



# Pilot® Plus Vacuum Gauge



The Pilot Plus is a digital gauge designed to accurately measure vacuum levels during evacuation of HVAC/R systems from atmosphere down to 1 micron (0.001 Torr, 0.01 mbar, 1 Pa) using INFICON's proprietary "Pirani" sensor, the most accurate vacuum sensor in its class.

### Operating Instructions

- Remove the battery cover and install the 9-volt battery. An indicator shows when the battery needs to be replaced.
- Connect a dedicated or new charging hose to the Pilot Plus fitting.
- Previously used hose may contain oil that could affect the sensor performance.
  - Normal refrigeration hoses outgas (leak) which may make it difficult to measure below 250 microns. We suggest using a metal braided hose for better accuracy.
  - We recommend using a hose no longer than 3 feet. A longer hose may make the gauge unable to read lower vacuum levels due to excessive outgassing.
- Connect the other end of the hose directly to either the high or low side of the system for most accurate readings. You can also connect the hose to one of the ports on the vacuum pump itself. To connect the gauge in-line with a manifold set or the vacuum pump, you will need a separate 1/4" male by 1/4" male by 1/4" female T fitting.

**WARNING: PRESSURES GREATER THAN 150 PSI CAN DAMAGE THE SENSOR. BE SURE THE SYSTEM'S REFRIGERANT HAS BEEN RECOVERED BEFORE CONNECTING THE PILOT PLUS.**

- Turn the Pilot Plus on by pressing the On/Off button. Readings greater than 1500 are displayed as 3 digits followed by the X1000 indicator. For example, a reading of 100,000 is displayed as 100 X1000.
- The Pilot Plus automatically turns off after 1 hour when the vacuum reading is above 30,000 microns. The last reading before auto shutdown and MEMORY are displayed for 5 seconds when the unit is turned back on. Auto shut-down is disabled when the vacuum level is below 30,000 microns. However, you can turn the Pilot Plus off or on at any pressure.

### Vacuum Units Selection

The Pilot Plus can display vacuum in units of Torr, microns, mbar or Pascal. To change units, press and hold the power button for 3 seconds during power-up and the indicator for the active units flashes. Briefly press the power button again to select the desired units. Press and hold the power button for 1 second to save the setting.

### Quick Calibration

The Pilot Plus has a quick calibration feature to allow for equalization to different atmospheric pressures. Press CAL to activate. CAL flashes on the display and the reading stabilizes at 760 x 1000. The gauge will maintain this reference point until a new one is set. Note: quick calibration is disabled at vacuum levels below 100,000 microns.

### Changing The Filter

The Pilot Plus is equipped with a special filter to protect the vacuum sensor from oil and other contaminants. To change the filter, remove the setscrew in the unit's fitting. See Figure 1. Use an 1/16" wrench to stabilize the top portion of the fitting. Then twist off the lower portion of the fitting using a 1/2" wrench. Use needle-nose pliers or a similar item to gently pull out the used filter. Do not attempt to clean or re-use filters. Insert a new filter with the thicker portion of the o-ring facing away from the gauge's body. Re-attach the refrigerant flare. Tighten the fitting with the wrenches and replace the set screw to ensure vacuum integrity.

Figure 1. Pilot Plus Fitting



### Specifications

Usage	Indoor or Outdoor
Pressure range	atm. to 1 micron
Accuracy	0 to 200 micron: +/-10 micron >200 micron: +/-10% of reading
Altitude	2000 m
Pollution degree	2
Overvoltage category	2
Battery:	One 9 Volt alkaline
Battery Life	45 hours
Humidity	95% RH NC Max.
Operating temperature	0 to 50°C
Weight	7.25 oz.
Storage temperature	-10 to +60°C

### Declaration Of Conformity

This is to certify that this equipment, designed and manufactured by INFICON Inc., 2 Technology Place, East Syracuse, NY 13057 USA meets the essential safety requirements of the European Union and is placed on the market accordingly. It has been constructed in accordance with good engineering practice in safety matters in force in the Community and does not endanger the safety of persons, domestic animals or property when properly installed and maintained and used in applications for which it was made.

Equipment Description	Pilot® Plus Vacuum Gauge
Applicable Directives	73/23/EEC as amended by 93/68/EEC 89/336/EEC as amended by 93/68 EEC 2002/95/EC (RoHS)
Applicable Standards	EN 61010-1: 1993 EN 61326: 2000-11, EMC Cl A, Immunity Criteria B January 2002
CE Implementation Date	January 2002
Authorized Representative	Brian King Business Line Manager, Service Tools INFICON, Inc.

Any questions relative to this declaration or to the safety of INFICON® products should be directed, in writing to the quality assurance department at the above address. Pilot is a registered trademark of INFICON.

### Warranty

INFICON warrants your Pilot Plus Vacuum Gauge to be free from defects of materials or workmanship for one year from the date of purchase. INFICON does not warrant items that deteriorate under normal use, including power cells and sensors. INFICON does not warranty any instrument that has been subjected to misuse, negligence, or accident, or has been repaired or altered by anyone other than INFICON.

This warranty is a replacement warranty for one-year. INFICON will not repair a unit within the warranty period. Out of warranty repair can be arranged by returning the unit to your local distributor.

Questions or Assistance? Visit us at [www.inficonservicetools.com](http://www.inficonservicetools.com)

El Pilot Plus es un medidor digital diseñado para medir en forma exacta los niveles de vacío durante la evacuación de sistemas de aire acondicionado y refrigeración desde atmósfera hasta 1 micra (0,001 torr, 0,01 milibarios, 1 Pa). Utiliza el sensor "Pirani" exclusivo de INFICON, el cual es el sensor de vacío más exacto en su tipo.

### Instrucciones de operación

- Retire la tapa de acceso a la pila e instale la pila de 9 voltios. Se encenderá un indicador en la pantalla cuando deba cambiarse la pila.
- Conecte una manguera de carga dedicada o nueva al conector ensanchado de refrigeración en el Pilot Plus.
  - Si se utiliza una manguera usada, ésta puede contener aceite y afectar el rendimiento del sensor.
  - Las mangueras de refrigeración normales eliminan gas (tienen fugas) lo cual puede dificultar medir bajo 0,33 mbar. Sugerimos utilizar una manguera trenzada de metal para lograr una mejor exactitud.
- Recomendamos usar una manguera que no tenga más de 1 m de longitud. Una manguera más larga puede impedir que el medidor pueda leer niveles de vacío más bajos debido al exceso de fugas.
- Conecte el otro extremo de la manguera directamente al lado alto o bajo del sistema para obtener las lecturas más exactas. Para mayor conveniencia, también puede conectar la manguera a uno de los orificios de la bomba misma de vacío. Para conectar el medidor en línea con un juego de múltiple o la bomba de vacío, necesitará un conector en T separado de 1/4" macho por 1/4" macho por 1/4" hembra.

**ADVERTENCIA: LAS PRESIONES QUE SOBREPASEN 10 BARIOS PUEDEN DAÑAR EL SENSOR. COMPRUEBE QUE SE HAYA RECUPERADO EL REFRIGERANTE DEL SISTEMA ANTES DE CONECTAR EL PILOT PLUS.**

- Ponga en marcha el Pilot Plus pulsando el botón de encendido/apagado. Las lecturas que excedan 1,500 aparecerán como 3 dígitos seguidos del indicador X1.000. Por ejemplo, una lectura de 100,000 aparece como 100 X1.000.
- Pilot Plus se apaga automáticamente transcurrida 1 hora cuando la lectura del vacío es superior a 40,00 mbar. La última lectura antes del apagado automático y la MEMORIA se mostrarán durante 5 segundos cuando la unidad vuelva a encenderse. El apagado automático estará desactivado cuando el nivel de vacío sea inferior a 40,00 mbar. Sin embargo, podrá apagar o encender Pilot Plus con cualquier presión.

### Selección de unidades de vacío

Pilot Plus puede mostrar el vacío en micrones, torr, milibares o pascales. Para cambiar las unidades, mantenga pulsado el botón de encendido 3 segundos durante el encendido y el indicador de las unidades activas parpadeará. Pulse brevemente el botón de encendido otra vez para seleccionar las unidades que desee. Mantenga pulsado el botón de encendido durante 1 segundo para guardar la nueva configuración.

### Calibración rápida

Pilot Plus dispone de una función de calibración rápida que permite la nivelación de distintas presiones atmosféricas. Pulse CAL para proceder a la activación. CAL parpadeará en la pantalla y la lectura se estabilizará en 1.013 mbar. El indicador mantendrá este punto de referencia hasta que se defina uno nuevo. Nota: la calibración rápida se encuentra desactivada en niveles de vacío inferiores a los 133 mbar.

### Cambio del filtro

Pilot Plus está equipado con un filtro especial para proteger el sensor de vacío de aceite y otros contaminantes. Para cambiar el filtro, retire el tornillo de fijación del conector de la unidad. Consulte la Figura 1. Utilice una llave de tuercas de 11/16" para estabilizar la parte superior del conector. A continuación, desenrosque la parte superior del conector con una llave de tuercas de 1/2". Utilice unos alicates de punta o una herramienta similar para extraer suavemente el filtro usado. No intente limpiar ni reutilizar los filtros. Introduzca un nuevo filtro con la parte más fina de la junta tórica mirando hacia fuera de la caja del indicador. Vuelva a conectar el flujo de refrigerante. Apriete el conector con las llaves de tuercas y vuelva a colocar el tornillo de fijación para garantizar la integridad del vacío.

Figura 2. Conector del Pilot Plus



### Especificaciones

Uso	Interior o exterior
Gama de presión	atm. a 0,01 mbar
Precisión	0 to 0,266 mbar: +/-0,013 mbar >0,266 mbar: +/-10% de la lectura
Altitud	2.000 m
Grado de contaminación	2
Categoría de sobrevoltaje	2
Pila	Una alcalina de 9 voltios
Duración de la pila	45 horas
Humedad	95% HR NC Máx.
Temperatura operativa	0 a 50°C
Peso	0,22 kg
Temperatura de almacenamiento	-10 a +60°C

### Declaración de conformidad

Se certifica que este equipo, diseñado y fabricado por INFICON Inc. 2 Technology Place, East Syracuse, NY 13057 EE.UU. cumple con los requisitos esenciales de seguridad de la Unión Europea y se coloca en el mercado en forma correspondiente. Se ha construido de acuerdo con buenas prácticas de ingeniería en materia de seguridad vigentes en la Comunidad y no pone en peligro la seguridad de personas, animales domésticos o propiedades cuando esté debidamente instalado y mantenido y se utilice en aplicaciones para las cuales fue fabricado.

Descripción del equipo	Medidor de vacío Pilot® Plus
Directrices aplicables	73/23/EEC según enmienda de 93/68/EEC 89/336/EEC según enmienda de 93/68 EEC 2002/95/EC (RoHS)
Normas aplicables	EN 61010-1: 1993 EN 61326: 2000-11, EMC Cl A, Criterios de inmunidad B Enero, 2002
Fecha de implantación de la CE	Enero, 2002
Representante autorizado	Brian King Business Line Manager, Service Tools INFICON, Inc.

Toda pregunta relacionada con esta declaración o con la seguridad de los productos de INFICON debe dirigirse, por escrito, al departamento de control de calidad a la dirección indicada más arriba. Pilot es una marca comercial registrada de INFICON.

### Garantía

INFICON garantiza el medidor de vacío Pilot Plus como exento de defectos de materiales o fabricación durante un año desde la fecha de compra. INFICON no garantiza artículos que se deterioran con el uso normal, incluidos elementos de energía y sensores. INFICON no garantiza ningún instrumento que se haya sometido a uso indebido, negligencia o accidente, o que haya sido reparado o alterado por terceros ajenos a INFICON.

Esta es una garantía de reemplazo válida por un año. INFICON no reparará una unidad dentro del período de garantía. Las reparaciones fuera de la garantía pueden coordinarse devolviendo la unidad al distribuidor local.

¿Tiene alguna pregunta o necesita asistencia? Visítenos en: [www.inficonservicetools.com](http://www.inficonservicetools.com)

Pilot Plus 真空ゲージは、空調/冷蔵システムの排気真空レベルを大気圧から 1Pa まで正確に測定するよう設計されたデジタルゲージです。Pilot が利用している INFICON 社が独自に開発した「ピラニ」センサーは、このクラスでは最も正確な真空センサーです。

### 操作説明

- 電池吸収部カバーを外し、9V 電池を取り付けます。電池交換が必要になると、表示のインジケータが点灯します。
- Pilot Plus の冷蔵フレア接続部に専用ホースまたは新しい充填ホースを接続します。
- 以前に使用したホースを使用するとオイルが含まれることがあり、センサーのパフォーマンスに影響します。
- 通常の冷蔵ホースには脱ガスがあり、33.30 Pa 以下の圧力測定が困難なことがあります。正確な測定には、金属ホースの使用を推奨します。
- ホースの長さは 1 m 以下にしてください。ホースが長くなると脱ガスが多くなり、ゲージが低レベルの真空を測定できなくなることがあります。
- 最も正確に測定するには、ホースの另一端をシステムの高/低側に直接接続します。便宜上、ホースを真空ポンプ自体の末端に接続することもできます。ゲージをマニホールドまたは真空ポンプに直列に接続するには、T 字アダプタ(1/4" オス -1/4" オス -1/4" メス) が別途に必要になります。

**警告：1,034 kPa 以上の圧力ではセンサーが破損することがあります。Pilot Plus を接続する前にシステムの冷媒が回収されていることを確認してください。**

- 電源 (On/Off) ボタンを押して Pilot Plus を作動させます。測定値が 1,500Pa を超えると 3桁の数字と X1,000 インジケータで表示されます。たとえば、測定値 100,000Pa は、100 X1,000 と表示されます。
- Pilot Plus は、真空測定値が 4,000 Pa を超える場合、1 時間後に自動的にオフとなります。自動シャットダウン前の最後の測定値およびメモリーは、装置がオンとなったときに 5 秒間表示されます。真空レベルが 4,000 Pa より下回る場合、自動シャットダウンは無効となります。ただし、どの圧力においても Pilot Plus をオフにしたりオンにしたりすることはできます。

### 真空単位の選択

Pilot Plus は、真空をバスカル (Pa)、マイクロン (microns)、トル (torr)、またはミリバール (mbar) の単位で表示できます。単位を変更するには、表示がオフになっている際に電源ボタンを 3 秒間押し続けます。有効である単位のインジケータが点滅します。目的の単位を選択するには、電源ボタンを再び軽く押します。電源ボタンを 1 秒間押し続け、設定を保存します。

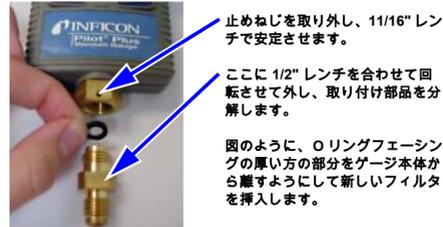
### 簡易校正

Pilot Plus は簡易校正機能が備わっており、異なる気圧に合わせて準準化することができます。CAL ボタンを押すと校正は起動します。ディスプレイに CAL が点滅し、示数が 101 x 1,000 Pa で安定します。新しい基準点を設定するまで、ゲージはこの基準点を維持します。注意: 簡易校正は 13,300 Pa 未満の真空レベルでは無効です。

### フィルタの交換

Pilot Plus は、油などの汚染物質から真空センサーを保護する特殊なフィルタが搭載されています。フィルタを交換するには、ユニット取り付け部品の止めねじを取り外します。図 1 を参照してください。11/16" レンチを使用して、取り付け部品の上半分を安定させます。続いて 1/2" レンチを使用して、取り付け部品の下半分を回転させて外します。ラジオペンチまたは同様のアイテムを使用して、使用済みフィルタをゆっくり引き抜きます。フィルタはクリーニングしたり再利用したりしないでください。Oリングフェーシングの厚い方の部分をゲージ本体から離すようにして新しいフィルタを挿入します。冷却剤フレアを再度取り付けます。レンチで取り付け部品を締め、真空が確実に保たれるように止めねじを元の位置に付けます。

図 3. Pilot Plus 取り付け部品



### 仕様

使用場所	屋内 / 外
圧力範囲	大気圧 ~1 Pa
精度	0 to 26,66 pa: +/-1,3 Pa >26,66 pa: +/-10% 読書の
高度	2,000 m
汚染等級	2
過剰電圧カテゴリ	2
電池	9 V アルカリ電池 1 個
電池寿命	45 時間
湿度	最大 95% 相対湿度非結露
作動温度	0 ~ 50°C
重量	0,22 kg
保管温度	-10 ~ +60°C

### 免責事項

本装置は、INFICON Inc. (所在地: 2 Technology Place, East Syracuse, NY 13057 U.S.A.) で設計 / 製造され、EU の安全要件の必須事項を満足し、それに従って市販されていることを認証します。本装置は EU で法制化された安全事項に準拠して最善を尽くして製造されており、正しく設置 / 維持管理され、本来の目的で使用される限りにおいて、人体、家畜、資産には害を及ぼしません。

装置説明書	Pilot® Plus 真空ゲージ
適合指令	93/68/EEC により修正済み 73/23/EEC 93/68 EEC により修正済み 89/336/EEC 2002/95/EC (RoHS)

適合規定	EN 61010-1: 1993 EN 61326: 2000-11, EMC Cl A, Immunity Criteria B
------	--

CE 実施日付	2002 年 1 月
代表者	Brian King Business Line Manager, Service Tools INFICON Inc.

この免責事項または INFICON 製品の安全に関する質問は、上述住所の品質保証部に文書で直接お問い合わせください。

Pilot は INFICON の登録商標です。

### 保証

INFICON 社は、購入された Pilot Plus 真空ゲージの部材やワークマンシッの欠陥に対して購入日から 1 年間保証いたします。INFICON 社は、電源セルやセンサーを含み、通常の使用条件下での消耗装置低下については保証の限りではありません。INFICON 社は、誤使用、不注意、事故、または INFICON 社以外による修理 / 変更を受けた装置については保証いたしかねます。

この保証は 1 年間有効の交換保証です。この保証期限内では装置を修理をいたしません。保証期限が過ぎた製品は、販売代理店に返送し修理を行うことができます。

Pilot Plus är en digital mätare som tagits fram för att göra exakta mätningar av vakuumnivåer vid tömning av atmosfär i luftkonditionerings- och kylsystem ner till 1 mikron (0,001 torr, 0,01 mbar, 1 Pa). I mätaren används INFICONs tillverkarspecifika "Pirani"-sensor, som är den mest exakta vakuumsensorn i sin klass.

#### Driftsinstruktioner

- Ta bort batteriluckan och sätt i 9-voltsbatteriet. En indikator i teckenfönstret kommer att slås på när batteriet behöver bytas ut.
- Anslut en härför avsedd eller ny laddnings slang till kylningsanslutningen på Pilot Plus.
- En tidigare använd slang kan innehålla olja som kan påverka sensorns prestanda.
- Vanliga kylningsslangar avgasas (läcker), vilket kan göra det svårt att göra mätningar under 0,33 mbar. Vi föreslår att en metallfälad slang används för att noggrannheten skall bli större.
- Vi rekommenderar att en slang som inte är längre än 1 m används. En längre slang kan förorsaka att mätaren inte kan läsa av lägre vakuumnivåer på grund av alltför stor avgasning.
- Anslut slangens andra ände antingen direkt till systemets högre eller lägre sida för att åstadkomma de mest exakta avläsningarna. Om du önskar kan du också ansluta slang till en av portarna på själva vakuumpumpen. Om du vill ansluta mätaren in-line till ett förgreningsrör eller till vakuumpumpen, behöver du en särskild T-koppling med två kvartstums hankopplingar och en kvartstums honkoppling.



**VARNING! HÖGRE TRYCK ÄN 10 BAR KAN SKADA SENSORN. SE TILL ATT SYSTEMETS KYLMEDEL HAR AVLÄGSNATS INNAN DU ANSLUTER PILOT PLUS.**

- Slå på Pilot Plus genom att trycka på strömbrytaren (On/Off). Avläsningar som är större än 1 500 visas med 3 siffror, följda av indikatorn X1.000. En avläsning på till exempel 100.000 visas som 100 X1.000.
- Pilot Plus stänger automatiskt av efter 1 timme när vakuumavläsningen överstiger 40,00 mbar. Sista avläsningen före automatisk nedstängning och MEMORY visas i 5 sekunder när enheten slås på igen. Auto-nedstängning aktivteras när vakuumvärdet understiger 40,00 mbar. Det är emellertid möjligt att slå av och på Pilot Plus-enheten vid valfritt tryck.

#### Val av vakuumenheter

Pilot Plus kan visa vakuum i följande enheter: mikron, torr, mbar eller Pascal. Byt till annan måtenhet genom att trycka och hålla nere strömknappen i 3 sekunder under start, varvid indikatorn för de aktiva enheterna blinkar. Tryck återigen helt kort på strömknappen för att välja önskad enhet. Tryck och håll nere strömknappen i 1 sekund för att spara inställningen.

#### Snabbkalibrering

Pilot Plus har en snabbkalibreringsfunktion som möjliggör en utjämning efter olika atmosfärstryck. Aktivera genom att trycka på CAL. CAL blinkar på skärmen och avläsning ges på 1.013 mbar. Mätaren bibehåller denna referenspunkt tills en ny avläsning installeras. Obs! snabbkalibrering aktivteras vid vakuumvärden som befinner sig under 133 mbar.

#### Byte av filter

Pilot Plus är utrustad med ett specialfilter som skyddar vakuumsensorn från nedsmutning av olja eller annat. Byt filter genom att avlägsna ställskruven i enhetsbeslaget. Se figur 1. Använd en skiftnyckel (17,5 mm, 11/16") för att stabilisera beslagets övre parti. Vid sedan av beslagets nedre parti genom att använda en skiftnyckel (12,7 mm, 1/2"). Använd nåspetsformad tång eller liknande verktyg för att varsamt dra ut det använda filtret. Filter får ej rengöras eller återanvändas. Sätt in ett nytt filter med den tjockare delen av o-ringen vänd bort från mätarhuset. Sätt på nytt fast kylfilansen. Dra åt beslaget med skiftnycklarna och sätt tillbaka ställskruven för att säkra vakuumtillståndet.

Figur 4. Pilot Plus-beslag



Avlägsna ställskruven och stabilisera med en skiftnyckel (17,5 mm, 11/16").

Placera en skiftnyckel (12,7 mm, 1/2") och vrid av så att beslaget avmonteras.

Sätt in ett nytt filter med den tjockare delen av o-ringen vänd bort från mätarhuset, såsom visas.

#### Specifikationer

Användning	.....	Inomhus eller utomhus
Tryckområde	.....	atm till 0,01 mbar
Precision	.....	0 to 0,266 mbar: +/-0,013 mbar >0,266 mbar: +/-10% av läsning
Höjd över havet	.....	2.000 m
Föroreningsgrad	.....	2
Överspanningskategori	.....	2
Batteri	.....	Ett 9 volt alkaliskt
Batteriets anv.tid	.....	45 timmar
Luffuktighet	.....	Max 95 % RF ej kond.
Drifttemperatur	.....	0 till 50 °C
Vikt	.....	0,22 kg
Förvaringstemperatur	.....	-10 till +60 °C

#### Konformitetsförklaring

Detta bekräftar att utrustningen, som konstruerats och tillverkats av INFICON Inc., 2 Technology Place, East Syracuse, NY 13057 USA, uppfyller väsentliga säkerhetskrav inom EU och lanseras på marknaden i enlighet härmed. Utrustningen har konstruerats i enlighet med lämpliga branschspecifika tekniktillämpningar avsedda säkerhetsfrågor och äventyrar inte säkerheten för människor, husdjur eller egendom när den installeras och underhålls på rätt sätt, samt används i tillämpningar för vilka den är avsedd.

Beskrivning av utrustningen	.....	Pilot® Plus vakuummätare
Gällande regler	.....	73/23/EEC enligt korrigeringar i 93/68/EEC 89/336/EEC enligt korrigeringar i 93/68 EEC 2002/95/EC (RoHS)
Gällande standarder	.....	EN 61010-1: 1993 EN 61326: 2000-11, EMC CI A, Immunitetskriterier B

CE-implementeringsdatum	.....	Januari 2002
Auktoriserad representant	.....	Brian King Business Line Manager, Service Tools INFICON, Inc.

Alla frågor som hänför sig till denna redogörelse eller till säkerheten hos produkter från INFICON skall ställas skriftligt till kvalitetsavdelningen som finns på ovanstående adress.

Pilot är ett registrerat varumärke som tillhör INFICON.

#### Garanti

INFICON garanterar att din Pilot Plus vakuummätare är fri från materialdefekter eller brister i utförande under ett år från inköpsdatum. INFICON lämnar ingen garanti för detaljer som slits vid normal användning, inklusive strömkällor och sensorer. INFICON lämnar ingen garanti för utrustning som har utsatts för felaktig användning, oaksamhet eller olyckshändelser, eller som har reparerats eller modifierats av någon annan än INFICON.

Denna garanti är en ettårig utbytesgaranti. INFICON reparerar inte en enhet under garantiperioden. Reparationer som inte omfattas av garantin utförs genom att du returnerar enheten till en lokal distributör.

Har du frågor eller behöver hjälp? Besök oss på: [www.inficonservicetools.com](http://www.inficonservicetools.com)

Der Pilot Plus ist ein digitales Messgerät zur Präzisionsmessung von Vakuumwerten während des Abpumpens der Atmosphäre in Klima- und Kühlanlagen auf 1 Mikron (0,001 Torr, 0,01 mbar, 1 Pa). Er verwendet den INFICON-eigenen „Pirani“-Sensor - den genauesten Vakuumsensor in seiner Klasse.

#### Betriebsanleitungen

- Nehmen Sie die Batterieabdeckung ab, und legen Sie die 9-Volt-Batterie ein. Wenn die Batterie ausgetauscht werden muss, erscheint auf der Anzeige ein entsprechender Hinweis.
- Verbinden Sie einen dedizierten oder neuen Füllschlauch mit dem konischen Kühlschlusss an Pilot Plus.
- in zuvor verwendeter Schlauch kann Öl enthalten, das die Sensorleistung beeinträchtigen könnte.
- Bei normalen Kühlschläuchen kommt es zur Entgasung (Lecks), wodurch eine Messung unter 0,33 mbar erschwert werden kann. Wir schlagen zur Erhöhung der Präzision die Verwendung eines metallumkloppelten Schlauchs vor.
- Wir empfehlen die Verwendung eines maximal 1 m langen Schlauchs. Mit einem längeren Schlauch kann es vorkommen, dass das Messgerät auf Grund übermäßiger Entgasung niedrigere Vakuumwerte nicht lesen kann.
- Verbinden Sie das andere Ende des Schlauchs direkt mit der hohen oder niedrigen Seite der Anlage, um äußerst präzise Werte zu erhalten. Sie können den Schlauch aber auch mit einem der Anschlüsse auf der Vakuumpumpe selber anschließen. Um das Messgerät in einer Reihe mit einem Verteilersatz oder der Vakuumpumpe anzuschließen, benötigen Sie einen gesonderten 1/4"-Außen-/1/4"-Außen-/1/4"-Innen-T-Anschluss, der über Ihren Distributor erhältlich ist.



**ACHTUNG: DRÜCKE ÜBER 10 BAR KÖNNEN DEN SENSOR BESCHÄDIGEN. ACHTEN SIE DARAUF, DASS DAS KÜHLMITTEL ENTLADET WURDE, BEVOR DER PILOT PLUS ANGESCHLOSSEN WIRD.**

- Schalten Sie den Pilot Plus mit dem Ein-/Aus-Schalter ein. Werte über 1.500 werden mit drei Ziffern und der Anzeige X1.000 angezeigt. Ein gemessener Wert von 100.000 wird beispielsweise als 100 X1.000 angezeigt.
- Wenn das gemessene Vakuum über 40,00 mbar liegt, wird der Pilot Plus nach 1 Stunde automatisch ausgeschaltet. Wenn das Gerät erneut eingeschaltet wird, werden 5 Sekunden lang der letzte Messwert vor dem Ausschalten und MEMORY angezeigt. Der automatische Ausschaltvorgang ist nicht aktiv, wenn der Vakuumwert unter 40,00 mbar liegt. Der Pilot Plus kann jedoch bei jedem Druckwert manuell ein- oder ausgeschaltet werden.

#### Auswahl der vakuumeinheiten

Der Pilot Plus kann Vakuumwerte in Mikron, Torr, mBar oder Pascal anzeigen. Betätigen Sie den Ein-/Ausschaltknopf zum Wechseln der Einheit während des Einschaltvorgangs 3 Sekunden lang und die Anzeige für die aktive Einheit blinkt. Betätigen Sie den Ein-/Ausschaltknopf kurz erneut, um die gewünschte Einheit auszuwählen. Betätigen Sie den Ein-/Ausschaltknopf 1 Sekunde lang, um die Einstellung zu speichern.

#### Schnellkalibrierung

Der Pilot Plus verfügt über eine Schnellkalibrierungsfunktion zur Anpassung an verschiedene atmosphärische Druckwerte. Betätigen Sie zum Aktivieren dieser Funktion CAL. Die Anzeige CAL leuchtet auf dem Display auf und der Wert pendelt sich auf 1.013 mbar ein. Das Messgerät behält diesen Bezugswert bei, bis ein neuer Bezugswert eingestellt wird. Hinweis: Bei Vakuumwerten unter 133 mbar ist die Schnellkalibrierung deaktiviert.

#### Austausch des Filters

Der Pilot Plus ist mit einem Spezialfilter ausgestattet, der den Vakuumsensorn vor Öl und anderen Schmutzstoffen schützt. Entfernen Sie die Stellschraube am Geräteanschluss, um den Filter auszutauschen. Siehe Abbildung 1. Verwenden Sie einen 11/16"-Schlüssel, um den oberen Teil des Anschlusses zu fixieren. Schrauben Sie dann den unteren Teil des Anschlusses mit einem 1/2"-Schlüssel ab. Verwenden Sie eine Flachrundzange oder ein ähnliches Werkzeug, um den gebrauchten Filter vorsichtig herauszuziehen. Versuchen Sie nicht, Filter zu reinigen oder wieder zu verwenden. Führen Sie den neuen Filter ein, wobei der dickere Teil des O-Rings vom Gehäuse des Messgeräts weg weisen muss. Bringen Sie erneut die Kühlmittelauflaufung an. Ziehen Sie den Anschluss mit den Schlüssel fest und bringen Sie erneut die Stellschraube an, um die Vakuumdichte zu gewährleisten.

Abbildung 5. Pilot Plus-Anschluss

Entfernen Sie die Stellschraube und halten Sie den oberen Teil mit einem 11/16"-Schlüssel.

Positionieren Sie den 1/2"-Schlüssel hier und drehen Sie ihn, um den Anschluss zu demontieren.

Führen Sie den neuen Filter ein, wobei der dickere Teil des O-Rings vom Gehäuse des Messgeräts weg weisen muss, wie dargestellt.

#### Technische daten

Einsatz	.....	Im Innern oder im Freien
Druckbereich	.....	Atmosphäre bis 0,01 mbar
Genauigkeit	.....	0 to 0,266 mbar: +/-0,013 mbar >0,266 mbar: +/-10% lesen
Höhe	.....	2.000 m
Verschmutzungsgrad	.....	2
Überspannungskategorie	.....	2
Batterie	.....	Eine 9-Volt-Alkali-Batterie
Batterielebensdauer	.....	45 Stunden
Luftfeuchtigkeit	.....	95 % relative
Luftfeuchtigkeit max	.....	nicht kondensierend
Betriebstemperatur	.....	0 bis 50 °C
Gewicht	.....	0,22 kg
Lagertemperatur	.....	-10 bis +60 °C

#### Konformitätserklärung

Hiermit wird bestätigt, dass dieses Gerät, das von INFICON Inc., 2 Technology Place, East Syracuse, NY 13057, USA, entworfen wurde und hergestellt wird, den wesentlichen Sicherheitsanforderungen der Europäischen Union entspricht und entsprechend auf dem Markt angeboten wird. Das Gerät wurde in Übereinstimmung mit guten technischen Praktiken hinsichtlich Sicherheit gebaut, die in der Europäischen Union in Kraft sind, und gefahrlos die Sicherheit von Personen, Haustieren oder Gegenständen nicht, wenn es ordnungsgemäß installiert und gewartet wird und in Anwendungen eingesetzt wird, für die es vorgesehen ist.

Gerätebeschreibung	.....	Vakuummeter Pilot® Plus
Zutreffende Richtlinien	.....	73/23/EEC in der Fassung von 93/68/EEC 89/336/EEC in der Fassung von 93/68 EEC 2002/95/EG (RoHS)

Zutreffende Normen	.....	EN 61010-1: 1993 EN 61326: 2000-11, EMC CI A, Störsicherheitskriterien B
--------------------	-------	---

CE-Implementierungsdatum	.....	Januar 2002
Autorisierter Vertreter	.....	Brian King Business Line Manager, Service Tools INFICON, Inc.

Alle Fragen in Zusammenhang mit dieser Erklärung oder der Sicherheit von INFICON-Produkten sind schriftlich an die Abteilung für Qualitätssicherung (Quality Assurance Department) unter der obigen Adresse zu richten.

Pilot ist eine eingetragene Marke von INFICON.

#### Garantie

INFICON garantiert, dass Ihr Vakuummeter Pilot Plus für die Dauer eines Jahres ab Kaufdatum frei von Material- oder Herstellungsfehlern ist. INFICON übernimmt keine Garantie für Teile, die bei normaler Verwendung verschleißen, wie z. B. Batterien und Sensoren. INFICON übernimmt keine Garantie für Geräte, die unsachgemäß oder fahrlässig verwendet wurden, einem Unfall ausgesetzt waren oder von jemandem anders als INFICON repariert oder geändert wurden.

Diese Garantie ist eine Ersatzgarantie für ein Jahr. INFICON repariert während des Garantiezeitraums kein Gerät. Reparaturen, die nicht unter die Garantie fallen, können veranlasst werden, indem Sie das Gerät zum örtlichen Distributor bringen.

**Haben Sie Fragen oder benötigen Sie Hilfe? Besuchen Sie unsere Website unter: [www.inficonservicetools.com](http://www.inficonservicetools.com)**

Le Pilot Plus est un vacuomètre numérique conçu pour mesurer avec exactitude les niveaux de vide (atmosphère à 1 micron [0,001 Torr, 0,01 mbar, 1 Pa]) au cours de l'évacuation des installations frigorifiques et de climatisation. Il utilise le capteur exclusif « Pirani » INFICON, qui est le capteur de vide le plus précis de sa catégorie.

#### Mode d'emploi

- Retirez le couvercle d'accès à la pile et installez la pile de 9 volts. Un témoin s'allume sur l'affichage lorsque la pile doit être remplacée.
- Branchez un tuyau de charge spécial ou neuf sur le raccord de réfrigération situé sur le Pilot Plus.
- Les tuyaux ayant été utilisés précédemment risquent de contenir de l'huile pouvant nuire aux performances du capteur.
- Les tuyaux de réfrigération normaux sont plus ou moins perméables (fuites) rendant difficiles les mesures inférieures à 0,33 mbar. Nous suggérons d'utiliser un tuyau métallique pour obtenir une meilleure précision.
- Nous recommandons d'utiliser un tuyau d'une longueur maximum de 1 m. En raison de leurs dégagements gazeux excessifs, les tuyaux plus longs empêchent le vacuomètre de mesurer les niveaux inférieurs de vide.
- Branchez l'autre extrémité du tuyau directement sur le côté supérieur ou inférieur de l'installation pour obtenir les mesures les plus exactes. Il est parfois pratique de brancher directement le tuyau sur l'un des orifices de la pompe à vide. Un raccord en T (femelle 1/4 pouce x mâle 1/4 x mâle 1/4 pouce) spécifique est nécessaire pour brancher le vacuomètre en ligne avec un bypass ou la pompe à vide.



**AVERTISSEMENT : LES PRESSIONS SUPÉRIEURES À 10 BARS RISQUENT D'ENDOMMAGER LE CAPTEUR. VEILLEZ À CE QUE LE FLUIDE FRIGORIGÈNE DU SYSTÈME AIT ÉTÉ RECUPÉRÉ AVANT DE BRANCHER LE PILOT PLUS.**

- Mettez le Pilot Plus sous tension en appuyant sur le bouton On/Off (marche/arrêt). Les mesures supérieures à 1.500 sont affichées sous la forme de 3 chiffres suivis par l'indicateur X1.000. Par exemple, une mesure de 100 000 est affichée comme suit : 100 X1.000.
- Le Pilot Plus s'éteint automatiquement au bout d'une heure quand le vide mesuré est supérieur à 40,00 mbar. Le dernier relevé avant éteinte automatique et le mot MEMORY sont affichés pendant 5 secondes lorsque l'appareil est rallumé. La fonction d'éteinte automatique est désactivée si le niveau de vide est inférieur à 40,00 mbar. Vous pouvez cependant allumer ou éteindre le Pilot Plus quelle que soit la pression.

#### Sélection des unités de vide

Le Pilot Plus peut afficher les relevés de vide en microns, Torr, mbar ou Pascals. Pour changer d'unité, appuyer pendant 3 secondes sur le bouton d'allumage pendant la mise sous tension. L'indicateur de l'unité actuelle se met à clignoter. Appuyer de nouveau brièvement sur le bouton d'allumage pour choisir l'unité désirée. Appuyer sur le bouton pendant une seconde pour sauvegarder le nouveau réglage.

#### Calibrage rapide

Le Pilot Plus dispose d'une fonction de calibrage rapide permettant l'égalisation à différentes pressions atmosphériques. Appuyez sur CAL pour activer le calibrage. Les lettres CAL clignotent à l'écran et le relevé se stabilise à 1.013 mbar. La jauge maintient ce point de référence jusqu'à la définition d'un nouveau point. Remarque : la fonction de calibrage rapide est désactivée à des niveaux de vide inférieurs à 133 mbar.

#### Remplacement du filtre

Le Pilot Plus est muni d'un filtre spécial, servant à protéger le capteur de vide contre l'huile et les autres contaminants. Pour changer le filtre, dévissez la vis de pression du raccord. Voir la figure 1. Maintenez la partie supérieure du raccord avec une clé de 11/16 po. Puis dévissez la partie inférieure du raccord à l'aide d'une clé de 1/2 po. À l'aide de pinces à bec effilé ou d'un outil similaire, extrayez le filtre usé avec précaution. Ne pas nettoyer ou réutiliser les filtres. Introduisez un filtre neuf, en tournant le côté épais du joint torique vers l'extérieur du corps de la jauge. Remettez la partie inférieure du raccord. Serrez le raccord avec les clés et remettez la vis de pression en place pour maintenir le vide.

Figure 6. Raccord Pilot Plus

Enlevez la vis de pression et stabilisez avec une clé de 11/16 po.

Placez la clé de 1/2 po ici et desserrez le raccord.

Introduisez un filtre neuf, en tournant le côté épais du joint torique vers l'extérieur du corps de la jauge.

#### Spécifications

Utilisation	.....	intérieur ou extérieur
Gamme de pression	.....	atm. à 0,01 mbar
Precision	.....	0 to 0,266 mbar: +/-0,013 mbar >0,266 mbar: +/-10% de la mesure

Altitude	.....	2.000 m
Degré de pollution	.....	2
Catégorie de surtension	.....	2
Pile	.....	une, alcaline de 9 V.
Durée de la pile	.....	45 heures
Humidité	.....	95 % HR SC max.
Température de fonctionnement	.....	0 à 50 °C
Poids	.....	0,22 kg
Température de stockage	.....	-10 à +60 °C

#### Déclaration de conformité

Le soussigné certifie que le présent équipement, conçu et fabriqué par INFICON Inc., 2 Technology Place, East Syracuse, NY 13057 États-Unis, est conforme aux exigences essentielles de l'Union Européenne en matière de sécurité et qu'il est commercialisé à ce titre. Cet équipement a été construit conformément aux bonnes pratiques d'ingénierie appliquées au sein de la Communauté en matière de sécurité et il ne met pas en danger la sécurité des personnes, animaux domestiques ou propriétés lorsqu'il est installé et entretenu correctement tout en étant utilisé dans les applications pour lesquelles il a été conçu.

Description de l'équipement	.....	Vacuomètre Pilot® Plus
Directives applicables	.....	73/23/CEE telle que modifiée par 93/68/CEE 89/336/CEE telle que modifiée par 93/68/CEE 2002/95/EC (RoHS)

Normes applicables	.....	EN 61010-1: 1993 EN 61326: 2000-11, EMC CI A, Critères d'immunité B
--------------------	-------	--

Date d'implantation CE	.....	Janvier 2002
Représentant agréé	.....	Brian King Business Line Manager, Service Tools INFICON, Inc.

Toute question relative à cette déclaration ou à la sécurité des produits INFICON doit être envoyée par écrit au service d'assurance qualité, à l'adresse susmentionnée. Pilot est une marque déposée d'INFICON.

#### Garantie

INFICON garantit votre jauge de vide Pilot Plus contre tout vice de matériau ou de fabrication pendant un an à compter de la date d'achat. INFICON ne garantit pas les éléments se détériorant dans des conditions normales d'utilisation, dont les capteurs et cellules d'alimentation. INFICON ne garantit aucun instrument ayant été soumis à une utilisation inadéquate, une négligence, un accident ou encore ayant été réparé ou modifié par toute entité autre que INFICON. La présente garantie est une garantie de remplacement valide pendant un an. INFICON ne réparera aucune unité durant la période de garantie. Les réparations peuvent être effectuées, hors du cadre de la garantie, en rapportant l'unité à votre distributeur local.

**Questions ou assistance ? Rendez-vous visite à : [www.inficonservicetools.com](http://www.inficonservicetools.com)**

Il Pilot Plus è un vacuometro digitale di precisione studiato per l'utilizzo sugli impianti di climatizzazione e refrigerazione nelle fasi di evacuazione, dalla pressione atmosferiche fino a 1 micron (0,001 Torr, 0,01 mbar, 1 Pa). Il vacuometro impiega il sensore brevettato INFICON "Pirani", il sensore di vuoto più preciso della sua classe.

#### Istruzioni per l'uso

- Togliere il coperchio del vano portapila e inserire una pila da 9 volt. Quando la pila deve essere sostituita si accende un indicatore sul display.
- Collegare un flessibile di ricarica nuovo o dedicato all'attacco conico di refrigerazione sul Pilot Plus.
- Un flessibile usato in precedenza potrebbe contenere olio; ciò può influire sui risultati ottenuti con il sensore.
- I normali flessibili di refrigerazione sono soggetti a fuoriuscite (perdite) di gas che possono rendere difficile la misurazione di pressioni inferiori a 0,33 mbar. Si suggerisce di adoperare un flessibile con treccia metallica per ottenere una maggiore precisione.
- Si suggerisce di usare un flessibile lungo non più di 1 m, altrimenti può risultare impossibile misurare bassi livelli di vuoto a causa della fuoriuscita eccessiva di gas.
- Collegare l'altra estremità del flessibile direttamente al lato ad alta o bassa pressione dell'impianto per ottenere letture della massima precisione. Per comodità si può anche collegare il flessibile a uno degli attacchi sulla pompa del vuoto. Per collegare il vacuometro in linea a un collettore o alla pompa del vuoto occorre un raccordo a T maschio da 1/4" - maschio da 1/4" - femmina da 1/4" separato.



**AVVERTENZA: LE PRESSIONI SUPERIORI A 10 BAR POSSONO DANNEGGIARE IL SENSORE. PRIMA DI COLLEGARE IL PILOT PLUS VERIFICARE CHE TUTTO IL REFRIGERANTE DELL'IMPIANTO SIA STATO RECUPERATO.**

- Accendere il Pilot Plus premendo il pulsante On/Off. Le letture superiori a 1.500 vengono visualizzate a 3 cifre seguite dall'indicazione X1.000. Per esempio, una lettura di 100.000 si visualizza come 100 X1.000.
- Pilot Plus si spegne automaticamente dopo 1 ora quando la lettura del vuoto è superiore a 40,00 mbar. L'ultima lettura prima dello spegnimento automatico e MEMORY (memoria) sono visualizzate per 5 secondi quando l'unità viene riaccesa. Lo spegnimento automatico è disattivato quando il livello di vuoto è inferiore ai 40,00 mbar. In ogni caso è possibile spegnere o accendere Pilot Plus a qualsiasi pressione.

#### Selezione delle unità di misura del vuoto

Pilot Plus può misurare il vuoto in unità quali micron, Torr, mbar o Pascal. Per cambiare unità, tenere premuto il pulsante di alimentazione per 3 secondi durante l'accensione, l'indicatore delle unità di misura attive lampeggia. Premere brevemente di nuovo il pulsante di alimentazione per selezionare la unità desiderate. Tenere premuto il pulsante di accensione per 1 secondo per salvare l'impostazione.

#### Calibratura rapida

Pilot Plus ha una funzione di calibratura rapida per consentire l'equalizzazione alle diverse pressioni atmosferiche. Premere CAL per attivare tale funzione. CAL lampeggia sul display e la lettura si stabilizza a 1.013 mbar. Il vacuometro manterrà questo punto di riferimento fino a che non verrà impostato un nuovo. Nota: la calibratura rapida è disattivata a livelli di vuoto al di sotto dei 133 mbar.

#### Sostituzione del filtro

Pilot Plus è dotato di uno speciale filtro per proteggere il sensore di vuoto dall'olio e da altre sostanze contaminanti. Per sostituire il filtro, rimuovere la vite di fermo nel raccordo dell'unità. Vedere figura 1. Utilizzare una chiave da 11/16" per stabilizzare la porzione superiore del raccordo. Quindi svitare la porzione inferiore del raccordo utilizzando una chiave da 1/2". Utilizzare pinze ad ago o un attrezzo simile per estrarre delicatamente il filtro usato. Non cercare di pulire o riutilizzare i filtri. Inserire un nuovo filtro con la porzione più spessa dell'o-ring rivolta verso l'esterno rispetto al corpo del vacuometro. Riattaccare il raccordo svasato del refrigerante. Serrare il raccordo con le chiavi e ricollare la vite di fermo per garantire l'integrità del vuoto.

Figura 7. Raccordo Pilot Plus

Rimuovere la vite di fermo e stabilizzare con una chiave da 11/16".

Collocare una chiave da 1/2" qui e svitare per smontare il raccordo.

Inserire un nuovo filtro con la porzione più spessa dell'o-ring rivolta verso l'esterno rispetto al corpo del vacuometro, come mostrato.

#### DATI TECNICI

Uso	.....	Interno o esterno
Intervallo di pressioni	.....	Da quella atmosferica a 0,01 mbar
Precisione	.....	0 to 0,266 mbar: