AHORA ES EL MOMENTO!

**ING. HECTOR KELLY CERVANTES**

GERENTE DE PRODUCTO

**MARKETING & BUSINESS DEVELOPMENT**  
**NETAFIM MÉXICO**

Office: +52. 33.36.30.65.44 Ext. 1235

Mobile: 55 43.65.28.27

hector.kelly@netafim.com

**ING. CÉSAR A. VÁZQUEZ VÁZQUEZ**

AGRÓNOMO

**MARKETING & BUSINESS DEVELOPMENT**  
**NETAFIM MÉXICO**

Office: +52. 33.36.30.65.44

Mobile: 55 43.56.32.26

cesar.vazquez@netafim.com



# ¡Gracias!

