

Manual de Instalación y Operativo V1.2 (Revised Feb 22, 2021) Featuring App version 2.6.3



1. Tabla de Contenidos

1.Tabla de Contenidos	3
2.Información Importante	4
3.Introducción	5
Componentes del sistema EFM	5
Tablet y App EFM	9
Generalidades del sistema EFM	12
4.Instalación del sistema EFM	14
Planificación de la Instalación	14
Instalación de la conducción de líquidos	15
Instalación y conexión de la parte Electrónica	16
Instalación de la App de Wilger para Monitoreo Electrónico de Flujo	o16
Ejecutando la App	17
Conexión de la Tablet a la ECU	18
Configuración Principal de la ECU	20
Configuración de los Sensores de Medición de Flujo	23
5. Puesta en funcionamiento del Sistema EFM	28
Pantalla Principal	28
6. Solución de problemas y Preguntas Frecuentes	29
Preguntas Frecuentes	29-32
Solución de problemas	32-43
ECU Connectivity Troubleshooting	32-36
Node & Sensor Connectivity Troubleshooting	37-39
EFM System App & Setup Troubleshooting	40-43
7.Apéndice	44
Apéndice A:	
Utilización de un cable adaptador Y ECU-Nódulo del Producto	o45
Apéndice B:	
Lista de Partes	46
8.Garantía	47

NÚMERO DE SERIE DE MI ECU:

2. Información Importante

• Asegúrese de seguir todas las instrucciones de seguridad provistas en su manual de operador de equipamiento.

• Tanto Wilger Industries Ltd. (Oficinas centrales y Fábrica de Canadá) como Wilger Inc. (Oficina y Fábrica de USA) serán incluidas en la denominación 'Wilger'.

• Capacítese en cuanto a cómo operar y mantener el equipamiento de manera correcta. El no hacerlo puede resultar en daños personales o al equipo. Wilger no será responsable por malfuncionamiento o daño a personas, al equipo o cualquier otro resultante de la falta de cumplimiento con lo establecido en este manual del operador.

• Si no comprende la información en el presente manual o si tiene preguntas, refiérase al Servicio de Atención al Consumidor de Wilger. (USA: M-F 9-5; 1 877 968-7695 // CANADA: M-F 9-5; 1 833 242-4121)

• El presente manual es parte permanente de su equipo y deberá permanecer con el equipamiento cuando lo venda.

• Wilger se reserva el derecho de alterar las ilustraciones y la información técnica en el presente sin previo aviso de cambio. Tanto la información técnica como las ilustraciones tienen un propósito instructivo y pueden variar en el sistema real que ud. posee. Contáctese con Asistencia Técnica de Wilger si necesita de alguna verificación.

• Los contenidos del presente manual son propiedad intelectual de Wilger. Se prohíbe todo uso y/o reproducción no autorizada de manera específica por Wilger. Referir todo pedido de reproducción o modificación a: info@wilger.net

• Toda la información, ilustraciones, y especificaciones contenidas en el presente son producto de la información más reciente disponible al momento de publicarlo. Wilger se reserva el derecho de modificar el presente sin previo aviso.

3. Introducción

El Sistema Flujómetro Electrónico de Wilger (EFMS) consiste de un flujómetro compacto que puede ser utilizado por hilera en maquinaria de aplicación de fertilizante líquido o de químicos. El sistema flujómetro se utiliza con una tablet, o monitor del fabricante para acceder a información de monitoreo de potenciales obstrucciones, así como de irregularidades de flujo.

Al igual que los flujómetros con esfera, los Sistemas Flujómetros Electrónicos de Wilger permiten visualizar potenciales variaciones de flujo provocadas por obstrucciones de línea, orificios incorrectos o mangueras defectuosas. A diferencia de los anteriores, los Sistemas Flujómetros Electrónicos de Wilger brindan el beneficio adicional de indicar el flujo real (no sólo el relativo) de cada hilera o salida. Dicha información se muestra convenientemente en la pantalla de la cabina.

Los sistemas EFM cuentan con un flujómetro con rueda de paletas, con jets estabilizantes patentados, que mantiene la exactitud en espectros de caudales de 0.04 US GPM a 1.5 US GPM (0.15L/ min a 5.6L/min), sin caídas de presión significativas. El sistema EFM controla de manera exacta el caudal en cada salida o pasada de product, lo que le asegura al operador un conocimiento completo y exhaustivo del flujo. El flujómetro puede brindar un rango de flujo de 40:1, cuando se lo usa en conjunto con los jets estabilizadores adecuados al caudal operativo del usuario.

La App del Sistema EFM (Android OS) recibe información del sensor desde los flujómetros a través de una ECU, Unidad de Control Electrónica. La ECU establece la conexión wifi con la Tablet para que no exista la necesidad de un arnés de comunicación entre el implemento y la cabina.

Conducción de líquidos

Los Sistemas EFM utilizan sellos orings (ORS) en los sistemas de conducción de líquidos, lo que los hace muy adaptables a cualquier maquinaria de aplicación. No obstante, el sistema generalmente requiere:

- Manifolds de conducción, que dividen el caudal a cada pasada de flujo
- Flujómetros EFM, cada uno de los cuales cuentan con:
- Un jet flujómetro, seleccionado para el rango de caudal anticipado

Un Orificio, que determina el caudal de aplicación

• Válvulas Anti-retorno, (recomendadas) que permiten el cierre manual del caudal.

• [OPCIONAL] Flujómetro con esferas, que se pueden instalar para adicionar control visual del caudal -además de la visualización digital. Válvula Anti-retorno



Figura 1. Tándem con flujómetros y válvulas anti retorno



Figura 3. Orificios para caudales variados



 Verde:
 Rojo:
 Azul:

 0.04-0.12 us gpm
 0.1-0.31 us gpm
 0.18-0.98 us gpm

 0.15-0.45 L/min
 0.378-1.17 L/min
 0.68-3.71 L/min

 Figura 4. Jets estabilizadores para diversos caudales
 0.112-0.12



Figura 2. Flujómetro con esferas



Figura 5. Orificio en flujómetro

Negro:

0.57-1.53 us gpm

2.16-5.79 L/min

Electrónica y Cableado

El Sistema EFM funciona con potencias desde 12 VDC. Los sensores, nódulos y la ECU están interconectados a través de cables multiconductores con conectores recubiertos Deutsch.

Unidad Electrónica de Control (ECU)– Crea una señal local de WiFi que le permite al Sistema EFM comunicarse con la App ejecutándose en la Tablet con Android en la cabina de la máquina. La App Android es de descarga gratuita.



KIT #20603-00 –Incluye Teminador (#20604-00), Antena (20603-03), Arnés de Batería (#20603-02) y la ECU (#20603-01)



[Opcional] Prolongaciones – Se dispone de dos cables prolongadores

Cable alargue ECU a Nódulo (8-pines)

Conecta la ECU al primer nódulo en una cadena de múltiples nódulos de producto. Available in 12' or 24' length.

Cable de Nódulo Arnés a Cable de Sensor Quad (6-pines) Cable de Nódulo Arnés a Cable de Sensor Quad (6-pines) Conecta un Cable Divisor de Arnés de Nódulo (A/B/C/D)

a un cable de sensor quad, brindando mayor longitud, de ser necesaria. Medidas 6' o 12' de largo.

Nódulo de 4-canales (4CH), Arnés de nódulo de 4CH y Cable de sensor individual – El nódulo de 4CH recolecta señal de hasta cuatro sensores de caudal y manda la señal a la ECU. Un arnés de 4CH conecta el nódulo a cuatro cables de sensor individual. Cada nódulo de 4CH cuenta con seis conectores: cuatro conectores Deutsch hembra de 3 pines (para cables de sensores), un conector Deutsch hembra de 8 pines (para conectarlo al próximo nódulo en la cadena o a un terminador), y un conector Deutsch macho de 8 pines (para conectar al nódulo previo en la cadena o a la ECU)





Nódulo de 16-canales (16CH), Arnés de 16CH y cable de sensor quad – Permite al arnés del nódulo de 16CH conectarse con los cuatro cables del sensor quad (hasta 16 sensores por nódulo de 16CH) para conexión y comunicación con el sistema. Cada nódulo de 16CH tiene seis conectores: cuatro conectores Deutsch hembra de 6-pines (para cables de sensores quad), un conector Deutsch hembra de 8 pines

(para conectar al próximo nódulo de la cadena o al terminador) y un conector Deutsch macho de 8 pines (para conectar al nódulo previo de la cadena o a la ECU).



Sensor y Codificador – El Sensor de efecto Hall detecta la rotación del codificador magnético en la rueda, lo que produce pulsos a una tasa representativa del caudal.



Terminador del arnés del nódulo de 8 pines – Termina la serie (o cadena) de arneses de nódulos de productos que se origina en la ECU. El terminador siempre se conectará al último nódulo(s) de producto de la cadena. (Advanzado: si se usa un adaptador Y de ECU a Nódulo en la ECU, se necesitan dos terminadores –uno en cada extremo de la

Figura 11. Terminador del arnés de la ECU cadena)



Figura 12. Tapa del conector del sensor de nódulo de 4CH y Tapa del conector del sensor de nódulo de 16CH

Tapas de conectores de sensores de nódulos de 4CH y 16CH – Protegen sensores que no se están utilizando de potencial corrosión

Electrónica y Cableado



Figura 13. Cable adaptador Y ECU a nódulo de producto

El cable adaptador - Y ECU a nódulo solo se utiliza cuando los manifolds de conducción o lo somponentes del Sistema EFM no pueden ubicarse en el centro de la maquinaria de aplicación. En aquello scasos en los que los componentes EFM y manifold de conducción deban ser ubicados a los laterals dddel largo de la máquina, el adaptador Y puede usarse para minimizar la cantidad de cable extra o alargues de arnés necesarios. Refiérase al Apéndice 1 para mayor información acerca de uso adecuado y denominación del adaptador Y.

Tablet y App EFM

App disponible en www. https://www.wilger.net/efm.apk, Así como en Android app stores. El Sistema Flujómetro Electrónico (EFM) incluye una app compatible con Android que se ejecuta en una tablet con Android ubicada en la cabina del tractor.



Figura 14. EFM en una tablet con Android

La app EFM (descargable desde www.wilger.net, GooglePlay y Amazon Appstores) es de fácil funcionamiento e interpretación. Brinda una visualización altamente personalizada de los caudales en cada sensor. Se pueden visualizar hasta tres productos al mismo tiempo. Se pueden monitorear hasta 196 (a lo largo de tres productos)

Los umbrales de alarma de caudal se cambian con facilidad en cualquiera de los tres productos. Las esferas verdes indican que un sensor está dentro del umbral; amarillas, indican que se acerca o sobrepasa el umbral; y rojo, una condición de alarma seria.

SELECCIÓN DE LA TABLET PARA los sistemas EFM'

Contar con una tablet funcional es tan importante como contar con un sistema EFM configurado correctamente. Precisamente, una de las causas principales de la mayoría de los llamados referidos a problemas de funcionamiento está vinculada a la mala elección o al mal funcionamiento de la tablet. Por esto, es que vemos necesario explicar qué sería una tablet Android 'adecuada':

Marcas sugeridas de tablets:

La mayoría de las marcas reconocidas (Samsung, Acer, etc.) Ejemplos: Samsung Tab S9 o S10, Acer Iconia Tab P10 o P11

Marcas/Tipos o Modelos a evitar: (Generalmente por causa de los sistemas operativos que recortan o directamente no tienen algunas funciones, o tienen hardware de WIFI de mala calidad que va a traducirse en mal rendimiento o conectividad)

1. **NO USE** Tablets con '**LITE**', '**KIDS**', o '+' en su denominación (Generalmente, estas tablets ejecutan un sistema operativo Android especial y muchas veces NO nos informan de que son tablets con funciones limitadas o restringidas en cuanto a su uso comercial. Por ejemplo: Evite Samsung Tab S6 LITE, Samsung Tab A9+

2. *NO USE* **Teléfonos** no se deben utilizar ya que, generalmente, tienen datos móviles en uso que pueden interferir con la función WIFI de la app. Aunque los teléfonos se pueden usar en modo avión con WIFI en modo prueba o solución de problemas, se recomienda usar sólo una tablet.

3. **NO USE** tablets Amazon FIRE - Son de uso limitado y no están pensadas para su uso comercial. Son similares a una tablet con sistemas operativos personalizados y con componentes reducidos. No son apropiadas para un uso comercial sostenido. Por lo general, van a colapsar por no contar con los componentes del sistema necesarios.

4. **NO USE** tablets de muy bajo costo. Es decir, tablets baratas, <\$150, de marcas desconocidas o poco comunes. A veces, estas tablets tienen denominaciones comerciales o modelos que imitan a las populares pero operan con un hardware no estandarizado o deficiente. (Por ejemplo, Linola Tab M9, marca UROA, ULTITAB, UNISOC, BLACKVIEW, BYYBUO, WPAD, TOPSAND, WEELIKEIT, ZTE, UMDIGI). Desafortunadamente, estas marcas 'truchas' o desconocidas no son apropiadas por un gran número de razones. Aunque funcionalmente pueden funcionar de algún modo, se recomienda no utilizarlas ya que se presentarán incompatibilidades funcionales de software.

Pantallas y Páginas de Setup y Operativas

La app posee tres pantallas principales para operaciones de puesta en marcha y operatividad del sistema:

Reseña Principal – hasta cuatro páginas de información para operar el sistema

- Configuración principal de la ECU– para configurar unidades, valores y opciones del sistema
- Puesta en marcha del sensor EFM hasta diez páginas para configurar los sensores individuales.

[Avanzado]

Configuración de Avanzada y Calibración – Menú de Avanzada y Manual de Calibración

La Pantalla de Visualización Principal incluye íconos en la parte superior derecha que permiten acceso rápido a Otras pantallas e ítems de menús adicionales.



Pantallas de Ayuda y Opciones

Las siguientes pantallas brindan información y opciones adicionales:

• Ayuda - Permite acceder a este manual en formato electrónico



Figura 17. Acceder al Manual desde el ícono de Ayuda

- Más Opciones
- Estatus e historial de mensajes sobre estatus wireless
- Estatus e historial de mensajes sobre errores de comunicación loop
- Un archivo de registro (.csv) con información sobre caudal

Pantalla de Configuración de Avanzada, permite calibración manual del jet estabilizador utilizando caudales reales, Guardar configuración del Sensor, perfiles (y recuperarlos), o permitir visualización SIMPLE (SÓLO se visualizan las esferas subiendo y bajando) MODO SIMPLE o MODO NORMAL



El usuario entonces ingresará el flujo recolectado (en galones), y presionará CALCULAR, para generar un nuevo número de Jet de Calibración. Presionando ACTUALIZAR NÚMERO DE CAL, enviará un nuevo número de calibración a la selección de Jet del producto. Esta información puede reescribirse en la página de configuración de la ECU, si ocurre un error.

Generalidades del Sistema EFM

Estructura Básica



Figura 19. Conector hembra de 8-pines



Figura 20. Conector macho de 8-pines

Se puede utilizar el Sistema Flujómetro Electrónico para modernizar kits existentes de aplicación de fertilizantes o fitosanitarios utilizando acoples con sello O-ring (ORS) o para armar un lit totalmente nuevo en una maquina de elección.

- Se necesita una ECU por Sistema EFM (para hasta 196 salidas o sensores de productos).
- El conector Deutsch de 8 pines de la ECU se vincula con el conector macho de 8 pines al arnés conectado al nódulo de primer producto (Nódulo 1)
- Los nódulos adicionales se conectan en serie (utilizando cables extensores sing –si se necesita largo de arnés adicional)
- Existen dos tipos de nódulos de productos: de 4-canales (4CH) y de 16-canales (16CH)

NOTA: Cuando sea possible, utilice nódulos de 16CH. Uilice nódulos de 4CH sólo cuando se necesiten cuatro sensores o menos.

• Los nódulos de 4CH se conectan a un arnés que permite la conexión con cuantro cables de sensor individuales

• Los nódulos de 16CH se conectan a un arnés de nódulos que permite la conexión con cuatro cables de sensor quad, lo que facilita el uso de hasta 16 sensores en total

- Cada conexión de producto que quede sin utilizar deberá ser tapada para su protección ante potencial corrosión.
- Se designan sensores por nódulo, cable y sensor.
 Ejemplo: Sensor 2B3 sería Nódulo 2, Cable B, Sensor 3 (Ver Figura 21)
- El último arnés de producto en la cadena requiere un terminador de arnés nodular.

Generalidades del Sistema EFM



AVANZADOS:

Utización de un adaptador ' Y ' griega ECU a Nódulo

De ser conveniente, se puede usar un cable adaptador 'Y' ECU a nódulo para dividir el sistema en dos secciones para que la ECU pueda ubicarse en el centro del implemento con una serie de nódulos de productos a sus lados.

Para más información relacionada, refiérase al Apéndice 1.

4. Instalación del Sistema EFM

Planificación de su Instalación

Se puede configurar un Sistema flujómetro puede adaptable a una amplia gama de aplicaciones y maquinaria utilizando la gran variedad de acoples con sellos orings (ORS), arreglos maniolds o en tándem o columnas flujómetros que Wilger tiene disponible. Basados en su equipo de aplicación y sus preferencias:

1. Determine el número de productos/caudales a controlar de manera simultánea. Para asegurar que todos los caudales sean visualizados correctamente, cada sensor ha de ser agrupado de manera correcta según el tipo de sensor, y el producto que controlan.

2. Determine las unidades de caudal que se usarán (US GPM, L/min or Oz/min)

3. Determine las unidades de caudal que se usarán (US GAL/AC, IMP GAL/AC, L/HA, or US GAL/1000sq ft)

4. Asegúrese de que el equipo cuente con 12 VDC de potencia.

5. Determine el tamaño de las líneas de alimentación que abastece cada manifold/sección.

6. Determine el tamaño de la manguera según líneas de alimentación de líquidos a cada manifold o tándem. Las opciones serán: 1", ¾", 5/8", ½", 3/8", ¼"

7. Determine cómo se van a adividir las secciones del equipo aplicador (cuántas salidas por sección y el espaciado entrecada salida).

8. Calcule la distancia aproximada entre las secciones de alimentación. Esto es importante para optimizar ubicación del tándem y minimizar la cantidad de cables extensores de arnés.

9. Determine el número de salidas/pasadas a monitorear.

Ej. Una sembradora neumática de 48 surcos para aplicación de fertilizante líquido lleva 48 sensores. Si se utiliza la misma sembradora para aplicar fertilizante líquido más starter, llevaría 96 sensores.

10. Determine en cuántas secciones se debe divider el Sistema EFM.

Ej. 6 secciones de 8 surcos/secciones

11. De ser posible, sería ideal alimentar cada manifold o tándem de manera central, dividiendo el tándem con una T ORS. (Esto brinda flujo más consistente.) De tratarse de tándems más pequeños, un único tándem de alimentación lateral será suficiente.

12. ¡IMPORTANTE! Ubique y denomine cada sensor EFM basándose su número de nódulo de produ número de cable de sensor (para nódulos de 16CH nodes: 1-4; pata nódulos de 4CH nodes, los cables número de nódulo más A1, A2, A3, A4).

NOTA: para obtener mayor información de ayuda en la planificación de la instalación, descargue la solicitud de de Cotización e Información EFM www.wilger.net, o contacte a su consecionario Wilger o directamente a Wilger.

WILGER Industries Ltd.	WILGER Inc.	WILGER Argentina
[Canada]	[USA]	[Argentina]
1 (833) 242-4121 or	1 (877) 968-7695 or	+54 9 336 4596710 or
info@wilger.net	WilgerEsc@WilgerEsc.com	cjporras@gmail.com

Instalación de la Conducción de Líquidos

Manifolds de conducción de líquidos

Rangos de los Jets estabilizadores: Verde: 0.04-0.12 us gpm 0.15-0.45 L/min Rojo: 0.1-0.31 us gpm 0.378-1.17 L/min Azul: 0.18-0.98 us gpm 0.68-3.71 L/min Negro: 0.57-1.53 us gpm 2.16-5.79 L/min	 Utilice una T ORS (#20526-00) para conectar los tandems entre sí y con la tapa (#20521-00) en los extremos. Instale el tamaño de entrada en la T ORS. Determine el jet EFM que su aplicación demande según caudal. Agregue los jets a cada cuerpo EFM. (Sólo encajan en la entrada de caudal) Conecte un sensor EFM a cada salida de válvula anti retorno. Conecte una válvula ntiretorno manual ON/OFF en la parte superior de cada sensor EFM mantenimeinto.) Adicione orificios dosificadores ORS a los acoples de salida, tamaño de acuerdo a las salidas de su equipo de aplicación.
Ejemplo:	

• Seis secciones, ocho pasadas cada una, 48 en total.

• Alimente cada sección en el centro utilizando un tandem de 4 salidas (#20574-00), con una válvula anti retorno ON/OFF (#20551-00) en la parte superior, un cuerpo EFM (#20580-00) en la válvula anti retorno y una salida (con opción para orificio dosificador) al cuerpo EFM.



Figura 22. Ejemplo de condución

Instalación y Conexión de la parte Electrónica

La instalación de la parte electrónica es, en primer lugar, cuestión de enchufar conectores entre sí en base al arreglo determinado en la fase de Planificación:

NOTA: Al conectar la ECU, nódulos, arneses y sensores, márquelos para facilitar posterior identificación y configuración en la App, que es el paso siguiente.

1. Conecte cada nódulo de producto a un arnés de nódulo de producto.

(Selecione arneses de 16CH o 4CH, según su plan de instalación original.)

2. Enlace los nódulos en un esquema de cadena margarita enchufando el conector Deutsch hembra de 8 pines del primer nódulo al conector Deutsch macho de 8 pines del Segundo, etc. ACCIÓN RECOMENDADA: Identifique cada nódulo de productocon el número de su secuencia en la cadena (Utilice marcador indelible de ser posible). NOTA: los arneses de los nódulos de 4CH son compatibles con los arneses de los nódulos de 16CH (y vice versa).

3. Conecte el conector Deutsch hembra de 8 pines de la ECU al conector Deutsch macho de 8 pines en el arnés enchufado al primer nódulo del producto. De ser necesario, utilice un cable extensor de la ECU al nódulo. (De utilizar un cable Y griega divisor, refiérase al apéndice 1).

4. Conecte el terminador de 8 pines de la ECU al arnés en el último nódulo de la cadena.1

5. Conecte los cables del sensor a los arneses de nódulo. (Los cables de sensor individuales a los arneses de nódulo de 4CH; cables de sensor quad a los arneses de nódulos de 16CH.)

6. Coloque tapas en todas las conexiones de nódulos que no utilice para evitar potencial corrosión de las terminales.



¹La correcta instalación del terminador es esencial para obtener una lectura del caudal en la app.

Instalación de la App de Monitoreo Electrónico de Flujo

NOTA: Descargue la app EFM desde www. wilger.net/efm.apk o desde su Android app store.



Usando una tablet con Android:

- 1. Conecte su tablet con Android a una conexión WiFi.
- 2. Abra el buscador y descargue la App EFM desde:
- Página de Wilger (http://www.wilger.net/efm.apk)
- Google Play (https://play.google.com/store?hl=en)

NOTA: La tablet puede solicitarle permiso para instalar apps de fuentes "externas" antes Descargar la app desde wilger.net.

- 3. Instale la App de Wilger para el Monitoreo Electrónico de Flujo
- 4. Ejecute la app.

Sugerencia: Refiérase al manual de la tablet para información detallada a cerca de instalación y descarga.

Ejecutando la App



1. En la pantalla de inicio de la tablet, seleccione el ícono de la app EFM. (llamado Sistema de Monitoreo de Flujo de Wilger).



En la siguiente página, se ejemplifica qué sucede cuando no hay comunicación con la ECU



Figura 25. Sin Conectividad con la ECU

Conectando Tablet a ECU

4.



Special steps are required if you are using an ANDROID 10.0+ device with an app software version of 2.6.2 or earlier.



1. Asegúrese de que la ECU esté conectada. La luz roja 1 al lado del botón. encendido de la ECU se encederá.

- Antes de la primera conexión a la ECU y la tablet, la ECU pasará por un ciclo energético de 10 segundos reiniciando la señal WIFI hasta la conexión.

- Una vez que la ECU esté conectada de manera exitosa, el ciclo energético se ajustará a 30 segundos.

N° SERIE de mi ECU:

(7 Dígitos) Guardar en caso de pérdida del

Sticker en la ECU

2. Ubique y registre el número serial de la Ecu, que se encuentra en la parte posterior (3)

3. En la pantalla Menú principal, seleccione el ícono Configuración General (Fig 25)

Ingrese el nº de acceso por default (1111) y luego Aceptar.

⊑ ± ⊳				🛧 100% 🛢 2:26 PM
Wilger Flow Monit				
	Pin Required to Co	ontinue		Product 1
	Enter Pin :			TOTAL GAL / MIN
	1111			0.00 GAL / AC
	Cancel	Change	Accept	Product 2 0.00 TOTAL GAL / MIN
_				
	1	2	3	
	4	5	6	
	7	8	9	
	X	0	Done	

Figura 26. Se necesita PIN para continuar

APARECE la página Configuración Principal de la ECU. NOTA: Se puede cambiar el código de acceso presionando Cambiar

	InstalledN ECU Serial	hstalledNodes : 8					INGRESE EL Nº			
	View Layo	/iew Layout :			ew Layout : Multi Product (Max 196 Runs)			DE SERIE DE		
	Diagnostic	: History (secs) :		120				.007	QUI	
	Page Scro	ll Cycle (secs) :		0		(Off			
	Flow Rate	Unit :		US GAL/MIN						
	Application	Application Rate Unit :		lication Rate Unit : US GAL/AC						
	Applicatio	n Speed :		5 Mph Kph						
Product Setup :					2					
Outlet Spacing :	12	Inch mm		10	Inch	mm	16.00	Inch	mm	
Alarm % +/- :		20		20			20			
Jet Selection :	GREEN JE	T 886		RED JET 500 BL			BLUE J	ET	216	

Figura 27. Configuración Nº serial de la ECU

- 5. Seleccione el campo Nº serie de la ECU. Aparecerá el teclado
- 6. Ingrese el nº serie de la ECU que regsitró con anterioridad.
- 7. Presione Siguiente.

La tablet lo conectará de manera automática a la ECU. Esto podrá llevar unos minutos para su conexión inicial.

8. Verifique que la luz 2 al lado del ícono de WiFi en la ECU se encienda. Es indicativo de que se ha conectado de manera exitosa.

Sugerencia: Si la tablet trata de conectarse a la señal WiFi de la ECU directamente a través de la configuración de la Tablet, la App EFM no funcionará. Se debe conectar siguiendo el procedimiento descripto en "Conectando la Tablet a la ECU". Antes de que funcione, se deberá reconfigurar la tablet para que ignore la conexión WiFi errónea. Para ello:

- 1. Seleccione en la tablet Configuración de Conexión, WiFi, Manejo de Redes
- 2. Selecione la conexión Wilger
- 3. Seleccione ignorar/olvidar.

Consejos para tablets Android Versión 10.0.0+: Aparecerá una nota solicitando que use una conexión de WIFI específica cuando use la App. Acepte la conexión.



Figura 27b. Conectándose al WIFI de la ECU en Android 10.0+

Configuración Principal de la ECU

Además de conectar la ECU a la tablet, (tal cual se lo describe en la sección anterior), la página Configuración Principal le permitirá configurar otras opciones para un control de flujo más exacto y óptimo funcionamiento del sistema.



Nódulos Instalados: Este campo se auto completa si la ECU recibe energía y está conectada de manera correcta a todos los nódulos en serie, con un terminador adherido al arnés del último producto. Verifique que el número de nódulos indicados concuerde con el número de nódulos reales en el sistema. Si este campo no se completa automáticamente, ingrese el número correcto de nódulos.

N° serie de la ECU: Tal como se lo describe en la sección "Conectando la Tablet a la ECU" deberá ingresar el número de serie correcto en este campo para lograr que la Tablet se comunique con la ECU a través de WiFi. El número de serie está impreso en la parte trasera de la ECU. Seleccione el campo para que el teclado numérico se despliegue y puede ingresar el valor deseado.

InstalledNodes :		8)		
ECU Serial Number :			•		
View Layout :	Multi Pr	oduct (Max 19	5 Runs)		
Diagnostic History (secs) :		120	•		
Page Scroll Cycle (secs) :	0		Off 🚽	Estos campos	
Flow Rate Unit :		US GAL/MIN		se configuran	
Application Rate Unit :		US GAL/AC			
Application Speed :	5	Mph	Kph	teclado numérico	,

Figure 29. Páginas de Configuración

Historial de Diagnóstico: Este campo determina la cantidad de información almacenada en la memoria con fines de diagnóstico (utilizada durante interacciones de apoyo con el fabricante). Generalmente, se deja este valor con una cifra que por default es de 120 segundos a menos que el equipo técnico lo configure de manera diferente. Seleccione el campo para abrir despliegue de teclado numérico e ingresar el valor deseado.

Ciclo de Deslizamiento de página: Si se utilizan multiples páginas para mostrar información del sensor, las páginas se van a deslizar de manera automática luego de trascurridos un número indicados de segundos. Seleccione el campo para que se despliegue el teclado numérico y poder ingresar el valor deseado.

Unidad de Caudal: Este campo contiene las unidades de caudal de preferencia. Seleccione este campo, posteriormente, las unidades deseadas en el menú desplegado.

Nota: la App EFM no recibe información acerca de la velocidad real por lo que se debe ingresar una velocidad esperada para que se operala máquina a una velocidad lo más cercana al valor posible.

Flow Rate Unit :	US GAL/MIN
Application Rate Unit :	US GAL/MIN
Application Speed :	IMP GAL/MIN
1	L/MIN
20.0	OZ/MIN

Figura 30. Menú Unidad de Caudal

Unidad Caudal de Aplicación: Este campo contiene sus unidades de aplicación seleccionadas. Seleccione este campo, luego las unidades deseadas en el menú desplegado.

Application Rate Unit :	US GAL/AC
Application Speed :	US GAL/AC
1	IMP GAL/AC
20.0	L/HA
20	US GAL/1000sq ft

Figura 31. Menú Unidad de Aplicación

Velocidad de aplicación: Se utiliza este parámetro para calcular la unidad/caudal de aplicación efectivo para su aplicación (ej: US Galones/Acre). Ingrese la velocidad promedio que espera alcanzar cuando aplique. Seleccione este campo para acceder al teclado numérico e ingrese valor deseado.

Espaciado entre Salidas: Este campo contiene información sobre el espaciamiento entre salida/ abridores de su equipo de aplicación. Seleccione este campo para acceder al teclado numérico e ingrese valor deseado.

Espaciamiento basado en unidades de caudal; ej. GAL/MIN = pulgadas GAL IMP/MIN = pulgadas OZ/MIN = pulgadas L/Ha = cm **Umbral de Alarma % +/-:** Este campo contiene el umbral de la alarma para su caudal de aplicación. Seleccione este campo para acceder al teclado numérico e ingrese valor deseado.

Selección del Jet estabilizador: Seleccione el color del jet que está utilizando dado un producto específico.



Figura 32. Menú de Selección del Jet

Número de Calibración según Selección de Jet: Este campo se complete de manera automática con el factor de calibración dado el color de jet seleccionado.

NOTA: Operativa de Avanzada: Se puede afinar este valor de manera manual, ingresando su propio valor de calibración. En el menú se Selección de Jet, Seleccione CAL MANUAL para desplegar teclado numérico e ingresar valor deseado.

En versiones 2.6.3, en el menú de CONFIGURACIÓN DE AVANZADA, se puede utilizar la App para mejorar la calibración de un número de calibración de jet estabilizador de personalización MANUAL.

La calibración manual resulta útil cuando las lecturas del flujómetro se muestran progresivamente más altas/bajas, en comparación con la real (a causa del desgaste de la rueda de paletas). Se puede aumentar el valor de calibración de manera manual (utilizando el valor de calibración base del jet) cuando se visualiza flujo mayor que el real. Se puede disminuir el valor de calibración de manera manual cuando se visualiza flujo menor que el real. Adicionalmente, se puede considerar realizar mantenimeinto o reempleza de los componentes internos del flujómetro (e: Rueda de paletas).

Se puede utilizar la CALIBRACIÓN MANUAL para adaptarse a materiales muy viscosos o densos así como a temperaturas muy bajas que afecten el flujo.

Configuración de los Sensores de Medición de Flujo

Dependiendo de la opción de visualización de la Configuración de la ECU 'MULTI-PRODUCTO' o 'PRODUCTO INDIVIDUAL', la página mostrará instrucciones diferentes.

Estando en la VISUALIZACIÓN MULTI-PRODUCTO (Visualice hasta 196 Salidas en 3 productos, sobre 10 secciones)

-La pantalla de Configuración posee 'páginas' de 3 PRODUCTOS, con varias sub-secciones vinculadas según producto.

-Cada producto puede utilizar una etiqueta para diferenciar su producto. Simplemente, seleccione una etiqueta (Default 0 -> Default 9), y Cambie la misma con el nombre o denominación que prefiera. La pantalla de Configuración del Sensor posee diez SECCIONES (1-10), que se vinculan con un máximo de 10 'secciones' virtuales que muestran información del sensor.



Figure 33. Sensor Setup Screen Navigation

La página de Configuración de Sensores está compuesta de 4 páginas. En ellas, se pueden agrupar y enumerar los sensores para que se visualicen de manera conjunta en el orden de su preferencia durante la operativa de la máquina. Además, puede agregar etiquetas para indicar la ubicación o tipo de product. Puede identificar los sensors por número, estando conectados a su respectivo arnés de producto. Cuando se selecciona un tipo de product (1-3), se visualizan el espaciado entre salidas, umbral de alarma y selección/calibración de jet asociados para verificación en la pantalla Visualización General.

NOTA: Antes de configurar estas páginas, decida cómo quiere visualizarlas. Por ejemplo, ¿desea visualizar información acerca de dos productos en la misma página? La información se divide en dos en cada página. (ej. 1A y 1B).

Estando en VISUALIZACIÓN DE PRODUCTO INDIVIDUAL (Visualice hasta 72 Salidas en páginas de 3 productos)

- La página de configuración también posee 'páginas' de 3 PRODUCTOS con varias sub-secciones vinculadas según producto.

-Cada producto puede utilizar una etiqueta para diferenciar su producto. Simplemente, seleccione una etiqueta (Default 0 ->Default 9), y Cambie la misma con el nombre o denominación que prefiera. -La pantalla de Configuración del Sensor posee tres SECCIONES (1-3), que se vinculan con un máximo de 3 'secciones' virtuales que muestran información del sensor. Dichas SECCIONES se visualizarán en la misma pantalla pero en niveles separados.

Apertura de la Página de Configuración del Sensor

1. En la Pantalla Visualización General, Seleccione ícono Configuración del Sensor. Aparecerá la página #1 de la configuración del sensor. (Ver Figura 25)



Fig 34. Pág. Conf. Sensor EFM

Any of the 10 sensor layout SECTIONS (or 3 SECTIONS in SINGLE-PRODUCT VIEW) can be displayed by tapping the number associated with the desired page of the main screen.

Cada configuración de sección de sensor tiene 24 ubicaciones que pueden utilizarse en la pantalla principal.

Un sensor que ha sido ingresado con NÓDULO, DIV (o letra de arnés divisor desde A/B/C/D), y SNR (o sensor # desde 1-4). Cualquier ubicación con 'N/A' en el NÓDULO permanecerá en blanco en la pantalla principal y no será controlado.

2. Seleccione el número de la página deseada. Entonces, aparece dicha página.



Ejemplo de Visualización MULTI-PRODUCTO y PRODUCTO INDIVIDUAL

Configurando una Etiqueta para la Página

1. Seleccione el campo debajo, al lado de PRODUCTO 1/2/3.

Aparecerá el menú emergente de etiquetas (contiene 10 etiquetas). Seleccione una ubicación de etiqueta DEFAULT y seleccione CAMBIAR para editar el título de la etiqueta.



Figura 35. Emergencia Menú Lista de Etiquetas

- 2. Si la lista contiene la etiqueta que necesita, selecciónela.
- Para crear su propia etiqueta:
- 1. Selecione una etiqueta que no esté siendo utilizada.
- 2. Presione el botón Cambiar.

☑ ● ▶							_					ب بل	- 100% 🖬 2:31 P
	NOD		DI	Chan	ge Labe	el- *defau	lt 0*					- DIV	SNR
1	1		1								- 1	A	- [1
2	1		ł	Enter N	lew Labe	el :					51	A	
3	1											A	
5	1		<u> </u>	Starter	Fertilize	r						A	- 1
6	1	-	I									A	-E 1
7	1	-	E				Accept				<u> </u>	A	-E 1
8	1	-	L		-		_			1.57	- 1	A	
			Fer	tilizer			Fertilizers	6		Fertilise	er		>
1		2 @	3	8 #	4 /	5 %	6 ^	7 &	8 *	9	9	0)	Del
C	1	w		е	r	t	у	u	i	0		р	X
	а		s	c	ł	f	g	h	j	k	Τ		Done
仑		z		x	с	v	b	n	m	,	!	. ?	Ŷ
Ctrl		!1©		ි කු			Engli	sh (US)				4	Þ

Figura 36. Emergencia de la opción de Cambio de etiqueta de Producto

Emerge la ventana Cambio Etiqueta y el teclado.

3. Ingrese una nueva etiqueta y presione Aceptar.

Verificar Producto Controlado & Especificaciones

1. Una vez que se ha seleccionado un producto, se muestran las especificaciones del PRODUCTO (espacio de salida,% de umbral de alarma, selección de chorro y velocidad de aplicación ingresada). Verifique que sean correctos para su producto

2. Si la información no es correcta para el producto seleccionado, refiérase a la pantalla de configuración de la ECU, para modificar las especificaciones en la parte inferior de la pantalla.



Identifique los Sensores

En cada sensor, ingrese su número de la siguiente manera:

- 1. Seleccione la caja NÓDULO
 - Aparecerá una lista emergente de selección de número de Nódulos.
- 2. Seleccione el número de nódulo para el sensor.
- 3. Seleccione la caja DIV.

Aparecerá una lista emergente de selección de letra DIV.

- 4. Seleccione una letra de cable divisor (A-D) para el sensor.
- 5. Seleccione la caja SNR.

Aparecerá la lista de selección de número SNR

6. Seleccione número de sensor.

7. Seleccione el cuadro VACÍO (esta es la ETIQUETA, a la izquierda del campo del NÓDULO) Escriba en una etiqueta de SALIDA. Estará limitado a 3 caracteres, por lo que las etiquetas permitidas se verán de la siguiente manera: '1' (para hilera 1), '1a' (para hilera 1, a la izquierda), '1b' (para hilera 1, a la derecha), 1a3 (para Implementos 1, salida A3)



Figura 38. Numeración de Sensores

NOTA: Al ingresar los valores NODE/DIV/SNR, saltee cualquier sensor o ubicación de nódulo de producto que no esté en uso. Las esferas indicadoras de los sensores salteados no aparecerán en la Pantalla Principal.



Figura 39. Vista esferas indicadoras de sensor al bloquear un sensor dado (3), con espacio entre otros sensores para visiualizar bloqueo.

Colores de las Cajas de Sensores

Si se ingresan los numeros de los sensores de manera correcta, las cajas NODE, DIV, y SNR se visualizan en rojo con fondo gris.

	NODE		DIV		SNR
1	1	-	Α	- E	1
2	1	-	Α	- E	2
3	1	-	Α	- E	3
4	1	-	Α	- E	4
5	1	-	В	-E	1

Si se ingresan los numeros de los sensores de manera correcta, las cajas NODE, DIV, y SNR se visualizan en rojo con fondo gris.

Si los nódulos están desconectados o ingresados de manera incorrecta, la ECU no puede encontrar el nódulo de producto o el sensor(s). Las cajas ODE, DIV, y SNR se visualizan en rojo con fondo amarillo.



Si los nódulos están desconectados o ingresados de manera incorrecta, la ECU no puede encontrar el nódulo de producto o el sensor(s). Las cajas ODE, DIV, y SNR se visualizan en rojo con fondo amarillo. Figura 42. Esfera gris, indicativa de sensor desconectado o ingresado incorrectamente

NOTA: En la Pantalla de Visualización General, si la ECU no puede encontrar un sensor, su esfera indicadora se encontrá en la parte inferior de la página, en gris.

Si ingresara en mismo número de sensor dos o más veces, (en la misma/otra página), las cajas NODE, DIV, y SNR se visualizarán en letras rojas, con fondo rojo.

Asegúrese de que en toda la App sólo se refiera al mismo sensor una vez.



Figura 43. Etiqueta de Sensor indicativa de que ha sido ingresado dos veces

Consejo: Se puede marginar sensores en la lista dejando una posición en blanco entre grupos. Tan sólo deje un nódulo como N/A (por default) en una posición en la pantalla.

El dejar posiciones en blanco (esferas) entre sensors no impide el funcionamiento del sistema flujómetro; sólo brinda mayor opciones de personalización para dejar posiciones entre secciones, etc.

5. Puesta en Funcionamiento del Sistema EFM

Pantalla Principal

La Pantalla Principal (una página con cuatro sub-páginas seleccionables) brinda información del estado de todos los sensores en cada circuito. Durante la operativa del sistema de aplicación para monitorear el estado de todos los sensors, gerenciar alarmas (sonoras y visuales) si una caudal excede los umbrales antes programados en el sistema.



Figura 44b. La Pantalla Visualización Principal, vista PRODUCTO INDIVIDUAL con el modo SIMPLE habilitado sólo se visualizan las esferas)

Operativa del Sistema Electrónico de Monitoreo de Flujo – cont.

Pantalla Snapshot

Seleccionando la hilera de cualquier producto, emergerán ventanas que muestran mayor detalle de esas secciones/producto, con caudales dispuestos en valores numéricos (en lugar de altura relativa de las esferas).



Figura 44c. Visualización SNAPSHOT de una Sección o Producto

6. Solución de Problemas & Preguntas Frecuentes

Preguntas Frecuentes

"Estoy instalando un nuevo sistema y no sé cuántos nódulos de producto necesito."

Existen dos factores que determinan cuántos nódulos necesita para un sistema:

- 1. La ubicación de los manifolds/conducción de líquidos. Si los manifolds de cada sección
- están separados unos de otros, puede producirse un uso ineficiente de los nódulos.
- 2. En una configuración ideal, debería:
- a. Determinar el número de salidas necesarias (inclusive, productos múltiples)
- b. Dividir por 16.

c. Si quedan más de 4, utilice un nódulo de 16-canales par alas salidas restantes (algunas líneas permanecerán sin utilizar)

d. Si quedan menos de 4, utilice un nódulo de 4-canales.

NOTA: La utilización de nódulos de 16-canales resulta más costo-efectivo por canal en comparación con la utilización de varios nódulos de 4 canales.

Ejemplo 1:

Una sembradora de maíz de 24 hileras usaría dos nódulos de 16-canales (uno, usado en su totalidad y otro, con la mitad de inputs).

Ejemplo 2:

Una sembradora air drill de 72 hileras con aplicadores duales, para starter y fertilización líquida tendría un total de 144 salidas. Esto necesitaría nueve nódulos de 16-canales, dado que los nódulos pueden ser compartidos entre productos.

"Ya conecté los nódulos a la ECU. ¿Cuál es el siguiente paso?"

Una vez que los nódulos de productos están conectados a la ECU, asegúrese de haber conectado el terminador de nódulo de producto correcto al último nódulo de producto en la cadena. Esto es importante para que la parte lectrónica pueda reconocer cuántos nódulos están realmente conectados a la cadena.

NOTA: Si se utiliza un cable divisor de ECU (para conectar la ECU a las cadenas de nódulos de product en dos direcciones diferentes), asegúrese de que el divisor sólo sea utilizado entre ECU y nódulos, NUNCA de nódulo a nódulo. Esto podría causar problemas en la comunicación del sistema y el reconocimiento de nódulos de productos.

¿Qué hago con las conexiones entre nódulos que no utilizo?"

Utilice una tapa para sellar todas las conexiones de nódulos de product que no utilice (ubicadas en los arneses de nódulos de productos). Aunque las conexiones tienen aislamiento, los fertilizantes corrosivos podrían degrader las conexiones, causando inconvenientes. Reemplace, y no utilice, cualquier conexión que parezca haber sido afectada por la corrosión.

"Instalé y conecté todos los componentes del sistema, pero el WiFi de la tablet no se conecta."

La conexión inalámbrica entre la App ejecutándose en la tablet y la ECU está instalada en la App y NO utiliza la configuración típica de WiFi de la tablet. Si por error, trató de establecer una conexión WiFi entre la tablet y la ECU, tendrá que referirse nuevamente a configuración de Conexiones de la tablet, WiFi, Manejo de Redes y lograr que la Tablet 'Descarte' esa red. Luego, abra la App EFM App y re-configúrela para conectarse a la ECU.

En el caso de los usuarios ANDROID 10+, asegúrese de estar utilizando la última versión de la App, luego refiérase a figura 27b.

"No se visualiza el caudal de aplicación (ej. galones/acre) de manera correcta."

Si falta información en la Página de Configuración de la ECU o si se la ha ingresado de manera incorrecta, O con valores de unidades/velocidad promedio incorrectos, el caudal de aplicación no se indicará de manera correcta. Asegúrese de que todos los parámetros hayan sido configurados correctamente y luego vuelva a verificar el caudal de aplicación.

Troubleshooting

Many of the potential troubleshooting issues might arise from three main functions: ECU connectivity, Node & Sensor Connectivity, and System Setup and App.

ECU Connectivity Troubleshooting

No Power/Lights on ECU - Low (<10.8v) or High (>13.8v) Power

With the ECU, it requires a 12V power supply, with the correct connection for Positive/Ground wire connection. The tolerance for voltage is 10.8-13.8V. Any voltage lower than the minimum will often cause the ECU to not complete the power/connection cycle. Voltage over 13.8v can also conflict with proper set up.

No Power/Lights on ECU - Fuse

If there was a situation where the in-cable fuse has been flipped unknowingly, the fuse box must be opened and reset. The fuse box is located on the battery harness cable that is supplied with the ECU kit (20603-00 kit).

ECU not powering up - Sensor/Electrical Short or Fault

In a situation where a sensor cable, or harness connection wire has been damaged, there may be power/electricity running through the sensor feedback cables, causing a fault. Often this can still result in the ECU powering up properly, but the sensor feedback not showing properly and having multiple dead sensors on screen (or all sensors).

Asegúrese de que no existan pins doblados, residuos, líquidos o ningún otro cuerpo extraño en los conectores. Verifique el largo de los cables en busca de potenciales roturas.

If this is suspected, a simple test is to unplug the ECU at the 8-pin connection that would go to the nodes. If the ECU condition is restored to working functionally, it can be surmised there is a short down the length of the nodes.

Proper steps to isolate shorts:

Unplug ECU from all NODES. (Remove 8-pin connection. Leaving the POWER/Battery cable attached to the ECU). Check ECU operation on both POWER/WIFI light, as well as in android app if connectivity has been restored.

Plug in 1st node to ECU. Disconnect 1st node from the next node. Check ECU/App operation. If all balls/sensors in app show properly. Carry on to next node.

Plug in next node in series, disconnecting the next node in series. Check ECU/app operation. If all balls/sensors in app show properly. Repeat step 3 until you find a node that causes the ECU/app operation to fail.

Failure of the app would typically mean previously red balls/sensors in the app would turn GREY in color, signifying they are offline.

Once a node is found to be a culprit with potential short, unplug all quad-sensor cables from the node divider harnesses (labeled A/B/C/D), and verify if ECU/app operation improves. Expect that the

ECU not powering up - Sensor/Electrical Short or Fault - continued

quad-sensor cables on that node will be grey, as they are offline.

If app operation is functional without the quad-sensor cables connected, the node should be OK. Connect each quad-sensor cable divider (A/B/C/D) one at a time, ensuring that the previously grey sensors are now powered up and RED.

Continue to connect quad-sensor cables until one is found to cause functional issue in the system. Once the quad-sensor cable is isolated as damaged, it should be checked or replaced if the damage is found.

If the sensor connection has been compromised or damaged, it may require replacement and cleaning inside the flowmeter body to ensure future damage is avoided.

Observation: Power Light SOLID; Wifi Light Blinking. Restart Cycle on 10 second interval [NORMAL]

With the initial powerup of an ECU that has not yet had any connection to an Android tablet application, the ECU will cycle on 10 second intervals. It is NORMAL and functioning if the ECU power light stays solid for 10 seconds, with WIFI light blinking consistently, followed by both POWER/WIFI light turning off, and restarting the cycle.

POWER: SOLID RED // WIFI: BLINKING RED 30 Seconds, restart cycle until connection is verified.

Once an ECU has connected to a tablet app, it will shift this cycle to 30 seconds. (Power solid for 30 seconds. WIFI blinking for 30 seconds. Reset cycle)

Observation: Power Light SOLID; Wifi Light Blinking. Restart Cycle on 30 second interval [NORMAL]

With the initial powerup of an ECU that has not yet had any connection to an Android tablet application, the ECU will cycle on 30 second intervals. It is NORMAL and functioning if the ECU power light stays solid for 30 seconds, with WIFI light blinking consistently, followed by both POWER/WIFI light turning off, and restarting the cycle.

POWER: SOLID RED // WIFI: BLINKING RED 30 Seconds, restart cycle until connection is verified.



If an ECU has not been connected to a tablet app, it will start this cycle to 10 seconds.

(Power solid for 10 seconds. WIFI blinking for 10 seconds. Reset cycle)

ECU WIFI not Maintaining Connectivity to App - WIFI Channel Interference

With the ECU, it generates a WIFI signal, the broadcasts on a WIFI channel. The WIFI channel used to broadcast on is hardcoded to the ECU, and is identified easily by the LAST NUMBER ON THE ECU SERIAL NUMBER.

For example: ECU Serial Number 1124674 would operate on WIFI CHANNEL 4.

If you are in the situation that you have been able to connect to the ECU during normal function, but it drops connection, you may need to verify if there is any conflicting communication hardware in the tractor/cab/implement that may be operating on the same WIFI channel.

ECU WIFI not Maintaining Connectivity to App - WIFI Channel Interference - continued

With multiple signals on the same channel, it can cause interference causing dropping of signal.

Some example of other systems that might cause interference via WIFI channel:

-Tractor Monitor with WIFI signal through Router

-Seed blockage monitoring systems

-Auxiliary Systems that create a WIFI network for IoT (internet of things) connections

Some of these systems will have means to change WIFI channel from within their interfaces. If this is not the case, replacement of the equipment broadcasting hardware (e.g. EFM ECU) might be required.

If you are aware of existing WIFI equipment on the implement, ensure to specify a WIFI channel (or serial number digit) that will ensure clear communication.

For example, on the parts order from factory, specify: "ECU must NOT have serial number ending in '5' " if there was existing equipment operating on Channel 5.

ECU/System not operating Consistently - Required Amperage/Power, and undamaged connections

The Wilger Electronic Flow Monitoring System has relatively low power requirement, but it must be met and accounted for on an implement to ensure proper operating. Ensure connector pins are straight and not damaged.

Each system will require 1 AMP (ECU) + 0.25 AMP per node.

Example: For a system with 10 nodes, available power requirement would be 3.5 AMPs @ 12v. (1amp + 2.5amp)

System Battery Drain

The ECU is relatively simple in that it will always be searching out a WIFI connection, and despite going into a low draw mode, it will consistently draw electricity.

If the implement is not disconnected from battery during storage, it is recommended to have power linked through a keyswitch to ensure ECU is only receiving power when intended.

Abnormal ECU Power due to Electrical Wiring

Since the EFM system requires power on the implement, there have been situations that the implement (e.g. planter, air drill) route power in strange ways, causing loss of power to the ECU. One example of this that was difficult to troubleshoot:

Tractor seemed to have proper application when standing still or sometimes in field application, but it would cut out without notice.

Result: Power to implement that was drawn to EFM system ECU was run through the brake light series, so it had power cut off whenever the brake lights were not active.

Ensure to check existing power and use a voltmeter that can determine that the required voltage is available to the ECU before suspecting a faulty ECU.

WIFI Broadcasting, but no connection to app - Incorrect Serial # in app

Within the flow monitoring system app, the app verifies proper connection to the ECU by means of matching the ECU serial number listed in the ECU settings page of the app.

If the ECU serial number in the app does not match, the ECU cannot connect to the app, and the system will not function.

Ensure all numbers are typed in properly, and there are no spaces or letters in the ECU serial number space (in the app).

NOTE: FOR ANDROID TABLETS USING ANDROID 10.0 OR NEWER:

There is a new software function that is making itself available with authentication of connection to WIFI. The new update (as of Feb 2021) will not allow the EFM app authenticate with the WIFI signal from the ECU without the tablet first trusting the WIFI connection.

Having a WIFI connection to be trusted can be done by going into the SYSTEM APP on the android device.

Simply go to: SYSTEM -> CONNECTIONS -> WIFI -> Select the WIFI that is being broadcast by the ECU

ECU wifi will follow the following naming mechanism: WILGER_EFI_#######, with the ####### pertaining to the ECU serial number.

For example, for ECU serial # 1124674, the WIFI broadcast would be WILGER EFI 1124674.

La contraseña para su señal de WiFi será lo que se encuentra listado como WILGER EFI ########. (Asegúrese de incluir 'WILGER_EFI_' antes del número de serie en la contraseña.

WIFI Broadcasting, but no connection to app - Incorrect Serial # in app for Android 10.0+

Within the flow monitoring system app, the app verifies proper connection to the ECU by means of matching the ECU serial number listed in the ECU settings page of the app. With Android 10.0 versions and newer, it changes how the initial connection to the ECU must be made.

Antes de comenzar, verifique que su WiFi y su 'SERVICIO DE UBICACIÓN' estén en modo 'ON'. Asegúrese de que no existe otra red WIFI conectada (Ej.: red hogareña de WIFI), dado que interferirá con la conexión WiFi.

To Determine your android device, enter the SETTINGS app -> ABOUT -> About Software. From there, you should see an Android Software version. Higher numbers are newer versions. The minimum android version for the EFM system is Android 8.0

NOTE: FOR ANDROID TABLETS USING ANDROID 10.0 OR NEWER:

There is a new software function that is making itself available with authentication of connection to WIFI. The new update (as of Feb 2021) will not allow the EFM app authenticate with the WIFI signal from the ECU without the tablet first trusting the WIFI connection.



EFM System Notification on Android 10+, asking for WIFI to be accepted and used for the EFM system app

Having a WIFI connection to be trusted can be done by going into the SYSTEM APP on the android device.

Simply go to: SYSTEM -> CONNECTIONS -> WIFI -> Select the WIFI that is being broadcast by the ECU

ECU wifi will follow the following naming mechanism: WILGER_EFI_#######, with the ####### pertaining to the ECU serial number.

For example, for ECU serial # 1124674, the WIFI broadcast would be WILGER_EFI_1124674.

Whatever is listed as the trailing numbers following the WILGER_EFI_ would be the password for the WIFI signal.

NOTE: FOR ANDROID TABLETS USING ANDROID 10.0 OR NEWER AND WILGER EFM APP VERSION 2.6.3 OR GREATER.

With a new update of the Wilger WIFI Electronic Flow Monitoring System app (v2.6.3, released on Feb 22, 2021), a new prompt will start during setup, asking for permission to use the WILGER_EFI_####### wifi signal. This permission should be accepted for proper operation.

Alarm not sounding, or too loud

On the tablet, the app will alarm when there is a full blockage, or based on alarm threshold entered in app.

If the alarm is NOT sounding, it is common that the tablets volume has been muted. The alarm uses the devices volume setting, so it can be turned up or down to suit the operator.

If the alarm is sounding and is too loud, adjust the tablet volume. Alternatively, each SECTION on the main page can be muted individually (Sections 1-10) by pressing on the section button and HOLDING for 3 seconds. After 3 seconds, a prompt will pop up, giving option to mute the alarm for that section for a given time. (several minutes to half an hour).

Alternatively, the entire system can be muted by long-pressing the ALARM button in the bottom right of the screen when it appears, and selecting a mute length.

Alarm not sounding, or too loud

On the tablet, the app will alarm when there is a full blockage, or based on alarm threshold entered in app.

If the alarm is NOT sounding, it is common that the tablets volume has been muted. The alarm uses the devices volume setting, so it can be turned up or down to suit the operator.

If the alarm is sounding and is too loud, adjust the tablet volume. Alternatively, each SECTION on the main page can be muted individually (Sections 1-10) by pressing on the section button and HOLDING for 3 seconds. After 3 seconds, a prompt will pop up, giving option to mute the alarm for that section for a given time. (several minutes to half an hour).

Alternatively, the entire system can be muted by long-pressing the ALARM button in the bottom right of the screen when it appears, and selecting a mute length.

Node & Sensor Connectivity Issues & Observations

EFM Sensor Use - How to use Sensors [General Use]

The sensors used in the Electronic Flow Monitoring Systems are hall-effect sensors, detecting changes in magnetic polarity. The hall-effect sensor mounted in the flowmeter body detects the polarity shift of the multi-pole ceramic magnet within the flowmeter body. The hall-effect sensor transmits an analog pulse (ON/OFF) signal, or RPM that will be used to calculate the actual flow, using the appropriate color-coded JET. The color coded jets have a default calibration factor that is used to interpret the number of 'pulses' to the calibration factor, resulting in flow rate.

These sensors are located by the app based on the NODE # location (1-99), Divider letter on the node harness (A/B/C/D), and the molded-in Sensor number (1-4). From this location, the application will visually show that row where it would be on the implement, as well as the relative flow rate (based on average flow for the product).

So, a common situation on the first installation of a system is misunderstanding the sensor location relative to the ECU, which would result in the application showing feedback on the incorrect actual rows.



ECU Splitter Use [General Use]

The ECU splitter cable can be used when it is required that the EFM system's nodes are split across the wings of am implement, and not able to be centralized in manifold banks.

In this situation, the ECU dictates the label of a node (e.g. Node 1) by the FIRST connected node to the ECU Splitters label '2' connector. The ECU will continue labeling nodes down the length of the daisy-chain until it reaches a terminator. After the terminator, the ECU will continue labeling nodes down the length of the daisy-chain until it reaches the terminator on the opposite side of the implement, starting with the ECU splitter label '3' connector.



the left-hand side (#3 connector on the Y-adapter) and proceeds to the left-hand terminator.

node' after the la connected to (2)

Using 4 Channel (4CH) Nodes & sensors [General Use]

With the Electronic Flow Monitoring System, there is a 4 channel node available. It is available for when only 1-4 extra sensors are required. If there are 5 or more sensors required on an implement, it is typically cost effective to use 16-channel nodes instead.

Using 4 channel nodes is nearly identical to 16 channel nodes, and they can be freely mixed in with 16 channel nodes.

The main difference is that 4 channel nodes DO NOT have a DIVIDER Harness. So, when entering sensors within the application itself, and you are asked specify a DIV letter (A/B/C/D), if a 4CH node is used, it is always using DIV A. The only available options for a 4 Channel node are DIV A, and sensors 1-4 (based on labeled single sensor cables, which might also be labeled as TACH 1/TACH2/TACH 3/TACH 4 corresponding to their sensor #)



Electronic Flow Monitoring System Setup & App Troubleshooting

EFM Sensor Location & Labeling - How to enter sensor locations [General Use]

The labeling scheme of sensors in an assemble EFM system is relatively straightforward, and it has been mentioned in some other of the FAQ articles.

There is also a video walkthrough for the EFM app setup. While some features of the app may have been added or changed, it is correct in process: https://www.wilger.net/video_efm_app/

Simply enough the EFM system app interprets PULSE signal from the sensors, tied to a specific location based on which node, divider harness, and sensor it used. So, if the 10th row on an implement is plugged into a sensor that is located on sensor 2, Divider C, and Node 1, when entering the location of that 10th outlet on the implement would be entered in the app as such:

NODE 1, DIV C, Sensor 2. It can then be labeled within the app as well, so the label of the outlet corresponds to the implements outlet.

Multiple Products with Shared Nodes [General Use]

The EFM system is completely able to monitor up to 3 products simultaneously, with shared electronic harnessing.

Exactly the same as how labeling sensors have locations based on the connection of the NODE/ DIVIDER HARNESS/SENSOR, such do situations when multiple products are being monitored at the same time.

Simply enough, the products must only be seperated in PRODUCTS 1/2/3 within the app, with the sensors relating to those products entered accordingly.

So, if the 10th outlet for Product 1 (Liquid Starter Fertilizer) is plugged into one sensor, and the next sensor to it is the 10th outlet for Product 2 (28-0-0 fertilizer) as a seperate product, they might look like as follows:

Outlet 10 (PRODUCT 1): Node 1 DIV C Sensor 2 Outlet 10 (PRODUCT 2): Node 1 DIV C Sensor 3

Simply enough, those locations are still valid, and there will just have to be care to enter the two within the apps seperate product pages.

Sensor Setup Screen with RED/YELLOW sensor names - Duplicate Entries & Non-Existent Nodes

When entering sensor information within the app, using the Sensor Setup Page (wrench tool in upper right of the app), you might encounter two color diagnostics:

If a sensor outlet is highlighted RED; This indicates that sensor location has already been named, and is duplicated.

The duplicated entry must be found and removed. Ensure to check ALL products on ALL sections to find the duplicated entry.

Sensor Setup Screen with YELLOW sensor names - Duplicate Entries & Non-Existent Nodes cont'd

If a sensor outlet is highlighted YELLOW; This indicates that sensor location has named a NODE number that does not exist.

To fix this, enter the ECU Settings Page, and ensure the # of nodes is accurate to the implements layout. Also, ensure the Node is plugged into the EFM system communication harness daisy-chain, with a terminator at the last node in series.



Non-Existent Nodes on EFM system, showing a yellow highlight. This signifies that it is calling upon a Node (Eg. Node 3) which is either not plugged into the systems communication harnesses, nor entered in the ECU settings page in # of Nodes.



This shows the diagnostic shown with red highlight over sensor input. If there is a red highlight, that means the system app already has a reference to this sensor, and requires the duplicate to be changed or removed.

	NODE		DIV		SNR
1	1	-	Α	-E	1
2	1	-	Α	-E	2
3	1	-	Α	-E	3
4	1	-	Α	-E	4
5	1	-	В	-E	1

Figure 40. Sensor entry, indicating sensor entered normally

Grey Ball/Sensor on Main Screen - Troubleshooting Quad-sensor Cables

In the event that upon setup of a system a ball/sensor on the main screen is showing as GREY, and located at the bottom of the product/section area, it indicates there is a communication fault with that sensor. This can be caused by a few things. While sensor failure is not common, it can be worth troubleshooting through the following checks:

If ONE sensor is grey, but sensors on the same quad-sensor cable seem to be working fine:





1. Unplug the troubled sensor and ensure no other sensors in the app go offline (or red). If another sensor went red, it was likely misslabeled within the app, and the troublesome sensor was located elsewhere.

Grey Ball/Sensor on Main Screen - Troubleshooting Quad-sensor Cables - continued

2. Unplug the troubled one into the next flowmeter assembly and swap the sensors. Ensure both sensors are inserted in the correct orientation and threaded on fully, and cables are clear of any damage or pinching.

2a. If the problem follows the sensor, it can be determined something might be wrong with the sensor, or that the previous installation did not have the sensor in the correct keyed orientation or inserted deep enough.

2b. If the problem follows the EFM body, it could be missing the encoder magnet, or have debris within the sensor port that is causing interference.

If problem resolves itself and both are operating, ensure extra care that the both sensors are put in their correct flowmeters again, and install the sensors in proper orientation again.

If more than ONE sensor is grey, but some sensors on the same quad-sensor cable seem to be working fine:

1. Unplug the grey sensors on the implement. Ensure that no other sensors went RED or offline. Unplug the troubled one into the next flowmeter assembly and swap the sensor with one that was working properly. Ensure both sensors are inserted in the correct orientation and threaded on fully, and cables are clear of any damage or pinching.

1a. If the problem follows the sensor, it can be determined something might be wrong with the sensor, or that the previous installation did not have the sensor in the correct keyed orientation or inserted deep enough.

1b. If the problem follows the EFM body, it could be missing the encoder magnet, or have debris within the sensor port that is causing interference.

If problem resolves itself and both are operating, ensure extra care that the both sensors are put in their correct flowmeters again, and install the sensors in proper orientation again.

Grey Ball/Sensor on Main Screen - Node Harness & Communications

In the event that upon setup of a system a ball/sensor on the main screen is showing as GREY, and located at the bottom of the product/section area, it indicates there is a communication fault with that sensor. This can be caused by a few things. While sensor failure is not common, it can be worth troubleshooting through the following check:

If all sensors used on a quad-sensor cable are grey:

1. Unplug the grey sensors on the implement. If any other sensors on the app go RED, those sensors may have been mis-labeled, and the troubled quad-sensor cable or sensors are located elsewhere.

2. Take the troublesome quad-sensor cable and swap it with one on the implement that seems to be performing properly.

2a. If the troublesome quad-sensor cable does not work in the new position, inspect the quad-sensor cables for tears, breakage, pinched wires or other damage.

2b. If the troublesome quad-sensor cable DOES work in the new position, inspect the NODE harness that the troublesome quad-sensor cable was previously connected to.

Grey Ball/Sensor on Main Screen - Node Harness & Communications

-Use the good quad-sensor cable previously removed to verify if that was not just an insecure connection, by attaching it to the node and flowmeters and check if operation is restored. -If operation was restored when a new quad-sensor cable was installed, try the troublesome one again, making special attention to the connections being secure and clear of liquids or dust, and ensuring pins on the connectors are straight and in good condition.

3. If it has been determined there may be a fault within the NODE harness, replace the node harness with a replacement, or simply replace it with a working node harness from another node. Verifying that the new harness fixes the error.

- NOTE: Any disconnected node harnesses should result in those node/sensor communications to go offline, so it is expected that those sensors are grey.

SELECCIÓN DE LA TABLET PARA los sistemas EFM'

Contar con una tablet funcional es tan importante como contar con un sistema EFM configurado correctamente. Precisamente, una de las causas principales de la mayoría de los llamados referidos a problemas de funcionamiento está vinculada a la mala elección o al mal funcionamiento de la tablet. Por esto, es que vemos necesario explicar qué sería una tablet Android 'adecuada':

En este respecto, existen más de 30000 tablets con Android que son 'compatibles' con el sistema EMF pero los fabricantes no facilitan el distinguir qué las hace diferentes en cuanto a rendimiento o sistemas operativos utilizados. Por lo que definir una regla general en cuanto a qué marca usar o qué se debería evitar:

Marcas sugeridas de tablets: La mayoría de las marcas reconocidas (Samsung, Acer, etc.) Ejemplos: Samsung Tab S9 o S10, Acer Iconia Tab P10 o P11

Marcas/Tipos o Modelos a evitar: (Generalmente por causa de los sistemas operativos que recortan o directamente no tienen algunas funciones, o tienen hardware de WIFI de mala calidad que va a traducirse en mal rendimiento o conectividad)

1. **NO USE** Tablets con '**LITE**', '**KIDS**', o '+' en su denominación (Generalmente, estas tablets ejecutan un sistema operativo Android especial y muchas veces NO nos informan de que son tablets con funciones limitadas o restringidas en cuanto a su uso comercial. Por ejemplo: Evite Samsung Tab S6 LITE, Samsung Tab A9+

2. *NO USE* **Teléfonos** no se deben utilizar ya que, generalmente, tienen datos móviles en uso que pueden interferir con la función WIFI de la app. Aunque los teléfonos se pueden usar en modo avión con WIFI en modo prueba o solución de problemas, se recomienda usar sólo una tablet.

3. **NO USE** tablets Amazon FIRE - Son de uso limitado y no están pensadas para su uso comercial. Son similares a una tablet con sistemas operativos personalizados y con componentes reducidos. No son apropiadas para un uso comercial sostenido. Por lo general, van a colapsar por no contar con los componentes del sistema necesarios.

4. *NO USE* tablets de muy bajo costo. Es decir, tablets baratas, <\$150, de marcas desconocidas o poco comunes. A veces, estas tablets tienen denominaciones comerciales o modelos que imitan a las populares pero operan con un hardware no estandarizado o deficiente. (Por ejemplo, Linola Tab M9, marca UROA, ULTITAB, UNISOC, BLACKVIEW, BYYBUO, WPAD, TOPSAND, WEELIKEIT, ZTE, UMDIGI). Desafortunadamente, estas marcas 'truchas' o desconocidas no son apropiadas por un gran número de razones. Aunque funcionalmente pueden funcionar de algún modo, se recomienda no utilizarlas ya que se presentarán incompatibilidades funcionales de software.

7. Apéndice

Apéndice A: Utilización de un cable adaptador 'Y' griega ECU a Nódulo de producto

El cable adaptador Y griega ECU a Nódulo de product le permite ubicar la ECU en el medio de su implement e instalar cables a los nódulos de producto hacia ambos lados. Una ventaja es el asegurarse la mejor recepción de señal WiFi posible para la tablet.

El cable adaptador Y griega tiene tres conectores denominados 1, 2 y 3. El Conector 1 se ecnhufa en el conector de la ECU. El Conector 2, generalmente se conecta a los nódulos en el lado derecho del implemento; El Conector 3, generalmente se conecta a los nódulos en el lado derecho del implemento.



el adaptador Y) y va subiendo hasta alcanzar el terminador a la derecha. La numeración continúa desde el primer nódulo conectado a la (Conector #3 en e adaptador Y) hasta el terminador a la izquierda.



Appendix A: Using an ECU to Product Node Y-Adapter Cable - cont'd

Apéndice B: Listas de Partes

Para ver listas de partes actualizadas, descripciones y precios, refiérase a: https://www.wilger.net/

8. Garantía & Condiciones de Venta

La Garantía cubre todo defecto de fabricación o materiales de su producto Wilger, utilizado de manera correcta.

11. Esta garantía se aplica al propietario original y es de carácter no transferible.

2. Para efectivizar la garantía, envíe la parte defectuosa y comprobante de fecha de compra a su concesionario local. El concesionario se contactará con Wilger para obtener un número de autorización de devolución y envío del reemplazo de las partes bajo garantía.

3. Si las partes del reemplazo son enviadas por Wilger Industries Ltd., el cliente tiene 30 días para devolver el producto original defectuoso. Se necesitará una tarjeta de crédito y si, luego de 30 días, Wilger no ha recibido el producto defectuoso, éste será cobrado al cliente. Contacte a Wilger para información de envío.

4. Los productos en falla durante el período de la presente garantía serán reemplazados o reparados o reemplazo con producto reparado según lo estipule Wilger.

5. La resolución de fallas o Troubleshooting, desarme, instalación y envío a Wilger son responsabilidad del cliente.

6. No serán cubiertos por la presente garantía todo daño resultante de negligencia, accidentes, fuego, líquidos, químicos u otras substancias, inundaciones, vibraciones, calor excesivo, variaciones de energía, voltaje incorrecto, radiación, descargas electroestáticas tales como rayos, otras fuerzas externas, e impactos.

7. Ningún componente puede ser reparado por el cliente. La extracción de un tornillo de seguridad se traducirá en la anulación de la presente garantía.

8. Las modificaciones no autorizadas disolverán la presente garantía.

9. Cualquier uso más allá del debido, disolverá la presente garantía.

Devolución del Producto

El cliente es responsable de todos los costos asociados con la devolución del producto, lo cual incluye impuestos y/o gastos aduaneros en el caso de envíos internacionales. Los productos enviados con cargos al receptor, serán rechazados y devueltos al cliente.

Deberá tener un Número de Autorización del Fabricante (RMA) antes de proceder a la devolución del producto.

Por favor, contacte a Wilger para obtener instrucciones e información de envío a través de www. wilger.net, o llamando al:

[CANADÁ] 1 833-242-4121 [EEUU] 1 877-968-7695

Condiciones de Uso

1. Wilger no se hace responsable de lesiones, daños o pérdidas asociadas con el uso, mal uso o abuso y falla del presente equipo. Es la responsabilidad del cliente el comprender el funcionamiento y asegurarse de que opere de manera apropiada.

2. Todos los productos fabricados por Wilger son para ser utilizados con implementos agrícolas. Cualquier otra aplicación no ha sido considerada; por lo tanto, el cumplimiento de regulaciones aplicables es la responsabilidad del cliente.