



DOMS PSS 5000 FCC

Descripción del Producto

Versión V1.0

DOMS PSS 5000 FCC - Descripción del Producto

Versión V1.0

June 29, 2023

© Copyright by Gilbarco Veeder-Root, 2018. All rights reserved worldwide.

La información contenida en este documento es confidencial y propiedad de Gilbarco Veeder-Root. Ninguna parte de este documento puede divulgarse o reproducirse de ninguna forma sin el permiso por escrito de Gilbarco Veeder-Root. La información proporcionada en este documento está actualizada a la fecha de su publicación y puede ser modificada en cualquier momento sin previo aviso.

Este documento se proporciona solo como referencia y, si bien se han realizado todos los esfuerzos para garantizar la exactitud en el momento de la publicación, Gilbarco Veeder-Root no asume ninguna responsabilidad por errores u omisiones.

Resumen Ejecutivo

Gilbarco Veeder-Root se enorgullece en presentar la nueva generación de su sistema controlador DOMS PSS 5000-539.

El DOMS PSS 5000 es el sistema de control de estación de servicio líder en el mundo, utilizado por cientos de minoristas de combustible, redes de gestión de estaciones y sistemas operativos en todo el mundo.

El controlador de playa PSS 5000-539 es una combinación de más de 30 años de experiencia y la última tecnología para respaldar los estándares de TI y de los negocios en el entorno de la estación de servicio y los POS. Los controladores de playa PSS son los controladores de estación de servicio más utilizados en el mundo, con sistemas instalados en más de 80.000 sitios y en más de 75 países.

Con un sólido legado en el mercado, un rendimiento exitoso y una vasta experiencia para soportar y adaptarse a múltiples configuraciones de estaciones, entornos de trabajo, metodología de uso e integración a los sistemas / infraestructuras existentes, la unidad DOMS PSS es la solución perfecta para administrar su red de estaciones, funcionando como la base de construcción principal y confiable para cualquier sistema adicional (POS / BOS / HOS) requerido.

Ahora disponible con una nueva placa procesadora, una tarjeta de memoria extendida, capacidades de seguridad mejoradas y una herramienta de configuración integrada (a la que se accede a través de una nueva aplicación web).

Con el lanzamiento de la nueva placa procesadora (CPB539), esta es la sexta generación de nuestros confiables procesadores de control de estación de servicio, y permite que el PSS 5000 cumpla con los requisitos futuros de conectividad en la nube y seguridad mejorada, todo con el objetivo de respaldar sus principales beneficios:

- Facilidad de mantenimiento: Permite combinar equipos de punto de venta y estaciones de servicio de marcas y marcas.
- Facilidad y velocidad de cambio: PSS 5000-539 ofrece una amplia gama de funciones de conectividad, como el acceso directo a la red que le permite conectarse al resto del mundo.

Los nuevos sistemas de control de la estación PSS de DOMS abren la puerta a la "Internet de las cosas" (IoT), que en la actualidad es prácticamente una gran cantidad de datos sin explotar, cuya importancia crece cada día. Al combinar este acceso a los datos y la capacidad de transferirlos a la nube de manera segura, cada vez es más fácil reunir los datos en un punto central. Esto brinda mayores oportunidades para la explotación de los datos, y para áreas de microgestión donde los sistemas y procesos pueden mejorarse o hacerse más eficientes.

Contenido

1	Descripción General.....	1
1.1	Hardware	1
1.2	Software.....	2
1.3	Interfaces	2
2	PSS 5000-539 Descripción del Hardware	3
2.1	PSS 5000-539 Módulos Adicionales	4
3	PSS 5000-539 Descripción del Software.....	6
4	PSS 5000-539 Protocolos Soportados	7
4.1	Protocolos de Surtidores	7
4.2	Protocolos de Sistemas de Monitoreo de Tanques (ATG)	10
4.3	Protocolos de Carteles de Precios	11
4.4	Protocolos de Terminales de Pago (OPT)	12
4.5	Protocolos de Maquinas de Lavado de Automóviles	13
4.6	Protocolos de Recuperación de Vapores	14
4.7	Protocolos Digitales de I/O.....	14
4.8	Otros Protocolos.....	14

1 Descripción General

Con más de 30 años de tecnología probada en la industria del petróleo, DOMS PSS 5000 ha sido reconocido como el controlador de estación de servicio más confiable y con el mejor desempeño de su clase. Más de 80.000 unidades de Petro Site System (PSS) y más de 250.000 módulos de hardware han sido enviados e instalados en más de 75 países en todo el mundo.

El concepto de DOMS PSS comenzó en 1981, cuando se introdujo el primer controlador en el mercado danés. El mismo concepto sigue siendo práctico hoy en día: manejar todos los protocolos de la estación de servicio y diferenciar el control de la estación de servicio (lógica de negocios) de las funcionalidades de POS estándar. Esto permite la actualización o el reemplazo de los sistemas POS, sin cambiar el equipo de la estación de servicio que generalmente tiene una vida útil más larga. Utilizando la misma filosofía, permite que diferentes POS se integren en la misma estación o en la misma red. Por otro lado, el equipo de la estación de servicio se puede elegir, cambiar o actualizar sin reemplazar el sistema POS.

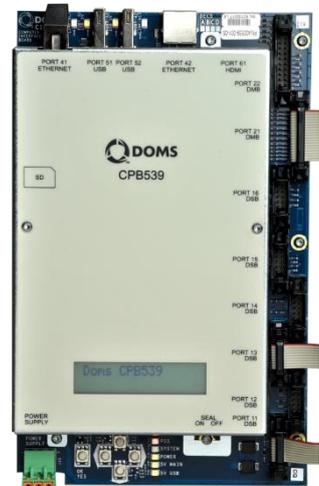
Recientemente, Gilbarco Veeder-Root lanzó la sexta generación del PSS 5000, el PSS 5000-539, para cumplir con los requisitos futuros, como la conectividad en la nube y la seguridad mejorada. El PSS 5000-539 es altamente modular en hardware y software, y proporciona compatibilidad con módulos y versiones anteriores, para preservar la inversión pasada.

1.1 Hardware

Un sistema base incluye una placa de CPU y una fuente de alimentación en un gabinete. Se agregan uno o más módulos de interfaz de hardware (HIM) dependiendo de cuántos dispositivos se deben conectar al PSS 5000-539. Distintas variedades de HIMs están disponibles ya que cada protocolo propietario a menudo también usa interfaces de hardware propietario. Una lista completa de HIM está disponible en este documento, así como la lista de protocolos.

Es importante tener en cuenta que 4 generaciones de PSS han usado el mismo tipo de HIM, por lo que las actualizaciones, por ejemplo. De PSS 2000 a PSS 5000 se realiza sin cambiar los HIM ni el cableado de los dispositivos de la estación de servicio. Básicamente, las actualizaciones consisten en el intercambio de placas de CPU en el campo, volviendo a estar operativa la playa en unos pocos minutos. Exactamente el mismo principio se aplica al actualizar PSS 5000 a PSS 5000-539.

El hardware de DOMS PSS es conocido por su alta calidad y robustez. Los datos de calidad recopilados durante el año pasado muestran que la tasa de falla promedio del producto (hardware y software) es 3044 PPM. Esto garantiza un alto tiempo de actividad del sitio y reduce el costo total de propiedad (TCO) con muy pocos casos de mantenimiento o reparación.



1.2 Software

El mismo concepto de reutilización del hardware se implementa con el software. Los módulos de software están altamente probados, calificados y certificados por el equipo de ingeniería y, como tal, son reputados por su estabilidad. Por lo tanto, algunos módulos (por ejemplo, el protocolo del dispositivo y la lógica de negocio principal) han sido los mismos en 4 generaciones de PSS, mientras que se han agregado nuevos módulos y nueva lógica de negocio en cada generación. Este concepto continúa con el PSS 5000-539, que está reutilizando módulos de software existentes, mientras que se agregan nuevos módulos para proporcionar nuevas funcionalidades utilizando las funciones proporcionadas por la nueva plataforma y el hardware.

1.3 Interfaces

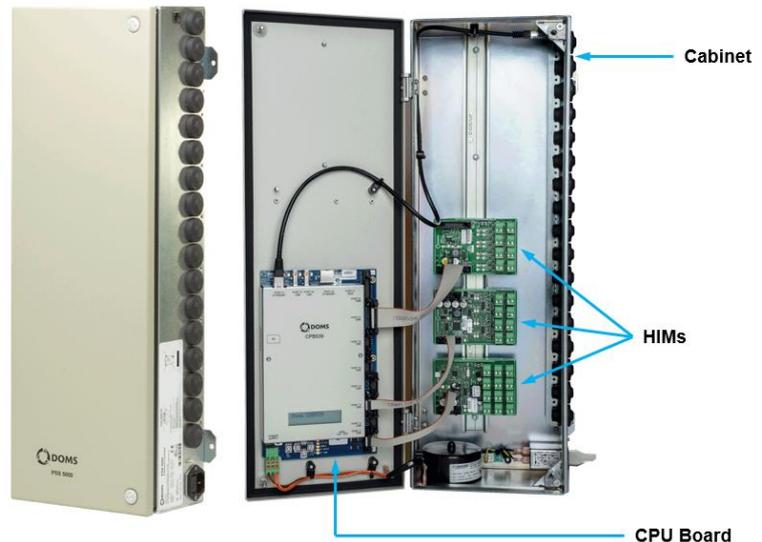
El software del PSS 5000-539 incluye:

- Protocolos para dispositivos de estación de servicio: bombas, medidores de tanques, postes de precios, lectores de etiquetas, recuperación de vapores, lavado de autos y otros equipos para estaciones de servicio.
- Protocolos para HOS de terceros, tales como:
 - Protocolo DOMS Host
- Protocolos para POS / OPT / BOS: más de 100 sistemas POS en todo el mundo han implementado el Protocolo DOM POS
- Soporte de estándares IFSF para dispositivos de estación de servicio.
- Características de servicio y mantenimiento:
 - Interfaz web para monitoreo remoto de registros de estado y error.
 - Herramienta de rastreo integrada para todos los puertos de comunicación

Si fuera necesario agregar un nuevo protocolo, este requerirá un nuevo software en la placa de la CPU. El software se puede cambiar a través de una conexión de red desde una ubicación remota.

2 PSS 5000-539 Descripción del Hardware

El PSS 5000-539 consiste de una placa procesadora principal con interfaces estandarizadas para comunicarse con los dispositivos de la estación de servicio. Está equipado con 2 interfaces Ethernet separadas para comunicarse en LAN. Tiene una fuente de alimentación interna con un enchufe IEC estandarizado para admitir la alimentación de red suministrada en todo el mundo. Los protectores de cables y las abrazaderas se montan dentro de la caja para garantizar un ajuste seguro y evitar la manipulación. La caja no tiene ventiladores y no tiene aberturas al



exterior, lo que evita que el polvo ingrese al gabinete. La placa del procesador principal está montada en la tapa de la caja para garantizar un fácil acceso de servicio y mantenimiento.

El PSS 5000-539 tiene una pequeña UPS incorporada que garantiza un apagado correcto del sistema donde todos los datos vitales se guardan en el almacenamiento flash. Además, la UPS permite la operación continua durante las caídas de energía y las interrupciones de servicio por debajo de 5 segundos.

Se ha prestado especial atención a la disipación térmica del hardware. En ese sentido, se ejecutaron pruebas del sistema durante un mes a 50°C de temperatura ambiente en una cámara de pruebas climáticas Feutron Tipo 3523/16 en el laboratorio DOMS. Un sensor de temperatura montado en la parte superior del gabinete del PSS midió un aumento de temperatura de no más de +20°C en comparación con la temperatura ambiente.

Los requisitos de diseño normales para el PSS 5000-539 son de -30°C a +55°C ambiente. El PSS 5000-539 es un producto robusto y es de esperar que los semiconductores empleados cumplan con sus especificaciones industriales de al menos -40°C a +85°C. Todos los componentes han sido cuidadosamente seleccionados para garantizar la estabilidad y larga vida útil del sistema.

La comunicación en serie se adapta en el sitio, mediante el uso de módulos HIM, a los diversos estándares de hardware requeridos por los equipos específicos de cada estación de servicio. Los módulos que conectan a los dispositivos de la estación convierten las señales en una interfaz estándar en la placa principal del PSS 5000-539. Los módulos también actúan como una protección contra sobretensiones para la placa del procesador principal, protegiéndola contra eventos de alto voltaje tales como rayos. Solo en tales eventos, los módulos seriales podrían necesitar ser reemplazados, mientras el sistema seguirá funcionando con todos los dispositivos que no sufrieron daños fatales.

Los módulos HIM (ver detalles más adelante) también ofrecen una solución escalable. Cuando se agregan nuevos dispositivos a la configuración de la playa, o se reemplazan los dispositivos antiguos por otros nuevos que usan un protocolo diferente, solo será cuestión de agregar un nuevo HIM o reemplazar uno existente para adaptarse al nuevo protocolo.

El PSS 5000-539 se presenta en un gabinete estándar (DOMS BOX1337) hecho de chapa metálica cromada. La tapa del BOX1337 está pintada al polvo y con el logotipo impreso. Como el fondo de las cajas está hecho de metal, tienen excelentes características eléctricas. El blindaje (o pantalla) de los cables se sujeta al fondo de la caja en la entrada del cable, una característica muy importante considerando las alternativas de instalación típicas del PSS 5000-539.

El BOX1337 ha sido testeado de acuerdo con DS/EN/ISO 9227,2006 y clasificado según ISO 10289,2001. El gabinete fue seleccionado luego de haber probado cajas de varios sub-proveedores. La documentación de producción para estos gabinetes requiere "debe soportar al menos 150 horas de prueba con niebla salina (ISO 9227) sin óxido blanco o rojo".

2.1 PSS 5000-539 Módulos Adicionales

Una variedad de módulos de interfaz de hardware (HIM) se han desarrollado a lo largo del tiempo (más de 50 módulos). Cada módulo realiza la conversión entre un estándar DOMS para un puerto COM en la placa del procesador, y lo que se necesita para conectarse al equipamiento deseado. Algunos módulos incluyen firmware para manejar la funcionalidad del protocolo cuando es necesario. La lista completa está disponible a petición. A continuación, se describen algunos módulos especiales:

2.1.1 DSB522

DSB522 es el último módulo HIM, un módulo IFSF LON que permite que los dispositivos IFSF LON se conecten a un PSS estándar, sin la necesidad de un módulo Echelon LON especial en la placa del procesador.



2.1.2 DSB451

DSB451 es un módulo de E/S digital de uso general. Ejemplos:

- Alarmas externas, por ej. del separador de aceite, puerta, la parada de emergencia, se captura y se envía a HOS y POS
- Panel de contingencia. Se utiliza para configurar el controlador en el modo de contingencia y en el modo real indicado.
- Protección contra robo: Se usa para controlar la corriente eléctrica de los dispensadores.
- Alarma de pérdida repentina.



2.1.3 DSB469

El módulo DSB469 está especialmente diseñado para contener un registro de ventas desatendidas (aprobado por OIML/MID). Un módulo puede albergar aproximadamente 100.000 transacciones y se pueden conectar hasta 4 módulos a un PSS 5000-539 a través de un puerto serie.



2.1.4 DSB524

El módulo DSB524 es un módulo de propósito general diseñado específicamente para la interfaz con bombas mecánicas. El módulo permite al PSS 5000-539 controlar bombas mecánicas de manera similar a las bombas electrónicas.



3 PSS 5000-539 Descripción del Software

El software del PSS 5000-539 de nueva generación es una moderna plataforma de control de estación que aprovecha la amplia experiencia de Gilbarco Veeder-Root en el suministro de más de 80.000 controladores de estación de servicio en todo el mundo.

La plataforma reutiliza la extensa y probada biblioteca de protocolos de dispositivos de DOMS que se han construido en los últimos 30 años, para garantizar que los dispositivos de estación de todo el mundo puedan ser operados por el PSS 5000-539. Para la mayoría de estos dispositivos, el correspondiente módulo de interfaz (HIM) se incorpora al PSS 5000-539 y el protocolo del dispositivo se configura en tiempo de ejecución. Esto significa que el PSS 5000-539 se puede expandir con el tiempo y en el campo para tratar los nuevos tipos de dispositivos de la playa.

El software del PSS 5000-539 se ejecuta en un procesador de cuatro núcleos que funciona en hasta 1.2 GHz y ofrece:

- Funcionalidades críticas en el tiempo: aquí mencionadas como funcionalidades de control de la playa basadas en un Linux embebido que ofrece flexibilidad para futuras actualizaciones de controladores
- Posibilidad de incorporar funciones a partir de nuevas aplicaciones embebidas específicas para el cliente.

El Linux del PSS 5000-539 está basado en el código principal del kernel de Linux, y es personalizado y optimizado por el área de Ingeniería de DOMS para lograr un alto rendimiento y confiabilidad que coincida con el requisito de operación 24/7. Este modelo garantiza que la plataforma se beneficia de las últimas mejoras de la comunidad de Linux.

Se proporcionan módulos de software adicionales como parte del software central del controlador de playa, utilizando un diseño modular del sistema para garantizar que se pueda agregar la nueva funcionalidad según sea necesario, minimizando los problemas de versión del software y asegurando que la funcionalidad se pueda agregar en cualquier momento. Los servicios centrales del controlador de la estación se desarrollan en C, un lenguaje de desarrollo probado y popular para sistemas integrados. Gilbarco Veeder-Root tiene acceso a un gran conjunto de recursos de desarrollo y puede ampliar fácilmente el equipo para hacer frente a las demandas de recursos y garantizar el soporte a largo plazo para la plataforma.

Nuestra experiencia en proporcionar control para la estación de servicio en algunos de los clientes más grandes del mundo, tanto en mercados maduros como en mercados emergentes, ha demostrado que nuestro controlador se ha convertido en una plataforma sofisticada no solo para vincular dispositivos en la estación de servicio, sino también para almacenar transacciones y proporcionar datos para informes sofisticados.

4 PSS 5000-539 Protocolos Soportados

El PSS 5000-539 soporta una gran variedad de dispositivos y protocolos. El desarrollo de soporte para nuevos dispositivos y protocolos es el negocio central de DOMS y se desarrollará en base a la solicitud. El tiempo de desarrollo típico es de 3 meses.

4.1 Protocolos de Surtidores

Los siguientes protocolos de surtidores son soportados por el PSS 5000-539:

#	Fabricante	Protocolo	Interfaz
1.	Adast	Adast Easycall	RS485
2.		AG Walker SPDC-1/MPDC-1	
3.		Alpha	
4.		APLAB Serial	RS485
5.		Auto Tank AT500/AS	
6.	Autotank / Tokheim	Auto Tank ATCL	Current Loop, 10/20mA
7.	Avery	Avery Single Hose	RS485
8.	Bennett	Bennett	Current Loop 20mA
9.		BP Standard	RS232
10.	Cetil	Cetil EAS1	RS485
11.		DOMS Pump Protocol	
12.	Dong Hwa	Dong Hwa Prime	RS422
13.	Dresser Wayne	Dresser Wayne SC82/SC86 (DL, Duplex, iGEM)	Current Loop, 30mA RS485
14.	Droher	Droher-Condohr	RS485
15.	Droher	Droher-Current Loop	Current Loop, 20mA
16.	Dunclare / Tokheim	Dunclare	Current Loop, 20mA
17.	Dunclare	Dunclare Submersible Pump Control	
18.		Eedac	
19.	EIN / Tokheim	EIN	Current Loop, 20mA
20.		ELREM Tank2000	
21.		Email	

#	Fabricante	Protocolo	Interfaz
22.	Gilbarco Veeder-Root	EMR3	RS232
23.	Korea EnE	EnE	
24.	Insta / Instrumentointi	Gascomm	2-wire, active pull down
25.	Agira / Aspro / Galileo / IMW	GC21 XP & GC22	Current Loop, 20mA, RS485
26.	Gilbarco Veeder-Root	Gilbarco 2-wire	Current Loop, 45mA
27.	Gilbarco Veeder-Root	Gilbarco 2-wire - Australian version	
28.	Tokheim Hengshan	Hengshan HS01	Current Loop, 10mA
29.	Hong Yang	Hong Yang	
30.	Gilbarco Veeder-Root / Scheidt & Bachmann / Schlumberger / Tokheim / Wayne	IFSF / LON	LON (TP/FT-10)
31.		Kontrel Domino LPG	
32.	Koppens / Tokheim	Koppens EPS-3/5	4-wire, Diff. Interface 4-wire, Diff. Interface with auto-watch
33.		Lanfeng	
34.	Larsen & Toubro	Larsen & Toubro Z-line	RS485
35.	Larsen & Toubro	Larsen & Toubro MPD/QUAD	RS485
36.	Logitron / Tokheim	Logitron Pumalan	Current Loop, 20mA
37.	MakPetrol Teas	MakPetrol Teas	Current Loop, 20mA
38.	Maser	Maser GMS	RS485
39.	Mechanical Pumps	Mechanical Pump Interface	Digital I/O
40.	Midco	Midco	RS485
41.	Mannesmann Kienzle / Tokheim	MKS ER 3/2 (ER3/ER4)	Current Loop 25mA
42.	MMPetro	MMPetro	RS485
43.	Nara	Nara 1	RS485
44.	Nara	Nara 2	RS485
45.	Gilbarco Veeder-Root	Novotec	RS485, +5V supply

#	Fabricante	Protocolo	Interfaz
46.	Nuovo Pignone	Nuovo Pignone	Current Loop
			4-wire 24V/50mA
			RS485
47.		PEC	
48.	Petrotec	Petrotec CEM 03	4-wire, Diff. Interface with auto-watch
49.	Prompribor	Prompribor LIVNY	Current Loop 20mA
50.	Prowalco	Prowalco SPDC-1/MPDC-1	Current Loop, 45mA
51.	Prowalco	Prowalco ICON Salesmaker	RS232
52.	Pump Control	GC21 XP & GC22	Current Loop, 20mA
53.	RongXing	RongXing MPD	RS422
54.	Satam	Satam 008	Current Loop, 20mA
55.	Satam / Tokheim	Satam 82D (82, SEV2, SEV4)	Current Loop, 20mA
56.	Scheidt & Bachmann	Scheidt & Bachmann T01/T02	S & B Proprietary
57.	Scheidt & Bachmann	Scheidt & Bachmann V.11 T20 - T10/8	RS485
58.	Schlumberger / Tokheim	Schlumberger IVPE/M3000/M4000	Current Loop, 20mA
59.	Schlumberger / Schwelm / Tokheim	Schwelm ZSR83	Current Loop, 20mA
60.	Seetax	Seetax MM	Current Loop, 10mA
61.	Seetax	Seetax TK	Current Loop, 10mA
62.		South West MLPC3	Current Loop, 20mA
63.	Tatsuno / Tokheim	Tatsuno (DOMS MPI)	RS485 (grade select)
64.	Tatsuno	Tatsuno-Benc PDEX	RS485
65.	Tatsuno	Tatsuno Sunny Ex	RS485
66.	TIM	TIM	RS485
67.	Tokheim	Tokheim	Current Loop, 10/20mA (act.)
			Current Loop, 20mA (pas.)
			RS232
68.		Tokheim Hengshan	

#	Fabricante	Protocolo	Interfaz
69.	Tokheim	Tokheim Kaizen	Current Loop, 10/20mA
			RS485
70.		Topaz 1	RS485
71.		Topaz 2	RS485
72.	Wayne	Wayne Autocourt/Ferranti	Current Loop, 20mA
73.	Wayne / Mepsan / Petposan	Wayne Dart	RS485
			Current Loop, 20mA
74.	Wayne	Wayne Europe/Ljungmans (Current Loop)	Current Loop, 40mA
			Current Loop, 30mA

4.2 Protocolos de Sistemas de Monitoreo de Tanques (ATG)

Los siguientes protocolos de sistemas de monitoreo de tanques (ATG) son soportados por el PSS 5000-539:

#	Fabricante	Protocolo	Interfaz
1.	4tech	4Tech Fuelcom 501	RS232 (with carrier detect)
			RS232 (3-wire)
2.	B Control A (CMS)	B Control A (CMS)	RS232 (with carrier detect)
			RS232 (3-wire)
3.	Egemin Naamloze	Egemin LGS2	RS232 (with carrier detect)
			RS232 (3-wire)
4.	Enraf	Enraf STIC 867 (GPU)	RS232 (with carrier detect)
			RS232 (3-wire)
5.	FAFNIR	FAFNIR Visy-Quick	RS232 (with carrier detect)
			RS232 (3-wire)
6.	FAFNIR	FAFNIR UDP	RS485 (5V)
7.	Hectonic	Hectonic H-Protocol	RS232 (with carrier detect)
			RS232 (3-wire)
8.	Hectonic	Hectronic HLS Protocol	RS232 (with carrier detect)
9.	Hectonic / Petro Vend / Gilbarco Veeder-Root	IFSF / LON	LON (TP/FT-10)
10.		IGLA	

#	Fabricante	Protocolo	Interfaz
11.	Lemis Baltic	Lemis DC-400 (density only)	RS485
12.		MTS	
13.	Petro Vend / OPW	Petrovend4	RS232 (with carrier detect)
			RS232 (3-wire)
14.	Scientific & Production Enterprise SENSOR LLC	Sense PMP	RS232 (with carrier detect)
15.	Struna	Struna-M	RS232 (with carrier detect)
			RS232 (3-wire)
16.		Struna +	
17.	Gilbarco Veeder-Root / Franklin / Incon / Labko / Omntec / OPW / START Italiana	Veeder-Root	RS232 (with carrier detect)
			RS232 (3-wire)

4.3 Protocolos de Carteles de Precios

Los siguientes protocolos de carteles de precios son soportados por el PSS 5000-539:

#	Fabricante	Protocolo	Interfaz
1.		Able KA	
2.		CBS Price Pole	
3.	Digitekno	Digitekno Price Pole	Current Loop, 10/20mA
4.	EIN	EIN Price Pole	RS485
5.	Emo Neon	Emo Neon	RS232
6.	Gilbarco Veeder-Root	Gilbarco Veeder-Root	RS232
7.	Inno-Sign	IBIS	RS232 (with carrier detect)
8.	Inno-Sign / PWM	IFSF / LON	LON (TP/FT-10)
9.	Odeco Electronica	Imago	RS232
			RS485
10.		Inno-Sign	
11.	Linetron	Linetron	RS232 (with carrier detect)
12.	Mannesmann Kienzle	MKS ER 3/2	2-wire, 12V/25mA
13.	Abat	Nautica	RS485
14.	Novyc	Novyc RS-232	RS232

#	Fabricante	Protocolo	Interfaz
15.		NVSS	
16.	PWM	PWM-InHouse-Ethernet	Ethernet
17.	RGB Technology	RGB	RS485
18.		Rosel	RS485
19.	Scheidt & Bachmann / Able	Scheidt & Bachmann V.11 T10/8 Price Pole	RS485
20.	Sistem Reklamcilik	Sistem	RS232
21.	Tammerneon	Tammerneon LED	Current Loop, 10/20mA
22.	Totem	Totem Price Pole	RS485
23.	VDS	VDS	RS485
24.	Visotec	Visotec	RS485
25.	Wayne	Wayne Marketer Price Pole	RS232

4.4 Protocolos de Terminales de Pago (OPT)

Los siguientes protocolos de terminales de pago (OPT) son soportados por el PSS 5000-539:

#	Fabricante	Protocolo	Interfaz
1.	ACG	ACG Mifare Tag Reader	RS485
2.		A. G. Walker Pump Tag	
3.	AutoTank	AutoTank ATCL	Current Loop, 10/20mA
4.	Banksys / Tokheim	Banksys	Current Loop, 10/20mA
5.	Codab	Codab C-bus	2-wire C-bus RS485
6.	DOMS	DOMS FlexPay	Ethernet
7.	DOMS	DOMS Standard	Current Loop, 50mA Current Loop, 45mA RS232 (with carrier detect)
8.	DOMS	DOMS POS (for intelligent terminals, e.g. Wincor Paylane)	Serial Ethernet
9.	EIN DAC	EIN DAC	Current Loop, 20mA
10.		FasTrack	

#	Fabricante	Protocolo	Interfaz
11.	Gilbarco Veeder-Root	Gilbarco Generic CRIND	Current Loop, 45mA
12.	Gilbarco Veeder-Root	Gilbarco SPOT	Ethernet
13.		Hectronic AVR	
14.		Intaba S2D	
15.		MPI Tag	
16.	Synergy	Octane 2000 Tag Terminal	RS232
17.	Orpak	Orpak VIT (Vehicle Identification)	RS485
18.		OTi Saturn Tag Reader	
19.		PetroPay 4000	Current Loop, 50mA
20.	POSTEC	POSTEC Prism OPT	Ethernet
21.	POSTEC	POSTEC TVD Tag Reader	RS485
22.	Prowalco	Prowalco Pump Tag	Current Loop, 45mA
23.	Prowalco	Prowalco Remote Tagging ZA-069 (IRIU)	Current Loop, 45mA
24.	Tokheim	Tokheim DAC MPA V5	Ethernet
25.	Tokheim	Tokheim Pump Tag	Current Loop, 20mA
26.	Wayne	Wayne CL Terminal	Current Loop, 40mA
			Current Loop, 30mA
27.	Wayne	Wayne CL/EPS-42 Terminal	RS422 (with echo cancelling)

4.5 Protocolos de Maquinas de Lavado de Automóviles

Los siguientes protocolos de máquinas de lavado de automóviles son soportados por el PSS 5000-539:

#	Fabricante	Protocolo	Interfaz
1.	Washtec / Christ	IFSF Car wash	LON

4.6 Protocolos de Recuperación de Vapores

Los siguientes protocolos de recuperación de vapores son soportados por el PSS 5000-539:

#	Fabricante	Protocolo	Interfaz
1.	FAFNIR	FAFNIR DVRC	RS485
2.	FAFNIR	FAFNIR DVRC-2	RS485

4.7 Protocolos Digitales de I/O

Los siguientes protocolos digitales de I/O son soportados por el PSS 5000-539:

#	Fabricante	Protocolo	Interfaz
1.	DOMS Digital I/O	Digital I/O	
2.		ACON-RD-02 Display Protocol	RS485
3.		PIPI Display Protocol	

4.8 Otros Protocolos

Los siguientes protocolos también soportados por el PSS 5000-539:

#	Fabricante	Protocolo	Interfaz
1.		Network UPS tool	USB