



Pall Corporation

IUDM100

Installation and Operating Guidelines

UltiFuzor™ Degas Module



EN UltiFuzor™ Degas Module



CH UltiFuzor 脱气模柱



DE UltiFuzor™ Entgasungsmodul



ES Módulo desgasificador UltiFuzo™



FR Module UltiFuzor™ Degas



IT Modulo di degasaggio UltiFuzor™



JP ウルチフューザー脱気モジュール



KR UltiFuzor™ Degas Module

ENGLISH

CHINESE

DEUTSCH

ESPAÑOL

FRANÇAIS

ITALIANO

JAPAN

KOREAN

UltiFuzor™ Degas Module

The UltiFuzor degas module is a hollow fiber membrane contactor designed for efficient removal of dissolved gases from ink jet inks on-board ink jet printing systems.

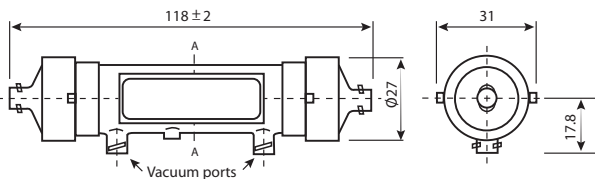
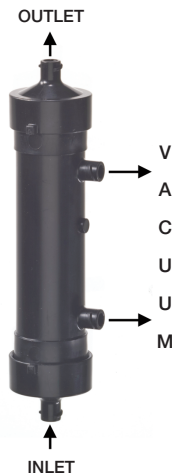


Figure 1: Dimensions in mm



1.0 Specifications

Part Number	UDM - 21110
Materials	
Hollow fiber	Polyethylene
Housing	Polypropylene (black)
Potting resin	Epoxy

Connections Female luer lock

Weight (dry) 21 + 2 g

Maximum Operating Pressure¹
0.2 MPa @ 45 °C / 30 PSI @ 113 °F

Maximum Operating Temperature¹
45 °C / 113 °F

Maximum Allowable Vacuum Pressure
1 kPa absolute / 7.5 torr (warning: see vacuum operating guidelines, Section 3.6)

Flow Range
1 – 100 mL/min

¹ In compatible liquids which do not soften swell or adversely affect the materials of construction

2.0 Liquid Flow Path

The ink flows on the inside of the hollow fiber while vacuum is applied to the outside of the fiber. Linear flow path allows for continuous degassing along length of fiber.

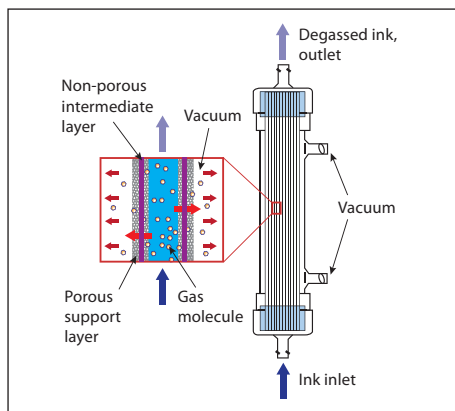


Figure 2: Schematic of fiber showing directional flow

3.0 Installation and Start-up General Guidelines

- 3.1 UltiFuzor degas modules can be installed in any orientation; vertical orientation is preferred for best performance. If placed horizontally, position the vacuum ports to face downward to facilitate draining of any potential condensable vapor.
- 3.2 Connect ink inlet / outlet and vacuum ports. (See figure 2.) Verify that connection surfaces are clean and not damaged. Make sure not to over tighten the luer lock fittings.
- 3.3 The module can be operated with only one vacuum port, by capping off the other port. Depending on the type of ink and / or extent of degassing required, using both ports may provide more efficient gas removal.
- 3.4 In order to avoid drawing any condensable vapor or liquid ink (in the case of damage to the UltiFuzor module) into the vacuum source, a trap may be placed between the vacuum port of the module and the vacuum pump (figure 3). This device should utilize standard trap construction with a vacuum tight vessel that can collect liquids and be drained periodically, if required. If safety is a concern, this trap may be maintained at a low temperature to condense any solvent that might evaporate from the ink, due to the applied vacuum.

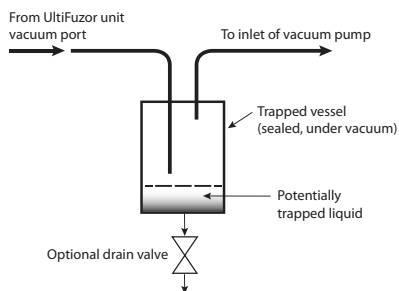


Figure 3: Schematic of a liquid trap set-up

- 3.6 **Make sure that the absolute vacuum pressure is not lower than the vapor pressure of the most volatile component in the ink.** The lower the absolute pressure on the vacuum side of the module (that is, the deeper the vacuum), the greater is the likelihood that the ink carrier liquid may evaporate into the vacuum. This can happen if the absolute pressure on the vacuum side approaches the vapor pressure of the carrier liquid (or other components present) at the operating temperature. It is generally recommended that if the vapor pressures of ink components are unknown, that the operator starts by employing a somewhat higher absolute pressure, for example, 13.4 kPa absolute (100 torr). Vacuum can then be adjusted as needed.
- 3.7 Slowly introduce the ink into the module.

4.0 Module Replacement

- 4.1 Stop flow, gradually release vacuum, isolate the UltiFuzor degas module and depressurize through system drain valve.
- 4.2 **WARNING! Before attempting to remove the module from the system, ensure that it is fully isolated and depressurized. Failure to do so could result in a rapid discharge of liquid, which could cause personal injury and damage to equipment.**
- 4.3 Disconnect the module from the system. Note, a small amount of ink may be released from the module when it is disconnected.
- 4.4 Handle and discard the module in accordance with local health and safety procedures associated with the process fluid.
- 4.5 Install new UltiFuzor degas module per section 3.
- 4.6 UltiFuzor degas modules are consumable products and intended for exposure to one ink. The use of multiple inks is not recommended as ink compatibility interactions may diminish performance or damage modules. Flushing or cleaning is not recommended.

- 3.5 Start the vacuum pump per the manufacturer's instructions. Gradually apply vacuum to the degas module.

5.0 General Comments

- 5.1 Removal of dissolved gases is dependent on a number of factors. These factors can be manipulated to achieve the desired degassing level.
- Flow rate: The slower the flow rate the better the degas efficiency, since the gas has a longer opportunity to come into contact with the fiber wall.
 - Temperature: The higher the temperature, the less soluble is the gas and the greater is its diffusion rate, leading to more efficient dissolved gas removal.
 - Vacuum level: The deeper the vacuum (that is the lower the absolute pressure on the vacuum side), the more effective it is at removing dissolved gases. However, as noted above, it is critical not to apply an excessive amount of vacuum so as not to evaporate desirable ink components.
- 5.2 The ink should be passed through a Pall filter, having a removal rating of 5 µm or finer, so as not to clog up the inlet to the UltiFuzor fine hollow fiber membranes.
- 5.3 Periodically check for liquid in the vacuum line and trap, and drain as required. If the ambient temperature is significantly lower than the operating temperature, the level of condensate in the vacuum lines may increase, necessitating more frequent draining.

Appendix 1

USE IN POTENTIALLY EXPLOSIVE ATMOSPHERES

Installation and maintenance should be undertaken by a competent person. National and local codes of practice, environmental regulations and health and safety directives must be adhered to and take precedence over any stated or implied practices within this document.

For fluids having low conductivity, there exists the possibility of generating static electricity during use with all-polymeric components. This could potentially lead to a static electricity discharge, resulting in the ignition of a potentially explosive atmosphere, where such an atmosphere is present. These Pall products are not suitable for use with such low conductivity fluids in an environment that includes flammable liquids or a potentially explosive atmosphere.

Where flammable or reactive fluids are being processed through a Pall degas module, the user should ensure that spillages during filling, venting, depressurizing, draining and module change-out operations are minimized, contained or directed to a safe area. In particular, the user should ensure that flammable fluids are not exposed to surfaces at a temperature that may ignite the fluid, and that reactive fluids cannot contact incompatible materials that may lead to reactions generating heat, flame or that are otherwise undesirable.

Pall degas modules do not generate heat, but during the processing of high temperature fluids, and process upset conditions, it will take on the temperature of the fluid being processed. The user should ensure that this temperature is acceptable for the area in which the module is to be operated, or that suitable protective measures are employed. When processing flammable fluids, the user should ensure that any air is fully purged from within the assembly during filling and subsequent operation to prevent the formation of a potentially flammable or explosive vapor/air mixture inside the equipment. This can be achieved through careful venting of the assembly or system.

To prevent damage or degradation which may result in leakage of fluids from this equipment, it is imperative that the end user check the suitability of all materials of construction (including seals on the connections where appropriate) with the process fluid and conditions. The user should ensure that the module is regularly inspected for damage and leaks, which should be promptly corrected, and that seals (where appropriate) are renewed after every module change. Leakage of flammable or reactive fluids from this module, arising through incorrect installation or damage to the equipment (including any seals), may generate a source of ignition if flammable fluids are exposed to a heated surface, or if reactive fluids contact incompatible materials that may lead to reactions generating heat, flame or that are otherwise undesirable.

The user should ensure that the module is regularly inspected for damage and leaks, which should be promptly corrected, and that any seals are renewed after every module change. The user should ensure that these products are protected from foreseeable mechanical damage that might cause such leakage, including impact and abrasion.

Regular cleaning with an anti-static material is required to avoid the build-up of dust on the degas module.

Please contact your local Pall office or distributor for additional information, if required.

UltiFuzor 脱气模柱是一种中空纤维膜分离组件，用于有效地去除喷墨印刷系统墨水中的溶解气体。

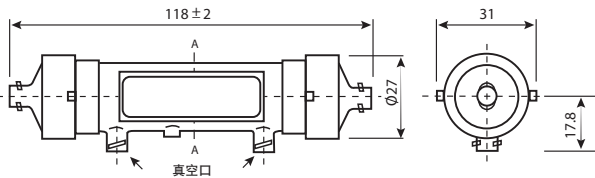
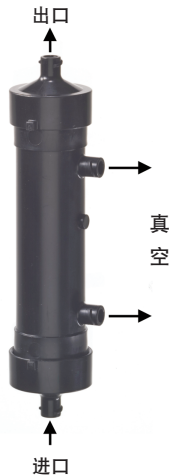


图1: 尺寸图 (单位: mm)



1.0 产品规格

产品型号	UDM - 21110
材质	
中空纤维膜	高密度聚乙烯
外壳	聚丙烯 (黑色)
充填树脂	环氧
接口	Female luer lock
重量 (干净重量)	21 + 2 g
最高使用压力 ¹	0.2 MPa @ 45 °C / 30 PSI @ 113 °F
最高使用温度 ¹	45 °C / 113 °F
最高真空压力	1 kPa (绝对压力) / 7.5 torr
	(注意: 请参照真空操作指导第3.6章)
流量	1 - 100 mL / min

¹ 在相容液体中，该液体不会软化膨胀或对结构材料产生不利影响

2.0 液体流动线路

墨水在中空纤维的内侧流动，而真空应用于纤维的外侧。直线流动线路可沿整条纤维连续脱气。

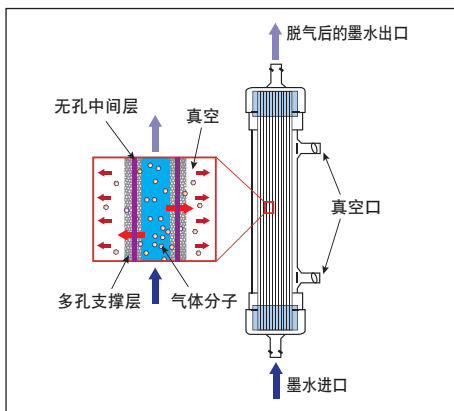


图2: 中空纤维的内侧流向示意图

3.0 安装与启动一般准则

- 3.1 UltiFuzor 脱气模柱可以以任何方向安装；为获得最佳性能，垂直方向是首选。如果水平安装，使真空端口朝下以促进任何潜在可凝结蒸汽的排放。
- 3.2 连接墨水进口/出口和真空端口（见图2）。确认连接表面干净并且没有损坏。请务必不要将 luer lock 接头拧得过紧。
- 3.3 可连接一个真空端口，另一真空端口用盖子封住。根据墨水的类型和/或脱气所需的程度，同时使用两个端口，可更有效地去除气体。
- 3.4 为了避免吸入任何可凝结蒸汽或液体墨水到真空源中（导致UltiFuzor 模柱损坏情况发生），可在模柱真空端口与真空泵之间放置一个捕集器（图3）。此装置应采用标准捕集器结构，配有真空密闭容器，可以收集液体并且在需要时定期排放。如果担心安全性，此捕集器可保持一个较低的温度，以便冷凝任何由于所施加的真空而可能会从墨水蒸发的溶剂。

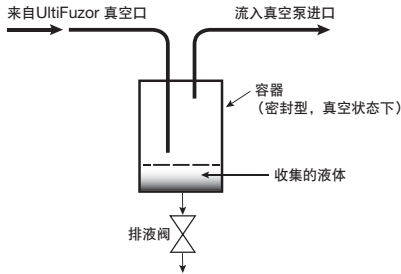


图3: 液体捕集图

- 3.5 按照制造商的说明启动真空泵。对脱气模柱逐渐施加真空。
- 3.6 确保绝对对真空压力不高于墨水中最易挥发组分的蒸汽压。模柱真空侧的绝对压力越低（即真空度越高）墨水载体蒸发进入真空的可能性就越大。如果工作温度下真空侧绝对压力接近载体液体的蒸汽压（或存在的其他组分），就可发生上述情况。如果墨水组分的蒸汽压未知，一般建议操作者采用稍高的绝对压力进行启动，例如：13.4 kPa绝对压力（100托）。然后，可以根据需要调整真空。
- 3.7 缓慢地将墨水引入到模柱中。

4.0 模柱更换

- 4.1 停止流动，逐步释放真空，隔离UltiFuzor脱气模柱，并通过系统泄压阀减压。
- 4.2 **警告！** 试图从系统中取下该模柱之前，请确保模柱已被完全隔离和减压。如果不这样做，可能会导致液体迅速排出，这可能会造成人身伤害和设备损坏。
- 4.3 请将模柱与系统分离。
请注意：当模柱取下时，模柱可能会释放出少量墨水。
- 4.4 按照当地工艺流体相关卫生和安全程序，处理和丢弃模柱。
- 4.5 按照第3节安装新的UltiFuzor 脱气模柱。
- 4.6 UltiFuzor 脱气模柱是消耗产品，将与一种墨水接触。不推荐使用于多种墨水，因为墨水兼容性的相互作用可能会降低模柱性能或损坏模柱。不建议进行冲洗或清洗。

5.0 一般注释

- 5.1 去除溶解气体取决于若干因素。可以控制这些因素，以实现所需的脱气水平。
 - 流速：流速越慢，脱气效率越高，因为气体有一个较长的机会与纤维壁接触。
 - 温度：温度越高，气体越易挥发，从而更容易被去除。
 - 真空度：真空度越高（即真空侧绝对压力越低），除去溶解气体越有效。然而，如上所述，关键是不施加过量的真空，这样所需的油墨组分不会被蒸发掉。
- 5.2 应选择一个颇尔过滤器过滤墨水，这种过滤器具有5微米或更小的过滤等级，因此不会堵塞UltiFuzor精细中空纤维膜的入口。
- 5.3 定期检查真空管路和捕集器中的液体，并按需要进行排放。如果环境温度显著低于工作温度，真空管路中的凝结液位可能会升高，因此需要更频繁的排液。

附件1

可爆燃空气环境中的使用注意事项：

必须有专业人员进行设备的安装维护。必须遵守国家和地方法规、环境法令以及有关健康与安全的指令，上述文件中提及的措施具有优先权。

具有较弱导电能力的液体，在全聚合物组件中使用时可能产生静电。如果产生静电释放，在易燃大气中可能导致爆炸。这些颇尔产品不适用于在包含易燃液体或存在潜在爆炸危险的环境中处理导电能力较弱的液体。

当使用颇尔脱气模柱处理易燃或易反应性流体时，用户必须确保在充液、排气、卸压、排放及更换过滤器操作中将流体的溢出量减至最小，装入容器或将其引入安全区域。尤其是用户必须确保易燃流体不能暴露于具有可能引燃流体的温度的表面上，并且易反应的流体不能与可能导致发生放热、火焰或其他难以预料反应的不相容的物质接触。

颇尔脱气模柱本身不会产生热量，但是在处理高温流体，包括蒸汽杀菌过程中和在不适宜的条件下，它会具有所处理流体的温度。用户必须确保温度处于适合过滤器工作的范围之内，或采取相应的保护措施。处理易燃流体时，用户必须确保在填充以及之后的操作期间完全排尽装置内的所有空气，以防止在设备内形成潜在易燃易爆蒸汽/空气混合物。按使用说明所述谨慎排放过滤器或系统内的空气可避免上述危险发生。

为了防止可能导致设备内流体泄漏的损坏发生，用户必须检查所有构成材料（包括连接处密封材料）对处理流体和工作条件是否适合。用户必须定期检查过滤设备是否损坏或泄漏，并及时解决故障，每次更换脱气模柱时必须更换相应的密封件。由于错误的安装操作或设备（包括任何密封件）的损坏导致易燃或易反应流体的泄漏，可能点燃暴露于高温表面的易燃流体，或者易反应流体接触不相容物质可能发生反应，产生热量、火焰或其他意外情况。

用户必须定期检查过滤设备是否损坏或存在泄漏，并及时解决故障，每次更换脱气模柱时必须更换相应的密封件。用户必须确保本产品免遭机械损坏，包括冲击和磨损，以防止此类泄漏发生。

必须使用抗静电材质清洁布定期清洁本产品，以避免过滤装置上累积灰尘。

如果您有任何问题，请直接联系颇尔或当地分销商。

Das Pall UltiFuzor™ Entgasungsmodul ist ein Hohlfaser-Membrankontaktor, der für das effiziente Entfernen von gelösten Gasen aus Tinten in Tintenstrahldrucksystemen ausgelegt ist.

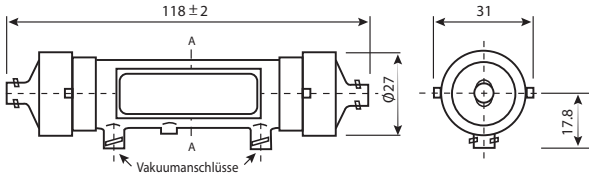
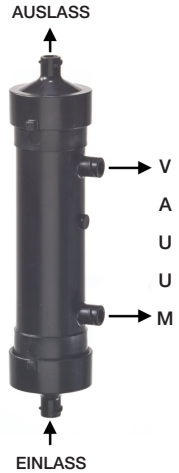


Abbildung 1: Abmessungen in mm



1.0 Spezifikationen

Teilenummer	UDM - 21110
Materialien	
Hohlfaser	Polyethylen
Gehäuse	Polypropylen (schwarz)
Gießharz	Epoxid
Anschlüsse	Aussengewinde Luer-Lok
Gewicht (trocken)	21 + 2 g
Maximaler Betriebsdruck¹	0.2 MPa bei @ 45 °C / 30 PSI bei @ 113 °F
Maximale Betriebstemperatur¹	45 °C / 113 °F
Maximal zulässiger Vakuumdruck	1 kPa absolute / 7.5 torr (Achtung: siehe Vakuum-Bedienungsanleitung, Abschnitt 3.6)
Durchflussbereich	1 – 100 mL/min

¹ In kompatiblen Flüssigkeiten, die die Werkstoffe nicht aufweichen, aufquellen oder nachteilig beeinflussen

2.0 Funktionsprinzip

Die Tinte fließt innerhalb der Hohlfaser, während ein Vakuum an der Außenseite der Faser angelegt ist. Die Flüssigkeitsführung innerhalb der Hohlfaser ermöglicht die kontinuierliche Entgasung über die gesamte Faserlänge.

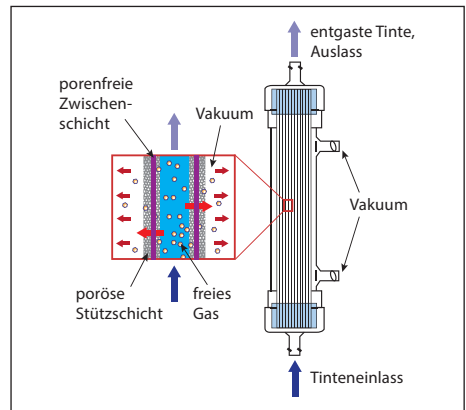


Abbildung 2: schematische Darstellung des Entgasungsprozesses

3.0 Installation und allgemeine Inbetriebnahme Richtlinien

- 3.1 UltiFuzor™ Entgasungsmodul können in jeder Einbaulage verwendet werden. Für die optimale Entgasungsleistung ist eine vertikale Ausrichtung zu bevorzugen. Die Orientierung der Vakuumanschlüsse nach unten bei horizontaler Ausrichtung erleichtert die Drainage kondensierender Flüssigkeit.
- 3.2 Schließen Sie die Flüssigkeits- und die Vakuumanschlüsse an. (Siehe Abbildung 2.) Die Anschlussflächen müssen sauber und unbeschädigt sein, Luer-Lok Anschlüsse nicht zu fest anziehen.
- 3.3 Das Vakuum kann an einem oder beiden Anschlüssen angelegt werden. Der andere Anschluss ist dann mit einer Kappe zu verschließen. Je nach Entgasungsaufgabe kann die gleichzeitige Verwendung beider Anschlüsse eine effizientere Lösung bieten.
- 3.4 Um zu verhindern, dass kondensierbare Dämpfe oder flüssige Tinte (im Fall eines Schadens am UltiFuzor™ Modul) in die Vakuumquelle gelangt, sollte ein Flüssigkeitsabscheider (Kondensatfalle) zwischen dem Vakuumanschluss des Moduls und der Vakuumpumpe (Abbildung 3) angeordnet werden. Die Kühlung dieses Behälters, sowie eine einfache Entleerbarkeit stellen sicher, dass kein Lösemittel aus der Tinte in das Vakuumssystem gesaugt wird.

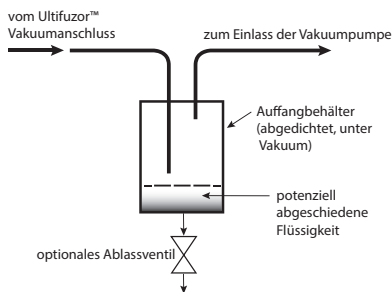


Abbildung 3: Schema einer Kondensatfalle

- 3.5 Starten Sie die Vakuumpumpe gemäß den Herstellervorschriften. Steigern Sie das Vakuum langsam.

- 3.6 **Stellen Sie sicher, dass das Vakuum nicht niedriger als der Dampfdruck des flüchtigsten Bestandteils in der Tinte ist.** Je niedriger der Absolutdruck im Modul vakuumseitig ist (d. h., je tiefer das Vakuum), desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass Tintenkomponenten in das Vakuum ausdampfen können. Dies kann geschehen, wenn der Absolutdruck auf der Vakuumseite sich dem Dampfdruck der Lösemittel (oder anderen vorhandenen Komponenten) bei Betriebstemperatur annähert. Es wird generell empfohlen, dass der Betreiber mit dem Anlegen eines etwas höheren Absolutdrucks, wie beispielsweise 13,4 kPa absolut (100 Torr) beginnt, wenn die Dampfdrücke der Tintenkomponenten unbekannt sind. Das Vakuum kann danach angepasst werden.
- 3.7 Durchströmen Sie nun langsam das Modul.

4.0 Modulaustausch

- 4.1 Stoppen Sie den Durchfluss, verringern Sie allmählich das Vakuum, isolieren Sie das UltiFuzor™ Entgasungsmodul und entlasten es vollständig.
- 4.2 **WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass das Modul vollständig getrennt und drucklos ist, bevor Sie es aus dem System entfernen. Ein Nichtbeachten könnte Verspritzen von Flüssigkeit und dadurch Gesundheitsschäden oder Verunreinigungen verursachen.**
- 4.3 Trennen Sie das Modul vom System. Bauartbedingt können Restmengen an Tinte im Modul verbleiben und beim Ausbau frei werden.
- 4.4 Umgang und Entsorgung muss gemäß der örtlichen Vorschriften erfolgen.
- 4.5 Installieren Sie ein neues UltiFuzor™ Entgasungsmodul gemäß Abschnitt 3.
- 4.6 UltiFuzor™ Entgasungsmodul sind Verbrauchsmaterialien. Die Verwendung des selben Modules zur Entgasung mehrerer Tinten kann zu Leistungseinbußen und unerwünschten Wechselwirkungen führen und wird nicht empfohlen,

5.0 Allgemeine Anmerkungen

5.1 Das Entfernen von gelösten Gasen ist von einer Vielzahl von Faktoren abhängig. Diese Faktoren können beeinflusst werden, um das gewünschte Entgasungsergebnis zu erzielen.

- *Durchflussrate: Je niedriger die Durchflussrate desto besser die Entgasungseffizienz, da das Gas länger die Gelegenheit hat, in Kontakt mit der Faserwand zu kommen.*
- *Temperatur: Je höher die Temperatur, desto weniger löslich ist das Gas und desto höher ist seine Diffusionsgeschwindigkeit, was zu einem effizienteren Entfernen des gelösten Gases führt.*
- *Vakuumniveau: Je tiefer das Vakuum ist (d. h., je niedriger der vakuumsseitige Absolutdruck ist),*

desto effektiver ist die Entfernung von gelösten Gasen. Wie bereits erwähnt, kann ein zu niedriges Vakuum zur Abreicherung wünschenswerter Tintenkomponenten führen.

- 5.2 Eine Filtration durch einen Pall-Filter mit einer Abscheiderate von 5 µm oder feiner verhindert wirkungsvoll, dass der Einlass der feinen UltiFuzor™ Hohlfaser-Membranen verstopft wird.
- 5.3 Überprüfen Sie die Vakuumentleitung und die Kondensatfalle regelmäßig auf abgeschiedene Flüssigkeit und entleeren sie gegebenenfalls. Wenn die Umgebungstemperatur erheblich niedriger ist als die Betriebstemperatur, kann sich die Kondensatmenge im Vakuumsystem erhöhen, was ein häufigeres Entleeren erforderlich macht.

Anhang 1

VERWENDUNG IM EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICH

Die Installation und Wartung muss von einer sachkundigen Person vorgenommen werden. Nationale und örtliche anerkannte Regeln der Technik, Umweltvorschriften und Richtlinien zu Gesundheit und Sicherheit müssen eingehalten werden und Vorrang vor beschriebenen oder implizierten Praktiken innerhalb dieses Dokumentes haben.

Bei Flüssigkeiten, die eine niedrige elektrische Leitfähigkeit aufweisen, existiert die Möglichkeit der Generierung von elektrostatischer Aufladung während der Verwendung mit vollpolymeren Komponenten. Dies könnte potenziell zu einer Entladung statischer Elektrizität führen. Bei Vorhandensein einer zündfähigen Atmosphäre kann eine solche Entladung zur Explosion führen. Diese Pall-Produkte sind nicht zur Verwendung bei solchen Flüssigkeiten mit niedriger Leitfähigkeit in einer Umgebung, die brennbare Flüssigkeiten oder eine mögliche explosionsfähige Atmosphäre einschließt, geeignet.

Wo entzündbare oder reaktionsfähige Flüssigkeiten von einem Pall-Entgasungsmodul verarbeitet werden, muss der Benutzer sicherstellen, dass verschüttete Flüssigkeit während Befüllung, Entlüftung, Druckentlastung, Entleerung und Modulaustausch minimiert, eingedämmt oder in einen sicheren Bereich geleitet wird. Insbesondere muss der Benutzer sicherstellen, dass entzündbare Flüssigkeiten nicht mit Oberflächen in Kontakt kommen, deren Temperatur die Flüssigkeit entzünden kann und dass reaktionsfähige Flüssigkeiten nicht mit inkompatiblen Werkstoffen in Kontakt kommen können, die zu Reaktionen führen können, die Hitze und Flammen generieren können, oder die anderweitig unerwünscht sind.

Pall-Entgasungsmodule generieren keine Hitze, sie nehmen aber die Prozesstemperatur und bei Verfahrensstörungen die entstehende Temperatur der Flüssigkeit an. Der Benutzer muss sicherstellen, dass diese Temperatur für den Betrieb der Module zulässig ist oder dass geeignete Schutzmaßnahmen vorgesehen werden. Bei der Verarbeitung brennbarer Flüssigkeiten muss der Benutzer sicherstellen, dass jegliche Luft während der Befüllung und des nachfolgenden Betriebs vollständig aus dem Modul entfernt wird, um die Bildung eines potenziell brennbaren oder explosiven Gemischs aus Dampf/Luft innerhalb des Bauteiles zu verhindern. Dies kann durch sorgfältiges Entlüften des Modules oder des Systems erreicht werden.

Die Beurteilung der Eignung der im Modul verwendeten Werkstoffe (einschließlich Dichtungen und Anschlussstellen) unterliegt dem Betreiber. Die Verwendung mit inkompatiblen Medien kann zu unkontrolliertem Austreten von Flüssigkeiten führen. Der Benutzer muss sicherstellen, dass das Modul regelmäßig auf Schäden und Leckstellen überprüft wird, die unverzüglich zu beheben sind und dass Dichtungen (gegebenenfalls) nach jedem Modulwechsel erneuert werden. Ein Austreten von brennbaren oder reaktionsfähigen Flüssigkeiten aus diesem Modul, als Folge einer fehlerhaften Installation oder von Schäden am Gerät (einschließlich allen Dichtungen), kann zur Entzündung führen, wenn brennbare Flüssigkeiten auf eine erhitzte Oberfläche gelangen, oder wenn reaktionsfähige Flüssigkeiten mit inkompatiblen Materialien in Kontakt kommen, was zu Reaktionen führen kann, die Hitze und Flammen generieren, oder die anderweitig unerwünscht sind.

Der Benutzer muss sicherstellen, dass dieses Produkt vor vorhersehbaren mechanischen Schäden geschützt wird, die eine solche Leckage hervorrufen könnten, was Aufprall und Abrasion einschließt.

Eine regelmäßige Reinigung mit einem antistatischen Material ist erforderlich, um die Ablagerung von Staub auf dem Entgasungsmodul zu vermeiden.

Kontaktieren Sie bitte Ihre örtliche Pall Geschäftsstelle oder Ihren Vertriebshändler, falls Sie zusätzliche Informationen benötigen.

El módulo desgasificador UltiFuzor es un contactor de membrana de fibra hueca diseñado para eliminar eficazmente los gases disueltos procedentes de tintas para impresoras de inyección.

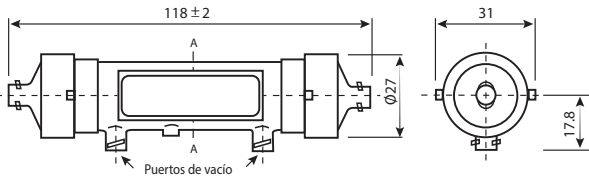


Imagen 1: Dimensiones en mm



1.0 Especificaciones

Número de componente UDM - 21110

Materiales

Fibra hueca Polietileno
 Estructura Polipropileno (negro)
 Resina de encapsulado Epoxídica

Conexiones Cierre Luer Lock hembra

Peso (en seco) 21 + 2 g

Presión máxima de funcionamiento¹
 0.2 MPa a @ 45 °C / 30 PSI a @ 113 °F

Temperatura máxima de funcionamiento¹
 45 °C / 113 °F

Presión en vacío máxima permitida
 1 kPa absoluta / 7,5 torr (advertencia: consulte las pautas de funcionamiento en vacío en la Sección 3.6)

Caudal
 1 – 100 mL/min

¹ En líquidos compatibles que no suelen hincharse o afectar adversamente a los materiales de fabricación

2.0 Recorrido del flujo

La tinta fluye hacia el interior de las fibras huecas mientras se aplica vacío a la parte exterior de las mismas. El recorrido lineal del flujo permite una desgasificación continua a lo largo del conjunto de fibras.

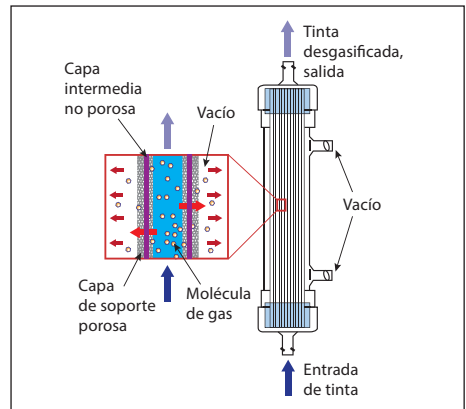


Imagen 2: Esquema de la fibra que muestra el flujo direccional

3.0 Pautas generales de instalación y puesta en marcha

- 3.1 Los módulos desgasificadores UltiFuzor pueden ser instalados en vertical u horizontal, aunque es preferible la orientación vertical para un funcionamiento óptimo. Si se colocan en horizontal, ponga los puertos de vacío hacia abajo para facilitar el vaciado del potencial vapor de condensación.
- 3.2 Conecte la entrada/salida de tinta y los puertos de vacío. (Ver Imagen 2). Compruebe que las superficies de conexión están limpias y no presentan daños. Asegúrese de no apretar demasiado los cierres Luer Lock.
- 3.3 El módulo puede funcionar con un único puerto de vacío, si se tapa el otro puerto. Dependiendo del tipo de tinta y del grado de desgasificación necesario, utilizar ambos puertos ofrecerá una eliminación del gas más eficaz.
- 3.4 Para evitar que entre vapor condensable o tinta líquida (en el caso de que el módulo UltiFuzor esté dañado) en la fuente de vacío, puede colocarse una trampilla entre el puerto de vacío del módulo y la bomba de vacío (Imagen 3). Este dispositivo debería utilizar una construcción de trampilla estándar con un recipiente cerrado al vacío para recoger líquidos que pueda ser vaciado periódicamente si es necesario. Si le preocupa la seguridad, esta trampilla puede mantenerse a baja temperatura para que cualquier disolvente que pueda evaporarse de la tinta debido al vacío aplicado se condense.

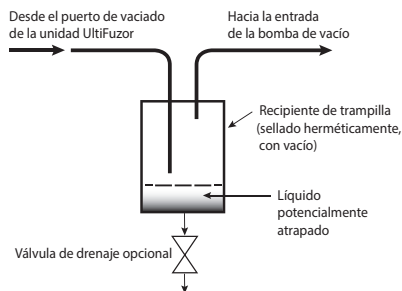


Imagen 3: Esquema de la configuración de una trampilla para líquidos

- 3.5 Encienda la bomba de vacío siguiendo las instrucciones del fabricante. Aplique vacío gradualmente al módulo desgasificador.

- 3.6 Asegúrese de que la presión en vacío absoluta no es inferior a la presión del vapor del componente más volátil de la tinta. Cuanto más baja sea la presión absoluta del lado del vacío del módulo (es decir, cuanto más profundo sea el vacío), más probabilidades hay de que el líquido portador de la tinta se evapore en el vacío. Esto puede ocurrir si la presión absoluta del lado del vacío se acerca a la presión del vapor del líquido portador (o de otros componentes presentes) a la temperatura de funcionamiento. Generalmente es recomendable que si desconoce la presión de vapor de los componentes de las tintas, el operario comience utilizando una presión absoluta algo superior, por ejemplo, una presión absoluta de 13,4 kPa (100 torr). A continuación, puede ajustarse el vacío tal como sea necesario.
- 3.7 Introduzca la tinta lentamente en el módulo.

4.0 Cambio del módulo

- 4.1 Detenga el flujo, libere el vacío gradualmente, aisle el módulo desgasificador UltiFuzor y despresurícelo a través de la válvula de drenaje del sistema.
- 4.2 **ADVERTENCIA! Antes de intentar separar el módulo del sistema, asegúrese de que está bien aislado y despresurizado. De lo contrario podría soltar líquido rápidamente, lo cual podría provocar daños personales y daños en el equipo.**
- 4.3 Desconecte el módulo del sistema. Tenga en cuenta que podría salir una pequeña cantidad de tinta del módulo al desconectarlo.
- 4.4 Maneje y deshágase del módulo de acuerdo a los procedimientos de salud y seguridad locales referentes a los fluidos de proceso.
- 4.5 Instale un nuevo módulo desgasificador UltiFuzor siguiendo las instrucciones de la Sección 3.
- 4.6 Los módulos desgasificadores UltiFuzor son productos consumibles y están ideados para ser expuestos a una sola tinta. No se recomienda el uso de varias tintas ya que Imagen 3: Esquema de la configuración de una trampilla para líquidos 3.5 Encienda la bomba de vacío siguiendo las instrucciones del fabricante. Aplique vacío gradualmente al módulo desgasificador. las interacciones de compatibilidad entre tintas podrían reducir el rendimiento o dañar los módulos. No se recomienda purgar ni limpiar el módulo.

5.0 Comentarios Generales

5.1 La eliminación de gases disueltos depende de varios factores. Estos factores pueden ser manipulados para conseguir el nivel de desgasificación deseado.

- *Caudal: Cuanto más lento sea el caudal, mayor será la eficiencia de desgasificación, ya que el gas tendrá una mayor oportunidad de entrar en contacto con las paredes de fibras.*
- *Temperatura: Cuanto más alta sea la temperatura, menos soluble será el gas y mayor será su índice de difusión, lo cual aportará una eliminación del gas disuelto más eficiente.*
- *Nivel de vacío: Cuanto más profundo sea el vacío (es decir, cuanto más baja sea la presión absoluta en el lado del vacío), mayor eficacia*

tendrá a la hora de eliminar gases disueltos. Sin embargo, tal como hemos señalado antes, es fundamental no aplicar una cantidad de vacío excesiva para que no se evaporen componentes de tinta necesarios.

5.2 La tinta debería pasar por un filtro Pall con un grado de eliminación de 5 µm o más fino, para no obstruir la entrada de las finas membranas de fibras huecas del UltiFuzor.

5.3 Compruebe periódicamente si hay líquidos en los conductos y la trampilla de vacío y púrguelos si es necesario. Si la temperatura ambiente es muy inferior a la temperatura de funcionamiento, podría aumentar el nivel de condensación en los conductos de vacío, lo cual hará necesario vaciarlo más a menudo.

Apéndice 1

USO EN ATMÓSFERAS POTENCIALMENTE EXPLOSIVAS

La instalación y el mantenimiento solo deberían ser llevados a cabo por personas cualificadas. Deben cumplirse los códigos profesionales, las normativas medioambientales y las directrices de salud y seguridad nacionales y locales, y éstos deberían tener prioridad sobre cualquier práctica explicada implícita o explícitamente en este documento.

Para aquellos fluidos con baja conductividad, existe la posibilidad de generar electricidad estática durante el uso con componentes poliméricos. Esto podría provocar una descarga de electricidad estática, que podría inflamar una atmósfera potencialmente explosiva, en caso de estar presente. Estos productos Pall no son adecuados para su uso con dichos fluidos de baja conductividad en un entorno que incluya líquidos inflamables o en una atmósfera potencialmente explosiva.

Cuando se procesan fluidos inflamables o reactivos con un módulo desgasificador Pall, el usuario debería asegurarse de que cualquier vertido durante el llenado, el purgado, la despresurización, el vaciado y el cambio del módulo sea minimizado, contenido o se realice en una zona segura. En particular, el usuario debería asegurarse de que los líquidos inflamables no quedan expuestos a superficies que estén a una temperatura que pudiera inflamarlos, y de que los fluidos reactivos no entren en contacto con materiales incompatibles, lo cual podría provocar reacciones que generen calor, llamas o que no sean aconsejables por cualquier otro motivo.

Los módulos desgasificadores Pall no generan calor, pero durante el procesamiento de líquidos a alta temperatura y en condiciones de alteración del proceso, adquirirán la temperatura del fluido procesado. El usuario debería asegurarse de que esta temperatura es aceptable para la zona en la que se utiliza el módulo o de que se toman las medidas de protección adecuadas. Cuando se procesan fluidos inflamables, el usuario debería asegurarse de purgar totalmente el aire del dispositivo durante el llenado y el posterior funcionamiento, con el fin de evitar la formación de mezclas de vapor o gas potencialmente inflamables o explosivos dentro del equipo. Puede hacerlo purgando cuidadosamente el equipo o sistema.

Para evitar daños o degradaciones que puedan tener como resultado escapes de líquido del equipo, es imprescindible que el usuario final compruebe la adecuación de todos los materiales de fabricación (incluyendo los cierres herméticos de las conexiones, en caso de existir) para el fluido y las condiciones de procesamiento. El usuario debería asegurarse de que el módulo es inspeccionado regularmente en busca de daños y escapes, que deberían corregirse de inmediato, y de que sus cierres herméticos (en caso de existir) son renovados después de cada cambio de módulo. Los escapes de fluidos inflamables o reactivos de esta instalación incorrecta o de daños del equipo (incluyendo sus cierres herméticos), pueden generar una fuente de ignición si se exponen fluidos inflamables a una superficie caliente, o si fluidos reactivos entran en contacto con materiales incompatibles pudiendo causar reacciones que generen calor, llamas o que no sean aconsejables por cualquier otro motivo.

El usuario debería asegurarse de que el módulo es inspeccionado regularmente en busca de daños y escapes, que deberían corregirse de inmediato, y que sus cierres herméticos son renovados después de cada cambio de módulo. El usuario debería asegurarse de que estos productos están protegidos de daños mecánicos previsible que podrían provocar dichos escapes, como por ejemplo impactos y daños por abrasión.

Es necesaria una limpieza regular con un material antiestático con el fin de evitar la acumulación de polvo en el módulo desgasificador.

Por favor, póngase en contacto con su oficina o su distribuidor de Pall local si necesita información adicional.

Le module de dégazage UltiFuzor est un contacteur membranaire à fibre creuse conçu pour éliminer efficacement les gaz dissous des encres de systèmes d'impression à jet d'encre.

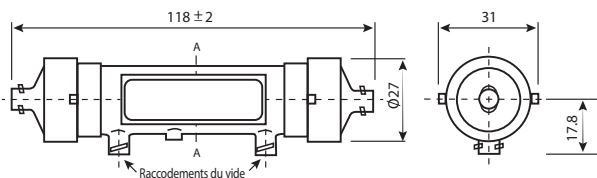


Figure 1 : Dimensions en mm



1.0 Spécifications

Référence	UDM - 21110
Matériaux	
Fibre creuse	Polietileno
Boîtier	Polipropileno (negro)
Résine d'enrobage	Epoxidica
Raccordements	Cierre Luer Lock hembra
Poids (vide)	21 + 2 g

Pression de fonctionnement maximum¹

0.2 MPa @ 45 °C / 30 PSI @ 113 °F

Température maximale de fonctionnement¹

45 °C / 113 °F

Pression du vide maximale permise

1 kPa absolu/7,5 torr (avertissement : voir les instructions de fonctionnement, Section 3.6)

Plage de débit

1 – 100 mL/min

2.0 Circulation des liquides

L'encre circule à l'intérieur de la fibre creuse tandis que le vide est appliqué à l'extérieur de la fibre. Le trajet d'écoulement permet un dégazage continu sur toute la longueur de la fibre.

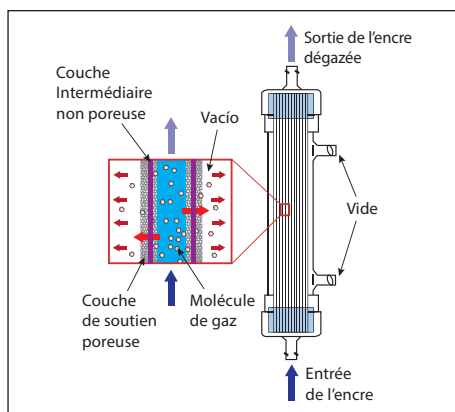


Figure 2 : Schéma de fibre indiquant le sens de circulation

¹ Dans les liquides compatibles qui ne ramollissent ni ne gonflent ni ne détériorent les matériaux de construction

3.0 Instructions d'installation et de démarrage

- 3.1 Les modules de dégazage UltiFuzor peuvent être installés dans n'importe quel sens ; l'orientation verticale est préférée pour obtenir les meilleurs résultats. S'ils sont placés horizontalement, orienter les raccordements du vide vers le bas pour faciliter la vidange de toute vapeur condensable.
- 3.2 Raccorder l'entrée et la sortie de l'encre et les orifices pour le vide. (Voir la figure 2.) Vérifier que les surfaces de raccordement sont propres et non endommagées. Veiller à ne pas trop serrer les connecteurs luer lock.
- 3.3 Le module peut fonctionner en utilisant qu'un seul orifice avec le vide et en bouchant l'autre orifice. Selon le type d'encre et/ou la quantité de dégazage exigée, il peut être plus efficace d'employer les deux orifices pour enlever le gaz.
- 3.4 Afin d'éviter d'aspirer des vapeurs condensables ou de l'encre liquide (en cas d'un module UltiFuzor endommagé) dans la source de vide, on peut placer un piège entre le module et la pompe à vide (figure 3). Ce dispositif doit utiliser un piège standard muni d'un réservoir étanche, pouvant recueillir les liquides et être vidangé périodiquement, s'il y a lieu. Si la sécurité est un souci, ce piège peut être maintenu à basse température pour condenser tout solvant susceptible de s'évaporer de l'encre, à cause du vide appliqué.

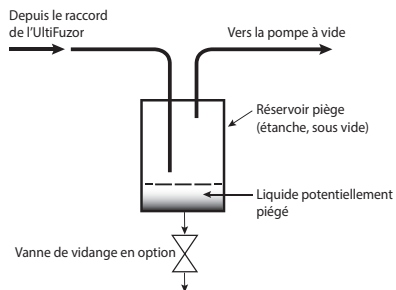


Figure 3 : Schéma d'une installation de piège à liquide

- 3.5 Mettre en marche la pompe à vide en suivant les instructions du fabricant. Appliquer graduellement le vide au module de dégazage.

- 3.6 S'assurer que la pression absolue du vide n'est pas inférieure à la pression de la vapeur du composant le plus volatil de l'encre. Plus la pression absolue est basse côté vide du module (c'est-à-dire, plus le vide est profond), plus il est probable que le liquide porteur de l'encre peut s'évaporer dans le vide. Cela peut se produire si la pression absolue du côté du vide s'approche de la pression de vapeur du liquide porteur (ou d'autres composants présents) à la température de fonctionnement. Il est généralement recommandé si les pressions de vapeur des composants de l'encre sont inconnues, que l'opérateur commence par employer une pression absolue légèrement plus élevée, par exemple, 13,4 kPa absolu (100 torr). Le vide peut alors être ajusté au besoin.
- 3.7 Introduire lentement l'encre dans le module.

4.0 Remplacement du module

- 4.1 Arrêter l'écoulement, relâcher graduellement le vide, isoler le module de dégazage UltiFuzor et effectuer la dépressurisation par la vanne de vidange du système.
- 4.2 **AVERTISSEMENT! Avant de tenter d'enlever le module du système, veiller à ce qu'il soit entièrement isolé et dépressurisé. Le défaut d'exécution de cette étape peut entraîner une vidange rapide du liquide, ce qui pourrait causer des blessures et des dommages à l'équipement.**
- 4.3 Déconnecter le module du système. Remarque : un peu d'encre peut s'écouler du module quand il est déconnecté.
- 4.4 Manipuler et jeter le module en se conformant aux procédures locales d'hygiène et de sécurité liées au fluide traité.
- 4.5 Installer un nouveau module de dégazage UltiFuzor selon la section 3.
- 4.6 Les modules de dégazages UltiFuzor sont des produits consommables et destinés à être exposés à une seule encre. L'emploi d'encres différentes n'est pas recommandé car les interactions de compatibilité de l'encre peuvent diminuer les résultats ou endommager les modules. Le rinçage ou le nettoyage n'est pas recommandé.

5.0 Commentaires généraux

5.1 L'élimination des gaz dissous dépend d'un certain nombre de facteurs. Ces facteurs peuvent être manipulés pour réaliser le niveau de dégazage souhaité.

- Débit : Plus le débit est lent, plus le dégazage est efficace, car le gaz est plus susceptible d'être en contact avec la paroi de la fibre.
- Température : Plus la température est élevée, moins le gaz est soluble et plus son taux de diffusion est important, ce qui conduit à une élimination plus efficace du gaz dissout.
- Niveau de vide : Plus le vide est profond (c'est-à-dire plus la pression absolue est basse du côté du vide), plus il est efficace pour l'élimination des gaz dissouts. Toutefois, comme

il a été noté ci-dessus, il est crucial de ne pas appliquer une quantité excessive de vide afin de ne pas provoquer l'évaporation des composants utiles de l'encre.

5.2 L'encre doit passer dans un filtre Pall doté d'un seuil de filtration de 5 µm ou inférieur, pour ne pas obstruer l'entrée des fibres creuses de l'UltiFuzor.

5.3 Vérifier périodiquement la présence de liquide dans le tuyau de vide et le piège à condensats ; les vidanger si besoin. Si la température ambiante est sensiblement inférieure à la température de fonctionnement, le niveau de condensat dans le tuyau de vide peut augmenter, ce qui demande des vidanges plus fréquentes.

Annexe 1

UTILISATION EN ATMOSPHÈRES POTENTIELLEMENT EXPLOSIVES

L'installation et l'entretien doivent être réalisés par une personne compétente. Les règles de pratique locales et nationales, les réglementations relatives à l'environnement et les directives liées à la santé et à la sécurité doivent être respectés et ont préséance sur toutes pratiques indiquées ou implicites dans ce document.

Pour les fluides à faible conductivité, il est possible que de l'électricité statique soit produite pendant l'emploi des composants polymères. Cela pourrait entraîner potentiellement une décharge d'électricité statique, ayant pour conséquence l'allumage d'une atmosphère potentiellement explosive, en présence d'une telle atmosphère. Ces produits Pall ne doivent pas être utilisés avec ce type de fluides à faible conductivité dans un environnement contenant des liquides inflammables ou une atmosphère potentiellement explosive.

Là où des fluides inflammables ou réactifs sont traités par un module de dégazage Pall, l'utilisateur doit veiller à ce que les déversements au cours des opérations de remplissage, de ventilation, de dépressurisation, de vidange et de remplacement du module soient réduits au minimum, contenus ou dirigés vers un endroit sûr. En particulier, l'utilisateur doit s'assurer que les fluides inflammables ne sont pas en contact avec des surfaces d'une température pouvant mettre à feu le fluide, et que les fluides réactifs ne peuvent pas entrer en contact avec des matériaux incompatibles qui pourraient entraîner des réactions produisant de la chaleur, des flammes ou qui seraient autrement indésirables.

Les modules de dégazage Pall ne génèrent pas de chaleur, mais pendant le traitement des fluides à hautes températures, et au cours de perturbations du processus, ils prennent la température du fluide traité. L'utilisateur doit s'assurer que cette température est acceptable pour le secteur où le module doit fonctionner, ou que des mesures de sauvegarde appropriées sont utilisées. En traitant les fluides inflammables, l'utilisateur doit s'assurer que l'air est entièrement purgé à l'intérieur de l'assemblage pendant le remplissage et les opérations suivantes pour empêcher la formation d'un mélange potentiellement inflammable ou explosif de vapeur/air à l'intérieur de l'équipement. Cela peut être réalisé par une ventilation attentive de l'assemblage ou du système.

Pour empêcher les dommages ou la dégradation qui peuvent avoir comme conséquence la fuite des fluides de cet équipement, il est impératif que l'utilisateur final vérifie la convenance de tous les matériaux de construction (y compris les joints sur les raccords et le cas échéant) avec le fluide et les conditions du processus. L'utilisateur doit s'assurer que le module est régulièrement inspecté pour détecter les dommages et les fuites qui doivent être rapidement corrigées et il doit également s'assurer que les joints (le cas échéant) sont remplacés après chaque changement de module. La fuite des fluides inflammables ou réactifs du fait de l'installation incorrecte ou de dommages à l'équipement (y compris des joints), peut générer une source d'inflammation si les fluides inflammables sont exposés à une surface chauffée, ou si des fluides réactifs entrent en contact avec des matériaux incompatibles, pouvant entraîner des réactions de chaleur, des flammes ou d'autres réactions indésirables.

L'utilisateur doit s'assurer que le module est régulièrement inspecté pour détecter des dommages et des fuites qui doivent être rapidement corrigés et il doit également s'assurer que les joints sont renouvelés après chaque changement de module. L'utilisateur doit s'assurer que ces produits sont protégés contre les dommages mécaniques prévisibles qui pourraient causer une telle fuite, y compris les chocs et l'abrasion.

Le nettoyage régulier à l'aide d'un nettoyeur antistatique est exigé pour éviter l'accumulation de la poussière sur le module de dégazage.

Veillez entrer en contact avec votre concessionnaire ou distributeur Pall pour en savoir plus, s'il y a lieu.

Il modulo di degasaggio UltiFuzor è composto da membrane a fibra cava ed è progettato per una efficiente rimozione dei gas disciolti in inchiostri per sistemi di stampa a getto di inchiostro.

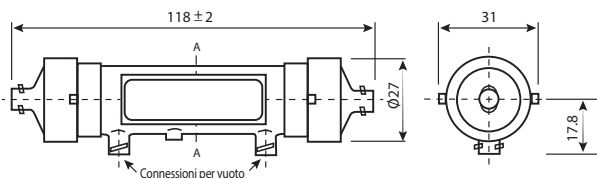


Figura 1: Dimensioni in mm



1.0 Specifiche tecniche

Codice UDM - 21110

Materiali

Fibre cave Polietilene
 Contenitore Polipropilene (nero)
 Resina sigillante Epossidica

Conessioni Luer-Lok femmina

Peso (secco) 21 + 2 g

Pressione di esercizio massima¹

0.2 MPa a @ 45 °C / 30 PSI @ a 113 °F

Temperatura di esercizio massima¹

45 °C / 113 °F

Massimo valore di vuoto consentito

1 kPa assoluto / 7,5 torr (attenzione: consultare le procedure d'uso con vuoto, Sezione 3.6)

Gamma di portata

1 – 100 mL/min

2.0 Flusso del liquido

Mentre l'inchiostro scorre all'interno delle fibre cave, viene applicato il vuoto all'esterno delle fibre. Il flusso lineare all'interno delle fibre consente un degasaggio continuo per tutta la lunghezza delle fibre stesse.

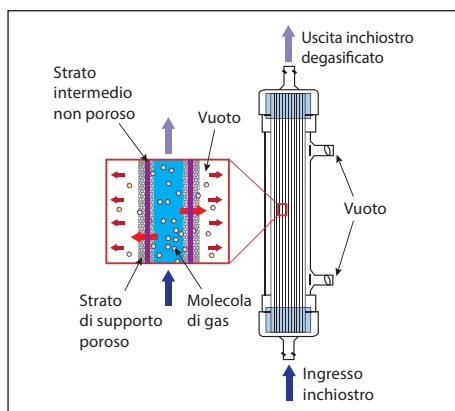


Figura 2: Schema della fibra cava che mostra la direzione del flusso

¹ In liquidi compatibili che non deformano, rigonfiano o influenzano negativamente i materiali di costruzione

3.0 Linee guida generali di installazione e messa in servizio

- 3.1 I moduli di degasaggio UltiFuzor possono essere installati con qualsiasi orientamento; per una migliore prestazione è suggerito l'orientamento verticale. Se posizionato orizzontalmente, posizionare le connessioni per il vuoto rivolte verso il basso per facilitare il drenaggio di qualsiasi potenziale vapore condensabile.
- 3.2 Collegare l'ingresso e l'uscita inchiostro e le connessioni per il vuoto. (Vedi Fig. 2.) Verificare che le superfici di connessione siano pulite e non danneggiate. Accertarsi di non serrare troppo i fissaggi Luer-Lok.
- 3.3 Il modulo può essere utilizzato anche con una sola connessione per il vuoto, tappando l'altra. Dipendentemente dal tipo di inchiostro e dal grado di degasaggio richiesto, l'utilizzo di entrambe le connessioni garantisce una più efficiente rimozione dei gas.
- 3.4 Per evitare di aspirare vapore condensato o inchiostro liquido nella pompa del vuoto (nel caso di danneggiamento del modulo UltiFuzor), è suggerita l'installazione di una trappola liquida tra la connessione del vuoto del modulo e la pompa di aspirazione (Fig.3). Tale dispositivo dovrebbe essere costruito come una trappola liquida standard con un contenitore a tenuta stagna, in grado di raccogliere i liquidi ed essere drenato periodicamente, se necessario. In caso di dubbi in merito alla sicurezza del dispositivo, questo può essere mantenuto ad una temperatura inferiore al fine di condensare eventuali solventi che possono evaporare dall'inchiostro, a seguito del vuoto applicato.

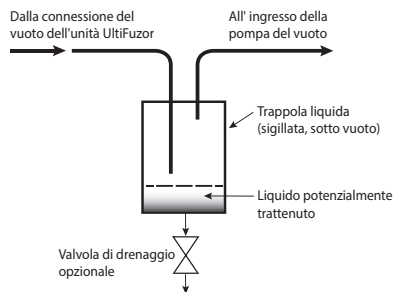


Figura 3: Schema della configurazione di una trappola liquida

- 3.5 Attivare la pompa di aspirazione secondo le istruzioni del produttore. Applicare gradualmente il vuoto al modulo di degasaggio.

- 3.6 Verificare che la depressione assoluta non sia inferiore rispetto alla pressione del vapore del componente più volatile dell'inchiostro. Quanto minore è la pressione assoluta sul lato del vuoto del modulo (cioè, quanto più spinto sarà il vuoto), tanto maggiore è la probabilità che l'inchiostro liquido possa evaporare nel vuoto. Questo può succedere se la pressione assoluta sul lato del vuoto si avvicina alla tensione di vapore del liquido (o altri componenti presenti) alla temperatura di esercizio. Qualora fossero sconosciute le tensioni di vapore dei componenti dell'inchiostro, di norma si consiglia all'operatore di iniziare ad utilizzare una pressione assoluta un po' superiore, ad esempio, 13,4 kPa (100 torr). Il vuoto può essere regolato poi in base alle esigenze.
- 3.7 Introdurre lentamente l'inchiostro nel modulo.

4.0 Sostituzione del modulo

- 4.1 Interrompere il flusso, rilasciare gradualmente il vuoto, isolare il modulo di degasaggio UltiFuzor e depressurizzare tramite la valvola di drenaggio del sistema.
- 4.2 **ATTENZIONE! Prima di provare a togliere il modulo dal sistema, verificare che sia completamente isolato e depressurizzato. La mancata osservanza di questa operazione può determinare una fuoriuscita rapida del liquido e causare lesioni personali e danni all'impianto.**
- 4.3 Scollegare il modulo dal sistema. Durante la fase di disconnessione una piccola quantità di inchiostro potrebbe fuoriuscire dal modulo.
- 4.4 Gestire e smaltire il modulo secondo le procedure sulla salute e sicurezza locali relative ai fluidi di processo.
- 4.5 Installare un nuovo modulo di degasaggio UltiFuzor come descritto al punto 3.
- 4.6 I moduli di degasaggio UltiFuzor sono prodotti di consumo e progettati per l'esposizione ad un solo inchiostro. Si sconsiglia l'uso di più inchiostri in quanto le interazioni di compatibilità dell'inchiostro possono ridurre la prestazione e danneggiare i moduli. È sconsigliato il loro lavaggio o pulizia.

5.0 Commenti Generali

- 5.1 La rimozione dei gas disciolti dipende da una serie di fattori. Questi possono essere impostati per raggiungere il livello di degasaggio desiderato.
- **Portata:** Quanto minore è la velocità del flusso, maggiore sarà l'efficienza di degasaggio in quanto aumenta la possibilità che il gas entri in contatto con le fibre.
 - **Temperatura:** All'aumentare della temperatura diminuisce la solubilità del gas e quindi maggiore sarà la velocità di diffusione, determinando una più efficiente rimozione del gas disciolto.
 - **Livello di vuoto:** Quanto maggiore sarà il vuoto (cioè quanto minore sarà la pressione assoluta sul lato del vuoto), tanto più efficace sarà la
- rimozione dei gas disciolti. Tuttavia, come indicato precedentemente, è importante non applicare un valore di vuoto eccessivo al fine di non far evaporare componenti fondamentali dell'inchiostro.
- 5.2 L'inchiostro dovrebbe essere prefiltrato attraverso un filtro Pall, con grado di rimozione di 5 µm o inferiore, in modo da non ostruire l'ingresso delle membrane a fibra cava UltiFuzor.
- 5.3 Controllare periodicamente l'eventuale presenza di liquido nella linea del vuoto e nella trappola liquida, e drenare se necessario. Se la temperatura ambiente è significativamente più bassa della temperatura di esercizio, il livello del condensato nelle linee di vuoto può aumentare e necessitare di drenaggi più frequenti.

Appendice 1

UTILIZZO IN ATMOSFERE POTENZIALMENTE ESPLOSIVE

L'installazione e la manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato. È necessario osservare le legislazioni nazionali e locali, le normative ambientali e le direttive sulla salute e sicurezza che hanno la precedenza su qualsiasi procedura indicata in questo documento.

Per i fluidi a bassa conduttività, c'è la possibilità di generare elettricità statica durante l'uso di componenti polimerici. Questo potrebbe portare ad una scarica di elettricità statica, determinando l'accensione di un'atmosfera potenzialmente esplosiva, se presente. Questi prodotti Pall non sono adatti all'uso con fluidi a bassa conduttività in un ambiente con liquidi infiammabili o atmosfera potenzialmente esplosiva.

Quando fluidi infiammabili o reattivi sono processati tramite un modulo di degasaggio Pall, l'utente deve assicurarsi di ridurre le fuoriuscite durante il riempimento, lo sfianto, la depressurizzazione, il drenaggio e le operazioni di sostituzione modulo e che queste perdite siano raccolte o dirette verso un'area sicura.

In particolare, l'utente deve assicurarsi che i fluidi infiammabili non vengano in contatto con superfici aventi una temperatura che possa innescare il fluido e che i fluidi reattivi non vengano in contatto con materiali incompatibili i quali possano determinare reazioni generando calore, fiamme o comunque effetti indesiderati.

I moduli di degasaggio Pall non generano calore, ma durante il trattamento di fluidi ad alta temperatura, e condizioni alterate di processo, manterranno la temperatura del fluido trattato. L'utente deve garantire che questa temperatura sia accettabile per l'area nella quale è utilizzato il modulo, o che siano impiegate misure protettive adeguate. Quando si trattano fluidi infiammabili, l'utente deve assicurarsi di aver sfiantato tutta l'aria nell'unità durante il suo riempimento e il successivo utilizzo, al fine di evitare la formazione di miscele di vapore/aria potenzialmente infiammabili o esplosive all'interno dell'unità. Questo è possibile tramite un'attenta ventilazione dell'unità o sistema.

Per evitare danneggiamenti o degradazioni che possono determinare perdite di fluidi da questo sistema, è categorico che l'utente finale controlli l'adeguatezza di tutti i materiali di costruzione (comprese le guarnizioni delle connessioni ove richiesto) con il fluido di processo e le condizioni operative. L'utente deve assicurarsi di controllare regolarmente il modulo al fine di verificare la presenza di danni e perdite, le quali devono essere prontamente risolte, e che le guarnizioni (ove richieste) siano cambiate ad ogni sostituzione del modulo. La perdita di fluidi infiammabili o reattivi da questo modulo, derivante da una non corretta installazione o guasto all'impianto (comprese le guarnizioni) può generare una fonte di accensione nel caso i fluidi infiammabili vengano esposti ad una superficie riscaldata o se i fluidi reattivi vengano a contatto con materiali incompatibili, i quali possono determinare reazioni generando calore, fiamme o comunque effetti indesiderati.

L'utente deve assicurarsi di controllare regolarmente il modulo al fine di verificare la presenza di danni e perdite, le quali devono essere prontamente risolte, e che le guarnizioni (ove richieste) siano cambiate ad ogni sostituzione del modulo. L'utente deve assicurarsi inoltre che questi prodotti siano protetti da guasti meccanici prevedibili, compresi danni da impatto o abrasione, i quali potrebbero causare perdite.

È necessaria la pulizia regolare con un prodotto antistatico per evitare la formazione di polvere sul modulo di degasaggio.

In caso di necessità, o per ulteriori informazioni, contattare l'ufficio locale Pall, o il più vicino distributore.

ウルチフューザー脱気モジュール

ウルチフューザー脱気モジュールは、インクジェット・プリンター・システム中のインクから効率的に溶存ガスを除去する中空糸膜コンタクターです。

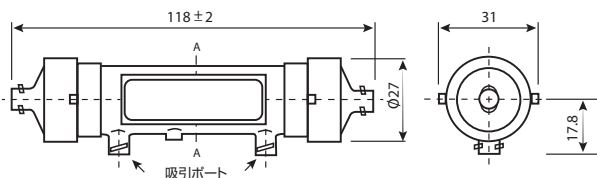


図1：外形図



1.0 仕様

製品型式	UDM - 21110
材質	
中空糸	ポリエチレン
ハウジング	ポリプロピレン (黒)
封止樹脂	エポキシ
接続	ルアーロック
重量 (乾燥)	21 + 2 g

最高使用圧力¹⁾
0.2 MPa @ 45 °C / 30 PSI @ 113 °F

最高使用温度¹⁾
45 °C / 113 °F

最高許容真空圧力
1 kPa (絶対圧) / 7.5 torr
(注：真空運転ガイドライン3.6参照)

流量
1 - 100 mL/min

¹⁾モジュールの構成部材を軟化・膨張させるなど悪影響を与えたりすることのない適切な液体を使用下さい。

2.0 流路の構造

中空糸膜の内側をインクが流れ、外側は減圧されます。モジュール内の流路は直線状に通っており、インクが流れている間に連続的にガスが除去されます。

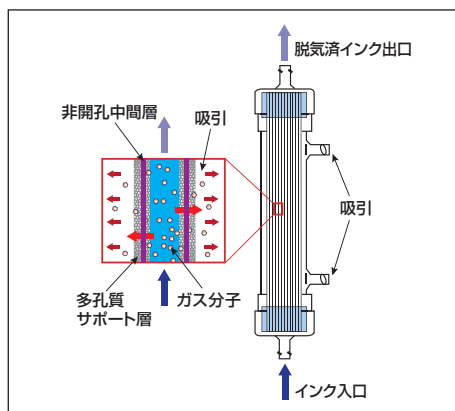


図2：流れ方向を示したファイバーの概略図

ウルチフューザー脱気モジュール

3.0 取付けとスタートアップに関する一般的なガイドライン

- 3.1 ウルチフューザー脱気モジュールは、どの方向にも取り付けることができますが、性能を最大限に発揮するためには縦向きを取り付けを推奨します。横向きに取り付ける場合は、吸引ポートを下向きにしてください。凝集性蒸気が含まれている際に排出されやすいようにするためです。
- 3.2 インクの入口/出口ポートと吸引ポートをシステムに接続してください（図2を参照）。接続するポートの表面にそれぞれ汚れや損傷がないことを確認してください。ルアーロック継手は締めすぎないように注意してください。
- 3.3 ウルチフューザー脱気モジュールは、2つある吸引ポートの片側を閉じ、もう片方のみを使用しても機能を発揮しますが、2つのポートを両方とも使用すると、より効率的に脱気されます。インクの種類や必要な脱気性能に応じてポートを使用してください。
- 3.4 凝縮性蒸気や（ウルチフューザーに損傷が生じた場合）液体状のインクが吸引ポンプ内に流入しないよう、ウルチフューザーの吸引ポートとポンプの間にトラップの設置をお奨めします（図3を参照）。このトラップは液滴を捕集し、必要であれば適時排出できる気密構造の標準的なものをご使用ください。また減圧時にインクから蒸発する可能性のある溶剤に関して安全性の懸念がある場合は、排出される気体が凝結するようトラップを低温に保つことをお奨めします。

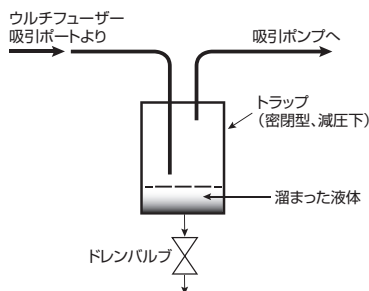


図3：吸引時の液体を溜めるトラップと配置図

- 3.5 各メーカーの取扱説明書に従って吸引ポンプを始動させてください。ゆっくりとウルチフューザーへの吸引を開始してください。

- 3.6 減圧時の絶対圧力がインク中の成分のうち最も揮発性の高い物質の蒸気圧を下回らないよう注意してください。ウルチフューザーの減圧側の絶対圧力が低下するほど（すなわち減圧が進むほど）、インク中の溶剤が揮発してそれらが吸引エア中に混入する可能性が高まります。これは減圧側の絶対圧力がインク中の溶剤（または他の成分）の蒸気圧（使用温度により変動）に近づくと起こりうる現象です。インク成分の蒸気圧が不明の際は、一般に最初は絶対圧力をいくぶん高めに（例えば13.4 kPa（100 torr）程度）設定するよう推奨します。その後、必要に応じて減圧側の圧力を調節するようにしてください。
- 3.7 インクをゆっくりとウルチフューザーに注入してください。

4.0 モジュールの交換

- 4.1 インクの供給を止め、徐々に空気を導入し、大気圧に戻った時点で吸引ポンプのスイッチをオフにしてください。その後、ウルチフューザーをシステムから取り外してください。
- 4.2 **警告！ウルチフューザーをシステムから取り外す前に、圧力が大気圧に戻っていることを確認してください。これを怠ると液体が急激に排出され、怪我や装置の損傷に繋がる恐れがあります。**
- 4.3 ウルチフューザーを取り外してください。取り外す際に、少量のインクが漏れる恐れがありますので注意してください。
- 4.4 使用済みのウルチフューザーは、国や地方自治体が定めるプロセス流体の健康と安全に関する手順に従って取り扱い、廃棄してください。
- 4.5 セクション3に従って新しいウルチフューザー脱気モジュールを取り付けてください。
- 4.6 ウルチフューザーは、単一のインクに接液するよう作られた消耗品です。複数のインクへの使用は推奨されません。インクの適合性有無によって相互作用を招き、ウルチフューザーの性能低下や損傷に繋がる恐れがあるためです。また、洗浄による再利用も推奨されません。

ウルチフューザー脱気モジュール

5.0 一般的な注意

5.1 溶存ガスの脱気性能は、次のさまざまな要因によって変化します。これらの要因を管理することにより、目標とする脱気レベルを達成できます。

- 流速：流速が遅いほど、ガスと中空糸膜の接触する時間が長くなるため脱気効率が高まります。
- 温度：温度が高いほど、ガスが揮発しやすくなるため脱気効率が高まります。
- 減圧レベル：減圧が進むほど（減圧側の絶対圧力が低下するほど）、溶存ガスの脱気効率が高まります。ただし前述した通り、過度の減圧は

必要なインク成分の揮発を招くため、十分な注意が必要です。

- 5.2 ウルチフューザーは、非常に細かい中空糸膜を使用しています。目詰まりを防止するため、事前にろ過精度5 μm以下のポルフィルターでインクをろ過した後、使用するようにしてください。
- 5.3 定期的に減圧ラインとベッセル内の液体量をチェックし、必要に応じて排出するようにしてください。室温がウルチフューザーの使用温度を大幅に下回る場合は、減圧ラインの凝縮液が増加する恐れがあるため、頻りに排液するよう注意してください。

添付書類 1

爆発性雰囲気での使用

ウルチフューザー脱気モジュールの取り扱いとメンテナンスは、適切な方が行ってください。国や地方自治体の法令基準、環境基準、健康安全基準に従って使用してください。本書と上記法令基準等に違いがある場合は、法令基準等を優先して遵守してください。

導電率が低い流体を、すべてプラスチックで構成されている脱気モジュールに使用すると、静電気が発生することがあります。爆発条件下では静電気の放電により、起爆する危険性があります。

ウルチフューザー脱気モジュールは、発火性のある導電率が低い液体の使用や、爆発の可能性がある環境下での使用には適していません。

発火性や反応性のある液体をウルチフューザー脱気モジュールで処理する場合、充填、ベント、減圧、ドレン時に脱気モジュールから排出される液体の排出量を最小限にするか、容器に溜めるか、または安全な部位に液体を移送してください。特に発火性のある液体の場合、液体が排出される部位の表面温度が発火点以下であることを必ず確認してください。また、反応性のある液体の場合、発熱や発火の反応を起こしうる、適合性のない物質に接触しないよう十分に注意してください。

ウルチフューザー脱気モジュール自体では、発熱することはありませんが、高温液体処理中に（スチーム滅菌、プロセス異常を含む）、脱気モジュール本体が液体温度と同じになることがあります。温度が脱気モジュールの仕様温度範囲、脱気プロセスおよび使用環境にとって許容範囲内の温度であることを確認してください。また、適切な防護手段を講じてください。

発火性のある液体を処理する場合、脱気モジュール内に発火や爆発の危険を誘引するガスやエアの混合物が溜まることのないよう、充填時や運転時に、エアが確実に排出されていることを確認してください。取扱説明書の内容を参照し、脱気モジュールやシステム内からの排気を十分に注意して行ってください。

脱気モジュール本体から流体の漏れの原因になる破損や劣化を防ぐために、脱気モジュールの全構成部材（継手部のシール材も含む）とプロセス流体との化学的適合性、運転条件適合性を必ず確認してください。また、脱気モジュールの破損や流体の漏れを定期的に点検し、問題がある場合はすぐに修理してください。脱気モジュール交換時には毎回シール材（該当する場合）を交換してください。

脱気モジュールの不適切な装着や装置（シール材を含む）の破損により、発火性や反応性のある流体が漏れ、発火性液体が高温表面に接したり、反応性液体が不適な物質に接したりして発熱すると、発火することがあります。脱気モジュールの破損や漏れを定期的に点検し、問題がある場合はすぐに修理してください。脱気モジュール交換時には毎回シール材を交換してください。

本体への衝撃や磨耗などは、漏れの原因になります。こうした予測可能な機械的破損を防ぐ手段を使用前に講じてください。

脱気モジュールに埃が溜まるのを防ぐために、静電気防止材料で定期的に本体のクリーニングを行ってください。

ご不明な点は、当社までお問い合わせください。

울티퓨저 가스제거 모듈은 잉크젯 프린팅 시스템에 내장된 잉크에 존재하는 가스를 효과적으로 제거할 수 있도록 설계된 중공사막을 이용한 컨택터입니다.

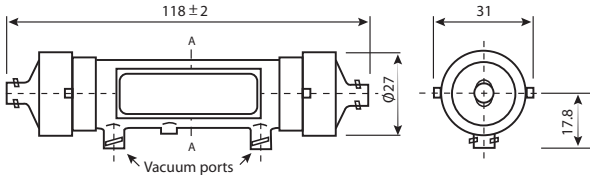
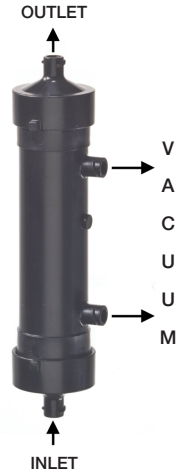


그림1: 흡인 포트



1.0 사양

Part Number	UDM - 21110
재질	
중공사막	폴리에틸렌
하우징	폴리프로필렌(흑색)
밀봉 수지	에폭시
연결	Female luner lock
중량(dry)	21 + 2 g
최대 사용 압력¹	0.2 MPa @ 45 °C / 30 PSI @ 113 °F
최대 공정 온도¹	45 °C / 113 °F
최대 허용 진공 압력	1 kPa (Abs.) / 7.5 torr
	(주의: 제 3.6장의 진공 작동 지침 참조)
유량	1 - 100 mL/min

¹ 구성 소재를 연화, 팽창시키는 등 부정적 영향을 주지 않는 적절한 액체를 사용하십시오.

2.0 유로 구조

중공사막 외부에 진공이 걸리는 동안 잉크가 중공사막 내부로 흐르는 과정에서 중공사막 전부분에서 연속적으로 기체가 제거됩니다.

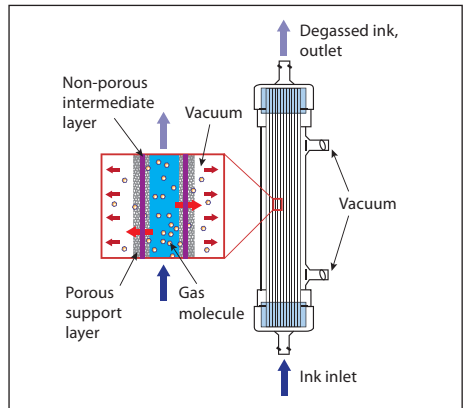


그림2: 유로방향을 나타낸 섬유의 개략도

3.0 설치 및 작동에 관한 일반 지침

- 3.1 울티퓨저 가스 제거 모듈은 어느 방향으로든 설치할 수 있으나, 최적의 성능을 위해서는 수직으로 설치하기를 권장합니다. 수평으로 배치할 경우에는 응집성 증기의 배출 촉진을 위해 흡인 포트를 아래쪽으로 향하도록 하십시오.
- 3.2 잉크 입/출구 포트와 흡인 포트를 시스템에 연결합니다(그림 2 참조). 연결부위에 손상이 없고 깨끗한지 확인하십시오. 루어락을 과도하게 조이지 마십시오.
- 3.3 울티퓨저 가스 제거 모듈은 2개 흡인 포트의 한쪽을 막으면 다른 한쪽 만으로도 사용할 수 있으나, 2개의 포트 모듈을 사용하면 더욱 효과적으로 가스를 제거할 수 있습니다. 잉크의 종류 및 필요한 가스 제거 성능에 맞게 포트를 사용하시기 바랍니다.
- 3.4 응축성 증기나 (울티퓨저 모듈에 손상이 발생한 경우) 액체상의 잉크가 흡인 펌프내에 유입되지 않도록 울티퓨저의 흡인 포트와 펌프 사이에 베셀 설치를 권장합니다. (그림3) 이 베셀은 액체를 포집하고 필요하면 적시에 배출할 수 있는 기밀 구조의 표준적인 것을 사용하십시오. 또 감압시에 잉크에서 증발할 가능성이 있는 용제에 대해 안전성의 우려가 있을 경우는 배출될 기체가 응결되도록 베셀을 저온으로 유지시킬 것을 권장합니다.

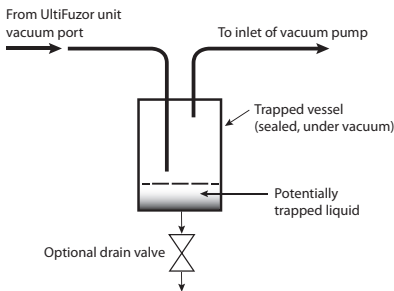


Figure 3: Schematic of a liquid trap set-up

- 3.5 각 제조사의 설명서에 따라 진공 펌프를 가동시킵니다. 울티퓨저에 서서히 흡인시킵니다.

- 3.6 압력을 낮추었을 때 절대압력이 잉크속 성분중 가장 휘발성이 높은 성분의 증기압보 다 낮지 않도록 하십시오. 모듈 감압계의 절대압력이 낮을수록 (감압이 진행될수록) 잉크속 용제가 증발하여 진공으로 흡입될 가능성이 높아집니다. 이는 감압계의 절대압력이 잉크속 용제 (사용온도에 따라 변동)에 증기압에 근접하는 경우 이러한 일이 발생할 수 있습니다. 잉크 성분의 증기압을 알 수 없는 경우, 일반적으로 처음에는 어느 정도 높은 절대압력(예: 13.4 kPa (100 torr))에서 가동을 시작할 것을 권장합니다. 이후 필요에 따라 감압계의 압력을 조절할 수 있습니다.
- 3.7 잉크를 모듈에 천천히 주입합니다.

4.0 모듈 교체

- 4.1 잉크의 공급을 중단하고, 흡인 펌프의 스위치를 오프로 하십시오. 울티퓨저를 시스템에서 고립시켜 시스템의 드레인 밸브를 열어 압력을 낮추십시오.
- 4.2 **주의! 시스템에서 모듈을 제거하기 전 모듈이 완전히 고립되고 압력을 낮추었는지 확인하십시오. 그렇지 않은 경우 액체가 급속히 배출되어 신체에 부상을 입히거나 장비에 손상을 가할 수 있습니다.**
- 4.3 모듈을 시스템으로부터 분리하십시오. 분리하기 전에 소량의 잉크가 모듈에서 새어나올 수 있습니다.
- 4.4 다 사용한 모듈은 국가 및 지방자치 단체가 정한 보건 안전 절차에 따라 취급, 폐기합니다.
- 4.5 제 3장에 따라 새로운 울티퓨저 가스 제거 모듈을 설치합니다.
- 4.6 울티퓨저 가스 제거 모듈은 한 종류의 잉크에만 사용하도록 만들어진 소모품입니다. 다수의 잉크를 사용하는 경우 잉크 간의 상호작용으로 인해 성능에 영향을 주거나 모듈에 손상을 가할 수 있으므로 권장하지 않습니다. 또한 세척후의 재사용도 추천하지 않습니다.

5.0 일반사항

5.1 용존 가스의 제거 성능은 다양한 요인들에 의해 결정됩니다. 이러한 요인들을 관리함으로써 목표하려는 수준의 가스 제거를 달성할 수 있습니다.

- 유량: 유속이 느릴수록 가스 및 섬유막이 접촉할 시간이 길어지므로 가스제거 효율이 좋아집니다.
- 온도: 온도가 높을수록 가스의 휘발성이 높아져 제거가 쉬워집니다.
- 감압 레벨: 감압이 진행될수록(감압계의 절대압력이 낮아질수록) 용존 가스 제거 효율이 높아집니다. 단, 앞에 서술한 바와 같이 과도한 감압

은 필요한 잉크 성분의 증발을 초래 하므로 충분한 주의가 필요합니다.

- 5.2 울티퓨저는 매우 섬세한 중공사막을 사용합니다. 막힘을 방지하기 위해 사전에 여과등급 5 µm 이하의 폴 필터로 잉크를 여과한 후 이용하시기 바랍니다.
- 5.3 주기적으로 감압선과 베셀내의 액체량을 확인하고 필요에 따라 배출시켜 주십시오. 실온이 울티퓨저의 사용 온도보다 현저하게 낮을 경우, 감압선의 응축 액이 증가할 우려가 있으므로 액체의 배출 횟수를 늘리십시오.

부록1

폭발 가능성이 있는 곳에서의 사용

설치와 유지보수는 적절한 자격을 갖춘 분이 실행하시기 바랍니다. 국가 및 지방자치에서 정한 법규약, 환경 규제 및 보건 안전 지침을 반드시 준수하고, 이는 본 문서에 명시되어 있는 모든 행위보다 우선시 되어야 합니다.

전도율이 낮은 유체를 전부 플라스틱으로 구성된 가스 제거 모듈에 사용하면, 정전기가 발생할 수 있습니다. 폭발조건하에서는 정전기가 방전되어 기폭될 위험이 있습니다.

이러한 Pall의 제품들은 인화성이 있고 전도율이 낮은 액체 또는 폭발 가능성이 있는 기체를 사용하는 환경에서는 사용하기에 적절하지 않습니다.

인화성 또는 반응성 유체를 울티퓨저로 처리할 경우, 사용자는 충전, 벤트, 감압 제거, 배수 및 모듈 교환 작업시의 유출을 최소화하고 안전한 곳으로 격납시켜야 합니다. 특히, 사용자는 인화성 액체의 경우, 액체가 배출되는 부위의 표면 온도가 발화점 이하인 것을 반드시 확인하십시오. 또 반응성 액체의 경우에는 발열 및 발화의 반응을 일으킬 수 있는 적합하지 않은 물질에 접촉되지 않도록 충분히 주의하시기 바랍니다.

울티퓨저 가스제거 모듈 자체로는 발열하지 않으나, 고온 액체 처리중(스팀 열균, 프로세스 이상을 포함) 가스제거 본체가 액체 온도와 같아지는 경우도 있습니다. 온도가 가스제거 모듈 필터의 사용 온도 범위, 가스 제거 공정 및 사용환경에 있어 허용범위내의 온도인 것을 확인하십시오. 또 적절한 보호 조치를 구축해두시기 바랍니다.

인화성 유체를 처리할 때, 사용자는 장비 내에 인화 또는 폭발성이 있는 증기/공기의 혼합물이 생성될 가능성을 방지하기 위하여 충전 및 후속 작동 중에 어셈블리 내에서 공기가 완전히 제거되었는지 확인해야 합니다. 이를 위해 어셈블리 또는 시스템을 철저히 통기시키십시오.

본 장비에서 유체가 누출되는 결과를 낼 수 있는 손상 또는 저하를 방지하기 위하여, 최종 사용자는 반드시 처리하는 유체 및 작동 상태와 더불어 모든 소재의 적합성(해당되는 경우 연결부위의 밀봉재 포함)을 확인해야 합니다. 사용자는 모듈의 손상 및 누출 검사가 주기적으로 이루어지고 있는지 확인해야 하며, 발견되는 경우 즉시 교정하여야 하고 모듈을 교환할 때마다 밀봉재(해당되는 경우)를 새 것으로 교환하였는지 확인해야 합니다. 본 장비의 부정확한 설치 또는 손상(밀봉재 포함)에서 비롯되는 본 모듈로부터의 가연성 또는 반응성 유체 누출은 가열된 표면에 가연성 유체가 노출되는 경우, 또는 반응성 유체가 열, 불꽃 또는 어떠한 원치 않는 반응을 일으킬 가능성이 있는 호환 불가한 소재에 접촉하는 경우 점화원을 생성할 가능성이 있습니다.

사용자는 어셈블리의 손상 및 누출 검사가 주기적으로 이루어지고 있는지 확인해야 하며, 발견되는 경우 즉시 교정하여야 하고 필터를 교환할 때마다 모든 밀봉재를 새 것으로 교환하였는지 확인해야 합니다. 사용자는 이들 제품이 충격 및 마모를 포함, 그러한 누출을 유발할 가능성이 있는 예측 가능한 기계적 손상으로부터 보호되고 있는지 확인해야 합니다.

가스 제거 모듈에 먼지가 쌓이는 것을 방지하기 위해서는 정기적으로 정전기 방지 소재로 청소해 주어야 합니다.

추가로 정보가 필요한 경우 Pall 사무소 또는 대리점에 문의하시기 바랍니다.



Pall Corporation


Microelectronics

25 Harbor Park Drive
Port Washington, New York 11050
+1 516 484 3600 telephone
+1 800 360 7255 toll free US
microelectronics@pall.com

Visit us on the Web at www.pall.com/micro

Pall Corporation has offices and plants throughout the world. For Pall representatives in your area, please go to www.pall.com/contact.

Because of technological developments related to the products, systems, and/or services described herein, the data and procedures are subject to change without notice. Please consult your Pall representative or visit www.pall.com to verify that this information remains valid.

© Copyright 2012, Pall Corporation. Pall,  and UtilFuzor are trademarks of Pall Corporation. ® Indicates a Pall trademark registered in the USA. **Filtration. Separation. Solution.SM** is a service mark of Pall Corporation.