

Miércoles 21 de marzo de 2012.

Informe de Verificación

Verificación a un sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos, conforme a los requerimientos que establece el punto 7.7 Método de prueba de autenticación del sistema electrónico y programas informáticos de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-SCFI-2005, Instrumentos de medición-Sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos-Especificaciones, métodos de prueba y de verificación.

Datos de la empresa	
Empresa solicitante:	BENNETT PUMP COMPANY
Empresa que recibe el informe:	BENNETT PUMP COMPANY
Fecha de verificación:	Jueves 08 de marzo de 2012
Domicilio de la verificación	
Lugar:	Centro Nacional de Metrología
Calle y número:	km 4.5 carretera a los Cués
Colonia:	
Ciudad o municipio:	El Marqués
Estado:	Querétaro
C. P.:	76246
Datos del modelo o prototipo	
Marca:	BENNETT
Familia:	Horizon 2
Modelo:	2324FS
No. de Serie:	2N889904
Tipo de combustible:	Gasolinas
Origen:	Estados Unidos de Norteamérica

Verificación del punto 7.7 de la NOM-005-SCFI-2005	Resultado de la verificación	Resultado
<p>7.7.1 Diseño</p> <p>La verificación se enfoca sobre los siguientes componentes: Tarjetas electrónicas (CPU, Pantalla principal, Fuente de alimentación, prefijado, regulación, pulsador, comunicación y de acceso a sistemas externos al Módulo Electrónico del Dispensario -MED-), donde la revisión será de tipo ocular y física en cada una de sus partes, cada tarjeta contiene los siguientes identificadores:</p> <p>a) 1 Tarjeta Main CPU identificada con número de parte 114022 REV R el cual coincide con el número que especifica el manual.</p> <p>b) 1 Ensamble DOOR SWITCH H2 MEXICO identificados con número de parte 113849 el cual coincide con el número que especifica el manual.</p> <p>c) 1 Tarjeta Power distribution identificada con número de parte 116449 REV A el cual coincide con el número que especifica el manual.</p> <p>d) 2 Tarjetas Backlight identificadas con número de parte 110739 REV A el cual coincide con el número que especifica el manual.</p>		CUMPLE

J. C. H. H. H.

Verificación del punto 7.7 de la NOM-005-SCFI-2005	Resultado de la verificación	Resultado
<p>e) 2 Tarjetas Intrinsically Safe Barrier identificadas con número de parte 105660 REV D, el cual coincide con el número que especifica el manual. También se probaron las tarjetas Intrinsically Safe Barrier identificadas con número de parte 105660 REV E, el cual coincide con el número que especifica el manual.</p> <p>f) 2 Tarjetas Product Select identificadas con número de parte 115631 REV A el cual coincide con el número que especifica el manual.</p> <p>g) 2 Tarjetas Preset identificadas con número de parte 110792 B el cual coincide con el número que especifica el manual.</p> <p>h) 2 Tarjetas Main Display identificadas con número de parte 110794 A el cual coincide con el número que especifica el manual.</p> <p>i) 1 Tarjeta Power Supply identificada con número de parte 111209 J el cual coincide con el número que especifica el manual.</p> <p>j) 4 Tarjetas Handle Switch identificadas con número de parte 111171 REV B el cual coincide con el número que especifica el manual.</p> <p>k) 4 Pulsadores de la marca CLAROSTAT identificados con número de parte 600-128-C24 el cual coincide con el número que especifica el manual.</p> <p>l) 4 Ensamblados Pulser identificados con número de parte 107927 el cual coincide con el número que especifica el manual.</p> <p>m) 1 Tarjeta Circuit Board Assy Mexico RS-232 Port identificada con número de parte 114036 REV A el cual coincide con el número que especifica el manual.</p> <p>n) 1 Tarjeta Managers Keypad identificada con número de parte 106360 REV A el cual coincide con el número que especifica el manual.</p> <p>Todas las tarjetas son de la marca Bennett lo cual corresponde con lo que especifica el manual del fabricante.</p> <p>Se adjunta: Referencia fotográfica del dispensario, sus tarjetas y demás dispositivos que conforman el Módulo Electrónico del Dispensario en el anexo I de este informe y referencia de diagramas de ubicación de los componentes del MED y diagramas de interconexión de tarjetas electrónicas y demás dispositivos, incluyendo los sistemas de control a distancia en el anexo II de este informe.</p>		CUMPLE
7.7.2. Seguridad de operación en pruebas y análisis		
7.7.2.3. Preparación del sistema		
7.7.2.3. Las carátulas electrónicas (Displays) no deben presentar variaciones que sean producto o no del desplazamiento propio del medidor cuando éste no se encuentre en función y este desplazamiento sea censado por el computador.	Las pantallas de venta no registran cambios cuando el dispensario no se encuentra despachando y cuando este se opera de acuerdo al procedimiento normal de uso.	CUMPLE
Determinar si el equipo despachador de combustible permite, de acuerdo a su diseño de fábrica, el análisis y extracción de componentes para su estudio y certificación.	El dispensario no permite la extracción de los circuitos integrados que alojan el software.	NO APLICA
7.7.2.4 En caso de que el instrumento de medición cuente con algún equipo o sistema que controle, administre o consulte al instrumento de medición o sistemas de control a distancia considerar las recomendaciones hechas por el fabricante, garantizando con ello su funcionalidad.	El dispensario no se conectó a ningún control a distancia, pero cuenta con un puerto de comunicación Lazo de Corriente (current Loop) o serial RS485 para conectarse a este tipo de controles.	NO APLICA

Juan C. Weber

Verificación del punto 7.7 de la NOM-005-SCFI-2005	Resultado de la verificación	Resultado
7.7.2.6 Procedimiento de verificación electrónica		CUMPLE
7.7.2.6.2 Registrar por cada instrumento de medición, los datos siguientes, de acuerdo al procedimiento o guía de configuración que proporcione el fabricante del equipo:		
Marca:	Cuenta con marca en la placa de identificación.	
Modelo:	Cuenta con modelo en la placa de identificación.	
Número de serie del dispensario:	Cuenta con número de serie en la placa de identificación.	
Instrumento o posición de carga:	No aplica.	
Precio por producto:	Los precios unitarios se pueden apreciar en las pantallas de precios unitarios.	
Totalizador de ventas realizadas, tanto en volumen, como en dinero:	Cuenta con pantalla de venta realizada tanto en volumen como en dinero.	
Factor de conversión:	El factor de conversión es correcto toda vez que el producto del precio unitario del combustible por el volumen despachado verificado, coincide con el monto de la venta total indicado en la pantalla principal.	
7.7.2.6.5 Verificación de la caja de conexiones		CUMPLE
Realizar la revisión de cableado en conexiones de tipo eléctrico, comunicaciones o datos, con el fin de determinar si se cumple con el prototipo, esto es, con las características técnicas designadas por el fabricante.	Se realizó la verificación de conexiones entre tarjetas electrónicas y corresponde con la información técnica proporcionada por el fabricante.	
7.7.2.6.6 Revisión del pulsador		NO APLICA
Abrir de ser posible, tomando en consideración que en algunos casos viene sellado de fábrica. Para ello se toma en cuenta lo siguiente, basado y fundamentado en la información aprobada por el fabricante:		
El pulsador debe contar con las marcas o perforaciones aprobadas por el fabricante:	Los discos generadores de pulsos se encuentran encapsulados.	
El estado físico del fotocaptor, tenga las conexiones de alimentación, datos y tierra en la forma indicada en los manuales emitidos por el fabricante y sin alteraciones.	El fotocaptor se encuentra embebido en los pulsadores. Este cuenta con las conexiones indicadas por el fabricante.	CUMPLE
7.7.2.6.7 Revisión de sistema electrónico		CUMPLE
Revisar visualmente las conexiones, así como las tarjetas electrónicas y de comunicaciones, mismas que deben corresponder a la marca del dispensario en función, revisando además que no existan cables, conexiones o dispositivos electrónicos ajenos al prototipo.	De la revisión visual, las conexiones y tarjetas electrónicas y de comunicaciones coinciden exclusivamente con la información del fabricante.	

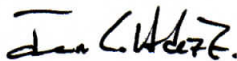
Juan C. Hernández

Verificación del punto 7.7 de la NOM-005-SCFI-2005	Resultado de la verificación	Resultado
7.7.2.6.8 Procedimiento de extracción de tarjeta de control. Dependiendo de la marca, modelo y computador contenido en el dispensario, ingresar al modo de programación del mismo (véase 7.1.1 de esta Norma Oficial Mexicana).		CUMPLE
Tomar los datos correspondientes a la programación del computador y cotejarlos con los proporcionados por el fabricante.	Los datos del computador coinciden con los especificados en los manuales del fabricante.	
Verificar las funciones de programación correspondientes (batería, versiones de software, si cuenta o no con una consola de acceso remoto).	Las funciones de la programación del computador coinciden con las especificadas en los manuales del fabricante.	CUMPLE
7.7.2.6.9 Prueba de batería de respaldo del dispositivo de almacenamiento de información.		CUMPLE
Apegarse al manual de manejo y administración correspondiente a la marca de dispensario según sea la marca y dependiendo del diseño del equipo despachador de combustible, podrá estar dotado con más de un software de control.	Se suspendió el suministro de energía eléctrica al dispensario por 7 minutos, verificando así el funcionamiento de las baterías de respaldo ya que los datos del último despacho tanto del volumen como de la cantidad en dinero se mantuvieron, así mismo los datos de configuración del dispensario.	
7.7.2.6.10 Prueba de verificación de la o las versiones de software contenidas en la o las tarjetas de control.		CUMPLE
Apegarse al manual de manejo y administración correspondiente a la marca de dispensario según sea la marca y dependiendo del diseño del equipo despachador de combustible, podrá estar dotado con más de un software de control.	La descarga del programa principal se realiza siguiendo el procedimiento de descarga del fabricante, por medio del puerto de comunicación RS232 del dispensario y con el programa AuditTrail proporcionado por el fabricante. Para este modelo de dispensario el software principal del mismo se encuentra contenido en los circuitos U25 y U30 de la tarjeta CPU.	
7.7.2.7 Procedimiento de verificación de software		CUMPLE
7.7.2.7.4 Verificación de la suma de comprobación. Suma de comprobación obtenida en la computadora con el de la lista de la suma de comprobación proporcionada por el fabricante correspondiente a la versión del software. El algoritmo utilizado para el cálculo de la suma de comprobación es el conocido como MD5 a 128 bits.	Las suma de reducción criptográfica MD5 a 128 bits para la versión de software 0286 son los siguientes: Del circuito integrado U25: 6A04152741518025D782E946645B70DB Del circuito integrado U30: A0E34042DD16F22F2883C2EAE14DBADC	
7.7.2.7.5 Validación, verificación y aprobación del software. Anotar los datos de la memoria que vienen en la etiqueta de identificación:		
Marca:	ST	CUMPLE
Modelo:	M27C1001	
Versión de software:	0286	
Año:	2012	

Juan C. Hdez.

Verificación del punto 7.7 de la NOM-005-SCFI-2005	Resultado de la verificación	Resultado
<p>Observaciones y notas importantes (todas las figuras son referidas al anexo I de este informe):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La tarjeta Main CPU identificada con número de parte 114022 REV R tiene soldadas por la cara de componentes las siguientes tres tarjetas; Una tarjeta identificada con número de parte 111663 REV B; Una tarjeta identificada con número de parte 112045 y una tarjeta identificada con número de parte 113460. Esto coincide con lo que especifica el manual del fabricante. Ver figuras 2, 4 y 6. 2. Las memorias donde reside el programa se identifican con los números 114041 708 para el integrado U25 y 114044 708 para el circuito integrado U30, y se encuentran cubiertas con un acrílico transparente, ver figura 3. 3. La tarjeta identificada con número de parte 113460 que se encuentra soldada a la tarjeta CPU Board Assembly, se verificó con el conector del ensamble DOOR SWITCH PACIFIC MEXICO identificado con número de parte 113849 asegurado al conector J1 de la misma (para evita su desconexión), empleando un cincho de plástico. Esto coincide con lo que especifica el manual del fabricante. Ver figura 6. 4. La tarjeta CPU Board Assembly identificada con número de parte 114022 REV R vista por la cara de soldaduras cuenta con dos puentes con cable que están reportados en el manual del fabricante. Las conexiones son las siguientes: Puente en U14 Pin 10 con el U2 Pin 36 y Puente en U14 Pin 9 con el U2 Pin 37, ver figuras 9 y 10. 5. La tarjeta Intrinsically Safe Barrier (ISB) Board Assembly identificada con número de parte 105660 REV E se verificó con el capacitor electrolítico en la posición C4, ver figura 21. Esto coincide con la información técnica del fabricante. 6. La tarjeta Power Distribution Board Assembly identificada con número de parte 116449 REV A cuenta con dos diodos soldados por la cara de soldadura, el primero entre las terminales Q10 y R10, el segundo de R10 a D4 cortando la pista que originalmente los conectaba. Ver las figuras 14 y 15. Esto corresponde a lo que indica la información técnica del fabricante. 7. La tarjeta Power Distribution Board Assembly con número de parte 116449 REV A, cuenta con un conector en la posición S2 de la tarjeta pues el interruptor se instala de forma externa, ver figuras 11 y 12. Esto coincide con la información técnica del fabricante. 		

Responsable Técnico de la Verificación.



Juan Carlos Hernández Zúñiga
Ingeniero Instrumentista en Electrónica Digital
División de Apoyo Tecnológico

c. c. p. - M. en C. César de Jesús Cajica Gómez.- Responsable de Apoyo Tecnológico.- CENAM

ANEXO I. Referencia fotográfica del dispensario, sus tarjetas y demás dispositivos que conforman el Módulo Electrónico del Dispensario.

Figura 1. Tarjeta Main CPU identificada con número de parte 114022 REV R ver detalles en óvalo rojos. Vista cara de componentes.

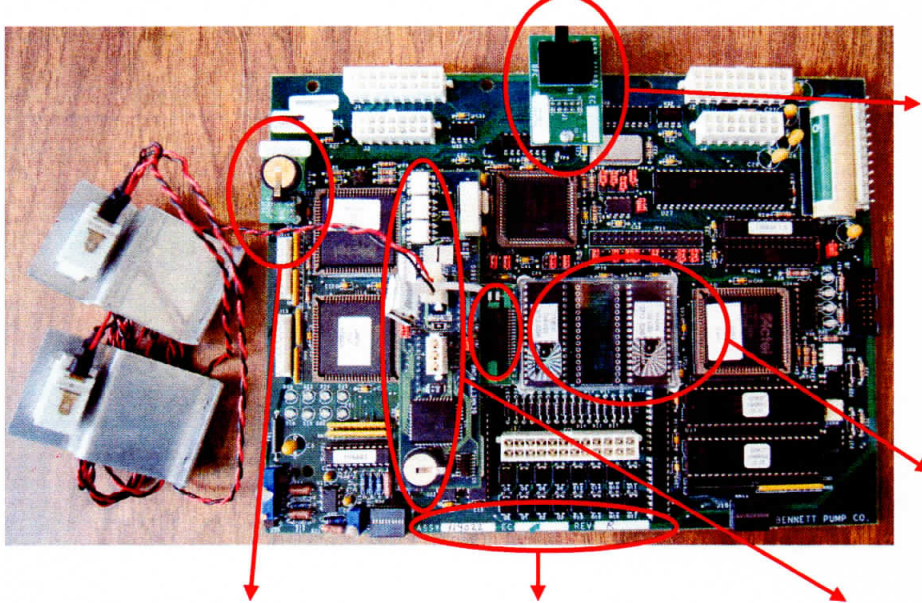


Figura 2. Tarjeta con número de parte 111663 REV B, ésta tarjeta forma parte de la Tarjeta Main CPU.



Figura 3. Circuitos Integrados U25 y U30 cubiertos con acrílico transparente.

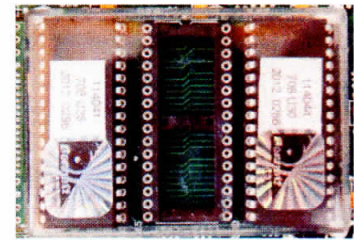


Figura 4. Tarjeta identificada con número de parte 112045, ésta tarjeta forma parte de la Tarjeta Main CPU.

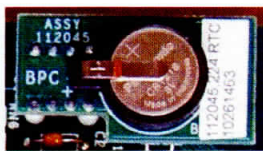


Figura 5. Etiqueta de identificación de la Tarjeta Main CPU.



Figura 6. Tarjeta identificada con número de parte 113460, ésta tarjeta forma parte de la Tarjeta Main CPU.

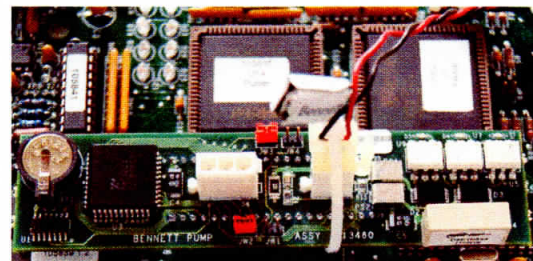


Figura 7. Ensamble DOOR SWITCH H2 MEXICO identificados con número de parte 113849.

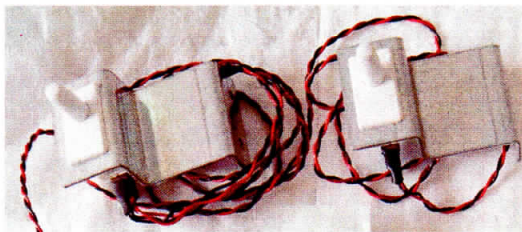
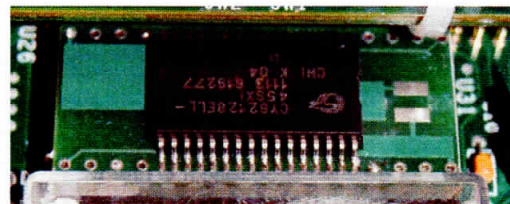


Figura 8. Circuito Integrado U31 con encapsulado de superficie, de la tarjeta Main CPU identificada con número de parte 114022 REV R.



Juan L. Hdez Z.

Figura 9. Tarjeta **Main CPU** identificada con número de parte **114022 REV R** ver detalle en óvalo rojo. Vista cara de soldaduras.

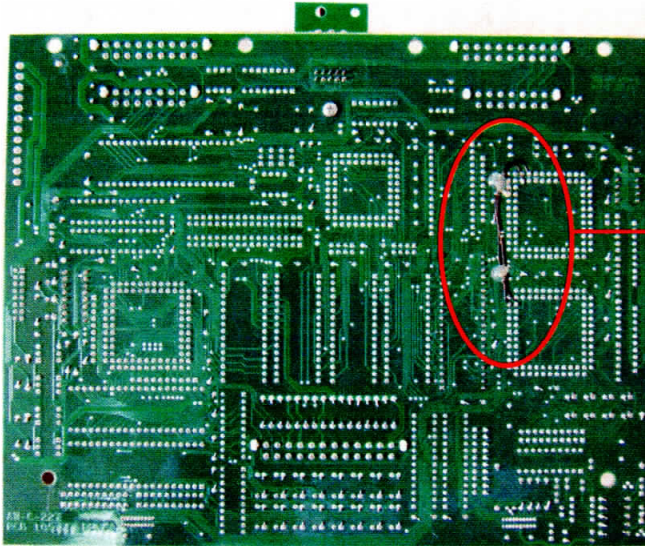


Figura 10. Detalle de puentes eléctricos en la tarjeta **Main CPU**, vista cara de soldaduras.

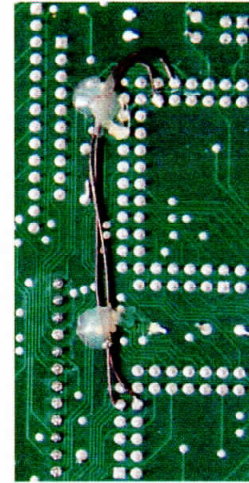


Figura 11. Detalle de interruptor **S2** de la tarjeta **Power Distribution Board Assembly**.

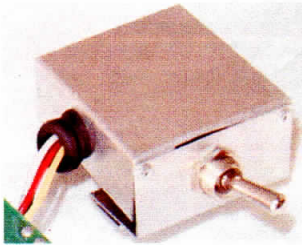


Figura 12. Tarjeta **Power Distribution Board Assembly** identificada con número de parte **116449 REV A**, vista cara de componentes. Se señala en cuadros rojos la ubicación del número de parte de la tarjeta y en cuadro rojo el interruptor externo conectado a la posición **S2**.

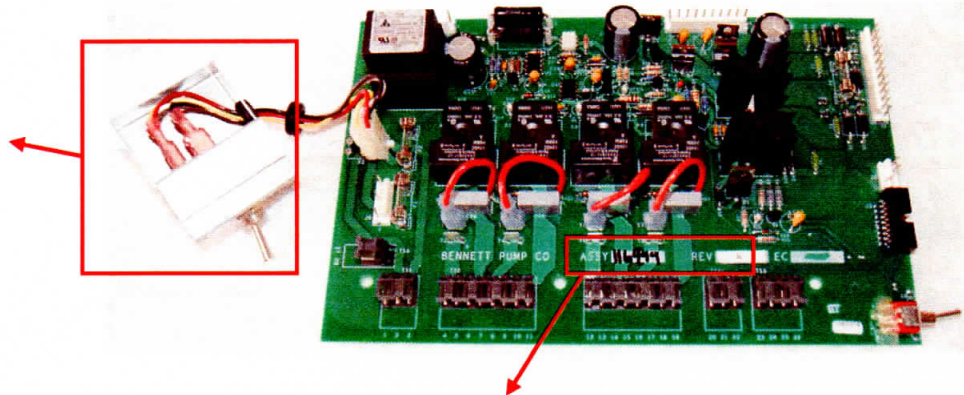


Figura 13. Detalle de etiqueta que identifica el número de parte de la tarjeta **Power Distribution Board Assembly**.



Jan C. Weber

Figura 14. Tarjeta **Power Distribution Board Assembly** identificada con número de parte **116449 REV A**, vista cara de soldaduras.

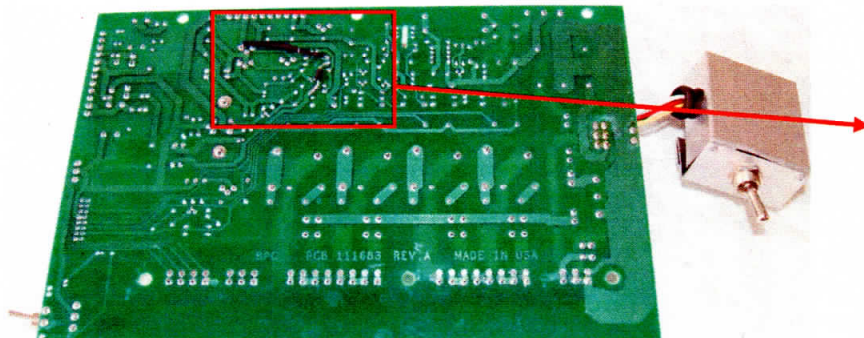


Figura 15. Detalle de pista cortada y dos diodos colocados por la cara de soldadura en la tarjeta **Power Distribution Board Assembly** con número de parte **116449 REV A**.

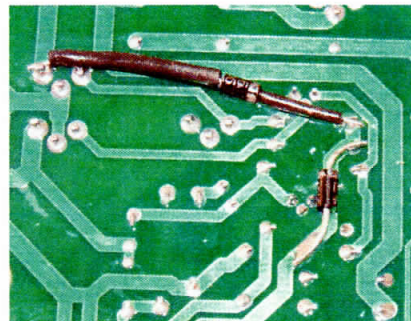
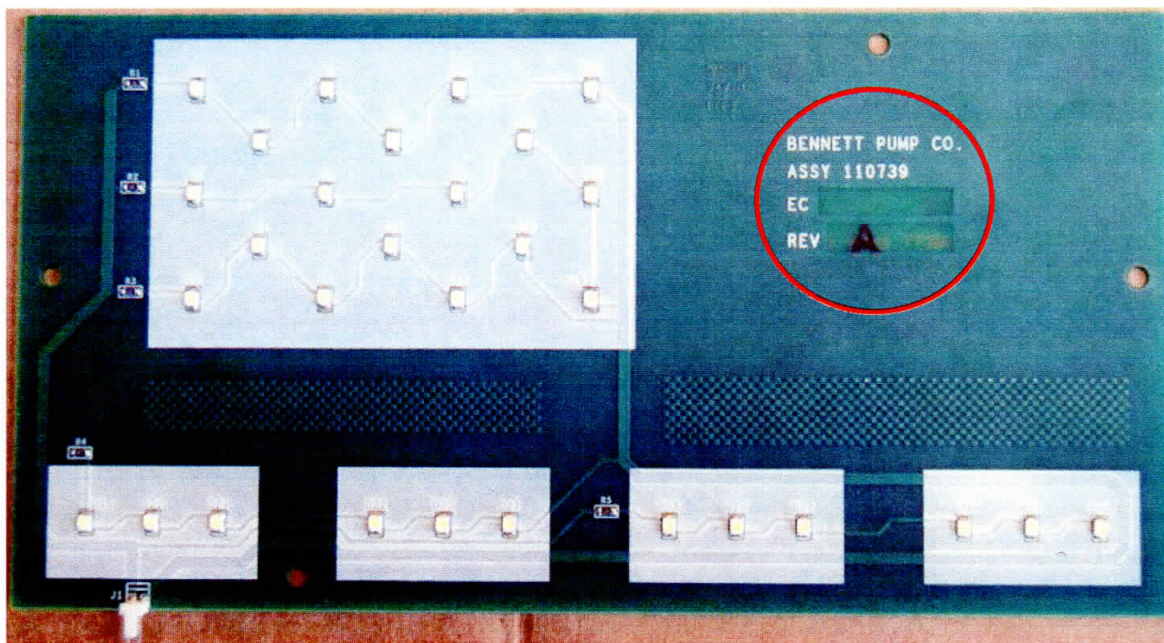


Figura 16. Tarjeta **Backlight** identificada con número de parte **110739 REV A**, ver detalle en círculo rojo. Vista cara de componentes.



Jan C. Hez.

Figura 17. Tarjeta Backlight identificada con número de parte 110739 REV A vista cara de soldaduras.

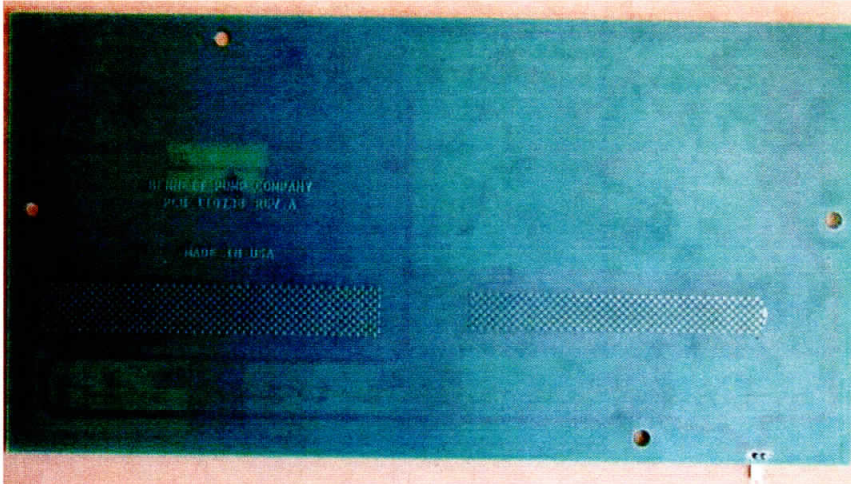


Figura 18. Detalle de etiqueta de identificación de la tarjeta Backlight.



Figura 19. Tarjeta Intrinsically Safe Barrier (ISB) Board Assembly identificada con número de parte 105660 REV E, vista cara de componentes. Se señala en óvalos rojos la ubicación del número de parte y el detalle del capacitor C4.

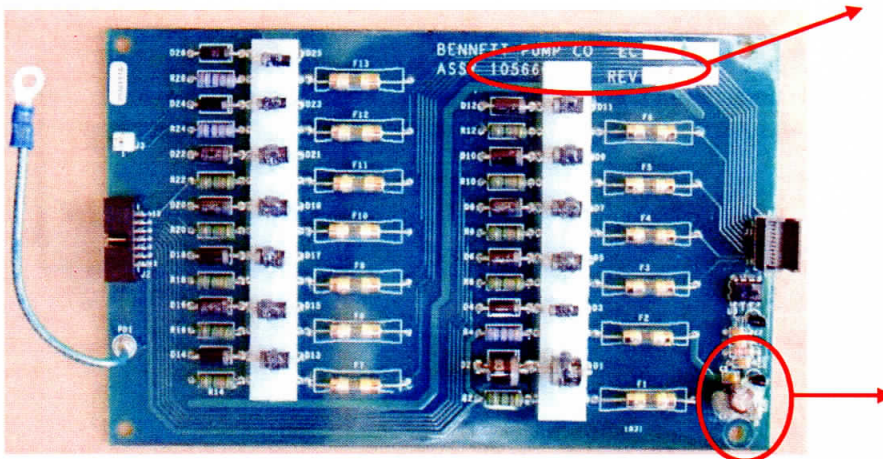
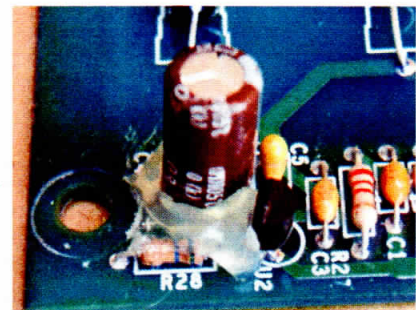


Figura 20. Detalle del número de parte que identifica la tarjeta Intrinsically Safe Barrier (ISB) Board Assembly.



Figura 21. Detalle del capacitor C4 de tipo electrolítico en la tarjeta Intrinsically Safe Barrier (ISB) Board Assembly.



Juan C. Hernández

Figura 22. Tarjeta Intrinsicly Safe Barrier (ISB) Board Assembly con número de parte 105660 REV E, vista cara de soldaduras.

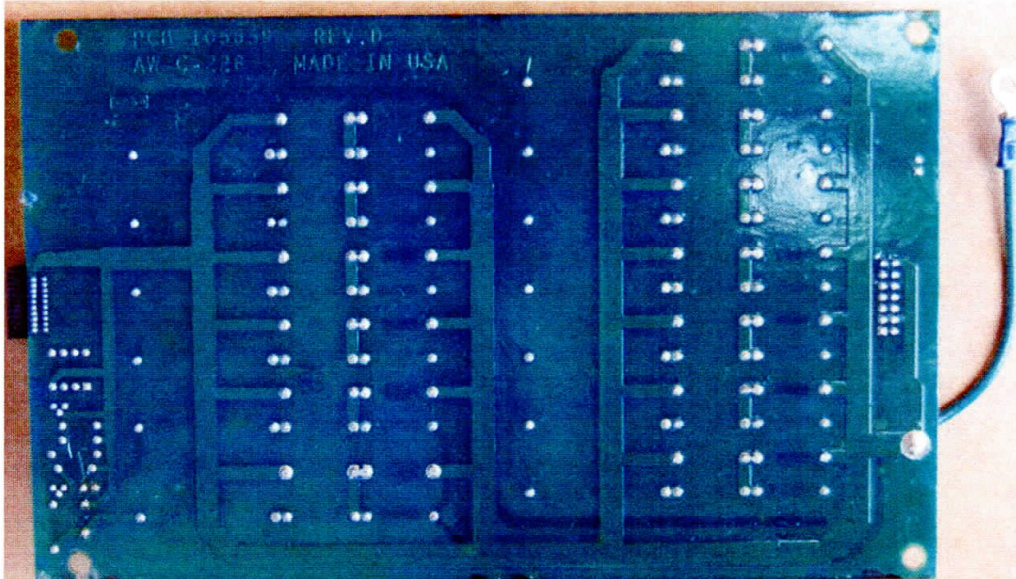


Figura 23. Tarjeta Product Select identificada con número de parte 115631 REV A, ver detalle en óvalo rojo. Vista cara de componentes.

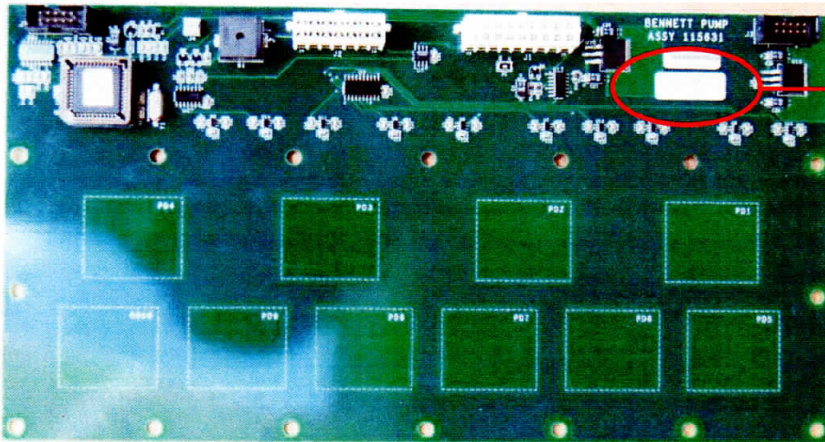


Figura 24. Detalle de etiqueta de identificación de la tarjeta Product Select.



Juan C. Hdez.

Figura 25. Tarjeta **Product Select** identificada con número de parte **115631 REV A** vista cara de Soldaduras.

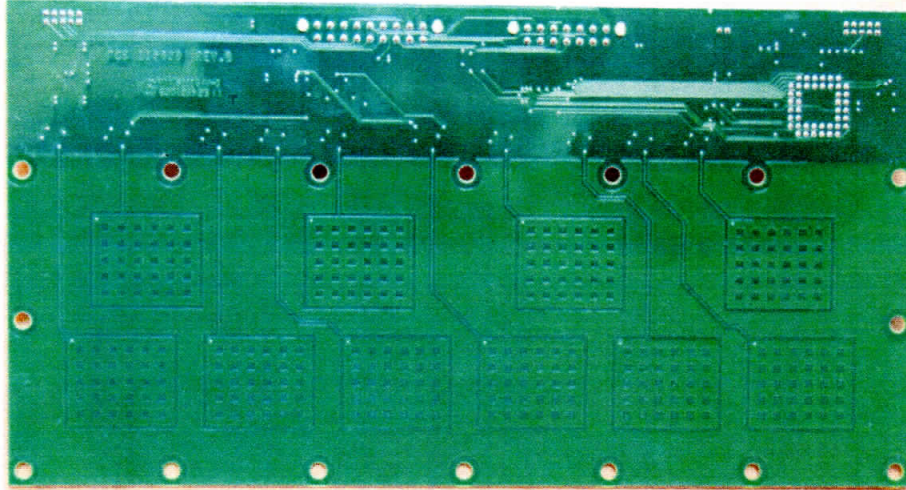


Figura 26. Tarjeta **Preset** identificada con número de parte **110792 B**, ver detalle en óvalo rojo. Vista cara de componentes.

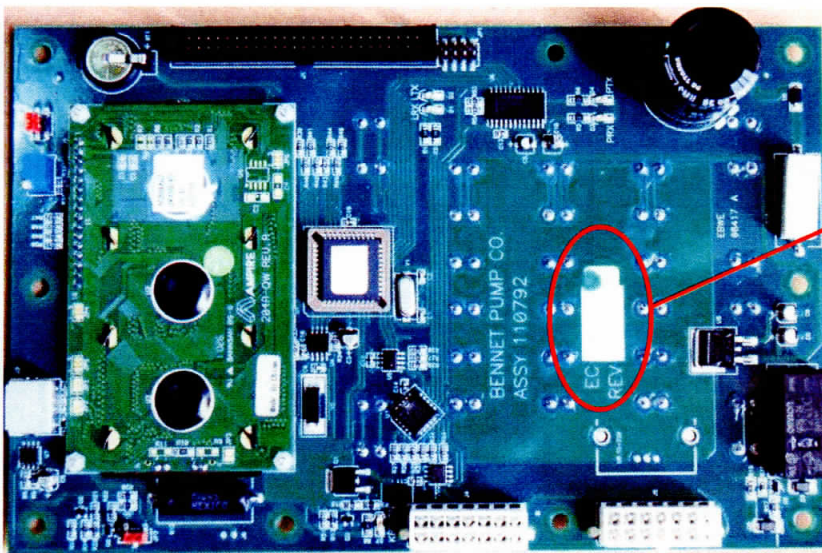
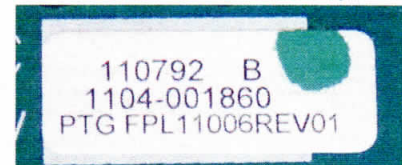


Figura 27. Etiqueta de identificación de la Tarjeta **Preset**.



Juan C. Hdez.

Figura 28. Tarjeta **Preset** identificada con número de parte **110792 B**, vista cara de soldaduras.

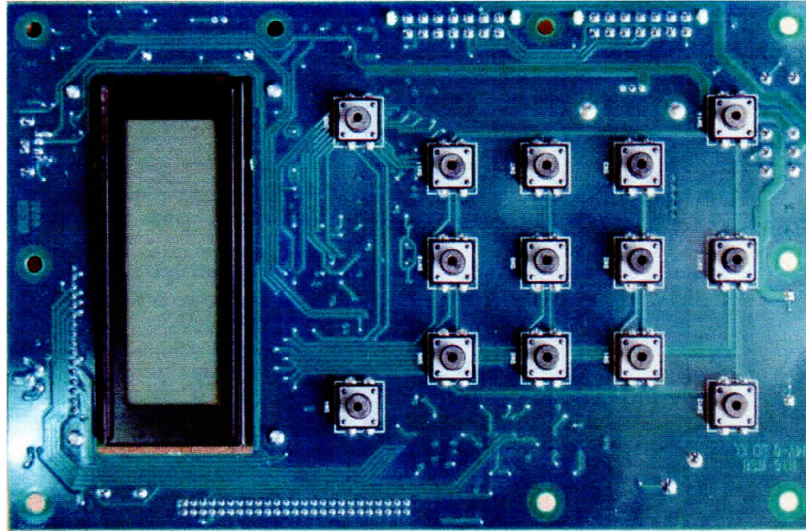


Figura 29. Tarjeta **Main Display** identificada con número de parte **110794 A**, ver detalle en óvalo rojo. Vista cara de componentes.

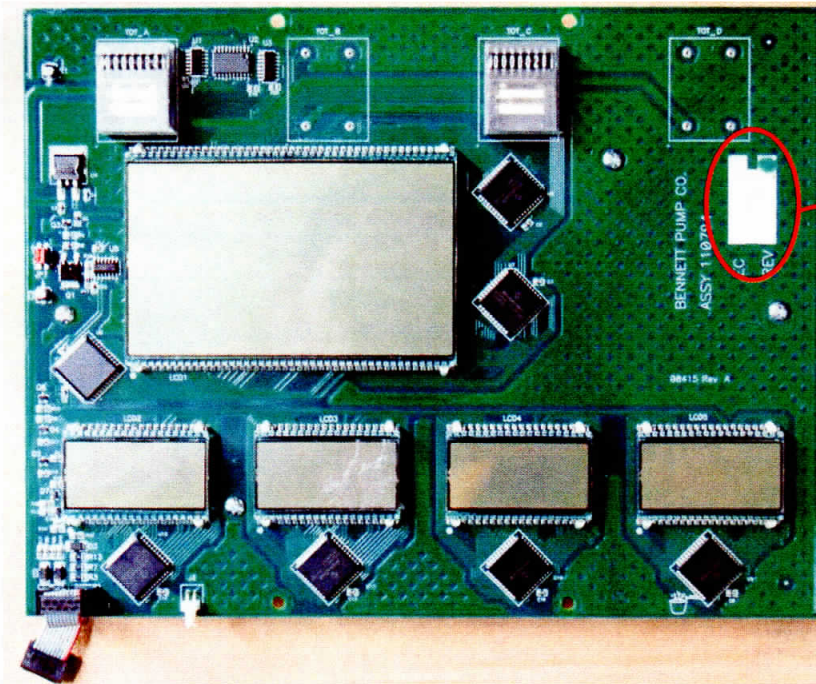
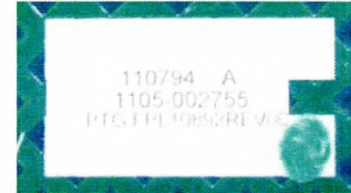


Figura 30. Detalle de etiqueta de identificación de la Tarjeta **Main Display**.



Juan C. Velázquez

Figura 31. Tarjeta **Main Display** identificada con número de parte **110794 A**, vista cara de soldaduras.

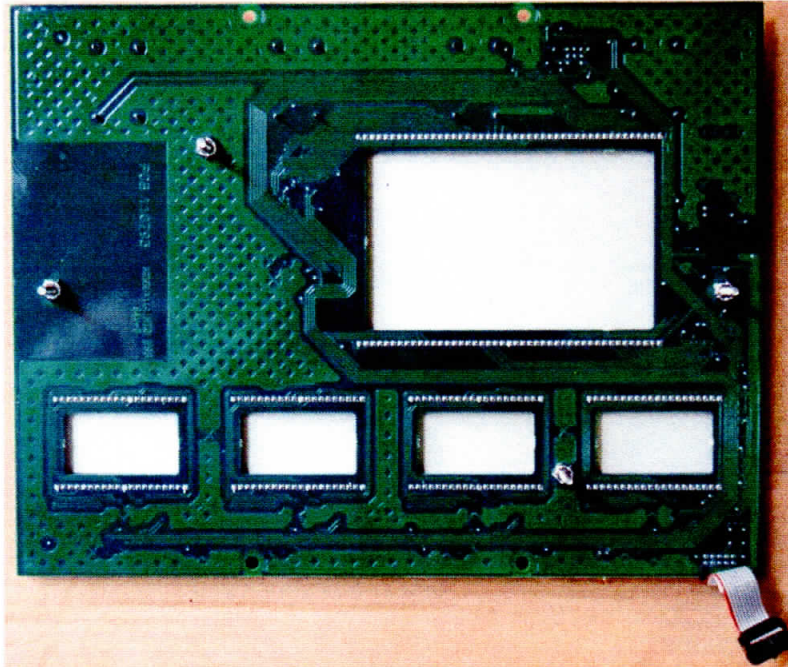
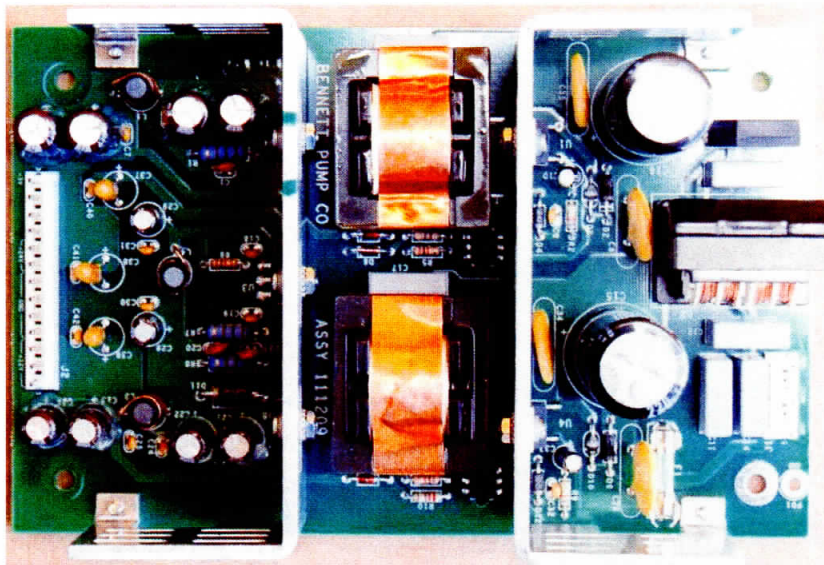


Figura 32. Tarjeta **Power Supply** identificada con número de parte **111209 J** vista cara de componentes.



Juan C. Adame

Figura 33. Tarjeta **Power Supply** identificada con número de parte 111209 J, ver detalle en óvalo rojo. Vista cara de soldaduras.

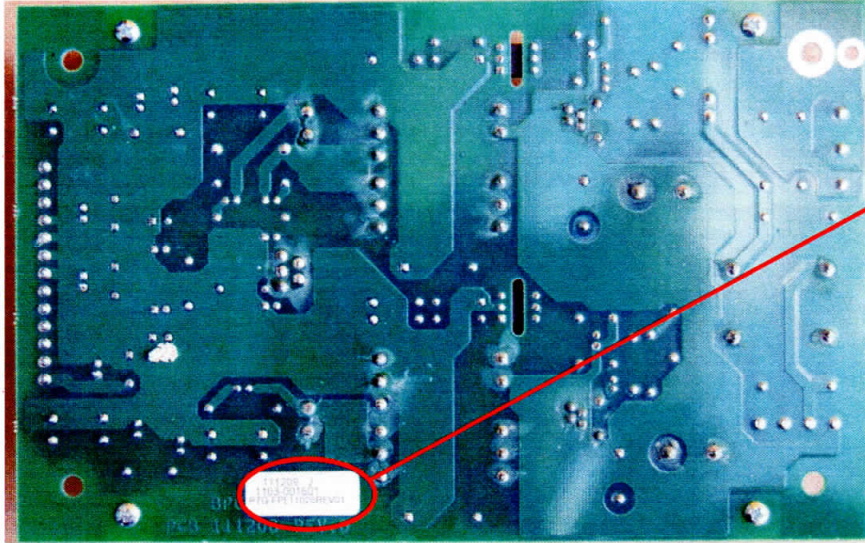


Figura 34. Identificación de la Tarjeta **Power Supply**.



Figura 35. Tarjetas **Handle Switch** identificada con número de parte 111171 REV B, ver detalles de etiquetas en óvalos rojos. Vista cara de componentes.

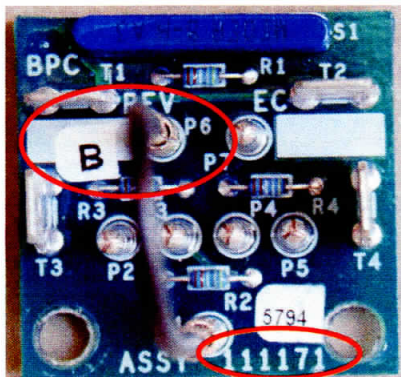
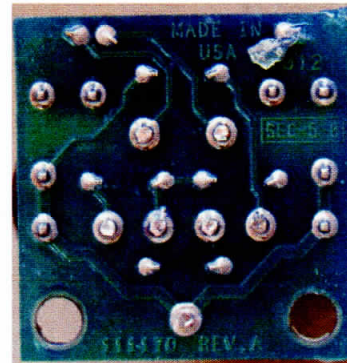


Figura 36. Tarjetas **Handle Switch** identificada con número de parte 111171 REV B, vista cara de soldaduras.



Juan C. Hernández

Figura 37. Pulsador identificado con número de parte 600-128-C24 marca CLAROSTAT.

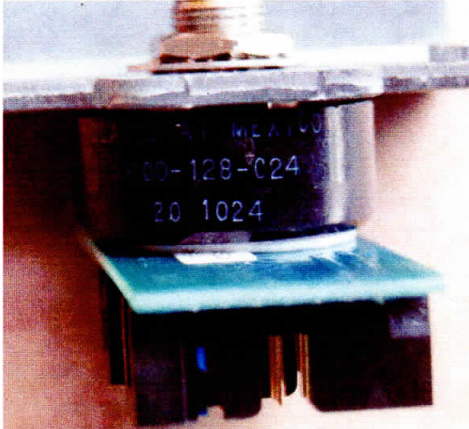


Figura 38. Ensamble Pulsar identificado con número de parte 107927, vista lateral.

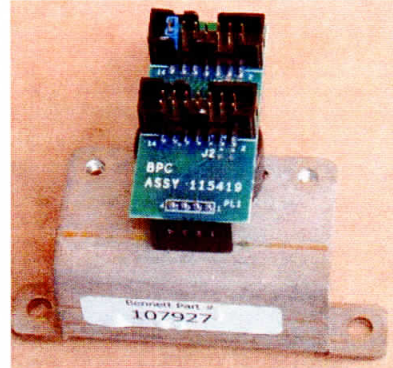
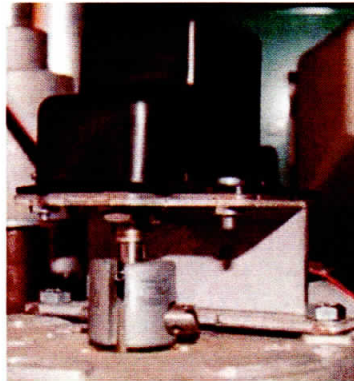


Figura 39. Ensamble Pulsar ensamblado y montado en el medidor.



Juan C. Hernández

Figura 40. Tarjeta Circuit Board Assy Mexico RS-232 Port identificada con número de parte 114036 REV A, se indica la ubicación de las etiquetas de identificación en óvalos rojos. Vista cara de componentes.

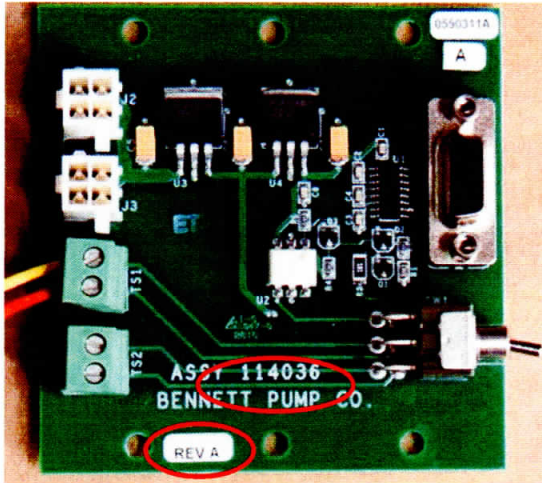


Figura 41. Tarjeta Circuit Board Assy Mexico RS-232 Port identificada con número de parte 114036 REV A, vista cara de soldaduras.

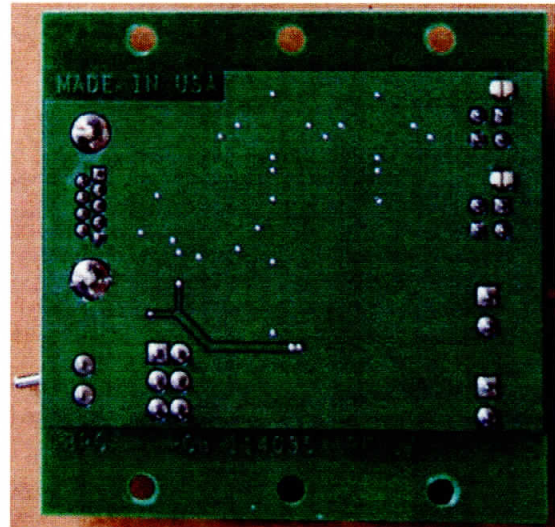


Figura 42. Tarjeta Managers Keypad identificada con número de parte 106360 REV A, se indica la ubicación de la etiqueta de identificación en óvalo rojo. Vista cara de componentes.

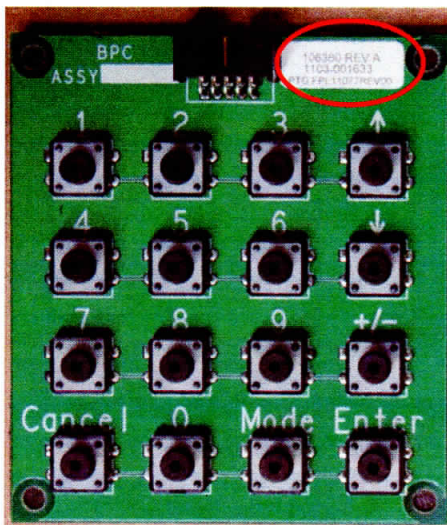
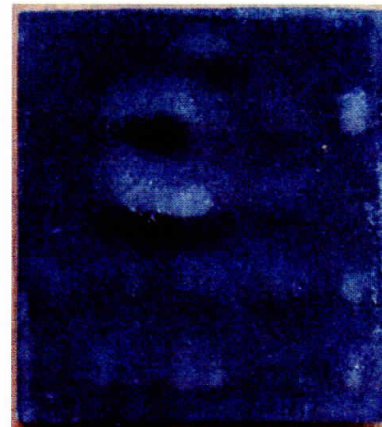


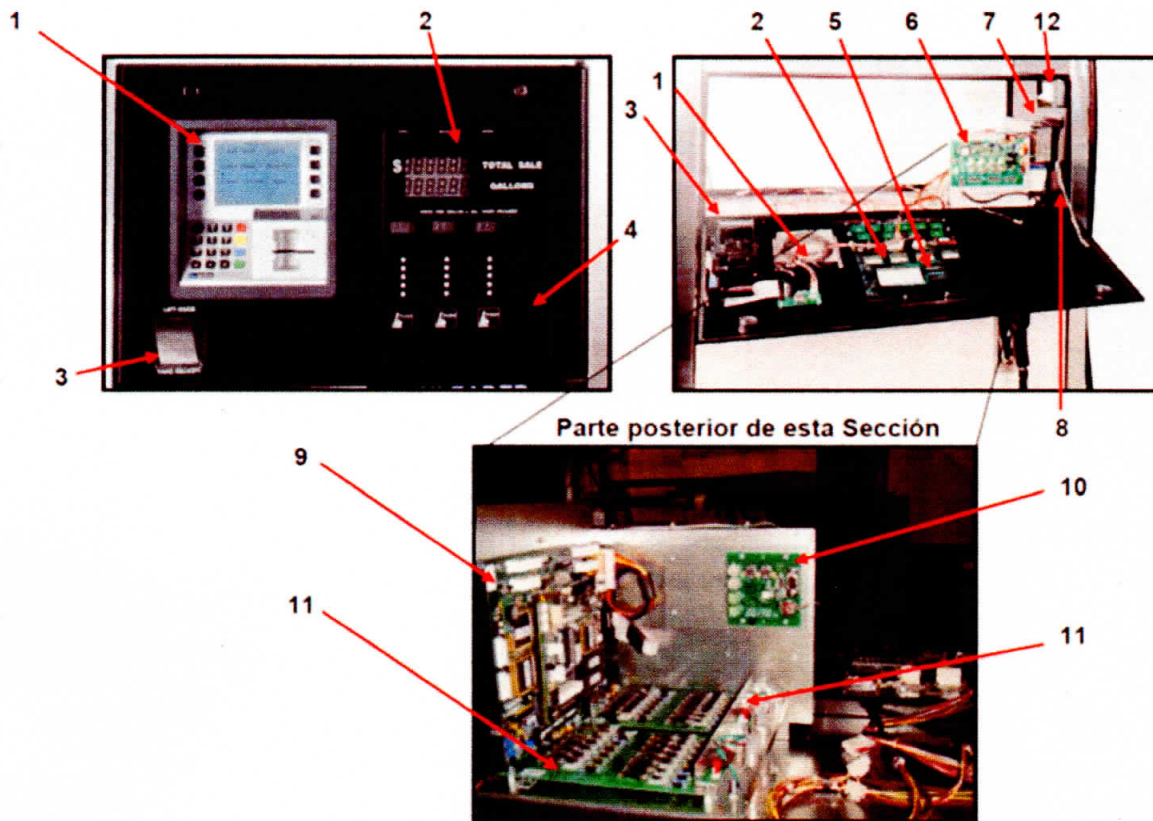
Figura 43. Tarjeta Managers Keypad identificada con número de parte 106360 REV A, vista cara de soldaduras.



Jose C. Hernandez

ANEXO II. Referencia de diagramas de ubicación de los componentes del MED y diagramas de interconexión de tarjetas electrónicas y demás dispositivos.

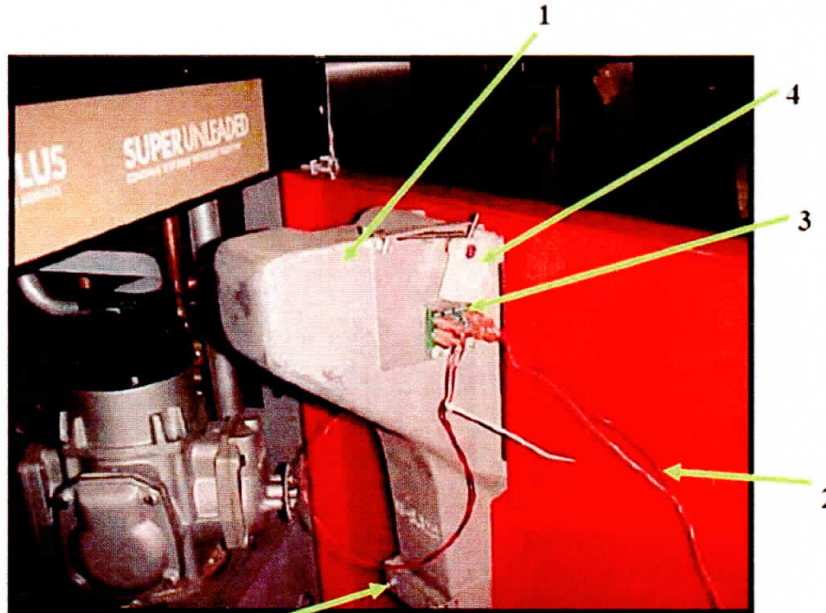
Figura 1. Ubicación de tarjetas electrónicas en el dispensario modelo 2324FS.



REF No.	Description
1	Local Preset or Verifone Card Reader MX760
2	Display
3	Printer HECON C56 / HENGSTLER
4	Selec Product
5	Backlight, circuit board, Retail
6	Power Distribution
7	Power Supply
8	Battery
9	CPU
10	Circuit Board Assy Mexico RS-232 Port
11	Intrinsically Safe Barrier Board
12	DOOR SWITCH H2 MEXICO

Jan C. Martínez

Figura 2. Ubicación de tarjetas electrónicas en la parte hidráulica del dispensario.

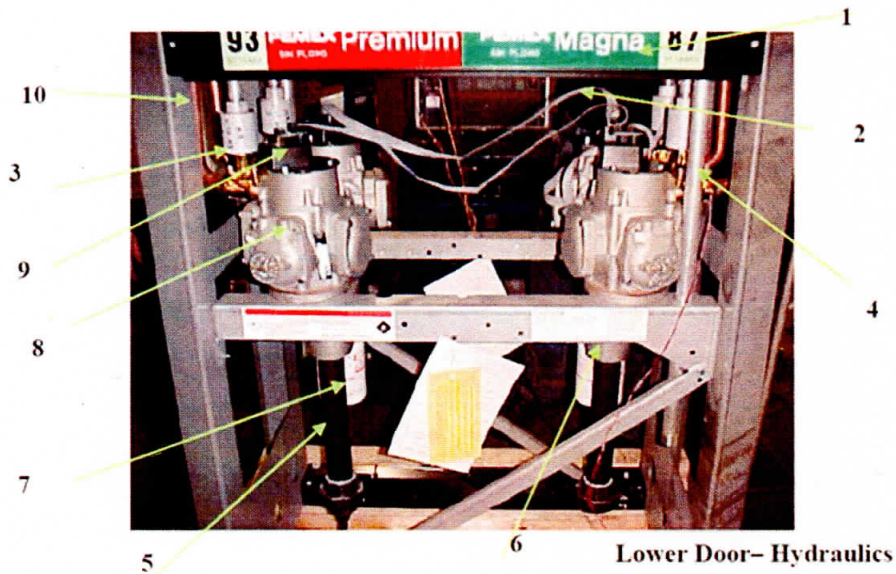


Frame – Nozzle Boot
Assembly
Auto On

Ref	Description	Qty
1	Nozzle Boot Assembly—Auto On	
2	Wire, Pump Handle, 14"	
	Wire, Pump Handle, 20"	
	Wire, Pump Handle, 36"	
3	Circuit Board Assy, Magnetic Pump Handle	
4	Magnetic Pickup	
5	Nozzle Boot Brackett	

Juan C. Velazquez

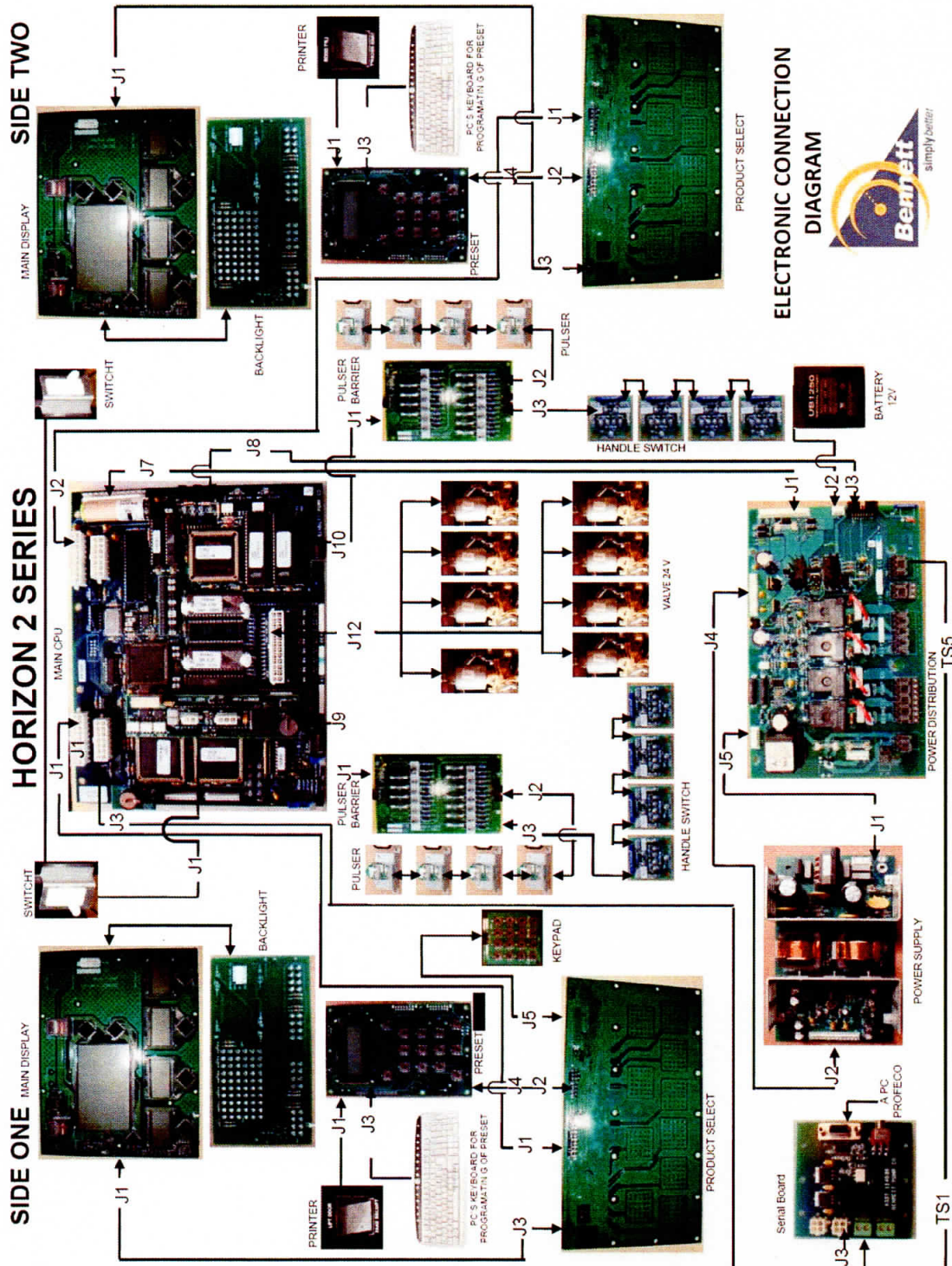
Figura 3. Ubicación de tarjetas electrónicas en la parte hidráulica del dispensario (continuación).



Ref	Description	QTY
1	Panel Ad-Conoco Unleaded 12"- Call Order Entry for Help	
2	Pulser Ribbon Cable 16"	
	Pulser Ribbon Cable 24"	
3	24Volts DC two stage valve Gasket, Solenoid to Flange	
	24Volts DC Blend Valve (Not Shown)	
4	Field Wire Conduit 3/4" x 27"	1
5	Product Inlet Casting (Pipe Nipple 11/2" x 13 1/2")	
6	Check Valve and Manifold Assembly	
	Check Valve	
7	Spin On Filter 70 Micron	
8	Meter, Gallon, Oriented "D" (Note- with the calibration wheel facing you, the copper tube comes out of meter to the left)	
	Meter, Gallon, Oriented "C" - tube to the right	
	Meter, Gallon, Oriented "B"- tube towards you	
	Meter, Gallon, Oriented "A" - tube away from you	
9	Dual Phase Pulser Mounting Assembly 708 and Buttercup	
	Pin for Meter Output to Pulser	
10	Tube, Copper -See Gages	

Jan C. Weber

FIGURA 4. Diagrama de interconexión de tarjetas del dispensario marca: Bennett, modelo: 2324FS



Juan C. Ortiz