



**VARIAN**   
*vacuum technologies*

## ***Turbo-V 6000***

**Model 969-9081**

**Model 969-9082**

*MANUALE DI ISTRUZIONI*

*BEDIENUNGSHANDBUCH*

*NOTICE DE MODE D'EMPLOI*

*MANUAL DE INSTRUCCIONES*

*MANUAL DE INSTRUÇÕES*

*BEDRIJFSHANDLEIDING*

*INSTRUKSTIONSBOG*

*BRUKSANVISNING*

*INSTRUKSJON MANUAL*

*OHJEKÄSIKIRJA*

*ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΕΩΣ*

*INSTRUCTION MANUAL*

# ***Turbo-V 6000***



**VARIAN**



*vacuum technologies*

*Dear Customer,*

*Thank you for purchasing a VARIAN vacuum product. At VARIAN Vacuum Technologies we make every effort to ensure that you will be satisfied with the product and/or service you have purchased.*

*As part of our Continuous Improvement effort, we ask that you report to us any problem you may have had with the purchase or operation of our product. On the back side you find a Corrective Action Request form that you may fill out in the first part and return to us.*

*This form is intended to supplement normal lines of communications and to resolve problems that existing systems are not addressing in an adequate or timely manner.*

*Upon receipt of your Corrective Action Request we will determine the Root Cause of the problem and take the necessary actions to eliminate it. You will be contacted by one of our employees who will review the problem with you and update you, with the second part of the same form, on our actions.*

*Your business is very important to us. Please, take the time and let us know how we can improve.*

*Sincerely,*

**Sergio PIRAS**

*Vice President and General Manager  
VARIAN Vacuum Technologies*

*Note: Fax or mail the Customer Request for Action (see backside page) to VARIAN Vacuum Technologies (Torino) - Quality Assurance or to your nearest VARIAN representative for onward transmission to the same address.*

**CUSTOMER REQUEST FOR CORRECTIVE / PREVENTIVE / IMPROVEMENT ACTION**

TO : VARIAN VACUUM TECHNOLOGIES TORINO - QUALITY ASSURANCE

FAX N° : XXXX - 011 - 9979350

ADDRESS: VARIAN S.p.A. - Via F.lli Varian, 54 - 10040 Leinì (Torino) - Italy

E-MAIL : marco.marzio@varianinc.com

NAME _____	COMPANY _____	FUNCTION _____
<p>ADDRESS : _____</p> <p>TEL. N° : _____ FAX N° : _____</p> <p>E-MAIL : _____</p>		
<p>PROBLEM / SUGGESTION :</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		
<p>REFERENCE INFORMATION (model n°, serial n°, ordering information, time to failure after installation, etc.) :</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p style="text-align: right;">DATE _____</p>		

<p>CORRECTIVE ACTION PLAN / ACTUATION (by VARIAN VTT)</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>LOG N° _____</p>
--	---------------------

XXXX = Code for dialing Italy from your country ( es. 01139 from USA; 00139 from Japan, etc.)



ISTRUZIONI PER L'USO .....	1
GEBRAUCHSANLEITUNG.....	3
MODE D'EMPLOI .....	5
INSTRUCCIONES DE USO .....	7
INSTRUÇÕES PARA O USO .....	9
GEBRUIKSAANWIJZINGEN .....	11
BRUGSANVISNING .....	13
BRUKSANVISNING.....	15
BRUKERVEILEDNING .....	17
KÄYTTÖOHJEET .....	19
ΠΛΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΕΩΣ .....	21
INSTRUCTIONS FOR USE .....	23
TECHNICAL INFORMATION .....	25
DESCRIPTION OF THE TURBOPUMP .....	25
TECHNICAL SPECIFICATION.....	26
INLET SCREEN INSTALLATION.....	28
VENT VALVE INSTALLATION.....	28
VENT DEVICE INSTALLATION .....	29
TYPICAL LAYOUT DIAGRAM .....	29
Connection A - HIGH VACUUM FLANGE .....	30
Connection B - FORE-VACUUM PUMP .....	30
Connection C - ELECTRICAL.....	30
OIL FILL.....	31
WATER COOLING CONNECTION.....	31
PUMP USED IN PRESENCE OF MAGNETIC  FIELDS.....	32
PREVENTIVE MAINTENANCE.....	32
ACCESSORIES.....	32

## INFORMAZIONI GENERALI

Questa apparecchiatura è destinata ad uso professionale. L'utilizzatore deve leggere attentamente il presente manuale di istruzioni ed ogni altra informazione addizionale fornita dalla Varian prima dell'utilizzo dell'apparecchiatura. La Varian si ritiene sollevata da eventuali responsabilità dovute all'inosservanza totale o parziale delle istruzioni, ad uso improprio da parte di personale non addestrato, ad interventi non autorizzati o ad uso contrario alle normative nazionali specifiche.

Le pompe della serie Turbo-V6000 sono pompe turbomolecolari per applicazioni di alto e ultra alto vuoto, capaci di pompare qualsiasi tipo di gas o di composto gassoso. Non sono adatte per il pompaggio di liquidi o di particelle solide.

L'effetto pompante è ottenuto tramite una turbina rotante ad elevata velocità (14000 giri/min. max) mossa da un motore elettrico trifase ad alto rendimento. Le pompe Turbo-V6000 sono totalmente prive di agenti contaminanti, e sono quindi adatte per applicazioni che richiedono un vuoto "pulito".

Nei paragrafi seguenti sono riportate tutte le informazioni necessarie a garantire la sicurezza dell'operatore durante l'utilizzo dell'apparecchiatura. Informazioni dettagliate sono fornite nell'appendice "Technical information".

**Questo manuale utilizza le seguenti convenzioni:**



### PERICOLO!

I messaggi di pericolo attirano l'attenzione dell'operatore su una procedura o una pratica specifica che, se non eseguita in modo corretto, potrebbe provocare gravi lesioni personali.



### ATTENZIONE!

I messaggi di attenzione sono visualizzati prima di procedure che, se non osservate, potrebbero causare danni all'apparecchiatura.

### NOTA

*Le note contengono informazioni importanti estrapolate dal testo.*

## IMMAGAZZINAMENTO

Per garantire il massimo livello di funzionalità ed affidabilità delle pompe Turbomolecolari Varian, devono essere osservate le seguenti prescrizioni:

- durante il trasporto, lo spostamento e l'immagazzinamento delle pompe non devono essere superate le seguenti condizioni ambientali:
  - temperatura: da -20 °C a 70 °C
  - umidità relativa: da 0 a 95% (non condensante)
- il cliente deve sempre avviare le pompe turbomolecolari nel modo Soft-Start quando ricevute e messe in funzione per la prima volta
- il tempo di immagazzinamento di una pompa turbomolecolare è di 10 mesi dalla data di spedizione.



### ATTENZIONE!

Se, per qualsiasi ragione, il tempo di immagazzinamento è superiore, occorre reinviare la pompa in fabbrica. Per ogni informazione, si prega di contattare il locale rappresentante della Varian.

## PREPARAZIONE PER L'INSTALLAZIONE

La pompa viene fornita in un imballo protettivo speciale; se si presentano segni di danni, che potrebbero essersi verificati durante il trasporto, contattare l'ufficio vendite locale.

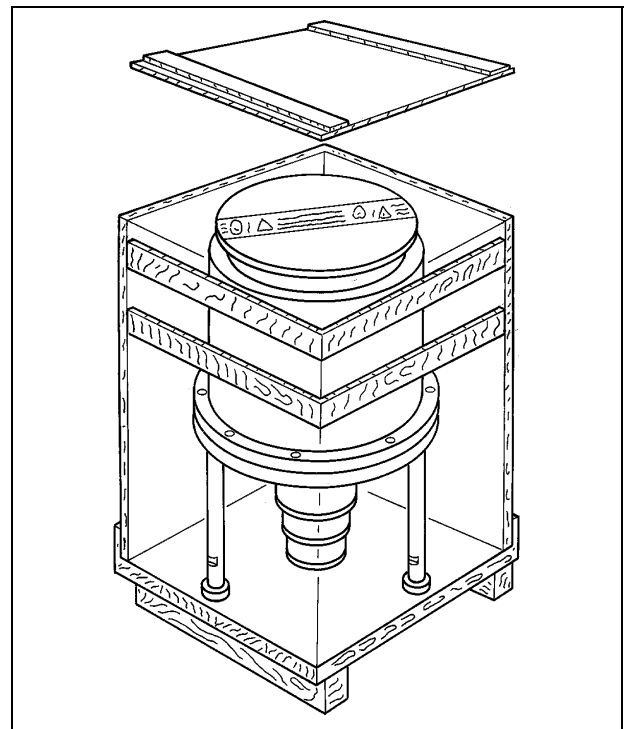
Durante l'operazione di disimballaggio, prestare particolare attenzione a non lasciar cadere la pompa e a non sottoporla ad urti o vibrazioni.

Non disperdere l'imballo nell'ambiente. Il materiale è completamente riciclabile e risponde alla direttiva CEE 85/399 per la tutela dell'ambiente.



### ATTENZIONE!

Onde evitare problemi di degassamento, non toccare con le mani nude i componenti destinati ad essere esposti al vuoto. Utilizzare sempre i guanti o altra protezione adeguata.



### NOTA

*La pompa non può essere danneggiata rimanendo semplicemente esposta all'atmosfera. Si consiglia comunque di mantenerla chiusa fino al momento dell'installazione sul sistema onde evitare eventuale inquinamento da polvere.*

## INSTALLAZIONE



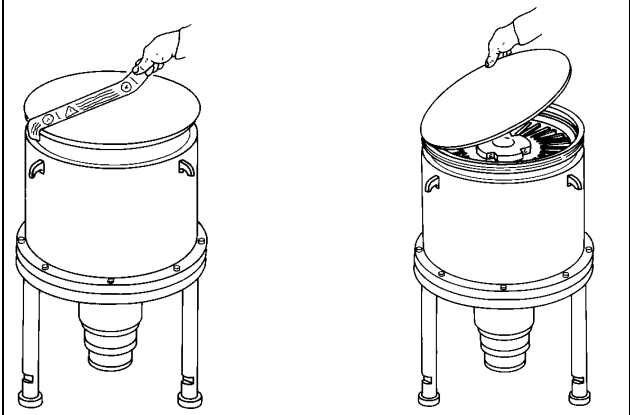
### PERICOLO!

La pompa, a causa del suo peso, deve essere maneggiata tramite appositi attrezzi di sollevamento e spostamento.



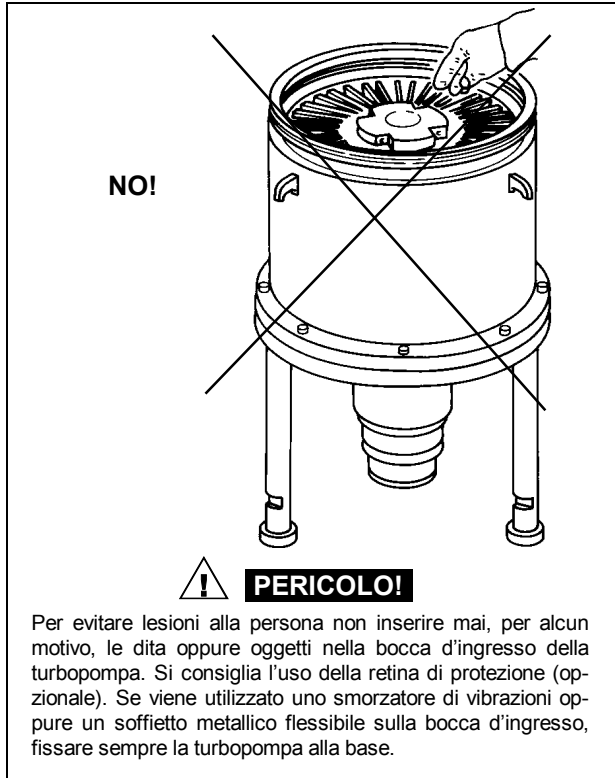
### ATTENZIONE!

Staccare l'adesivo e togliere il tappo di protezione solo al momento del collegamento della turbopompa al sistema.



Non installare e/o utilizzare la pompa in ambienti esposti ad agenti atmosferici (pioggia, gelo, neve), polveri, gas aggressivi, in ambienti esplosivi o con elevato rischio di incendio. Durante il funzionamento è necessario che siano rispettate le seguenti condizioni ambientali:

- pressione massima: 2 bar oltre la pressione atmosferica
- temperatura: da + 5 °C a +35 °C
- umidità relativa: 0 - 95% (non condensante).



In presenza di campi elettromagnetici la pompa deve essere protetta tramite opportuni schermi. Vedere l'appendice "Technical Information" per ulteriori dettagli.

Le pompe turbomolecolari della serie Turbo-V6000 devono essere utilizzate solo con uno degli appositi controllori Varian (serie 969-9491, 969-9591) e devono essere collegate ad una pompa primaria (vedere schema in "Technical Information").

La turbopompa deve essere installata in posizione verticale, con una inclinazione massima rispetto all'asse verticale di 10°.

La pompa può rimanere poggiata sui suoi piedi, o essere sospesa tramite la flangia di ingresso.

Fissare la turbopompa in posizione stabile collegando la flangia di ingresso della turbopompa ad una controflangia fissa capace di resistere ad una coppia di 20000 Nm attorno al proprio asse.

La turbopompa con flangia di ingresso ISO deve essere fissata alla camera da vuoto per mezzo di morsetti doppi o morsetti singoli. La seguente tabella descrive il numero di morsetti necessari e con quale coppia di serraggio stringerli.

FLANGIA	TIPO DI MORSETTO	N.	COPPIA DI SERRAGGIO
ISO 500	Morsetto doppio con filettatura M16	12	80 Nm
	Morsetto singolo con filettatura M16	12	80 Nm

Nel caso in cui la pompa poggi sui suoi piedi, questi ultimi vanno fissati al piano di appoggio utilizzando i fori filettati M12 posti in corrispondenza dei piedi di appoggio. Questi fori sono posti su di un cerchio con diametro 550 mm (21,6 pollici).

La pompa viene inviata con l'olio di lubrificazione in un contenitore separato, per cui prima dell'uso occorre riempire la coppa dell'olio. Per informazioni dettagliate sulla procedura da seguire vedere l'appendice "Technical Information".

Per l'installazione degli accessori opzionali, vedere "Technical Information".

## USO

Tutte le istruzioni per il corretto funzionamento della turbopompa sono contenute nel manuale dell'unità di controllo. Leggere attentamente tale manuale prima dell'utilizzo.

### ATTENZIONE!

Per la mandata all'aria della pompa utilizzare aria o gas inerte esente da polvere o particelle. La pressione di ingresso attraverso l'apposita porta deve essere inferiore a 2 bar (oltre la pressione atmosferica).

### ATTENZIONE!

Per evitare danni alla pompa il livello dell'olio di lubrificazione non deve mai scendere al di sotto del livello MIN durante il funzionamento della pompa stessa.

### ATTENZIONE!

Evitare urti o bruschi spostamenti della turbopompa quando è in funzione. I cuscinetti potrebbero danneggiarsi.

### PERICOLO!

Quando la pompa viene utilizzata per il pompaggio di gas tossici, infiammabili o radioattivi, seguire le appropriate procedure tipiche di ciascun gas.

Non usare la pompa in presenza di gas esplosivi.

## MANUTENZIONE

Le pompe della serie Turbo-V6000 non richiedono alcuna manutenzione. Qualsiasi intervento deve essere eseguito da personale autorizzato.

L'olio di lubrificazione deve essere cambiato ogni sei mesi o quando diventa opaco o di colore scuro. Vedere "Technical Information" per la relativa procedura.

### PERICOLO!

Prima di effettuare qualsiasi intervento sulla turbopompa scollegare il connettore di alimentazione, mandare all'aria la pompa aprendo l'apposita valvola, attendere fino al completo arresto del rotore ed attendere che la temperatura superficiale della pompa sia inferiore a 50°C.

In caso di guasto è possibile usufruire del servizio di riparazione Varian o del "Varian advanced exchange service", che permette di ottenere una pompa rigenerata in sostituzione di quella guasta.

### NOTA

Prima di rispedire al costruttore una pompa per riparazioni o advanced exchange service, è indispensabile compilare e far pervenire al locale ufficio vendite la scheda "Sicurezza e Salute" allegata al presente manuale di istruzioni. Copia della stessa deve essere inserita nell'imballo della pompa prima della spedizione.

Qualora una pompa dovesse essere rottamata, procedere alla sua eliminazione nel rispetto delle normative nazionali specifiche.



## ALLGEMEINES

Dieser Apparat ist für Fachbetriebe bestimmt. Vor Gebrauch sollte der Benutzer dieses Handbuch sowie alle weiteren mitgelieferten Zusatzdokumentationen genau lesen. Bei Nichtbeachtung - auch teilweise- der enthaltenen Hinweise, unsachgemäßem Gebrauch durch ungeschultes Personal, nicht autorisierten Eingriffen und Mißachtung der einheimischen, hier zur Geltung kommenden Bestimmungen übernimmt die Firma Varian keinerlei Haftung. Bei den Pumpen der Serie Turbo-V6000 handelt es sich um Turbomolekularpumpen für Hoch- und Ultrahochvakuumanwendungen zur Förderung von jeder Art von Gasen oder gashaltigen Gemischen, nicht jedoch zur Förderung von Flüssigstoffen oder Festpartikeln.

Die Pumpwirkung wird durch eine Hochgeschwindigkeitsdrehmaschine (max. 14000 U/Min) erreicht, die von einem Hochleistungs-drehstrommotor angetrieben wird. Die V6000-Turbopumpen enthalten keinerlei umweltschädliche Substanzen und eignen sich deshalb auch für Anwendungszwecke, die ein "sauberes" Vakuum vorschreiben.

In den folgenden Abschnitten sind alle erforderlichen Informationen für die Sicherheit des Bedieners bei der Anwendung des Geräts aufgeführt. Detaillierte technische Informationen sind im Anhang "Technical Information" enthalten.

**In dieser Gebrauchsanleitung werden Sicherheits hinweise folgendermaßen hervorgehoben:**



### GEFAHR!

Die Gefahrenhinweise lenken die Aufmerksamkeit des Bedieners auf eine spezielle Prozedur oder Praktik, die bei unkorrekter Ausführung schwere Verletzungen hervorrufen können.



### ACHTUNG !

Die Warnhinweise vor bestimmten Prozeduren machen den Bediener darauf aufmerksam, daß bei Nichteinhaltung Schäden an der Anlage entstehen können.

### ANMERKUNG

Die Anmerkungen enthalten wichtige Informationen, die aus dem Text hervorgehoben werden.

## LAGERUNG

Um ein Höchstmaß an Effizienz und Zuverlässigkeit der Varian Turbomolekularpumpen zu gewährleisten, sind die folgenden Anweisungen zu beachten:

- Während des Transports, der Handhabung und der Einlagerung der Pumpen dürfen die folgenden Grenzwerte nicht überschritten werden:
  - Temperatur: von -20 °C bis 70 °C
  - Relative Feuchtigkeit: von 0 bis 95% (nicht kondensierend)
- Der Kunde hat die Turbomolekularpumpen nach dem Empfang bei Erstinbetriebnahme stets im Modus Soft-Start in-gangzusetzen.
- Die Lagerdauer für eine Turbomolekularpumpe beträgt 10 Monate ab dem Speditionsdatum.



### ACHTUNG!

Falls die Lagerdauer aus verschiedentlichen Gründen die genannte Frist überschreiten sollte, ist die Pumpe an das Werk zurückzusenden. Für Informationen wenden Sie sich bitte an den örtlichen Varian Vertreter.

## VOR DER INSTALLATION

Die Pumpe wird mit einer speziellen Schutzverpackung geliefert. Eventuelle Transportschäden müssen der zuständigen örtlichen Verkaufsstelle gemeldet werden.

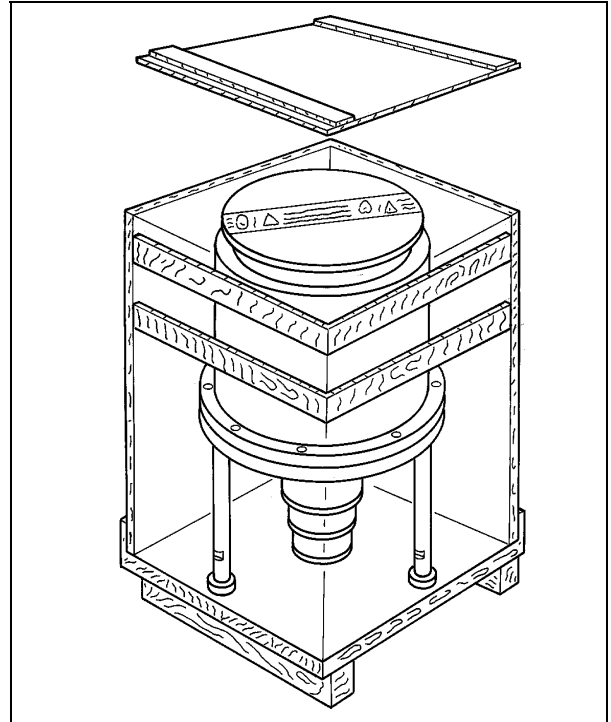
Beim Auspacken vorsichtig vorgehen, damit die Pumpe nicht fällt oder Stößen ausgesetzt wird.

Das Verpackungsmaterial muß korrekt entsorgt werden. Es ist vollständig recyclebar und entspricht der EG-Richtlinie 85/399 für Umweltschutz.



### ACHTUNG !

Um Entgasungsprobleme zu vermeiden, dürfen die Komponenten, die mit dem Vakuum in Berührung kommen, nicht mit bloßen Händen angefaßt werden. Immer Handschuhe oder einen anderen geeigneten Schutz tragen.



### ANMERKUNG

Die Pumpe kann, wenn sie ganz einfach der Atmosphäre ausgesetzt ist, keine Schäden erleiden. Sie sollte jedoch bis zur Installation auf der Anlage geschlossen bleiben, um Staubverschmutzungen zu vermeiden.

## INSTALLATION



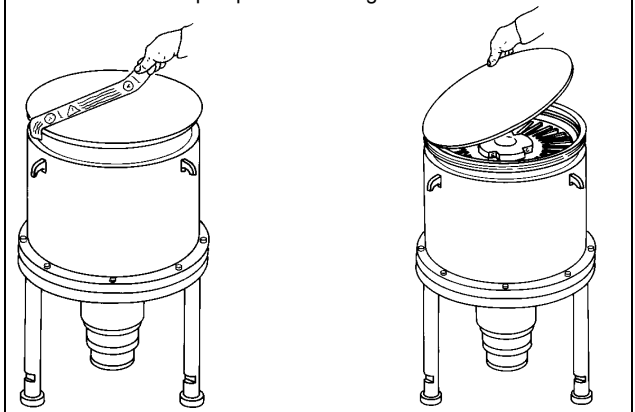
### GEFAHR!

Aufgrund ihres Gewichtes dürfen die Pumpen dieser Baureihe nur mit spezifisch geeigneten Geräten angehoben und transportiert werden.



### ACHTUNG !

Entfernen Sie die Klebefolie und den Schutzdeckel erst beim Anschluß der Turbopumpe an die Anlage.

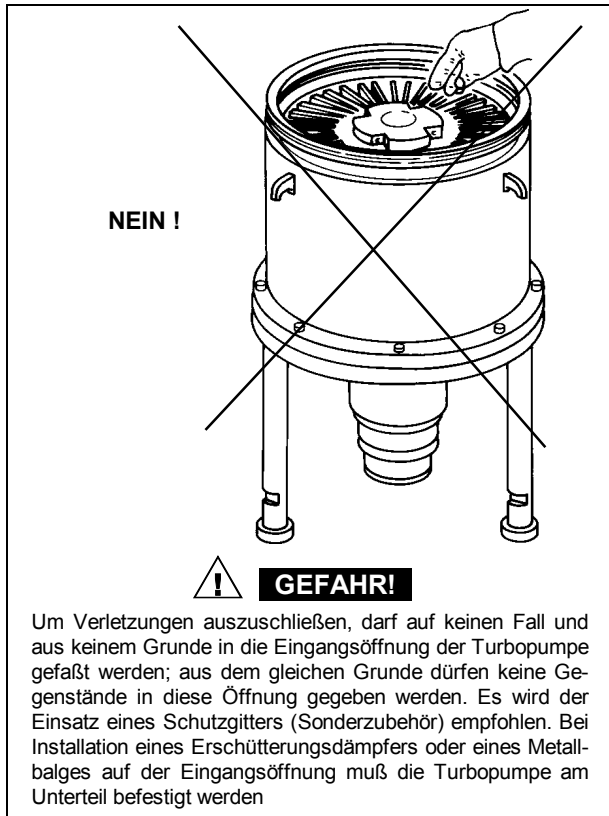




Die Pumpe darf nicht in Umgebungen benutzt werden, die ungeschützt vor Wetter (Regen, Frost, Schnee), Staub und aggressiven Gasen sind und in denen Explosions- und erhöhte Brandgefahr besteht.

Beim Betrieb müssen folgende Umgebungsbedingungen eingehalten werden:

- Maximaldruck: 2 Bar über dem atmosphärischen Druck
- Temperatur: von +5°C bis +35°C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 0-95% (nicht kondensierend)



Sind Magnetfelder vorhanden, müssen die Pumpen über Einsatz eines entsprechend geeigneten Schutzschirms geschützt werden. Weitere Informationen: siehe Schema in "Technical Information". Die Turbomolekularpumpen der Serie Turbo-V6000 dürfen nur mit den Varian-Spezial-Controllern (Serie 969-9491, 969-9591) benutzt werden und müssen an eine Primärpumpe angeschlossen werden (siehe Schema in "Technical Information"). Die Turbopumpen müssen in vertikaler Position und mit einer maximalen Neigung von 10° zur vertikalen Achse installiert werden.

Dabei kann die Pumpe auf ihren Standfüßen ruhend installiert oder über den Flansch am Pumpeneingang in schwebender Position angeschlossen werden.

Installieren Sie die Turbopumpe in einer stabilen Position, indem Sie den Flansch am Eingang der Turbopumpe an einen festen Gegenflansch anschließen, der ein Drehmoment von 20000 Nm um die eigene Achse aushält.

Turbopumpen mit einem ISO-Eingangsflansch müssen mittels doppelten oder einfachen Klemmschellen an die Vakuumkammer angeschlossen werden. In der nachstehenden Tabelle sind die Anzahl der Klemmschellen und der Anzugsmoment für die jeweiligen Flanschgrößen und Klemmenarten angegeben.

FLANSCH	KLEMMSCHELLE	ANZ.	ANZUGSMOMENT
ISO 500	Doppelklemme mit M 16 Gewinde	12	80 Nm
	Einzelschelle mit M-16 Gewinde	12	80 Nm

Wenn die Pumpen auf ihren Standfüßen ruhend installiert werden sollen, müssen in diese über die dafür vorgesehenen M12-Gewindebohrungen angeschlossen werden.

Diese Bohrungen sind auf einem Kreis mit einem Durchmesser von 550 mm (21,6 Zoll) angebracht.

Die Pumpen werden mit in einem separaten Behälter befindlichen Schmieröl ausgeliefert, das vor Inbetriebsetzung der Pumpe in die Ölwanne gegeben werden muß. Weitere Angaben zur Installation finden Sie im Anhang "Technical Information"

Installation Sonderzubehör: siehe "Technical Information".

## ANWENDUNG

Sämtliche Hinweise für den korrekten Betrieb der Turbopumpe sind im Handbuch der entsprechenden Steuereinheit enthalten. Dieses Handbuch sollte vor der Inbetriebnahme genau gelesen werden.

### ACHTUNG !

Für die Belüftung der Pumpe trockene staub- und partikelfreie Luft oder Edelgase verwenden. Der Eingangsdruck am Belüftungsanschluß muß kleiner als 2 bar über dem atmosphärischen Druck sein.

### ACHTUNG !

Um eine Beschädigung der Pumpe auszuschließen, darf der Schmierölstand während des Pumpenbetriebs nicht unter den vorgesehenen Mindeststand MIN absinken.

### ACHTUNG !

Während des Betriebs darf die Pumpe weder Stößen noch ruckartigen Bewegungen ausgesetzt werden, da die Lager beschädigt werden können.

### GEFAHR!

Zum Pumpen von giftigen, leicht entflammaren oder radioaktiven Gasen müssen die für das jeweilige Medium vorgeschriebenen Vorgänge und Maßnahmen befolgt werden. Benutzen Sie die Pumpe niemals in Präsenz von explosiven Gasen.

## WARTUNG

Die Pumpen der Serie Turbo-V6000 sind wartungsfrei. Eventuelle Eingriffe dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden.

Das Schmieröl muß alle 6 Monate oder aber bei sichtbarer Trübung ausgewechselt werden. Ölwechsel: siehe "Technical Information".

### GEFAHR!

Vor jedem Eingriff an der Turbopumpe den Netzstecker ziehen, die Pumpe über Öffnung des entsprechenden Ventils belüften, warten bis der Rotor vollkommen stillsteht und die Temperatur am Pumpengehäuse unter 50°C abgesunken ist.

Bei einem Defekt kann der Varian Service oder der " Varian Advanced Exchange Service" in Anspruch genommen werden, der Ihnen als Austausch für die beschädigte Pumpe eine generalüberholte Pumpe der gleichen Bauart zur Verfügung stellen wird.

### ANMERKUNG

Vor dem Versand einer defekten Pumpe an die Fa. Varian muß das Formular "Sicherheit und Gesundheit", das diesem Handbuch beiliegt, ausgefüllt an die Fa. Varian geschickt werden. Eine Kopie dieses Formulare muß den Frachtpapieren beigelegt werden.

Eine eventuelle Verschrottung muß unter Einhaltung der einschlägigen landesüblichen Vorschriften erfolgen.

## INDICATIONS GÉNÉRALES

Cet appareillage a été conçu en vue d'une utilisation professionnelle. Il est conseillé à l'utilisateur de lire attentivement cette notice d'instructions ainsi que toute autre indication supplémentaire fournie par Varian, avant d'utiliser l'appareil. Varian décline par conséquent toute responsabilité en cas d'inobservation totale ou partielle des instructions données, d'utilisation incorrecte de la part d'un personnel non formé, d'opérations non autorisées ou d'un emploi contraire aux réglementations nationales spécifiques.

Les pompes de la série Turbo-V6000 sont des pompes turbomoléculaires conçues pour des applications de vide poussé et ultra-poussé, particulièrement adaptées à l'utilisation dans les secteurs liés à l'industrie des semi-conducteurs et elles sont appropriées pour le pompage de n'importe quel type de gaz ou de composé gazeux. Elles ne sont pas indiquées pour le pompage de liquides ou de particules solides.

L'effet de pompage est obtenu grâce à une turbine tournant à vitesse élevée (14000 tr/mn maxi), animée par un moteur électrique triphasé à haut rendement. Les pompes Turbo-V6000 sont totalement exemptes d'agents polluants et sont par conséquent indiquées pour des applications exigeant un vide "propre".

Les paragraphes suivants donnent toutes les indications nécessaires à garantir la sécurité de l'opérateur pendant l'utilisation de l'appareillage. Des renseignements plus détaillés se trouvent dans l'appendice "Technical Information"

**Cette notice utilise les signes conventionnels suivants:**



**DANGER!**

Les messages de danger attirent l'attention de l'opérateur sur une procédure ou une manoeuvre spéciale qui, si elle n'est pas effectuée correctement, risque de provoquer de graves lésions.



**ATTENTION !**

Les messages d'attention apparaissent avant certaines procédures qui, si elles ne sont pas observées, pourraient endommager sérieusement l'appareillage.

### NOTE

Les notes contiennent des renseignements importants, isolés du texte.

## STOCKAGE

Pour garantir les performances et la fiabilité maximales des pompes turbomoléculaires Varian, il est indispensable de respecter les instructions suivantes :

- Le transport, la manutention et le stockage des pompes, doivent impérativement avoir lieu dans les conditions ambiantes suivantes:
  - température : de -20 °C à +70 °C
  - humidité relative : de 0 à 95% (non condensante)
- A la première utilisation, les pompes turbomoléculaires doivent toujours être mises en marche en mode soft-Start.
- Le temps de stockage d'une pompe turbomoléculaire est de 10 mois à compter de la date d'expédition.



**ATTENTION!**

En cas de dépassement du temps de stockage, la pompe doit être retournée en usine. Pour tout renseignement, contacter le représentant Varian de zone.

## PRÉPARATION POUR L'INSTALLATION

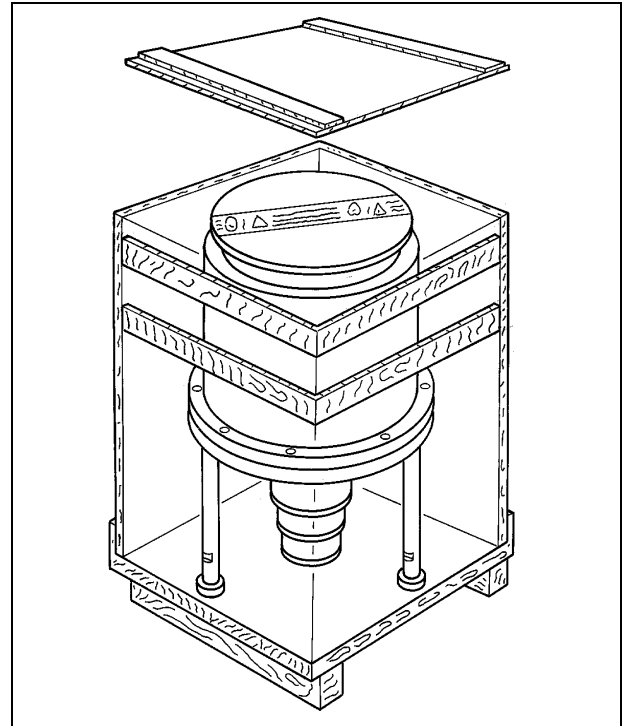
La pompe est fournie dans un emballage de protection spécial; si l'on constate des marques de dommages pouvant s'être produits pendant le transport, contacter aussitôt le bureau de vente local. Pendant l'opération d'ouverture de l'emballage, veiller tout particulièrement à ne pas laisser tomber la pompe et à ne lui faire subir aucun choc ni aucune vibration.

Ne pas disperser l'emballage dans la nature. Le matériel est entièrement recyclable et il est conforme à la directive CEE 85/399 en matière de protection de l'environnement.



**ATTENTION!**

En vue d'éviter tous problèmes de dégazage, ne pas toucher, les mains nues, les éléments devant être exposés au vide. Mettre toujours des gants ou toute autre protection appropriée.



### NOTE

La pompe ne peut être endommagée en restant simplement exposée à l'atmosphère. Il est de toute façon conseillé de la garder enfermée jusqu'au moment de l'installation, afin d'éviter toute pollution due à la poussière.

## INSTALLATION



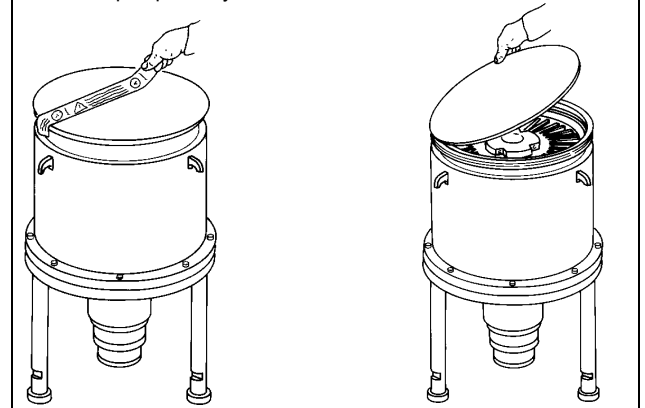
**DANGER!**

Vu son poids, la pompe doit être manipulée à l'aide des instruments de levage et de déplacement appropriés.



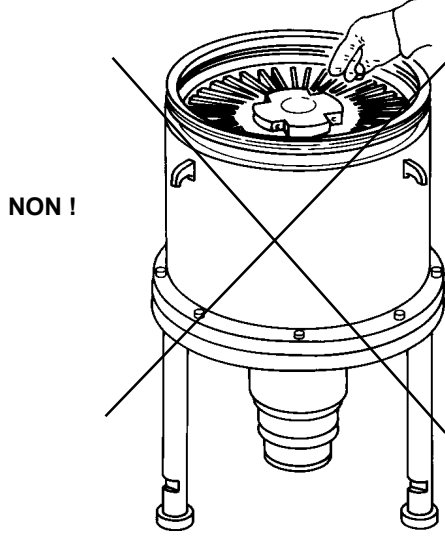
**ATTENTION!**

N'enlever l'adhésif, puis le couvercle qu'au moment de la connexion de la turbopompe au système.



Ne pas installer et/ou utiliser la pompe dans des milieux exposés aux agents atmosphériques (pluie, gel, neige), aux poussières, aux gaz de combat ni dans des milieux explosifs ou à risque élevé d'incendie. Pendant le fonctionnement, il est nécessaire de respecter les conditions environnementales suivantes:

- pression maxi: 2 bar au-delà de la pression atmosphérique
- température: de +5°C° à +35°C
- humidité relative: 0 - 95% (non condensante)



**NON !**

**! DANGER!**

Pour éviter tout risque de lésion aux personnes, ne jamais introduire, sous aucun prétexte, ni les doigts ni aucun objet dans la bouche de la turbopompe. Il est conseillé d'utiliser le filet de protection fourni en option. En cas d'utilisation d'un amortisseur de vibrations ou d'un soufflet métallique flexible sur la bouche d'entrée, toujours bien fixer la turbopompe à sa base.

En présence de champs magnétiques, la pompe doit être protégée par des écrans appropriés. Pour tous autres détails, se reporter à l'appendice "Technical Information".

Les pompes turbomoléculaires de la série Turbo-V6000 ne doivent être utilisées qu'avec l'un des contrôleurs spéciaux Varian (série 969-9491, 969-9591) et elles doivent être connectées à une pompe primaire (voir schéma dans "Technical Information").

La turbopompe doit être installée en position verticale avec une inclinaison maximale de 10° par rapport à l'axe vertical. La pompe peut rester en appui sur ses pieds ou être suspendue à l'aide de la bride d'entrée.

Fixer la turbopompe dans une position stable, en reliant la bride d'entrée de la turbopompe à une contre-bride fixe pouvant supporter un couple de 20000 Nm autour de son axe.

La turbopompe à bride d'entrée ISO doit être fixée à la chambre à vide à l'aide de colliers doubles ou simples. Le tableau suivant décrit le nombre de colliers nécessaires ainsi que le couple de serrage prescrit.

BRIDE	TYPE DE COLLIER	N.	COUPLE DE SERRAGE
ISO 500	Collier double à filetage M16	12	80 Nm
	Collier simple à filetage M16	12	80 Nm

Au cas où la pompe soit placée en appui sur ses pieds, ces derniers doivent être ancrés au plan d'appui à l'aide des trous filetés M12 placés en correspondance des pieds d'appui. Ces trous sont placés sur un cercle d'un diamètre de 550 mm (21,6 pouces).

La pompe est livrée avec l'huile de lubrification dans un récipient séparé et avant toute utilisation il faut remplir le carter d'huile. Pour plus de détails sur cette procédure, se reporter à l'appendice "Technical Information".

Pour l'installation des accessoires en option, voir "Technical Information".

## UTILISATION

Toutes les instructions pour le fonctionnement correct de la turbopompe sont contenues dans la notice de l'unité de contrôle. Il est conseillé de lire attentivement cette notice avant d'utiliser la pompe.

### ATTENTION !

Pour le refoulement de l'air de la pompe, utiliser de l'air ou du gaz inerte exempt de poussière ou de particules. La pression d'entrée à travers la porte prévue à cet effet doit être inférieure à 2 bar au-delà de la pression atmosphérique.

### ATTENTION !

Pour éviter tout dommage à la pompe, pendant son fonctionnement le niveau de l'huile de lubrification ne doit jamais descendre en dessous du niveau MIN.

### ATTENTION !

Éviter tous chocs ou déplacements brusques de la turbopompe lorsqu'elle est en marche. Cela pourrait endommager les coussinets.

### DANGER!

Lorsque la pompe est utilisée pour le pompage de gaz toxiques, inflammables ou radioactifs, suivre les procédures typiques de chaque gaz.

Ne pas utiliser la pompe en présence de gaz explosifs.

## ENTRETIEN

Les pompes de la série Turbo-V6000 n'exigent aucun autre entretien. Toute opération doit être effectuée par un personnel agréé.

L'huile de lubrification doit être changée tous les six mois ou lorsqu'elle devient opaque ou de couleur foncée. Consulter "Technical Information" pour la procédure à suivre.

### DANGER!

Avant de procéder à toute opération sur la turbopompe, débrancher le connecteur, refouler l'air de la pompe en ouvrant la soupape prévue à cet effet et attendre jusqu'à l'arrêt complet du rotor et jusqu'à ce que la température superficielle de la pompe soit inférieure à 50°C.

En cas de panne, il est possible de s'adresser au service réparations Varian ou bien au "Varian advanced exchange service" qui permet d'obtenir une pompe régénérée à la place de la pompe endommagée.

### NOTE

Avant de renvoyer au constructeur une pompe pour des réparations ou un "advanced exchange service", remplir et faire parvenir au bureau local Varian la fiche "Sécurité et Santé" annexée à la présente notice d'instructions. Une copie de cette fiche devra être mise dans l'emballage de la pompe avant l'expédition.

En cas de mise au rebut de la pompe, procéder à son élimination conformément aux réglementations nationales en la matière.

## INFORMACIÓN GENERAL

Este equipo es para uso profesional. El usuario ha de leer atentamente el presente manual de instrucciones y cualquier otra información suplementaria facilitada por Varian antes de usar el aparato. Varian se considera libre de posibles responsabilidades debidas al incumplimiento total o parcial de las instrucciones, al uso impropio por parte de personal no preparado, a operaciones no autorizadas o a un uso contrario a las normas nacionales específicas.

Las bombas de la serie Turbo-V6000 son bombas turbomoleculares para aplicaciones de alto y ultra alto vacío, capaces de bombear cualquier tipo de gas o de compuesto gaseoso. No son idóneas para bombear líquidos o partículas sólidas.

El efecto de bombeo se obtiene mediante una turbina rotativa de alta velocidad (14000 r.p.m. máx.) movida por un motor eléctrico trifásico de alto rendimiento. Las bombas Turbo-V6000 no poseen ningún agente contaminante y por lo tanto son adecuadas para aplicaciones que requieren un vacío "limpio".

A continuación se facilita toda la información necesaria para garantizar la seguridad del operador al usar el aparato. En el anexo "Technical Information" se facilita información más detallada.

**Este manual utiliza las convenciones siguientes:**



**¡PELIGRO!**

Los mensajes de peligro atraen la atención del operador sobre un procedimiento o una ejecución específica que, de no realizarse correctamente, podría provocar graves lesiones personales.



**¡ATENCIÓN!**

Los mensajes de atención se visualizan antes de los procedimientos que, de no cumplirse, podrían provocar daños al aparato.

### NOTA

*Las notas contienen información importante extraída del texto.*

## ALMACENAMIENTO

Para garantizar el nivel máximo de funcionalidad y fiabilidad de las bombas turbomoleculares Varian, deberán aplicarse las siguientes instrucciones:

- durante el transporte, desplazamiento y almacenamiento de las bombas no deberán superarse las siguientes condiciones ambientales:
  - temperatura: entre  $-20^{\circ}\text{C}$  y  $70^{\circ}\text{C}$ ;
  - humedad relativa: entre 0 y 95 % (no condensante);
- el cliente deberá activar siempre las bombas turbomoleculares en modalidad Soft-Start al recibirlas y ponerlas en funcionamiento por primera vez;
- el período máximo de almacenamiento de una bomba turbomolecular es de diez meses a contar de la fecha de envío al cliente.



**¡ATENCIÓN!**

En caso de superarse por cualquier motivo el período máximo permitido de almacenamiento, será necesario devolver la bomba al fabricante. Para mayores informaciones al respecto, se ruega contactar con el representante local de Varian.

## PREPARACIÓN PARA LA INSTALACIÓN

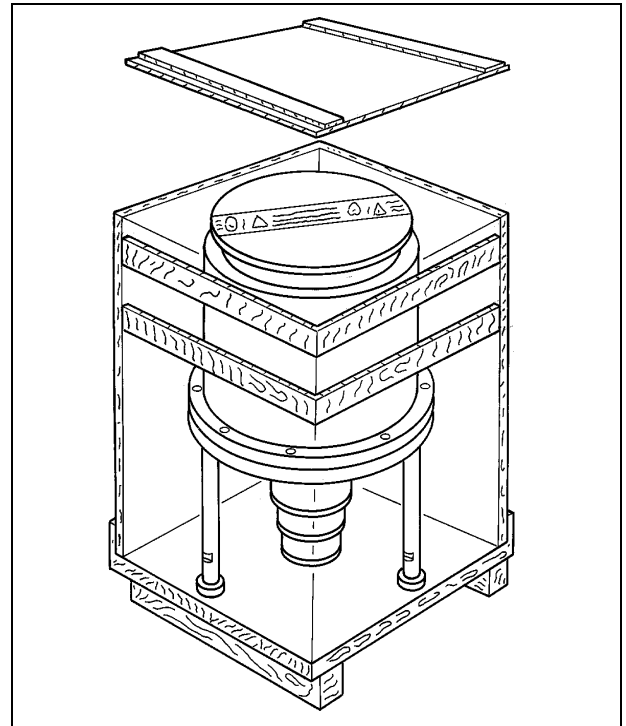
La bomba se suministra en un embalaje especial de protección; si se observan daños, que podrían haberse producido durante el transporte, ponerse en contacto con la oficina local de ventas. Durante la operación de desembalaje, tener cuidado de que no se caiga la bomba y de no someterla a choques o vibraciones.

No abandonar el embalaje en el medio ambiente. El material es completamente reciclable y cumple con la directiva CEE 85/399 para la preservación del medio ambiente.



**¡ATENCIÓN!**

Para evitar problemas de desgasificación, no tocar con las manos desnudas los componentes destinados a exponerse al vacío. Utilizar siempre guantes u otra protección adecuada.



### NOTA

*La bomba no puede dañarse permaneciendo simplemente expuesta a la atmósfera. De todas formas, se aconseja mantenerla cerrada hasta que se instale en el sistema para evitar su posible contaminación por polvo.*

## INSTALACIÓN



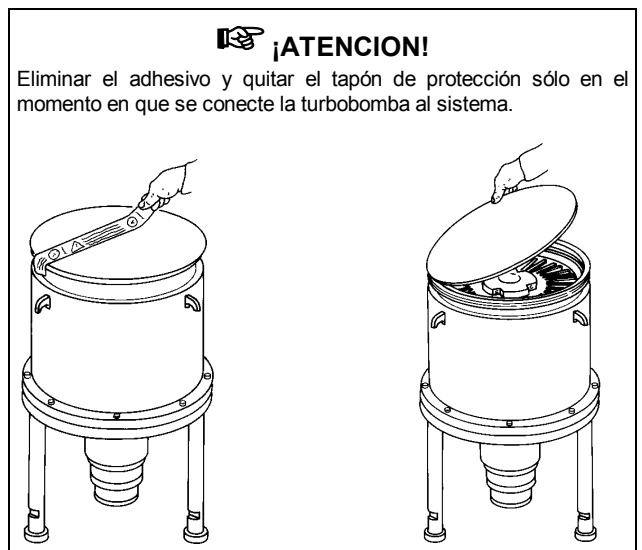
**¡PELIGRO!**

La bomba, a causa de su peso, ha de manejarse mediante herramientas de levantamiento y desplazamiento específicas.



**¡ATENCIÓN!**

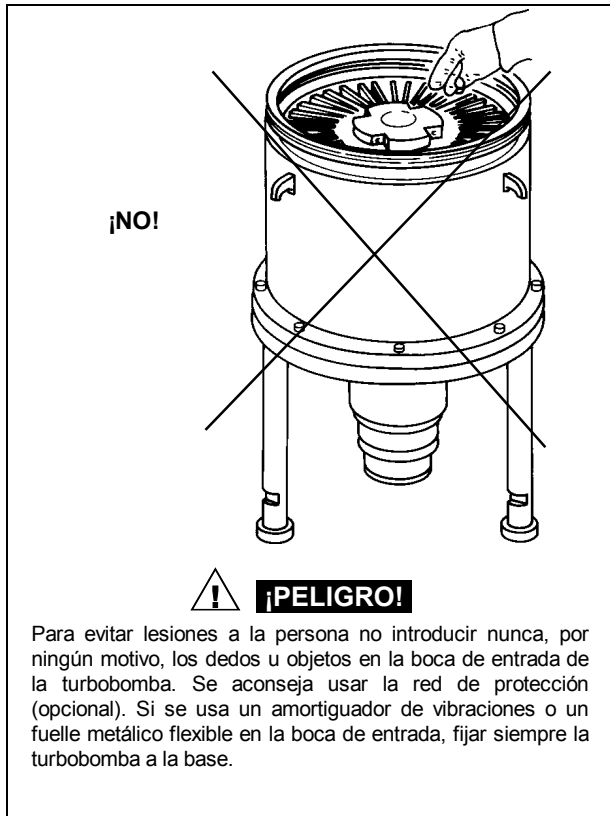
Eliminar el adhesivo y quitar el tapón de protección sólo en el momento en que se conecte la turbobomba al sistema.



No instalar ni/o utilizar la bomba en lugares expuestos a agentes atmosféricos (lluvia, hielo y nieve), polvo y gases agresivos, en lugares explosivos o con alto riesgo de incendio.

Durante el funcionamiento es necesario que se respeten las condiciones ambientales siguientes:

- presión máxima: 2 bares por encima de la presión atmosférica
- temperatura: de +5°C a +35°C
- humedad relativa: 0-95% (no condensadora).



Cuando haya campos electromagnéticos la bomba ha de protegerse aplicando pantallas oportunas. Para más detalles véase el anexo "Technical Information".

Las bombas turbomoleculares de la serie Turbo-V6000 han de utilizarse sólo con uno de los controladores Varian específicos (serie 969-9491, 969-9591) y han de conectarse a una bomba primaria (véase esquema en "Technical Information").

La turbobomba ha de instalarse en posición vertical, con una inclinación máxima respecto al eje vertical de 10°. La bomba puede permanecer apoyada en sus patas, o colgarse mediante la brida de entrada.

Fijar la turbobomba en una posición estable conectando la brida de entrada de la turbobomba a una contrabrida fija capaz de resistir a un par de 20000 Nm alrededor de su eje.

La turbobomba con brida de entrada ISO ha de fijarse a la cámara de vacío mediante mordazas dobles o mordazas sencillas. La tabla siguiente describe el número de mordazas necesarias y al par de apriete al que apretarlas.

BRIDA	TYPO DE MORDAZA	Nº	PAR DE ARRIETE
ISO 500	Mordaza doble con roscado M16	12	80 Nm
	Mordaza sencilla con roscado M16	12	80 Nm

En caso de que la bomba se apoye sobre sus patas, éstas se fijarán a la superficie de apoyo utilizando los orificios roscados M12 haciéndolos coincidir con la pata de apoyo. Estos orificios

están colocados en un círculo con diámetro de 550 mm (21,6 pulgadas).

La bomba se envía con el aceite de lubricación a un recipiente separado, por lo tanto antes de usarla hay que llenar el cárter del aceite. Para una información detallada sobre el procedimiento que hay que realizar véase el anexo "Technical Information".

Para la instalación de los opcionales, véase "Technical Information".

**UTILIZACIÓN**

Todas las instrucciones para el funcionamiento correcto de la turbobomba se encuentran en el manual de la unidad de control. Leer atentamente dicho manual antes de utilizarla.

**¡ATENCIÓN!**

Para enviar aire a la bomba utilizar aire o gas inerte sin polvo ni partículas. La presión de entrada a través de la puerta específica deberá ser inferior a 2 bar (por encima de la presión atmosférica).

**¡ATENCIÓN!**

Para evitar daños a la bomba el nivel del aceite de lubricación no ha de descender nunca por debajo del nivel MIN durante el funcionamiento de la misma.

**¡ATENCIÓN!**

Evitar golpes o desplazamientos bruscos de la turbobomba cuando está en marcha. Los rodamientos podrían dañarse.

**¡PELIGRO!**

Cuando la bomba se utiliza para bombear gases tóxicos, inflamables o radioactivos, seguir los procedimientos apropiados típicos de cualquier gas.

No usar la bomba cuando haya gases explosivos.

**MANTENIMIENTO**

Las bombas de la serie Turbo-V6000 no necesitan ningún mantenimiento. Cualquier intervención deberá ser realizada por personal autorizado.

El aceite de lubricación ha de cambiarse cada seis meses o cuando se vuelve opaco o de color oscuro. Véase "Technical Information" para el procedimiento correspondiente.

**¡PELIGRO!**

Antes de realizar cualquier intervención en la turbobomba desempalmar el conector de alimentación, enviar aire a la bomba abriendo la válvula específica y esperar hasta que el rotor se pare completamente y a que la temperatura superficial de la bomba esté por debajo de 50°C.

En caso de avería se podrá utilizar el servicio de reparación Varian o el "Varian advanced exchange service", que permite obtener una bomba regenerada para sustituir la averiada.

**NOTA**

Antes de enviar al fabricante una bomba para su reparación o advanced exchange service, es imprescindible cumplimentar y remitir a la oficina de ventas local la ficha de "Seguridad y Salud" adjunta al presente manual de instrucciones. Una copia de la misma se deberá introducir en el embalaje de la bomba antes de enviarla.

En caso de que la bomba se tenga que desguazar, hacerlo respetando las normas nacionales específicas.

## INFORMAÇÕES GERAIS

Esta aparelhagem destina-se ao uso profissional. O utilizador deve ler atentamente o presente manual de instruções e qualquer outra informação adicional fornecida pela Varian antes de usar a aparelhagem. A Varian não se responsabiliza pela eventual inobservância total ou parcial das instruções, pelo uso indevido por parte de pessoas não treinadas, por operações não autorizadas ou pelo uso contrário às normas nacionais específicas.

As bombas da série Turbo-V6000 são bombas turbomoleculares para aplicações de alto e ultra-alto vácuo, capazes de bombear qualquer tipo de gás ou de composto gasoso. Não são apropriadas para bombear líquidos ou partículas sólidas.

O efeito da bomba é obtido através de uma turbina rotativa de alta velocidade (14000 r.p.m. máx.) movida por um motor eléctrico trifásico de alto rendimento. As bombas Turbo-V6000 são totalmente sem agentes contaminadores e, portanto, são adequadas para aplicações que requerem um vácuo "limpo".

Nos parágrafos a seguir estão descritas todas as informações necessárias para garantir a segurança do operador durante o uso da aparelhagem. Informações detalhadas são fornecidas no apêndice "Technical Information".

**Este manual utiliza as seguintes convenções:**



### PERIGO!

As mensagens de perigo chamam a atenção do operador para um procedimento ou uma prática específica que, se não efectuada correctamente, pode provocar graves lesões pessoais.



### ATENÇÃO!

As mensagens de atenção são visualizadas antes de procedimentos que, se não observados, podem causar danos à aparelhagem.

### NOTA

As notas contêm informações importantes destacadas do texto.

## ARMAZENAGEM

Para garantir o nível Máximo de funcionalidade e fiabilidade das bombas Turbomoleculares Varian, devem ser observadas as seguintes prescrições:

- durante o transporte, o deslocamento e a armazenagem das bombas as condições ambientais devem ser as seguintes:
  - temperatura: de -20 °C a 70 °C
  - umidade relativa: de 0 a 95% (não condensante)
- ao acionar as bombas turbomoleculares pela primeira vez, o cliente deve ativá-las sempre em modalidade Soft-Start
- o tempo máximo de armazenagem de uma bomba turbomolecular é de 10 meses a contar da data da expedição.



### ATENÇÃO!

Se, por uma razão qualquer, o período de armazenagem for superior, será necessário enviar outra vez a bomba para o fabricante. Para mais informações, contactar o representante local da Varian.

## PREPARAÇÃO PARA A INSTALAÇÃO

A bomba é fornecida numa embalagem protectora especial; se esta apresentar sinais de danos, que poderiam verificar-se durante o transporte, entrar em contacto com o escritório de vendas local.

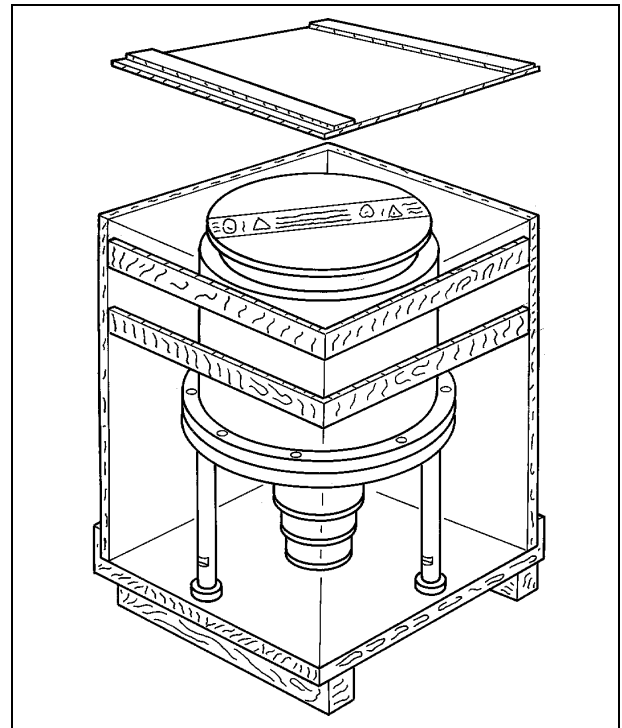
Durante a retirada da embalagem, tomar muito cuidado para não deixar cair a bomba e para não submetê-la a choques ou vibrações.

Não depositar a embalagem no meio ambiente. O material é completamente reciclável e em conformidade com a directriz CEE 85/399 para a protecção do meio ambiente.



### ATENÇÃO!

Para evitar problemas de perdas de gás, não tocar com as mãos os componentes destinados à exposição do vácuo. Utilizar sempre luvas ou outra protecção adequada.



### NOTA

A bomba não pode ser danificada permanecendo simplesmente exposta à atmosfera. Aconselha-se, no entanto, mantê-la fechada até o momento da instalação no sistema para evitar que se suje com poeiras.

## INSTALAÇÃO



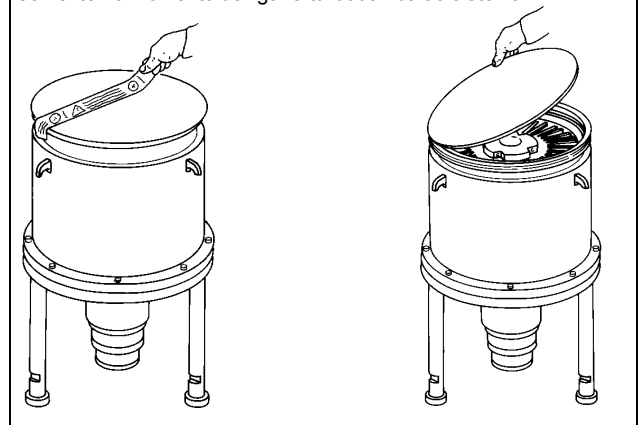
### PERIGO!

A bomba, devido ao seu peso, deve ser manejada utilizando ferramentas específicas de levantamento e deslocamento.



### ATENÇÃO!

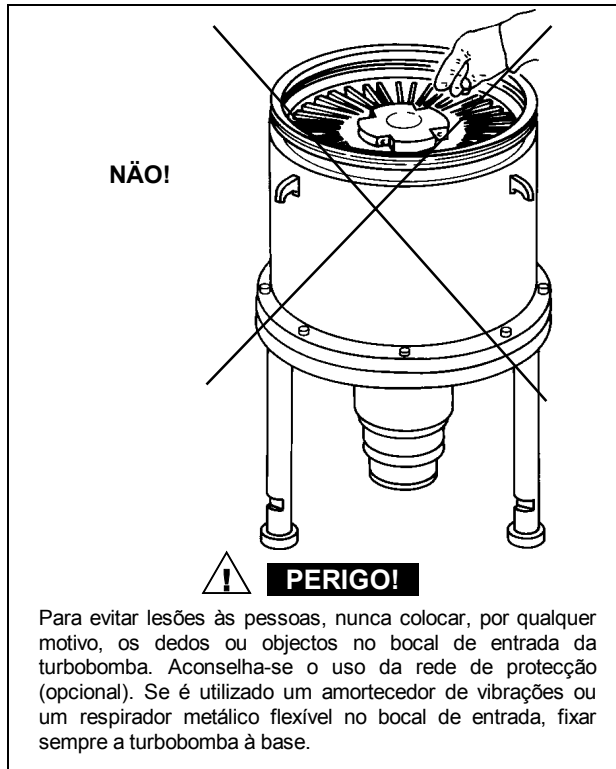
Remover a etiqueta autocolante e retirar a tampa de protecção somente no momento de ligar a turbobomba ao sistema



Não instalar e/ou usar a bomba em ambientes expostos a agentes atmosféricos (chuva, gelo, neve), poeiras, gases agressivos, em ambientes com possibilidade de explosão ou com elevado risco de incêndio.

Durante o funcionamento é necessário que sejam respeitadas as seguintes condições ambientais:

- pressão máxima: 2 bar além da pressão atmosférica
- temperatura: de + 5°C a + 35°C
- humidade relativa: 0 - 95% (não condensante).



Existindo campos magnéticos, a bomba deve ser protegida com blindagens adequadas. Ver o apêndice "Technical Information" para maiores detalhes.

As bombas turbomoleculares da série Turbo-V6000 devem ser utilizadas somente com um dos controladores Varian específicos (série 969-9491, 969-9591) e devem ser ligadas a uma bomba primária (ver esquema em "Technical Information").

A turbobomba pode ser instalada em posição vertical, com uma inclinação máxima de 10° em relação ao eixo vertical.

A bomba pode apoiar nos seus pés, ou ficar suspensa através da flange de entrada.

Fixar a turbobomba em posição estável ligando a flange de entrada da turbobomba a uma contraflange fixa capaz de resistir a um torque de 20000 Nm ao redor do próprio eixo.

A turbobomba com flange de entrada ISO, deve ser fixada à câmara de vácuo através de bornes duplos ou simples. A tabela a seguir descreve, para cada dimensão de flange e tipo de borne, o número de bornes e o torque de aperto necessários.

FLANGE	TIPO DE BORNE	N.	TORQUE DE APERTO
ISO 500	Borne duplo com rosca M16	12	80 Nm
	Borne simples com rosca M16	12	80 Nm

Se a bomba apoiar nos seus pés, estes deverão ser fixados ao plano de apoio utilizando os furos rosqueados M12 colocados em correspondência com os pés referidos. Estes furos são posicionados num anel com diâmetro de 550 mm (21,6 polegadas).

A bomba é expedida com o óleo de lubrificação num recipiente separado, portanto, antes da utilização, é preciso encher o coletor do óleo. Para maiores detalhes a respeito do procedimento a executar, ver o apêndice "Technical Information". Para a instalação dos acessórios opcionais, ver "Technical Information".

## UTILIZAÇÃO

Todas as instruções para o correcto funcionamento da turbobomba estão contidas no manual da unidade de controlo. Ler atentamente este manual antes da utilização.

### ATENÇÃO!

Para a saída de ar da bomba utilizar ar ou gás inerte sem poeiras ou partículas. A pressão de entrada através da porta específica deve ser inferior a 2 bar (além da pressão atmosférica).

### ATENÇÃO!

Durante o funcionamento da bomba, para evitar danos à mesma, o nível do óleo de lubrificação nunca deve descer abaixo do nível MÍN.

### ATENÇÃO!

Evitar colisões ou deslocamentos bruscos da turbobomba quando está a funcionar. Os rolamentos poderiam sofrer danos.

### PERIGO!

Quando a bomba é utilizada para bombear gases tóxicos, inflamáveis ou radioactivos, seguir os procedimentos adequados típicos para cada gás. Não usar a bomba na presença de gases explosivos.

## MANUTENÇÃO

As bombas da série Turbo-V6000 não requerem qualquer manutenção. Todas as operações devem ser efectuadas por pessoal autorizado.

O óleo de lubrificação deve ser trocado de seis em seis meses ou quando estiver opaco ou com uma cor escura. No que diz respeito ao procedimento relativo, consultar "Technical Information".

### PERIGO!

Antes de efectuar qualquer operação na turbobomba desligar o conector de alimentação, introduzir ar na bomba abrindo a válvula específica, aguardar até a completa paragem do rotor e até que a temperatura superficial da bomba seja inferior a 50 °C.

Em caso de defeito é possível usufruir do serviço de reparação Varian ou do "Varian advanced exchange service", que permite obter uma bomba regenerada que substitua a bomba com defeito.

### NOTA

Antes de reenviar ao fabricante uma bomba para reparações ou advanced exchange service, é indispensável preencher e enviar ao escritório local de vendas a ficha "Segurança e Saúde" anexa ao presente manual de instruções. A cópia da mesma deve ser colocada na embalagem da bomba antes da expedição.

Caso uma bomba deva ser destruída, proceder à sua eliminação respeitando as normas nacionais específicas.



## ALGEMENE INFORMATIE

Deze apparatuur is bestemd voor beroepsmatig gebruik. De gebruiker wordt verzocht aandachtig deze handleiding en alle overige door Varian verstrekte informatie door te lezen alvorens het apparaat in gebruik te nemen. Varian acht zich niet aansprakelijk voor de gevolgen van het niet of gedeeltelijk in acht nemen van de aanwijzingen, onoordeelkundig gebruik door niet hiervoor opgeleid personeel, reparaties waarvoor geen toestemming is verkregen of gebruik in strijd met de specifieke nationale wetgeving.

De pompen van de serie Turbo-V6000 zijn turbomoleculaire pompen voor hoge en ultrahoge vacuümtoepassingen, die in staat zijn om elk type gas of gasverbinding te pompen. Ze zijn niet geschikt voor het pompen van vloeistoffen of vaste deeltjes.

Het pompeffect wordt verkregen door een zeer snel draaiende turbine (max. 14.000 toeren/min.) die aangedreven wordt door een elektrische draaistroommotor met hoog rendement. De Turbo-V6000 pompen zijn volledig vrij van verontreinigingen en zijn dus ook geschikt voor toepassingen die een "schoon" vacuüm verlangen.

In de volgende paragrafen is alle informatie vermeld om de veiligheid van de operator tijdens het gebruik van de apparatuur te verzekeren. Gedetailleerde informatie is te vinden in de bijlage "Technical information".

**Deze handleiding gebruikt de volgende symbolen:**



**GEVAAR!**

Bij dit symbool staat tekst die de aandacht van de operator vestigt op een speciale procedure of methode die, indien niet correct uitgevoerd, ernstig lichamelijk letsel kan veroorzaken.



**ATTENTIE!**

Bij dit symbool staat tekst met procedures die, indien niet opgevolgd, schade aan apparatuur kunnen veroorzaken.

### OPMERKING

*De opmerkingen bevatten belangrijke informatie die uit de tekst is gelicht.*

## OPSLAG

Om een zo goed mogelijke werking en betrouwbaarheid van de Turbomoleculaire pompen van Varian te garanderen, moeten de volgende voorschriften in acht worden genomen:

- tijdens transport, verplaatsing en opslag van de pompen moet aan de volgende omgevingscondities worden voldaan:
  - temperatuur: van -20 °C tot 70 °C
  - relatieve vochtigheid: van 0 tot 95% (niet condenserend)
- de klant moet de turbomoleculaire pompen altijd met de Soft-Start opstarten wanneer ze ontvangen worden en voor de eerste keer in werking worden gesteld
- de opslagtijd van een turbomoleculaire pomp bedraagt 10 maanden vanaf de verzenddatum.



**ATTENTIE!**

Indien om een willekeurige reden de opslagtijd langer is, moet de pomp weer naar de fabriek worden gestuurd. Voor meer informatie wordt verzocht contact op te nemen met de plaatselijke vertegenwoordiger van Varian.

## UITPAKKEN

De pomp wordt in een speciale beschermende verpakking geleverd; als er schade wordt geconstateerd die tijdens het transport veroorzaakt zou kunnen zijn, meteen contact opnemen met het plaatselijke verkoopkantoor.

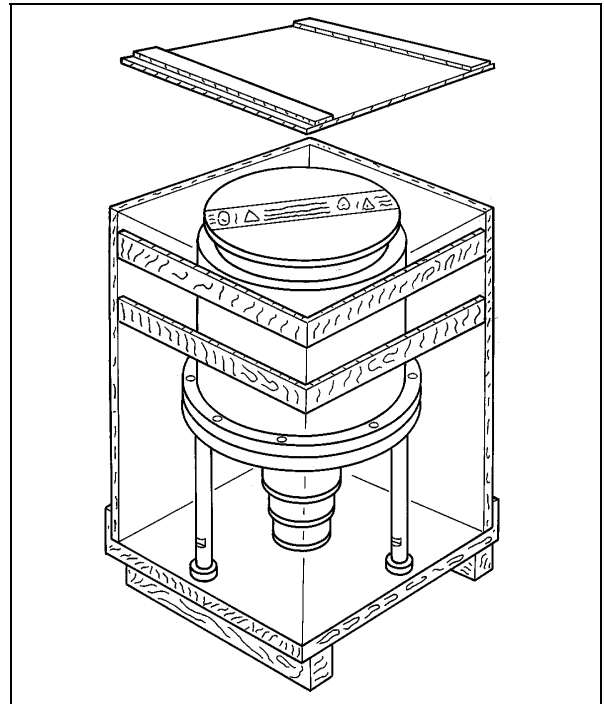
Zorg er bij het uitpakken voor dat de pomp niet kan vallen of stoten te verduren krijgt.

Laat de verpakking niet ergens buiten achter. Het verpakkingsmateriaal is volledig recyclebaar en voldoet aan de EEG milieurechtlijn 85/399.



**ATTENTIE!**

Om ontgassingsproblemen te voorkomen, mogen de componenten die met het vacuüm in aanraking komen niet met de blote handen aangeraakt worden. Gebruik altijd handschoenen of een andere geschikte bescherming.



### OPMERKING

*De pomp kan niet beschadigd worden door eenvoudigweg aan de atmosfeer blootgesteld te worden. Toch wordt aangeraden om de pomp gesloten te houden zolang deze niet in het systeem wordt ingebouwd, zodat eventuele vervuiling door stof wordt voorkomen.*

## INSTALLATIE



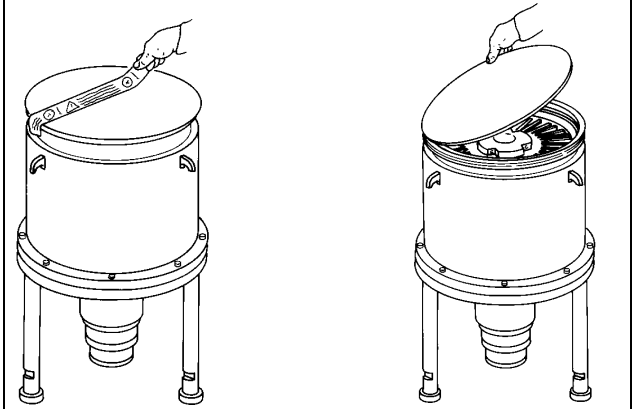
**GEVAAR!**

De pomp moet, in verband met haar gewicht, met speciale hef- en transportwerktuigen worden verplaatst.



**ATTENTIE!**

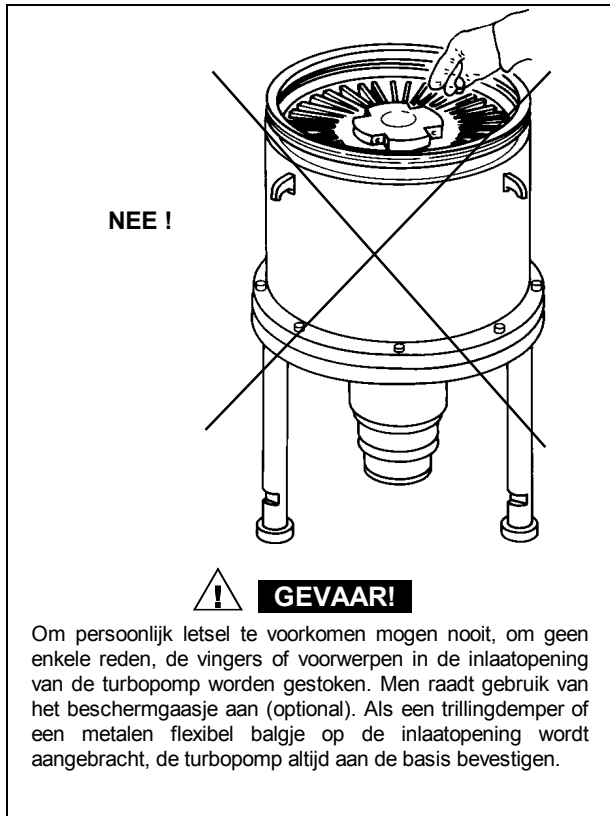
Alleen op het moment waarop de turbopomp op het systeem wordt aangesloten mogen de sticker en de beschermkap verwijderd worden.



De pomp mag niet geïnstalleerd en/of gebruikt worden in ruimten die blootgesteld zijn aan de weersomstandigheden (regen, vorst, sneeuw), stof, agressieve gassen, of in ruimten met explosiegevaar of zeer hoog brandgevaar.

Tijdens de werking moeten de volgende omgevingscondities aanwezig zijn:

- max. druk: 2 bar boven de atmosferische druk
- temperatuur: van +5°C tot +35°C
- relatieve vochtigheid: 0 - 95% (niet condenserend).



Bij aanwezigheid van magnetische velden moet de pomp op passende wijze afgeschermd worden. Zie de bijlage "Technical Information" voor meer informatie.

De turbomoleculaire pompen van de serie Turbo V6000 mogen alleen gebruikt worden in combinatie met een van de speciale Varian controllers (serie 969-9491, 969-9591) en moeten aangesloten zijn op een primaire pomp (zie schema in "Technical information").

De turbopomp moet in verticale stand worden geïnstalleerd, met een max. hellingshoek van 10° ten opzichte van de verticale as. De pomp mag op haar eigen pootjes staan of opgehangen worden met behulp van de ingangsf lens.

Bevestig de turbopomp in een stabiele positie en verbind de inlaatflens van de turbopomp met een vaste contraflens die een koppel van 20000 Nm rondom de eigen as kan verdragen.

De turbopomp met ISO inlaatflens moet aan de vacuümkamer worden verbonden met behulp van dubbele of enkelvoudige klemmen. De volgende tabel beschrijft, voor elke maat flens of klemtype, het aantal benodigde klemmen en het aanhaalkoppel waarmee ze vastgezet moeten worden.

FLENS	KLEMTYPE	NR.	AANHAAL-KOPPEL
ISO 500	Dubbele klem met M16 schroefdraad	12	80 Nm
	Enkelvoudige klem met M16 schroefdraad	12	80 Nm

Als de pomp op haar eigen pootjes staat, moeten deze op het steunvlak worden bevestigd met behulp van de M12 schroefdraadgaten in de steunpootjes. Deze gaten bevinden zich op een cirkel met diameter van 550 mm (21,6 duim).

De pomp wordt geleverd met de smeerolie in een aparte verpakking. Dus vóór gebruik moet hiermee de oliepan gevuld worden.

Voor gedetailleerde informatie over de te volgen procedure wordt verwezen naar de bijlage "Technical Information".

Zie "Technical Information" voor installatie van accessoires die als optional verkrijgbaar zijn.

**GEBRUIK**

Alle aanwijzingen voor de correcte werking van de turbopomp zijn in de handleiding van de regeleenheid vermeld.

Lees aandachtig deze handleiding vóór ingebruikname door.

**ATTENTIE!**

Gebruik voor de luchttoevoer naar de pomp lucht of inert gas zonder stof of vaste deeltjes. De inlaatdruk via de hiervoor bestemde poort moet minder dan 2 bar (boven de atmosferische druk) bedragen.

**ATTENTIE!**

Om schade aan de pomp te voorkomen, mag het smeeroliepeil, tijdens de werking van de pomp, nooit onder het MIN. peil zakken.

**ATTENTIE!**

Vermijd stoten of bruuske verplaatsingen wanneer de turbopomp in werking is. De lagers kunnen hier namelijk schade door oplopen.

**GEVAAR!**

Wanneer de pomp wordt gebruikt voor het pompen van brandbare, giftige of radioactieve gassen, moeten de procedures worden gevolgd die speciaal voor elk type gas zijn opgesteld. Gebruik de pomp niet in aanwezigheid van explosieve gassen.

**ONDERHOUD**

De pompen van de serie Turbo-V6000 zijn onderhoudsvrij. Eventuele werkzaamheden moeten door bevoegd personeel worden uitgevoerd.

De smeerolie moet elke zes maanden ververs worden of wanneer hij ondoorzichtig of donker wordt. Zie "Technical Information" voor de betreffende procedure.

**GEVAAR!**

Alvorens werkzaamheden aan de turbopomp uit te voeren, de stekker verwijderen, de pomp met behulp van de hiervoor bestemde klep ontluichten en wachten totdat de rotor volledig stil staat en de oppervlaktetemperatuur van de pomp onder een temperatuur van 50 °C is gezakt.

In geval van storing is het mogelijk om de reparatiedienst van Varian of de "Varian advanced exchange service" in te schakelen: zo krijgt men een ruilpomp ter vervanging van de defecte pomp.

**OPMERKING**

Alvorens de pomp ter reparatie of ruil naar de fabrikant op te sturen, moet de bij deze handleiding gevoegde kaart "Veiligheid en Gezondheid" volledig ingevuld naar het plaatselijke verkoopkantoor worden gestuurd. Een kopie van deze kaart moet vóór versturing bij de pomp in de verpakking worden gevoegd.

Mocht de pomp gesloopt worden, ga dan overeenkomstig de specifieke nationale wetgeving te werk.

## GENEREL INFORMATION

Dette materiel er beregnet til professionel anvendelse. Brugeren bedes læse denne håndbog samt enhver yderligere vejledning, Varian har leveret, inden udstyret tages i brug. Varian er ikke ansvarlig, hvis vejledningen ikke er nøje fulgt, eller hvis den kun er delvist fulgt, og heller ikke hvis udstyret anvendes forkert af ukvalificeret personale, hvis der foretages uautoriserede indgreb på det, eller hvis udstyret benyttes på en måde, der står i kontrast til det pågældende lands særlige normer.

Turbo-V6000 serien omfatter turbomolekulære pumper til højvakuum, der er i stand til at pumpe alle typer gas og gasforeninger. Denne serie er ikke egnet til at pumpe væsker eller faste partikler.

Pumpeeffekten opnås ved hjælp af en turbine, der roterer ved høj hastighed (max. 14000 omdr./min.) drevet af en højeffektiv trefaset elektrisk motor. Turbo-V6000 pumperne er fuldstændig fri for forurenende stoffer og finder derfor god anvendelse, når der kræves et "rent" vakuum.

I det følgende gives alle nødvendige oplysninger for operatørens sikkerhed under brug af udstyret. For detaljerede oplysninger henvises til den vedlagte "Technical Information".

**I denne håndbog findes følgende regler:**



### ADVARSEL!

Advarslerne henkalder operatørens opmærksomhed på et indgreb eller en særlig handling, der kan forårsage alvorlig fare for kvæstelser, hvis den ikke udføres korrekt.



### VIGTIGT !

Disse ord forekommer inden en arbejdsmetode, der skal overholdes for ikke at skabe risiko for skade på udstyret.

### BEMÆRK

Bemærkningerne indeholder vigtige yderligere oplysninger.

## OPBEVARING

Det er nødvendigt at overholde følgende forskrifter for at sikre optimal funktion og driftssikkerhed i de turbomolekulære pumper fra Varian:

- Sørg for, at omgivelserne opfylder følgende betingelser i forbindelse med transport, flytning og opbevaring af pumperne:
  - temperatur: fra  $-20^{\circ}\text{C}$  til  $+70^{\circ}\text{C}$ ,
  - relativ fugtighed: fra 0 til 95% (ikke kondenserende).
- Kunden skal altid starte de turbomolekulære pumper ved hjælp af Soft-Start funktionen ved modtagelse og start af pumperne for første gang.
- De turbomolekulære pumper må opbevares i 10 måneder fra forsendelsesdatoen.



### VIGTIGT !

Hvis opbevaringsperioden af en eller anden grund er længere, er det nødvendigt at sende pumperne tilbage til fabrikken. Yderligere oplysninger fås ved henvendelse til den lokale Varian repræsentant.

## FORBEREDELSE TIL MONTERING

Pumpen leveres med en særlig beskyttelsesemballage. Kontakt vores lokale salgskontor, hvis der findes tegn på beskadigelse, der kan være sket under transporten.

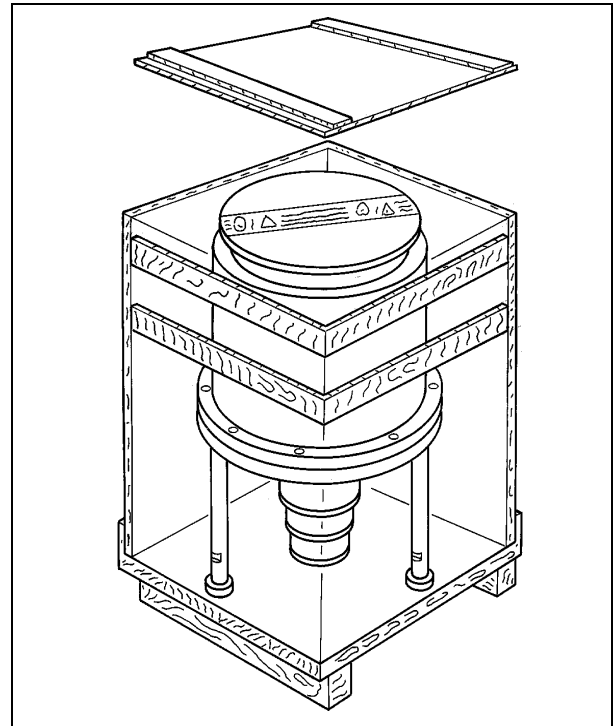
Pas på at pumperne ikke falder på gulvet og at der ikke stødes til den under udpakningen.

Smid ikke emballagen væk ude i naturen. Al emballage er genbrugsmateriale i overensstemmelse med direktivet 85/399/EØF vedrørende miljøbeskyttelse.



### VIGTIGT !

For at undgå afgangsproblemer skal man ikke røre med de bare hænder de dele, der vil blive udsat for vakuum. Brug altid handsker eller anden passende beskyttelse.



### BEMÆRK

Pumpen kan ikke beskadiges ved blot at være udsat for den atmosfæriske luft. For at undgå forurening fra støv anbefales det dog, at pumperne holdes tilpakkede, indtil den monteres i anlægget.

## MONTERING



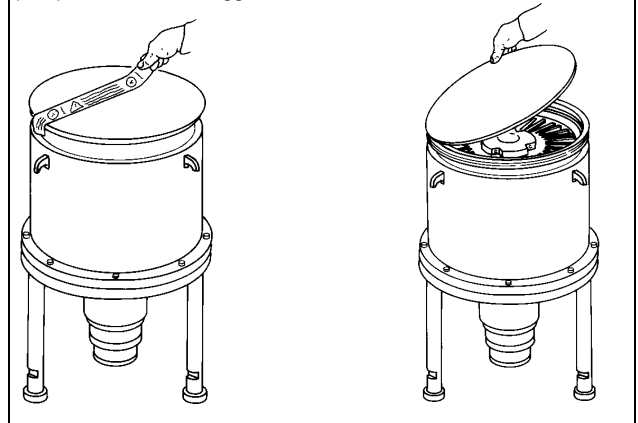
### ADVARSEL!

På grund af pumpens vægt skal den håndteres ved hjælp af egnet udstyr til hævn og flytning.



### VIGTIGT !

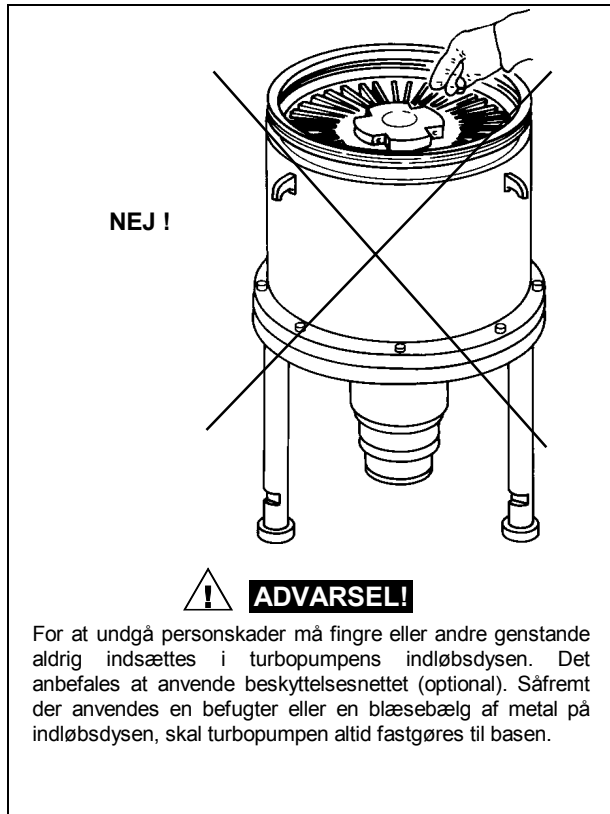
Etiketten og beskyttelsesdækslet fjernes først i det øjeblik, turbo-pumpen tilsluttes anlægget.



Pumpen må ikke installeres og/eller bruges i omgivelser, der udsætter den for forvitring (regn, frost, sne), støv, ætsende luftarter, og heller ikke i omgivelser med eksplosionsfare eller stor brandfare.

Følgende betingelser skal overholdes under driften:

- maksimaltryk: 2 bar (over atmosfærisk tryk)
- temperatur: fra +5°C til +35°C
- relativ fugtighed: 0 - 95% (ikke kondenserende).



Hvis der findes magnetfelter må pumpen afskærmes. Se bilag "Technical Information" for yderligere detaljer.

Turbomolekylærpumperne i V6000 serien må kun anvendes med en af de særlige Varian kontrolapparater (serie 969-9491, 969-9591) og skal forbindes med en primær pumpe (se skemaet i "Technical Information").

Turbopumpen skal monteres i lodret position med en maksimal hældning i forhold til den lodrette akse på 10°. Pumpen kan hvile på fødderne eller kan ophænges ved hjælp af indgangsflangen.

Fastgør turbopumpen i en stabil position ved at fastgøre indgangsflangen til en fast modflange, der er i stand til at modstå et drejningsmoment på 20000 Nm omkring akse.

Turbopumperne med ISO indløbsflange skal fastspændes til vakuumkammeret med dobbelte eller enkelte klemmer. Følgende tabel angiver det nødvendige antal af klemmer og det anvendte tilspændingsmoment for de enkelte flangedimensioner og typer af klemmer.

FLANGE	KLEMMETYP	ANT.	DREJNINGSMOMENT
ISO 500	Dobbelt klemme, gevind M16	12	80 Nm
	Enkelt klemme, gevind M16	12	80 Nm

Såfremt pumpen hviler på fødderne, skal fødderne fastgøres til støttepladen ved hjælp af gevindhullerne M12, der er anbragt i overensstemmelse med fødderne. Disse huller er anbragt på en krans med en diameter på 550 mm (21,6 tommer).

Pumpen leveres med olie i en separat beholder. Det er således at foretage påfyldning af olie, inden pumpen tages i brug. For detaljer henvises til "Technical Information".

Se "Technical Information" for montering af optionals.

## ANVENDELSE

Al vejledning angående turbopumpens korrekte drift er beskrevet i håndbogen til kontrolenheden.

Læs den nævnte håndbog omhyggeligt før brugen.

### VIGTIGT !

Til pumpens luftfløb anvendes luft eller en inaktiv luftart, der er fri for støv og partikler. Indgangstrykket gennem den særlige åbning skal være under 2 bar.

### VIGTIGT !

For at undgå beskadigelse af pumpen må niveauet med smøringolie aldrig sænke til under MIN-niveauet, mens pumpen er aktiveret.

### VIGTIGT !

Undgå stød eller pludselig flytning af turbopumpen, mens den er i drift. Lejerne kan beskadiges.

### ADVARSEL!

Når pumpen anvendes til pumpning af giftige, brandfarlige eller radioaktive gasser, skal de gældende forskrifter for den enkelte gastype strengt overholdes.

Pumpen må ikke anvendes i eksplosionsfarlige miljøer.

## VEDLIGEHOLDELSE

Pumperne af TURBO-V6000 typen behøver ikke nogen vedligeholdelse. Ethvert indgreb på pumpen skal foretages af autoriseret personale.

Smøringsolien skal udskiftes hver 6. måned, eller såfremt den bliver uigennemsigtig eller mørk. Se "Technical Information" vedrørende fremgangsmåden.

### ADVARSEL!

Inden der foretages noget som helst indgreb på turbopumpen, skal strømmen først afbrydes og luften lukkes ud af pumpen ved, at man åbner den særlige ventil og venter indtil rotoren er standset helt, og pumpens overfladetemperatur er lavere end 50°C.

Hvis pumpen går i stykker, kan man benytte sig af Varians reparationservice eller af Varians "Advanced Exchange Service", hvorved man kan få en repareret pumpe i bytte for den, der er gået i stykker.

### BEMÆRK

Inden pumpen sendes tilbage til fabrikanten til reparation eller til "Advanced Exchange Service", skal man udfylde formularen "Sikkerhed og Helbred" vedlagt denne håndbog og tilsende den til den lokale forhandler. En kopi af formularen skal vedlægges i pakken med pumpen ved tilbagesendelsen.

Hvis en pumpe skal skrottes, skal dette foregå i overensstemmelse med det pågældende lands særlige love.

## ALLMÄN INFORMATION

Utrustningen är avsedd för yrkesmässig användning. Användaren bör läsa denna bruksanvisning, samt övrig dokumentation från Varian före användning av utrustningen. Varian tar inget ansvar för skador helt eller delvis till följd av åsidosättande av instruktionerna, olämplig användning av person utan tillräcklig kunskap, obehörigt bruk av utrustningen eller hantering som strider mot gällande lokala föreskrifter.

Pumparna i Turbo-V6000 serien är turbomolekylära pumpar för höga och mycket höga vakuumbillämpningar. De kan användas för pumpning av alla typer av gas eller gasföreningar. De lämpar sig inte för pumpning av vätskor eller fasta partiklar.

Pumpningen åstadkoms med hjälp av en högvarv turbin (max 14000 varv/minut) som drivs av en trefas högeffektsmotor. Inga tillsatssämnen används i Turbo-V6000 seriens pumpar, som därför passar för tillämpningar som kräver ett "rent" vakuum.

De följande avsnitten innehåller all information som behövs för att garantera operatörens säkerhet under användningen. Detaljerade uppgifter finns i bilagan " Technical information".

**I bruksanvisningen används följande standardrubriker:**



### VARNING!

Varningsmeddelandena informerar operatören om att en speciell procedur eller en viss typ av arbete måste utföras exakt enligt anvisningarna. I annat fall finns risk för svåra personskador.



### VIKTIGT !

Detta varningsmeddelande visas framför procedurer som måste följas exakt för att inte risk för maskinskada skall uppstå.

### OBSERVERA

Detta visar på viktig information i texten.

## FÖRVARING

Respektera följande anvisningar för att garantera optimal prestanda och driftsäkerhet för Varian turbomolekylära pumpar:

- Vid transport, flytt och lagring av pumparna ska följande omgivningsförhållanden respekteras:
  - Temperaturområde: -20 °C till +70 °C.
  - Relativ fuktighet: 0 till 95 % (utan kondens).
- Kunden ska alltid mjukstarta de turbomolekylära pumparna när de mottas och sätts i drift för första gången.
- De turbomolekylära pumparna kan lagras i 10 månader från leveransdatumet.



### VIKTIGT !

Om lagringstiden av någon anledning är längre måste pumpen skickas tillbaka till fabriken. Var god och kontakta den lokala Varian-återförsäljaren för ytterligare information.

## FÖRBEREDELSE FÖR INSTALLATIONEN

Pumpen levereras i ett särskilt skyddande emballage. Kontakta det lokala försäljningskontoret om emballaget visar tecken på skador som kan ha uppstått under transporten.

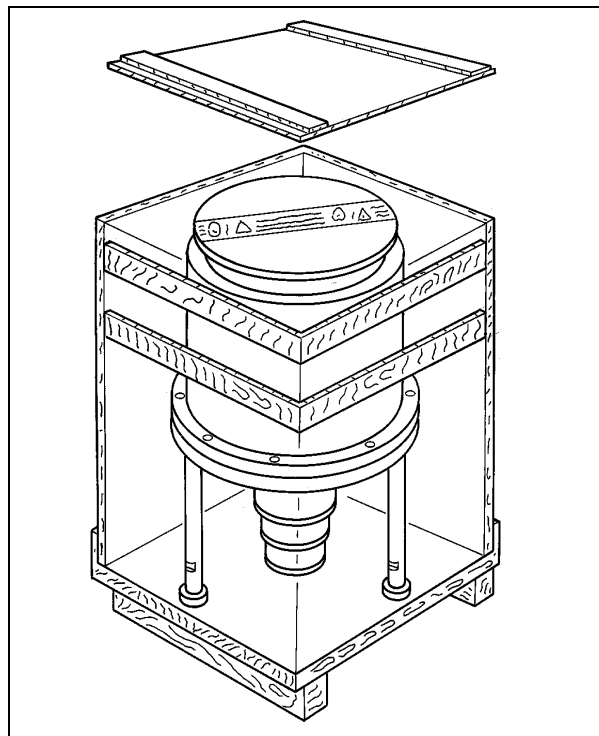
Se till att pumpen inte tappas eller utsätts för stötar vid uppackningen.

Kasta inte packmaterialet i soporna. Materialet är återvinningsbart till 100% och uppfyller EU-direktiv 85/399 om miljöskydd.



### VIKTIGT !

Komponenter som skall utsättas för vakuum får inte hanteras med bara händer p g a kontamineringsrisken. Använd alltid handskar eller liknande skydd.



### OBSERVERA

Normal påverkan från omgivningen kan inte skada pumpen. Trots det är det säkrast att hålla den stängd tills den har installerats i systemet, för att förhindra att det kommer in damm eller annat i den.

## INSTALLATION



### VARNING!

Med tanke på pumpens vikt får den endast hanteras med hjälp av därtill avsedda lyft- och flyttningsanordningar.

Installera inte pumpen i miljöer som utsätts för påverkan från atmosfären (regn, snö, is), damm, aggressiva gaser, och inte heller i explosiv eller brandfarlig miljö.

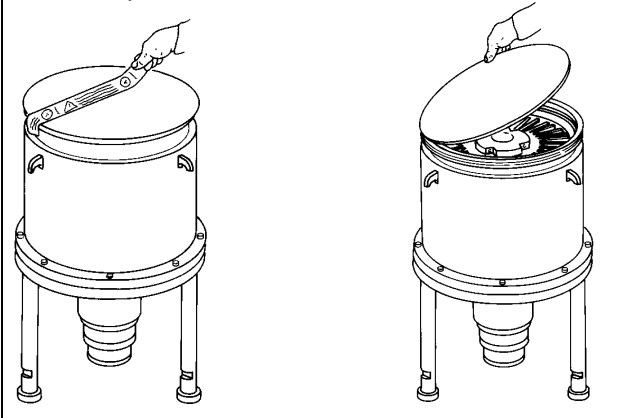
Följande krav på omgivningsförhållanden gäller vid drift:

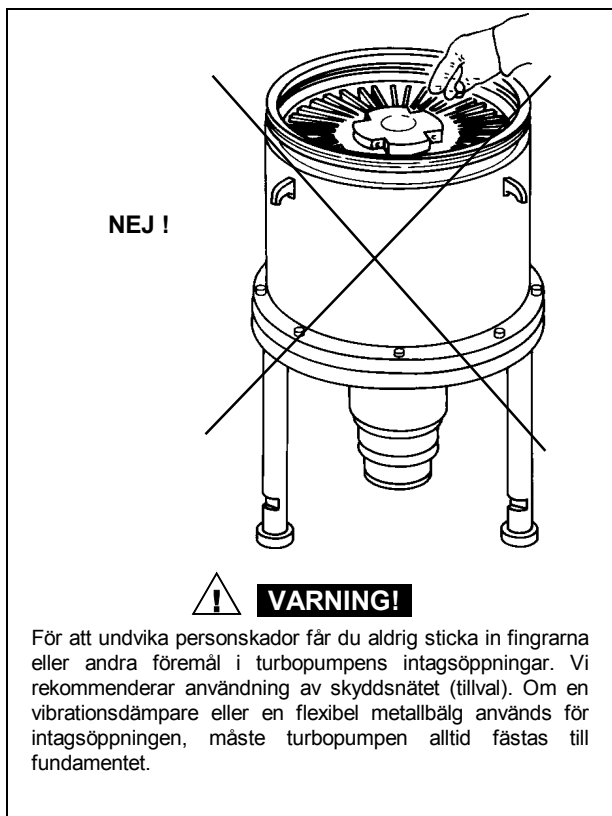
- maximitryck: 2 bar (över atmosfäriskt tryck)
- temperatur: från +5°C till +35°C
- relativ luftfuktighet: 0 - 95% (utan kondens)



### VIKTIGT

Ta inte bort tejen och skyddskåpan innan turbopumpen har anslutits till systemet.





I närvaro av magnetfält skall pumpen skyddas med en särskild skärm. Se bilagan "Technical information" för ytterligare upplysningar.

Turbomolekylärpumparna i serien V6000 måste användas med en särskild styrenhet från Varian (serie 969-9491, 969-9591), och anslutas till en förpump (se schemat "Technical information").

Turbopumpen ska installeras i vertikalt läge med en max lutning på 10° i förhållande till den vertikala axeln. Pumpen kan stå på sina fötter eller hängas upp i intagsflänsen.

Fäst turbopumpen i ett stabilt läge genom att ansluta pumpens intagsfläns till en fast fläns som måste tåla ett vridmoment på 20000 Nm runt den genomgående axeln.

Turbopumpen med ISO-intagsfläns ska fästas i vakuumpkammaren med hjälp av dubbla eller enkla klamrar. Den följande tabellen beskriver olika flänsstorlekar, olika typer av klamrar, nödvändigt antal klamrar och åtdragningsmoment.

FLÄNS	TYP AV KLAMMER	ANT.	ÅTDRAGNING S-MOMENT
ISO 500	Dubbel klammer, gänga M16	12	80 Nm
	Enkel klammer, gänga M16	12	80 Nm

Om pumpen ställs på fötterna, ska dessa fästas till underlaget med M12 hålen som återfinns intill fötterna. Dessa hål bildar en cirkel med en diameter på 550 mm (21,6 tum).

Pumpen levereras med smörjolja i en separat behållare. Det är därför nödvändigt att fylla på oljesumpen innan pumpen används. Se särskilda anvisningar i "Technical information".

Installation av tillbehörsutrustning beskrivs i "Technical Information".

## ANVÄNDNING

Anvisningar för riktig användning av turbopumpen finns i styrenhetens bruksanvisning.

Läs bruksanvisningen noga innan du startar pumpen.

### VIKTIGT !

Använd luft eller ädelgas, fri från damm och partiklar för avluftning av pumpen. Trycket vid inloppet får vara högst 2 bar (över atmosfäriskt tryck).

### VIKTIGT !

För att förebygga skador på pumpen får oljenivån aldrig sjunka under MIN märket under pumpens drift.

### VIKTIGT!

Undvik stötar eller plötsliga rörelser av pumpen under drift. I annat fall kan lagren skadas

### VARNING!

Då pumpen används för pumpning av giftiga, lättantändliga eller radioaktiva typ, bör man följa de särskilda anvisningarna för varje enskild gas.

Använd ej pumpen i närheten av explosiva gaser.

## UNDERHÅLL

Pumparna i Turbo-V6000 serien är underhållsfria. Allt servicearbete måste utföras av auktoriserad personal.

Smörjoljan ska bytas ut var 6:e månad eller så snart den blir matt eller mörk. Se särskilda anvisningar i "Technical Information".

### VARNING!

Innan något arbete utförs på turbopumpen måste pumpens strömförsörjning brytas och pumpen luftas genom att den aktuella ventilen öppnas. Vänta sedan tills rotorn stannat samt tills pumpens ytemperatur är lägre än 50°C.

Om pumpen havererar, kontakta Varian reparationsverkstad eller Varian utbytesservice, som kan ersätta pumpen med en renoverad pump

### OBSERVERA

Innan pumpen lämnas in till tillverkaren för reparation eller utbyte mot en renoverad enhet, måste "hälso- och säkerhetsbladet" som medföljer bruksanvisningen fyllas i och skickas in till den lokala återförsäljaren. Bifoga dessutom en kopia av bladet med pumpen.

Skrotning av pumpen skall ske enligt gällande lagstiftning.

## GENERELL INFORMASJON

Dette utstyret er beregnet til bruk av profesjonelle brukere. Brukeren bør lese denne brukerveiledningen og all annen informasjon fra Varian før utstyret tas i bruk. Varian kan ikke holdes ansvarlig for hendelser som skjer på grunn av manglende oppfølging av disse instruksjonene, selv delvis, feilaktig bruk av utrent personell, ikke autoriserte endringer av utstyret eller handlinger som på noen måte er i strid med nasjonale bestemmelser.

Turbo-V6000 serien med pumper er turbo-molekulære pumper for bruk i høy- eller ultrahøye vakuumanlegg, og kan pumpe nesten alle typer gass eller gassforening. De er ikke beregnet for å pumpe væsker eller faste partikler.

Pumpingen oppnås med en høyhastighetsturbin (maks. 14000 rpm) koplet til en trefaset elektrisk motor. Turbo-V6000 pumper har ingen forurensende stoffer og er derfor egnet for anlegg med behov for "rene" vakuu.

De følgende avsnitt inneholder all informasjon som er nødvendig for å sikre brukeren når utstyret er i bruk. For mer detaljert bruk vises det til tillegget "Teknisk informasjon".

**Denne manualen bruker følgende standardprotokoll:**



### ADVARSEL!

Disse meldingene skal tiltrekke seg brukerens oppmerksomhet til en spesiell fremgangsmåte eller praksis som, hvis den ikke følges, kan medføre alvorlige skader.



### FORSIKTIG !

Denne advarselen vises foran fremgangsmåter som, dersom de ikke følges, kan føre til at utstyret skades.

### MERK

Merknadene inneholder viktig informasjon som er hentet fra teksten.

## LAGRING

For å garantere optimal drift og pålitelighet for Varian turbo-molekulære pumper må følgende anvisninger følges:

- Under transport, flytting og lagring av pumpene må ikke følgende miljøforhold overstiges:
  - Temperatur: fra  $-20^{\circ}\text{C}$  til  $70^{\circ}\text{C}$ .
  - Relativ fuktighet: fra 0 til 95% (uten kondensering).
- Kunden må alltid soft-starte de turbomolekulære pumpene når de mottas og startes opp første gang.
- Lagringstiden for en turbomolekulær pumpe er 10 måneder fra sendedato.



### FORSIKTIG!

Hvis lagringstiden av en hvilken som helst grunn er lenger må pumpen returneres til fabrikk. Vennligst kontakt den lokale Varian-forhandleren for informasjon.

## KLARGJØRE TIL INSTALLASJON

Pumpen leveres i en spesiell beskyttelsesemballasje. Viser denne tegn på skader som kan ha oppstått under transporten, må du ta kontakt med det lokale salgskontoret.

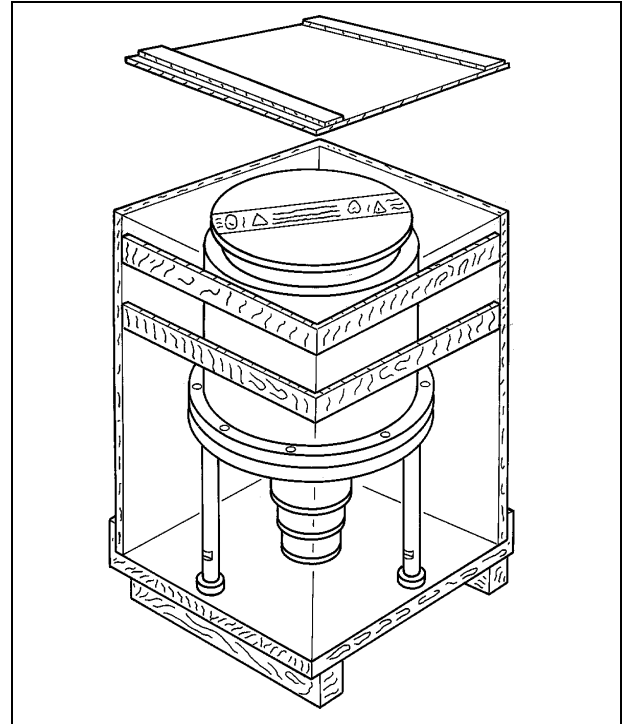
Når pumpen pakkes ut, må du se til at den ikke slippes ned eller utsettes for noen form for støt.

Emballasjen må ikke kastes på en ulovlig måte. Alle materialer er 100% resirkulerbare og er i samsvar med EU-direktiv 85/399 om miljøbeskyttelse.



### FORSIKTIG !

For å unngå avgassingsproblemer, må ingen del som skal utsettes for vakuu håndteres med bare hendene. Bruk alltid hansker eller andre og passende verneutstyr.



### MERK

Normale miljømessige belastninger kan ikke ødelegge pumpen. Likevel anbefaler vi å holde den lukket til den er montert i systemet, slik at den ikke forurenses eller utsettes for nedstøving.

## INSTALLASJON



### ADVARSEL!

Med tanke på pumpens vekt skal den bare håndteres ved bruk av dertil egnede løfte- og flyttingsanordninger.

Ikke installer eller bruk pumpen i miljøer som utsettes for regn, snø eller is, støv, aggressive gasser, eksplosjonsfarlige miljøer eller miljøer med stor brannfare.

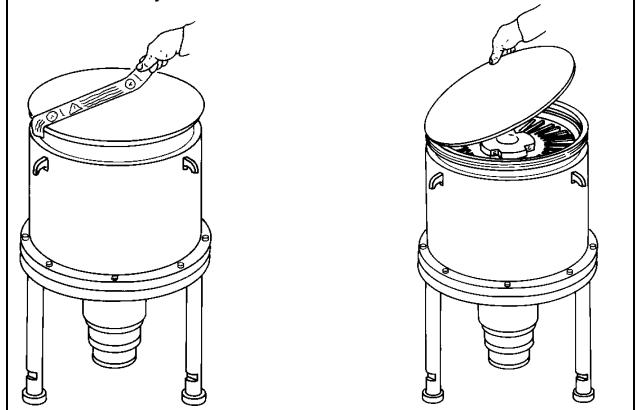
Under bruk må følgende forhold respekteres:

- maksimalt trykk: 2 bar (over atmosfærisk trykk)
- temperatur: fra  $+5^{\circ}\text{C}$  til  $+35^{\circ}\text{C}$
- relativ fuktighet: 0 - 95% (uten kondens)

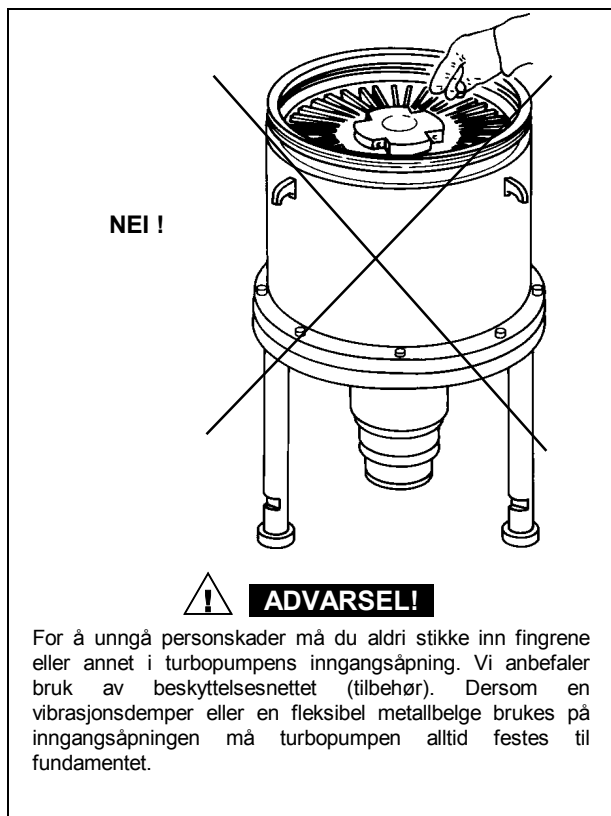


### FORSIKTIG !

Fjern tapen og ta ut beskyttelsesproppen først når turbopumpen skal slutes til systemet.







Ved magnetfelt må pumpen beskyttes av dertil egnede skjermer. Se "Teknisk informasjon" for detaljer.

Turbo-V6000 serien turbo-molekulære pumper må kun brukes med en av de spesielle Varian kontrollere (serie 969-9491, 969-9591), og må koples til hovedpumpen (se skjema i "Teknisk informasjon").

Turbopumpen skal monteres i vertikal stilling med en helning på maks. 10° i forhold til den vertikale akse. Pumpen kan plasseres på føttene, eller opphenges i inngangsfleksen.

Fest turbopumpen i en stabil stilling med inngangsfleksen festet mot en koplingsflens med et dreiemoment på 20000 Nm rundt akse.

Turbopumpene med ISO innløpsflens skal festes til vakuumkanteret med dobbel eller enkle klemmer. Følgende tabell angir det nødvendige antall klemmer og det relevante strammemomentet for de enkelte flensdimensjonene og typer klemmer.

FLENS	TYPE KLEMME	ANT.	STRAMME-MOMENT
ISO 500	Dobbel klemme, gjenge M16	12	80 Nm
	Enkel klemme, gjenge M16	12	80 Nm

Dersom pumpen plasseres på føttene, må de festes til støtteflaten ved bruk av M12-hullene ved føttene. Disse hullene er plassert i en sirkel med en diameter på 550 mm (21,6 tommer).

Pumpen leveres med smørelje i en separat beholder. Det er derfor nødvendig å fylle oljesumpen før bruk. Se den spesifikke prosedyren i "Teknisk informasjon".

For installasjon av tilleggsutstyr vises det til "Teknisk informasjon".

## BRUK

Alle instruksjoner for korrekt bruk av turbopumpen finnes i kontrollenhetens manual.

Les nøye gjennom denne manualen før pumpen tas i bruk.

### FORSIKTIG !

Bruk støv- og partikkelfri luft eller inaktiv gass ved lufting av pumpen. Trykket ved inngangen må ikke være mindre enn 2 bar (over atmosfærisk trykk).

### FORSIKTIG !

For å unngå skader på pumpen må smøreljens nivå aldri synke under MIN. nivået under bruk av pumpen.

### FORSIKTIG !

Unngå støt eller brå bevegelser av pumpen når den er i bruk. Dette kan føre til at lagrene skades.

### **ADVARSEL!**

Når pumpen brukes for å pumpe giftige, brannfarlige eller radioaktive gasser skal de relevante forskriftene for de enkelte gasstypene følges.

Pumpen skal ikke brukes i eksplosjonsfarlige miljøer.

## VEDLIKEHOLD

Turbo-V6000 serien pumper er vedlikeholdsfrie. Alt arbeid på pumpen må kun utføres av autorisert personell.

Smøreljen må byttes ut hver 6. måned eller når oljen blir matt eller mørk. Se den spesifikke prosedyren i "Teknisk informasjon".

### **ADVARSEL!**

Før noe arbeid gjøres på turbopumpen må den frakoples tilførselen, den må luftes ved å åpne den aktuelle ventilen og deretter vente til rotoren har stanset og pumpens overflatetemperatur er lavere enn 50°C.

Dersom pumpen stanser, må du ta kontakt med Varians reparasjonsservice eller med Varians avanserte bytteservice som kan tilby overholte pumper til erstatning for den ødelagte pumpen.

### **MERK**

Før pumpen returneres til produsenten for reparasjon, eller som innbytte for en overholt pumpe, må det vedlagte skjemaet "Helse og sikkerhet" fylles inn og sendes til det lokale salgskontoret. En kopi av dette arket må vedlegges pumpen som sendes tilbake.

Dersom en pumpe skal kasseres, må dette skje i henhold til nasjonale bestemmelser.

## YLEISIÄ TIETOJA

Tämä laite on tarkoitettu ammattimaiseen käyttöön. Ennen laitteen käyttöönottoa tulee käyttäjän lukea huolellisesti mukana seuraava käyttöohje sekä kaikki muu Varianin toimittama lisätieto. Varian ei ota vastuuta seurauksista, jotka johtuvat laitteen käyttöohjeiden täydestä tai osittaisesta laiminlyönnistä, ammattitaidottoman henkilön virheellisestä laitteen käytöstä, valtuuttamattomista toimenpiteistä tai kansallisen lainsäädännön vastaisesta käytöstä.

Turbo-V6000 sarjan pumput ovat turbomolekyylipumppuja, jotka on tarkoitettu korkean ja ultrakorkean tyhjiön muodostamiseen. Ne soveltuvat kaikentyyppisien kaasujen tai kaasuseosten pumppaamiseen. Ne eivät sovellu nesteiden tai kiinteiden hiukkasten pumppaukseen.

Pumppaus saadaan aikaan korkealla nopeudella (14000 kierrosta/min. max) pyörivän turbiinin avulla, jonka korkeatehoinen kolmivaiheinen sähkömoottori käynnistää. Turbo-V6000 sarjan pumppuissa ei ole lainkaan likaavia aineita, joten ne soveltuvat myös "puhdasta" tyhjiötä vaativiin käyttötärpeisiin.

Seuraavilla sivuilla on luettavissa kaikki tarpeellinen tieto laitteen käyttäjän turvallisuuden takaamiseksi laitteen käytön aikana. Yksityiskohtaista tietoa saa osasta "Technical Information".

**Tämä käsikirja käyttää seuraavanlaisia merkintöjä:**



### VAARA!

Vaara-merkit saavat käyttäjän kiinnittämään huomion erityiseen käyttö- tai toimintatapaan, joiden vääränlainen suoritus voi johtaa vakaviin henkilövaurioihin.



### HUOMIO!

Huomio-merkit ovat nähtävissä ennen toimintatapoja, joiden laiminlyönti voi johtaa laitteen vahingoittumiseen.

### HUOMAUTUKSET

*Huomautuksissa käyvät ilmi tekstissä käsitellyt tärkeät tiedot.*

## VARASTOINTI

Noudata seuraavia ohjeita, jotta Varian turbomolekyylinen pumppu toimisi erittäin tehokkaasti ja luotettavasti:

- Kun pumppua kuljetetaan, siirretään ja varastoidaan, seuraavia ympäröiviä olosuhteita ei tule ylittää:
  - lämpötila: -20 °C - 70 °C.
  - suhteellinen kosteus: 0 - 95% (ei tiivistävä).
- Asiakkaan tulee aina käynnistää turbomolekyylinen pumppu soft-start-tavalla vastaanottaessaan pumpun ja käyttäessään sitä ensimmäisen kerran.
- Turbomolekyylinen pumpun varastointiaika on 10 kuukautta toimituspäivästä.



### HUOMIO!

Jos varastointiaika on jostain syystä pidempi, pumppu tulee palauttaa tehtaalte. Pyydä lisätietoja paikalliselta Varian-edustajalta.

## VALMISTELUT ASENNUSTA VARTEN

Pumpun toimitus tapahtuu erityisessä suojaavassa pakkauksessa; mikäli havaittavissa on mahdollisesti kuljetuksen aikana tapahtuneita vaurioita, ottakaa yhteys paikalliseen myyntitoimistoon.

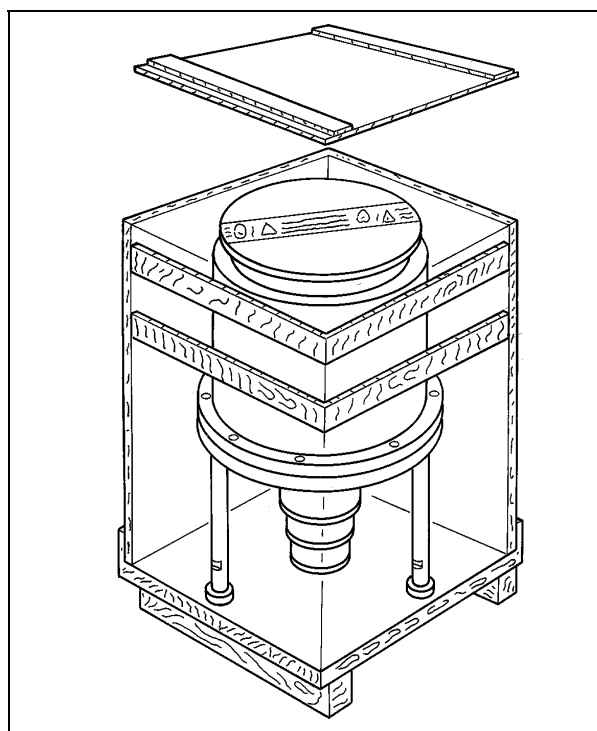
Pakkauksen purkamisen aikana tulee varoa erityisesti pumpun putoamista tai siihen kohdistuvia iskuja.

Pakkausta ei tule jättää ympäristöön. Pakkausmateriaali on täysin kierrätettävä ja se vastaa EEC 85/399 direktiiviä ympäristön suojelelusta.



### HUOMIO!

Jotta kaasun poistumisongelmilta vältyttäisiin, ei tyhjiön tarkoitettuihin osiin tule koskea paljain käsin. Hanskojen tai muun sopivan suojan käyttö on tarpeellinen.



### HUOMAUTUS

*Pumppu ei vahingoitu sen ollessa yksinkertaisesti avoinna. On kuitenkin suositeltavaa pitää se suljettuna kunnes se kytketään järjestelmään, jotta vältettäisiin sen mahdollinen saastuminen pölyltä.*

## ASENNUS



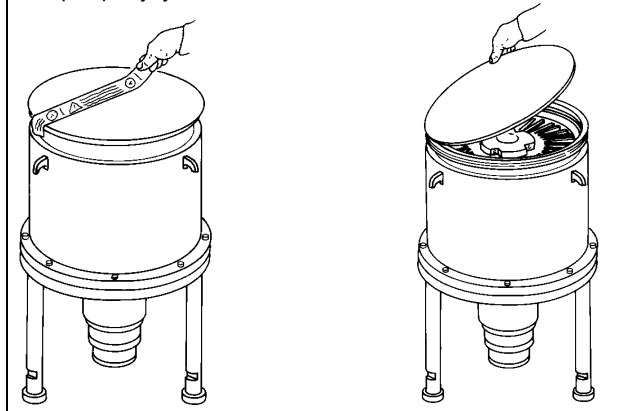
### VAARA!

Ajatellen pumpun painoa, tätä tulee käsitellä ainoastaan siihen tarkoitettulla nosto- ja siirtolaitteiston avulla.



### HUOMIO!

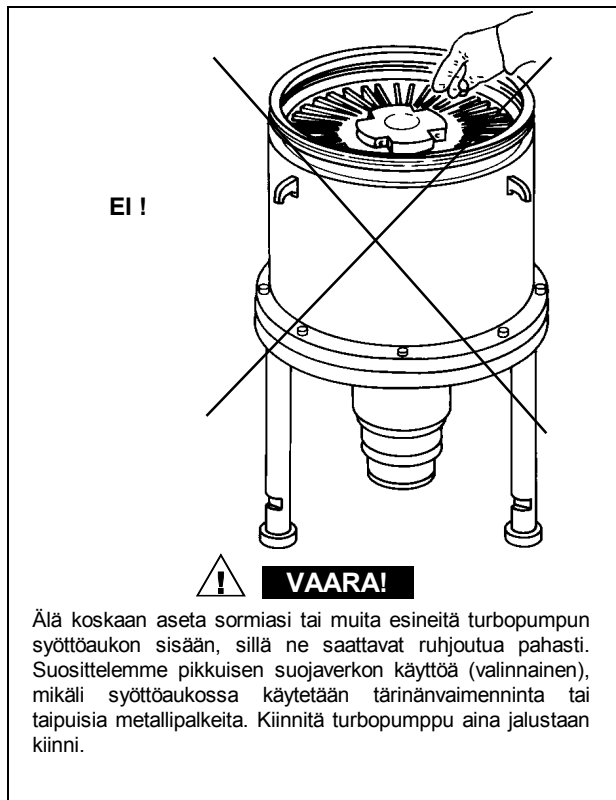
Poista tarra ja irrota suojakorkki vasta silloin, kun yhdistät turbopumpun järjestelmään.



Pumppua ei tule asentaa eikä käyttää ympäristössä, missä se joutuu kosketuksiin sateen, jään tai lumen, pölyn tai aggressiivisten kaasujen kanssa tai joissa on olemassa räjähdys- tai tulipalovaara.

Käytön aikana on tarpeellista noudattaa seuraavia ympäristöä koskevia ehtoja:

- maksimipaine: 2 bar, paitsi atmosfäärinen paine
- lämpötila: +5°C - +35°C
- suhteellinen kosteus: 0 - 95% (ei tiivistävä)



Mikäli magneettikenttija on läsnä pumppu tulee suojata tähän tarkoitukseen olevilla suojilla. Lisätietoja löytyy "Technical Information"-liitteestä.

Sarjan V6000 turbomolekyylipumppuja tulee käyttää ainoastaan niihin sopivien varian valvojen kanssa (sarja 969-9491, 969-9591) ja niiden täytyy olla yhdistettyinä pääpumppuun (katso kaaviota osasta "Technical Information").

Turbopumppu tulee asentaa pystyasentoon, jolloin sen maksimikallistuskulma ei saa ylittää 10° suhteessa pysty akseliin. Pumppu voidaan asettaa maahan jalkojensa varaan tai asettaa riippumaan sisääntulolaipan avulla.

Turbopumppu tulee kiinnittää vakaaseen asentoon liittämällä turbopumpun sisääntulolaippa kiinteään vastalaippaan, joka kannattaa 20000 Nm momenttia akselinsa ympärillä, tai käyttäen tarkoitukseen sopivia lisävarusteita sen kiinnittämiseen.

Turbopumpun ISO sisääntulolaipalla tulee kiinnittää tyhjäkammarin kaksois kiinnikkeillä tai yksinkertaisilla kiinnikkeillä. Seuraava taulukko kuvaa kaikki laippakoot ja kiinnikemallit, kiinnikkeiden tarpeellisen määrän ja kiristysmomentti.

LAIPPA	KIINNIKE	MÄÄRÄ	KIRISTYS-MOMENTTI
ISO 500	Kaksoiskiinnike, kierteitys M16	12	80 Nm
	Yksinkertainen kiinnike, kierteitys M16	12	80 Nm

Mikäli pumppu asetetaan jalkojensa varaan, ne tulee kiinnittää laitteen perustan kierteillä varustettuihin reikiin M12, jotka on sijoitettu tukijalasten mukaisesti. Reiät on asetettu ympyrän muotoon, jonka läpimitta on 550 mm (21,6 tuumaa).

Pumpun mukana toimitetaan erillinen voiteluöljyä sisältävä astia. Täytä öljypohja ennen laitteen käyttöönottoa. Tämä toimenpide on kuvailtu yksityiskohtaisesti kappaleessa "Technical Information". Lisälaitteiden asennuksen ohjeet ovat nähtävissä "Technical Information" osassa.

## KÄYTTÖ

Turbopumpun oikeaoppiseen käyttöön tarvittavat ohjeet löytyvät valvojan käsikirjasta.

Luekaa huolellisesti kyseinen käsikirja ennen käyttöönottoa.

### HUOMIO!

Päästettäessä pumppuun ilmaa tulee käyttää ilmaa tai jalokaasua, joissa ei ole pölyä tai hiukkasia.

Sisäänjohtavan paineen siihen sopivan aukon läpi täytyy olla alle 2 bar:ia (paitsi atmosfäärinen paine).

### HUOMIO!

Pumpun voiteluöljyn tason ei tule koskaan laskea MIN- tason alapuolelle sen toiminnan aikana, sillä muussa tapauksessa öljyn puute voi aiheuttaa pumpun vahingoittumisen.

### HUOMIO!

Vältä turkopumppuun kohdistuvia iskuja tai sen äkkinäistä liikkuttamista sen ollessa käynnissä. Laakerit voivat vahingoittua.

### VAARA!

Jolloin pumppua käytetään myrkyllisten, tulenvaarallisten ja radioaktiivisten kaasujen pumppaamiseen tulee seurata joka kaasuun sopivaa menettelytapaa.

Älkää käytä pumppua räjähdysherkkien kaasujen lähellä.

## HUOLTO

Sarjan Turbo-V6000 pumput eivät vaadi lainkaan huoltoa. Minkä tahansa toimenpiteen täytyy suorittaa siihen valtuutettu henkilö.

Voiteluöljy tulee vaihtaa joka kuuden kuukauden välein tai aina silloin, kun se muuttuu sameaksi tai tummaksi. Kappaleesta "Technical Information" saatte ohjeet tämän toimenpiteen suorittamiseen.

### VAARA!

Ennen minkään tyyppistä toimenpidettä ottakaa pois päältä verkkovirta, päästäkää pumppuun ilmaa avaten siihen tarkoitettu venttiili ja odottakaa roottorin täydellistä pysähtymistä ja että pumpun pintalämpö on alle 50°.

Laitteen vahingoituessa on mahdollista käyttää Varianin korjauspalvelua tai "Varian advanced exchange service", joka mahdollistaa regeneroidun pumpun saamisen vahingoittuneen tilalle.

### HUOMAUTUS

Ennen pumpun lähettämistä valmistajalle korjausta tai advanced exchange serviceä varten, on ehdottomasti täytettävä ja toimitettava paikalliseen myyntitoimistoon "Turvallisuus ja Terveys"-kaavake, joka löytyy liitteenä ohjekirjan mukana. Kyseisen kaavakkeen kopio tulee liittää pumpun pakkaukseen ennen sen lähettämistä.

Mikäli pumppu täytyy romuttaa, toimikaa kansallisen lainsäädännön määräämällä tavalla.

## ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Αυτή η συσκευή προορίζεται για επαγγελματική χρήση. Ο χρήστης θα πρέπει να διαβάσει προσεκτικά τη οδηγία του παρανοήτη εγχειριδίου και οποιαδήποτε άλλη πρόσθετη πληροφορία που δίνει η Varian, πριν από τη χρησιμοποίησή της συσκευής. Η Varian δεν φέρει καμία ευθύνη ασόν αφορά την ολική ή μερική αθέτηση των οδηγιών, την ακατάλληλη χρήση εκ μερικής ανεκπαιδευτού προσωπικού, αυθαίρετη επέμβαση ή χρήση που δεν συμφωνεί με τη ειδική εθνική διαταξεί.

Οι αντλία της κατηγορίας Turbo-V6000 είναι στροβιλομοριακή αντλία για εφαρμογή υψηλού και πολύ υψηλού κενού, ικανή να αντλήσουν κάθε είδους αερίων ή αεριοαχό συστατικά. Είναι ακατάλληλη για την αντήρηση υγρών ή στερεών σωματιδίων.

Η αντήρηση επιτυγχάνεται διαμέσου μιας τουρμπιανής που περιστρέφεται σε υψηλή ταχύτητα (14.000 στροφές/λεπτό max), η οποία κινείται από ένα τριφασικό ηλεκτρικό μοτέρ υψηλής απόδοσης. Οι αντλία Turbo-V6000 δεν περιέχουν ρυπαντική παραγωγή, είναι καταλληλή λοιπόν και για εφαρμογή που απαιτούν ένα άκαθαρό κενό.

Στη επομένη παραγραφή αναφέρονται οαλή οι απαραίτητη πληροφορία που εγγυούνται την ασφαλεία του χειρίστη κατά τη διάρκεια της χρησιμοποίησή της συσκευής. Λεπτομερή πληροφορία δίνονται στο παραρτήμα «Τεχνική Πληροφορία».

Αυτά το εγχειρίδιο χρησιμοποιεί τη ακόλουθη συμβασηή ή



### ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Οι ενδείξεις κινδύνου ελκύνουν την προσοχή του χειρίστη σε μια διαδικασία ή σε μια ειδική εργασία η οποία αν δεν εκτελεστεί σωστά, θα μπορούσε να προκαλέσει σοβαρή προσωπική βλάβη.



### ΠΡΟΣΟΧΗ!

Οι ενδείξεις προσοχής εμφανίζονται πριν από τη διαδικασία ή οι οποίες αν δεν εκτελεστούν με προσοχή, θα μπορούσαν να προκαλέσουν ζημιά στη συσκευή.

### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι σημειώσεις περιέχουν σημαντική πληροφορία που έχουν αποσπαστεί από το κείμενο.

## ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Για να εγγυηθεί το Μέγιστο επίπεδο λειτουργικό της και αξιοπιστίας των Στροβιλομοριακών αντλιών η Varian, πρέπει να τηρούνται οι εξής προδιαγραφές:

- κατά τη μεταφορά, τη διακίνηση και την αποθήκευση των αντλιών δεν πρέπει να υπερβαίνουν οι εξής περιβαλλοντικές συνθήκες:
  - θερμοκρασία από -20 °C έως 70 °C
  - σχετική υγρασία από 0 έως 95% (μη συμπυκνώσιμη)
- ο πελάτης πρέπει να ανάβει τις στροβιλομοριακές αντλίες με τον τρόπο Σοφτ-Σταρτ ό που παραλαμβάνονται και θέτονται σε λειτουργία για πρώτη φορά
- ο χρόνος αποθήκευσης μιας στροβιλομοριακής αντλίας είναι 10 μήνες από την ημερομηνία αποστολής.



### ΠΡΟΣΟΧΗ

Εάν, για οποιοδήποτε λόγο, ο χρόνος αποθήκευσης είναι μεγάλος, χρειάζεται να επιστρέψετε την αντλία στο εργοστάσιο. Για κάθε πληροφορία, παρακαλούμε να επικοινωνήσετε με την τοπική αντιπροσωπεία της Varian.

## ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Η αντλία προμηθεύεται μέσα σε μια ειδική προστατευτική συσκευασία. Αν υπάρχουν ενδείξεις βλάβης που θα μπορούσαν να έχουν προκληθεί κατά τη διάρκεια της μεταφοράς, συμβουλευτείτε το τοπικό τμήμα πωλήσεων.

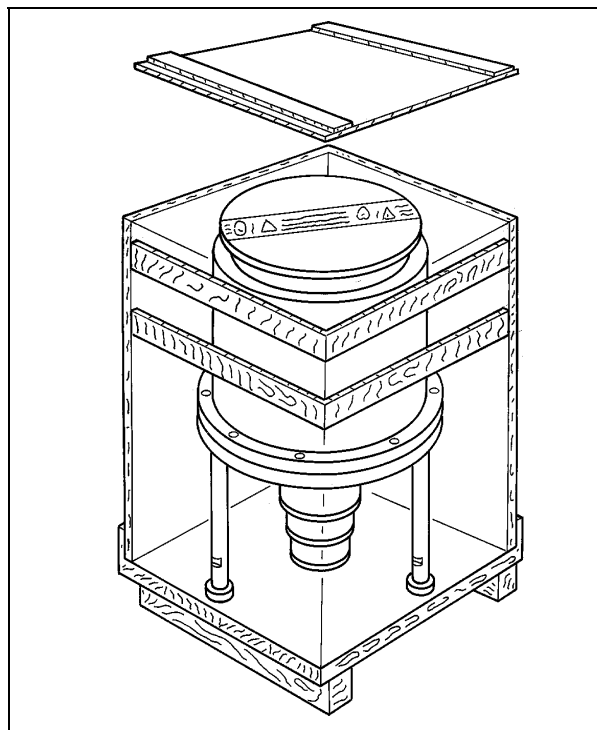
Κατά τη διάρκεια του ανοιγματού της συσκευασίας, διαβάστε ιδιαίτερη προσοχή έτσι ώστε να μην περσει και να μην χτυπηθεί η αντλία.

Μην εγκαταλείπετε τη συσκευασία στο περιβάλλον. Το υλικό ανακυκλώνεται πλήρως και ανταποκρίνεται στην Οδηγία της Ε.Ο.Κ. 85/399 για την διαφύλαξη του περιβάλλοντος.



### ΠΡΟΣΟΧΗ

Προκειμένου να αποφύγετε προβλήματα από την απελευθέρωση αερίων, μην αγγίζετε με γυμνά χέρια τα τμήματα που προκειται να εκτεθούν στο κενό. Να χρησιμοποιείτε πάντα γάντια ή άλλη κατάλληλη προστασία.



### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η αντλία δεν καταστρέφεται αν απλά εκτεθεί στον ατμοσφαιρικό αέρα. Ση συμβουλευόμαστε οαμή να την κρατήσετε κλειστή μέχρι τη στιγμή που θα εγκατασταθεί στο σύστημα, έτσι ώστε να αποφευχθεί η ενδεχομένη ρύπανση από τη σκόνη.

## ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



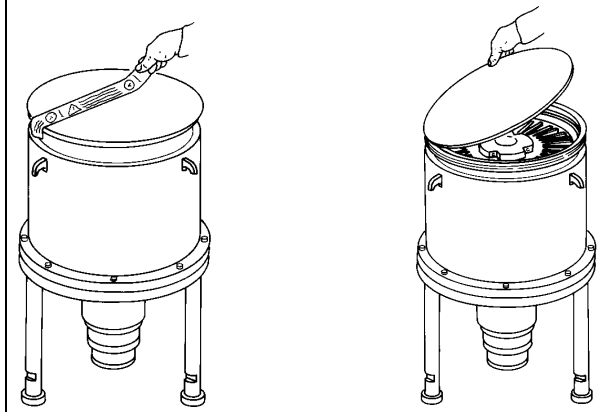
### ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Η αντλία, λόγω του βαρπού της, πρέπει να μετακινηθεί διαμέσου καταλληλών συσπών ανυψώση και μετακίνηση.



### ΠΡΟΣΟΧΗ

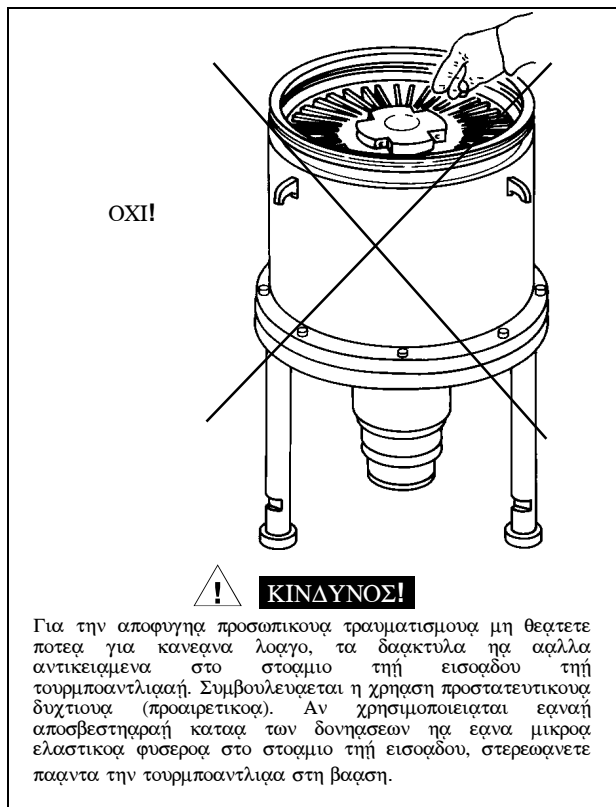
Εκολληστε το αυτοκαλλίτο και βγάλτε το προστατευτικό καπάκι μόνη τη στιγμή της συνδέσης της τουρμπιανής στο σύστημα.



Η αντλία δεν θα πρέπει να εγκατασταθεί κατ'ήδη να χρησιμοποιηθεί σε χωρική εκτεθειμένη σε ατμοσφαιρική παραγωγή (βροχή, παγό, χιόνι), σκοτεινή, πολεμικά αερία, σε χωρική όπου υπάρχει κίνδυνος έκρηξης ή κίνδυνος πυρκαγιάς.

Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας πρέπει να τηρούνται οι ακόλουθες συνθηκές περιβάλλοντος:

- μέγιστη πίεση: 2 bar πάνω από την ατμοσφαιρική πίεση
- θερμοκρασία : από + 5 °C μέχρι + 35°C
- σχετική υγρασία: 0 - 95% (ασυμπυκνωτή).



Παρουσία ηλεκτρομαγνητικών πεδίων η αντλία πρέπει να προστατεύεται με κατάλληλα προκαλύμματα. Βλέπε το παραρτήμα «Τεχνική Πληροφορία» για περισσότερη λεπτομέρεια.

Οι τουρμποαντλιακές αντλιές της σειράς Turbo-V6000 πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο με έναν από τους ειδικούς ελεγκτές Varian (σειρές 969-9491, 969-9591) και πρέπει να είναι συνδεδεμένη με μια πρωτεύουσα αντλία (βλέπε σχήμα στη «Τεχνική Πληροφορία»).

Η τουρμποαντλία πρέπει να εγκατασταθεί σε καθετή θέση, με μια μέγιστη κλίση 10° σε σχέση με τον κατακόρυφο άξονα. Η αντλία μπορεί να παραμείνει ακουμπισμένη στα πόδια της, ή να αναρτηθεί διαμέσου της φλαντζής εισόδου. Στερεώστε την τουρμποαντλία σε σταθερή θέση ενωφροντάς τη φλαντζά εισόδου με μια σταθερή κοαντροφλαντζά ικανή να συγκρατήσει έναν ζευγάρι 20000 Nm γύρω από τον άξονα της.

Η τουρμποαντλία με φλαντζά εισόδου ISO πρέπει να στερεωθεί στο θαλάμο κενού μέσω διπλών ή μονών μεγγενών. Η ακόλουθη ταμπέλα περιγράφει το απαραίτητο υψόμετρο μεγγενών και με ποιο ζευγάρι βιδώματος να τα σφιάξετε.

ΦΛΑΝΤΖΑ	ΤΥΠΟΣ ΜΕΓΓΕΝΗΣ	N.	ΖΕΥΓΟΣ ΒΙΔΩΜΑΤΟΣ
ISO 500	Διπλή μεγγενή με ελικώση M16	12	80 Nm
	Μονή μεγγενή με ελικώση M16	12	80 Nm

Σε περίπτωση που η αντλία στηρίζεται στα πόδια της, αυτά τα τελευταία πρέπει να στερεωθούν στην επιφάνεια στηρίξης χρησιμοποιώντας τη ελικοειδή οπή M12 που έχουν τρυπηθεί σε ανταπόκριση των ποδιών στηρίξης. Αυτά οι οπές

βρίσκονται σε έναν κύκλο με διάμετρο 550 mm (21,8 ίντσες).

Η αντλία αποστραγγίζεται με το λαδί λιπαντική σε ένα ξεχωριστό δοχείο, γι αυτό πριν τη χρήση πρέπει να γεμίσετε το ρεζερβουάρ του λαδιού. Για λεπτομερέστερη πληροφόρηση τη διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσετε βλέπε το παραρτήμα «Τεχνική Πληροφορία».

Για την εγκατάσταση των προαιρετικών αξεσουάρ, βλέπε «Τεχνική Πληροφορία».

## ΧΡΗΣΗ

Οι οδηγίες για τη σωστή λειτουργία της τουρμποαντλιακής περιέχονται στο εγχειρίδιο της μονάδας ελεγχού.

Διαβάστε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο πριν από τη χρήση.

### ΠΡΟΣΟΧΗ !

Για να διοχετεύσετε με αέρα την αντλία χρησιμοποιήστε αέρα ή αδρανές αέριο καθαρό από σκόνη ή άλλα στοιχεία. Η πίεση εισόδου διαμέσου της ειδικής οπής, πρέπει να είναι μικρότερη από 2 bar (πάνω από την ατμοσφαιρική πίεση).

### ΠΡΟΣΟΧΗ !

Για να αποφευχθούν οι βλαβές στην αντλία το επίπεδο του λαδιού λιπαντική δεν πρέπει ποτέ να είναι κατώτερο από το επίπεδο MIN κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της αντλιάς.

### ΠΡΟΣΟΧΗ !

Να αποφεύγονται χτυπήματα ή αποτομή μετακινήσει της τουρμποαντλιακής όταν είναι σε λειτουργία. Θα μπορούσαν να δημιουργηθούν βλαβές στα ρουλεμάν.

### ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Όταν η αντλία χρησιμοποιείται για την άντληση τοξικών, ευφλεκτών ή ραδιενεργών αερίων, ακολουθείστε τη κατάλληλη διαδικασία ειδικά για το κάθε αέριο. Μην χρησιμοποιείτε την αντλία παρουσία εκρηκτικών αερίων.

## ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Οι αντλιές της κατηγορίας Turbo-V6000 δε χρειάζονται καμία συντήρηση. Οποιαδήποτε επεμβάση πρέπει να γίνεται από εξουσιοδοτημένο προσωπικό.

Το λαδί λιπαντική πρέπει να αλλάζεται κάθε έξι μήνες ή όταν γίνεται παχυνμένο και σκουρό στο χρώμα. Βλέπε «Τεχνική Πληροφορία» για τη σχετική διαδικασία.

### ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Πριν επιχειρήσετε οποιαδήποτε επεμβάση στην τουρμποαντλία, αποσυνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας, κάντε εξερεύνηση στην αντλία ανοιχτά την ειδική βελβίδα αναμένετε μέχρι την πλήρη ακινητοποίηση του ροτόρα και περιμένετε μέχρι η θερμοκρασία της επιφανειακής αντλιάς να είναι κατώτερη από 50°C.

Σε περίπτωση βλάβης μπορείτε να απευθυνθείτε στο σερβίσις επισκευών Varian ή στο «Varian advanced exchange service», που σας δίνει τη δυνατότητα να αντικαταστήσετε την χαλασμένη αντλία με μια άλλη ενισχυμένη.

## ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Πριν επιστρέψετε στον κατασκευαστή την αντλία για επισκευή ή για advanced exchange service, είναι απαραίτητο να συμπληρώσετε και να παρουσιάσετε στο τοπικό Γραφείο Πωλήσεων, το εγνυπο έγγραφο και υγειασών συντημένο στο παρόν εγχειρίδιο οδηγίων. Αντιγράφου του ίδιου εντύπου πρέπει να υπάρχει μέσα στη συσκευασία της αντλιάς πριν από την αποστολή.

Όταν πλέον παύσει να λειτουργεί η αντλία θα πρέπει να καταστραφεί σύμφωνα με τη ειδική εθνική κανονισμοσύνη.

**GENERAL INFORMATION**

This equipment is destined for use by professionals. The user should read this instruction manual and any other additional information supplied by Varian before operating the equipment. Varian will not be held responsible for any events occurring due to non-compliance, even partial, with these instructions, improper use by untrained persons, non-authorized interference with the equipment or any action contrary to that provided for by specific national standards.

The Turbo-V 6000 series pumps are turbo-molecular pumps for high and ultra-high vacuum applications and can pump any type of gas or gas compound. They are not suitable for pumping liquids or solid particles.

The pumping action is obtained through a high speed turbine (max. 14000 rpm) driven by a high-performance 3-phase electric motor. The Turbo-V 6000 pumps are free of contaminating agents and, therefore, are suitable for applications requiring a "clean" vacuum.

The following paragraphs contain all the information necessary to guarantee the safety of the operator when using the equipment. Detailed information is supplied in the appendix "Technical Information".

**This manual uses the following standard protocol:**

 **WARNING!**

The warning messages are for attracting the attention of the operator to a particular procedure or practice which, if not followed correctly, could lead to serious injury.

 **CAUTION**

The caution messages are displayed before procedures which, if not followed, could cause damage to the equipment.

**NOTE**

*The notes contain important information taken from the text.*

**STORAGE**

In order to guarantee the maximum level of performance and reliability of Varian Turbomolecular pumps, the following guidelines must be followed:

- when shipping, moving and storing pumps, the following environmental specifications should not be exceeded:
  - temperature range: -20 °C to 70 °C
  - relative humidity range: 0 to 95% (non condensing)
- the turbomolecular pumps must be always soft-started when received and operated for the first time by the customer
- the shelf life of a turbomolecular pump is 10 months from the shipping date.

 **CAUTION**

If for any reason the shelf life time is exceeded, the pump has to be returned to the factory. Please contact the local Varian Vacuum Sales and Service representative for informations.

**PREPARATION FOR INSTALLATION**

The pump is supplied in a special protective packing. If this shows signs of damage which may have occurred during transport, contact your local sales office.

When unpacking the pump, be sure not to drop it and avoid any kind of sudden impact or shock vibration to it.

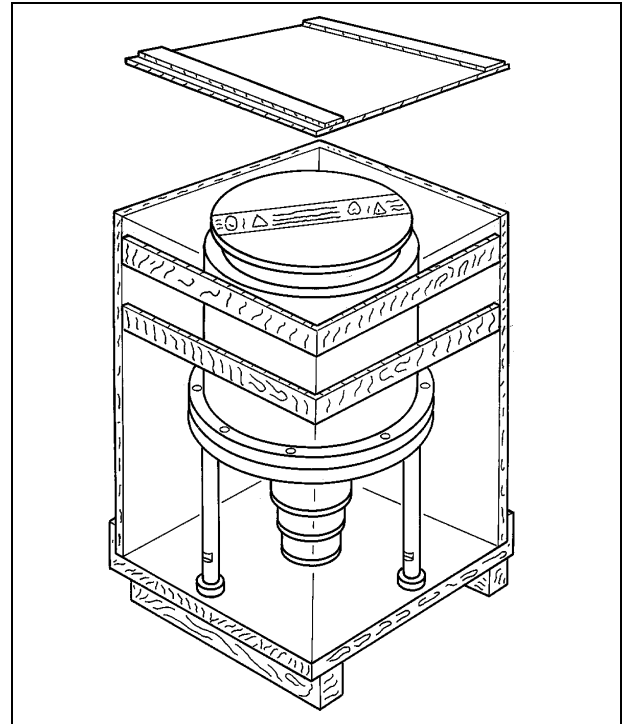
Do not dispose of the packing materials in an unauthorised manner. The material is 100% recyclable and complies with EEC Directive 85/399.

 **CAUTION**

In order to prevent outgassing problems, do not use bare hands to handle components which will be exposed to vacuum. Always use gloves or other appropriate protection.

**NOTE**

*Normal exposure to the environment cannot damage the pump. Nevertheless, it is advisable to keep it closed until it is installed in the system, thus preventing any form of pollution by dust.*



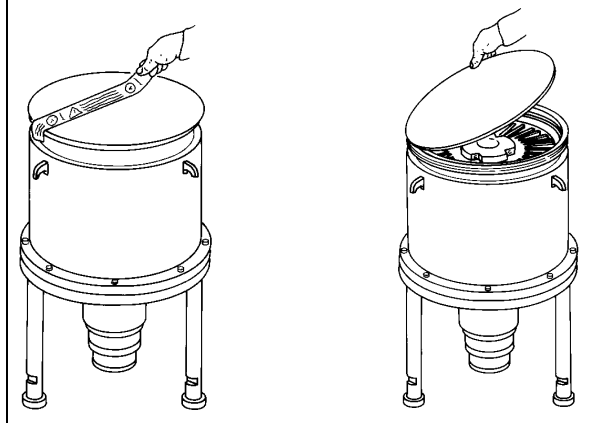
**INSTALLATION**

 **WARNING!**

Cause its weight, the pump must be handled by means of suitable moving and handling tools.

 **CAUTION!**

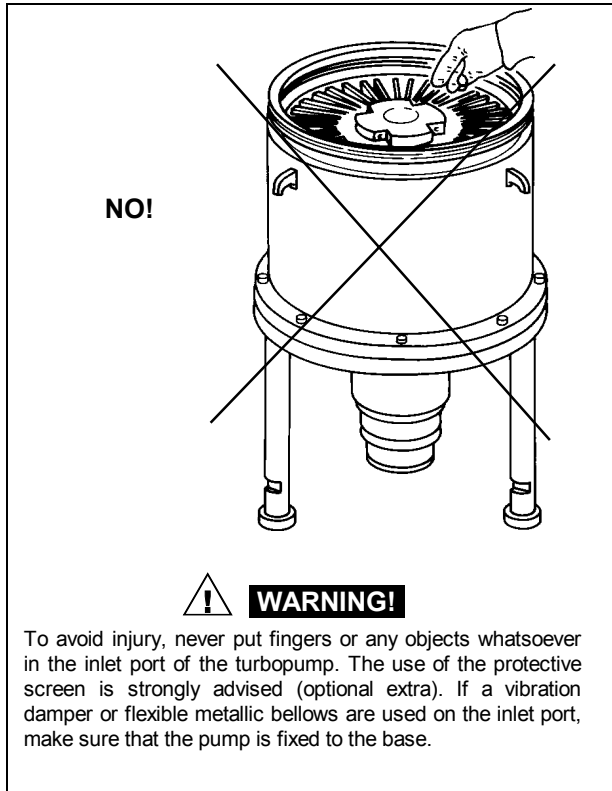
Do not remove the adhesive and protective cap before connecting the turbopump to the system.



Do not install or use the pump in an environment exposed to atmospheric agents (rain, snow, ice), dust, aggressive gases, or in explosive environments or those with a high fire risk. During operation, the following environmental conditions must be respected:

- maximum pressure: 2 bar above atmospheric pressure
- temperature: from +5 °C to +35 °C
- relative humidity: 0 - 95% (non-condensing)

In the presence of magnetic fields the pump must be protected using a ferromagnetic shield. See the appendix "Technical Information" for detailed information.



The Turbo - V 6000 series pumps must only be used with one of the special Varian controllers (series 969-9491, 969-9591) and must be connected to a primary pump (see "Technical Information").

The turbopump must be installed vertically with a maximum slope of 10°.

The pump can either rest on its support pedestal or it can be suspended from the high vacuum flange.

Fix the turbopump in a stable position connecting the inlet flange of the turbopump to a fixed counter-flange capable of withstanding a torque of 20000 Nm around its axis.

The turbopump with ISO inlet flange must be fixed to the vacuum chamber by means of clamps or claws. The following table shows the necessary number of clamps or claws and the relevant fixing torque.

FLANGE	FIXING DEVICE	N.	FIXING TORQUE
ISO 500	M16 clamps	12	80 Nm
	M16 claws	12	80 Nm

When the pump rest on its legs, attach them to the bench using the M12 threaded holes in the legs where the rubber feet are installed. These holes are located on a 550 mm (21.6 inches) diameter.

For installation of optional accessories, see "Technical Information".

**USE**

All the instructions for the correct use of the turbopump are contained in the control unit manual. Read the manual carefully before using the pump.

**CAUTION**

Use air or inert gas free from dust or particles for venting the pump. The pressure at the vent port must be less than 2 bar (above atmospheric pressure).

**CAUTION**

To avoid damage to the pump the lubrication oil level must never decrease below the MIN level during the pump operation.

**CAUTION**

Avoid impacts or harsh movements of the pump when in operation. The bearings may become damaged.

**WARNING!**

When employing the pump for pumping toxic, flammable, or radioactive gases, please follow the required procedures for each gas disposal. Do not use the pump in presence of explosive gases.

**MAINTENANCE**

The Turbo-V 6000 series pump does not require any maintenance. Any work performed on the pump must be carried out by authorised personnel.

The lubrication oil must be changed every six months or whenever the oil becomes opaque or dark brown. The relevant procedure is detailed into the appendix "Technical Information".

**WARNING!**

Before carrying out any work on the turbopump, disconnect it from the supply, vent the pump by opening the appropriate valve, wait until the rotor has stopped turning and wait until the surface temperature of the pump falls below 50 °C.

In the case of breakdown, contact your local Varian service center who can supply a reconditioned pump to replace that broken down.

**NOTE**

*Before returning the pump to the constructor for repairs, or replacement with a reconditioned unit, the "Health and Safety" sheet attached to this instruction manual must be filled-in and sent to the local sales office. A copy of the sheet must be inserted in the pump package before shipping.*

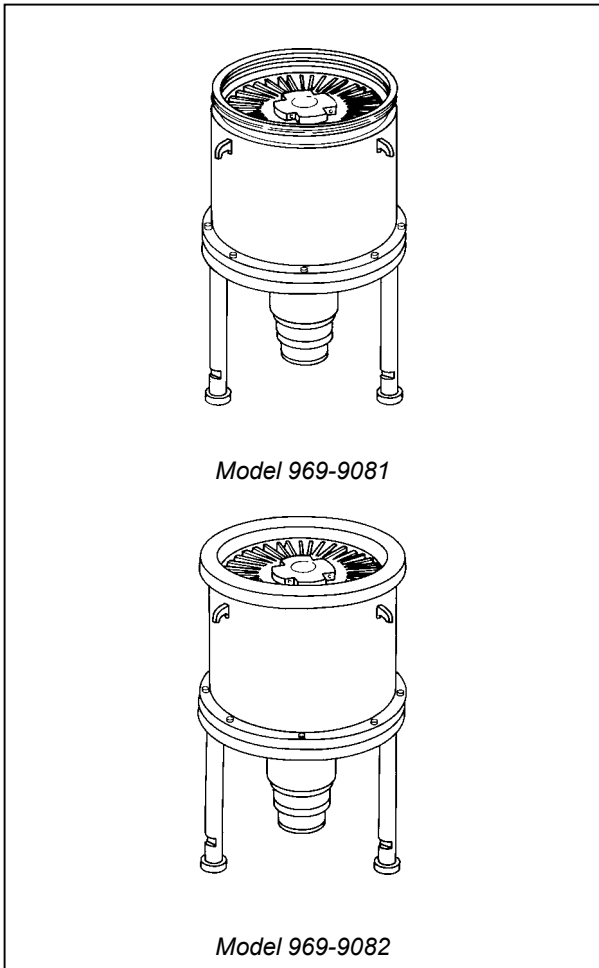
If a pump is to be scrapped, it must be disposed of in accordance with the specific national standards.



**DESCRIPTION OF THE TURBOPUMP**

The Turbo-V6000 pump is available in two models which differ only in the high vacuum flange:

- Model 969-9081 with ISO 500 high vacuum flange
- Model 969-9082 with 20" internal diameter Wheeler high vacuum flange



The Turbo-V6000 pump consists of a medium frequency motor driving a turbine fitted with 12 bladed stages. The turbine rotates in an anticlockwise direction when viewed from the high vacuum end. The turbine is made of high-strength, light aluminum alloy. The first 3 high vacuum stages have blade angles of 40°, the subsequent four stages have blade angles of 30°, and the lower stages have blade angles of 20°.

The turbine rotor is supported by high precision ball bearings oil lubricated: the upper one is a double ceramic ball bearing, the lower one is a double stainless steel ball bearing.

The static blades of the stator are made of aluminum. These are supported and accurately positioned by spacer rings.

During normal operation, the motor is fed with a voltage of 100 Vac three-phase at 233 Hz. To reduce losses during start-up to a minimum, the frequency increases according to a ramp with a higher initial voltage/frequency ratio. The motor stator windings and the earth are connected to a Turbo-V controller through a 7 pin socket on the bottom side of the pump.

A water jacket surrounds the pump stator and is used to cool the lubrication oil and the motor, which operates in the forevacuum region of the pump. Cooling water is connected to the pump via two riffled nozzles on the cooling jacket.

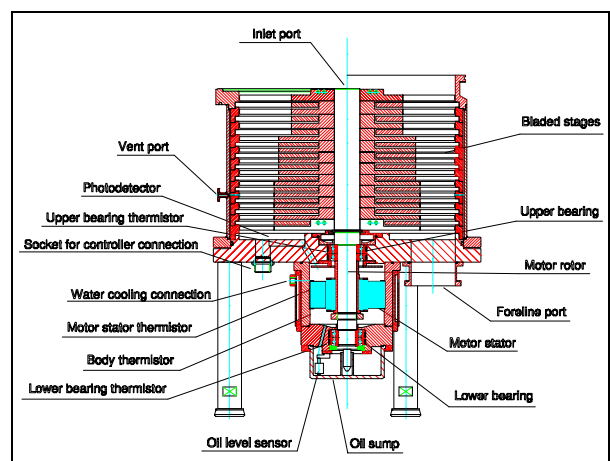
Temperature sensors are located near the top and the bottom bearings and the values are displayed on the controller upon selection. Another temperature sensor is located between the motor and the body and switches off the pump if the temperature exceeds 65 °C.

A photodetector located on the forevacuum region allows to measure the rotational speed of the pump and its value is displayed on the controller upon selection.

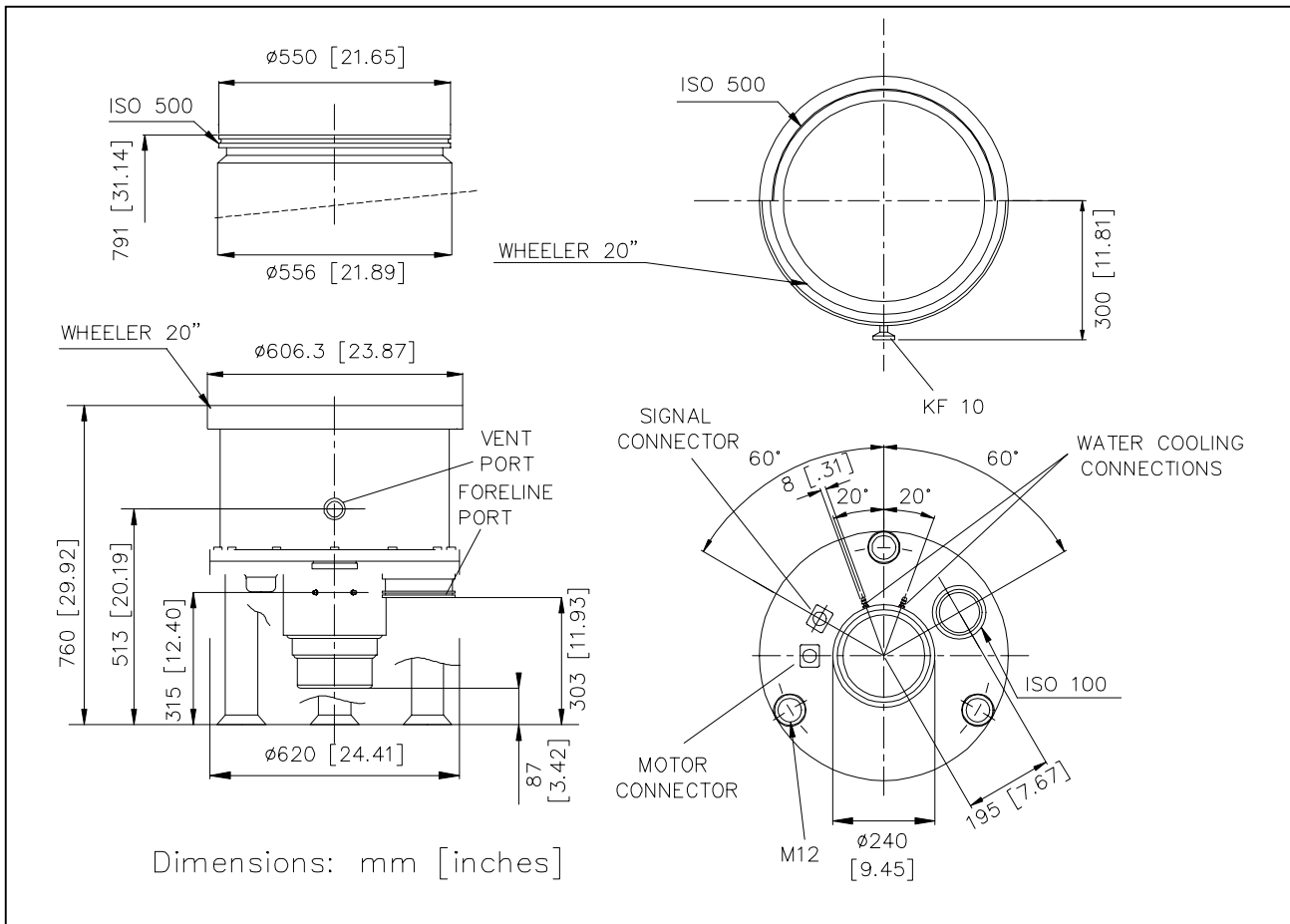
The oil is centrifugally pumped from the conical nose of the shaft into the pump and is ejected above the upper and lower bearings. As it falls it lubricates and cools the bearings, finally draining back to the transparent oil sump where any particulates are filtered by the small metering hole in the sump. An oil level sensor is located into the oil sump to monitor the oil level and if it decreases below the minimum level the pump is stopped automatically.

Temperature sensors, rotational speed photodetector and oil level sensor are wired to a 14 pins socket located on the bottom side of the pump. The pump is balanced after assembly with a residual vibration amplitude less than 0.05 µm.

The pump must be mounted vertically, with a maximum allowable slope of 10°. It can be suspended by inlet flange or rest upon its support legs. The connection of the forevacuum on the side of the pump is an ISO 100 flange.



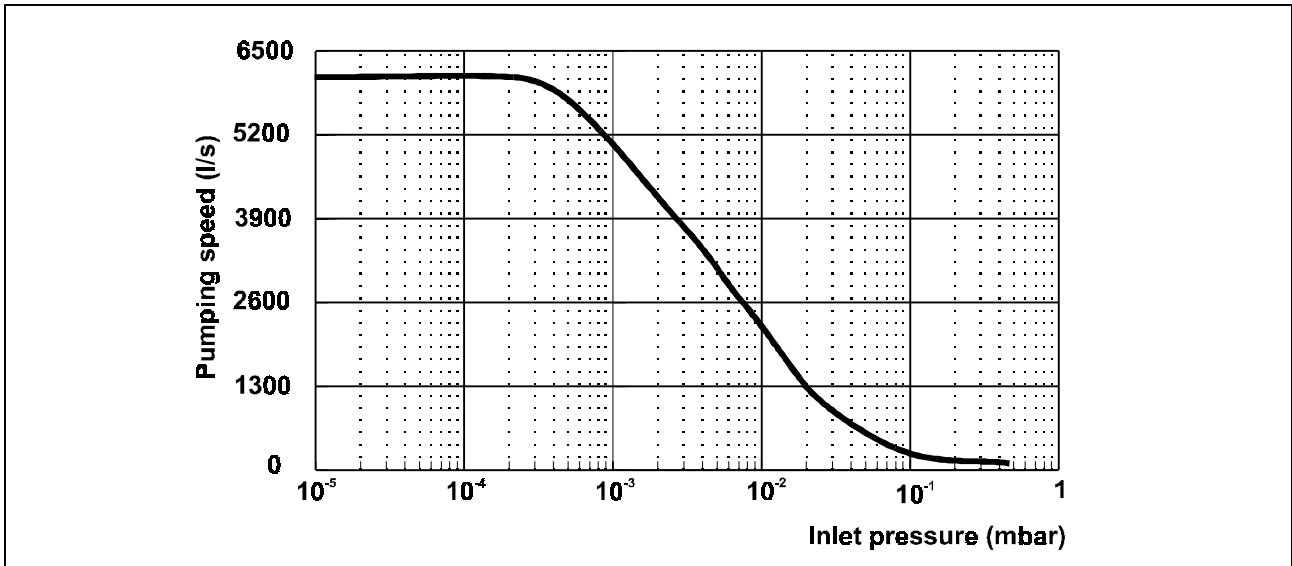
TECHNICAL SPECIFICATION



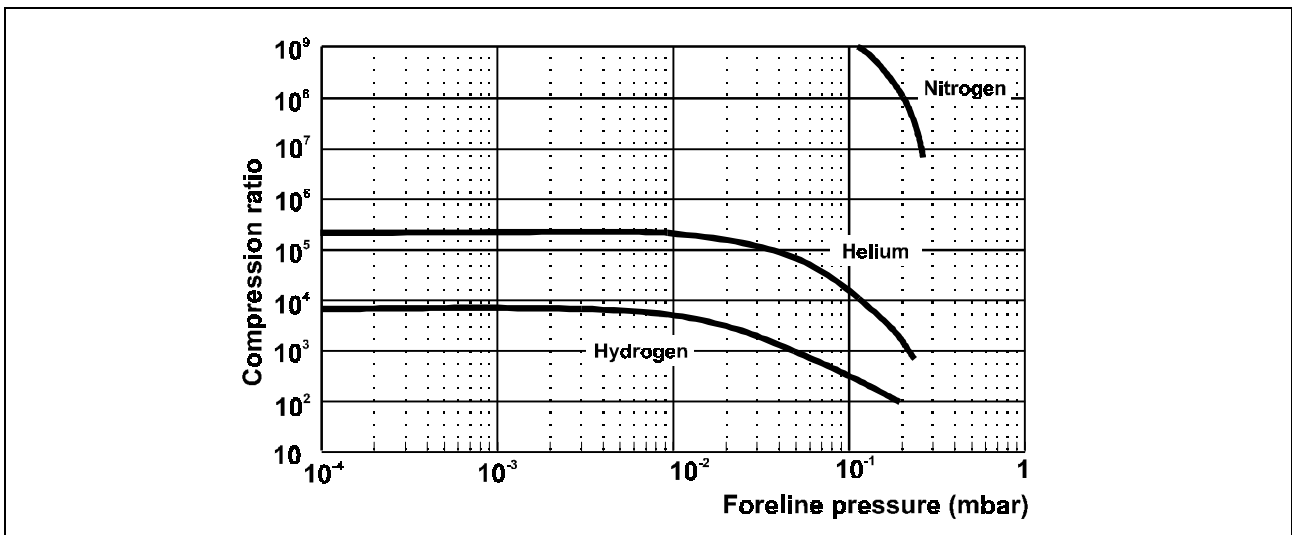
Pumping speed	N <sub>2</sub> : 6000 l/s He: 7000 l/s H <sub>2</sub> : 6500 l/s
Compression ratio	N <sub>2</sub> : >1 x 10 <sup>9</sup> He: 2 x 10 <sup>5</sup> H <sub>2</sub> : 7 x 10 <sup>3</sup>
Base pressure*	5 x 10 <sup>-10</sup> mbar (4 x 10 <sup>-10</sup> Torr)
Inlet flange	ISO 500 20" I.D. Wheeler
Foreline flange	ISO 100
Vent port flange	KF 10 NW
Rotational speed	14000 rpm
Start-up time	30 minutes
Recommended forepump	Varian SD 1400
Operating position	Vertical (max slope 10°)
Operating ambient temperature	+ 5° C to + 35° C

Coolant water (minimum characteristics)	flow: 100 l/h (0.45 GPM) temp.: + 10° C to + 25° C pressure: 2 to 4 bar (30 to 60 Psi)
Bakeout temperature	120° C at inlet flange maximum
Vibration level (displacement)	< 0.05 µm at inlet flange
Noise level	≤ 55 dB (A) at 1 meter
Input	100 Vac, three phase, 233 Hz
Lubricant type	Varian T.A. oil
Lubricant charge	1000 cm <sup>3</sup>
Storage temperature	- 20° C to + 70° C
Weight kg (lbs)	250 (550)

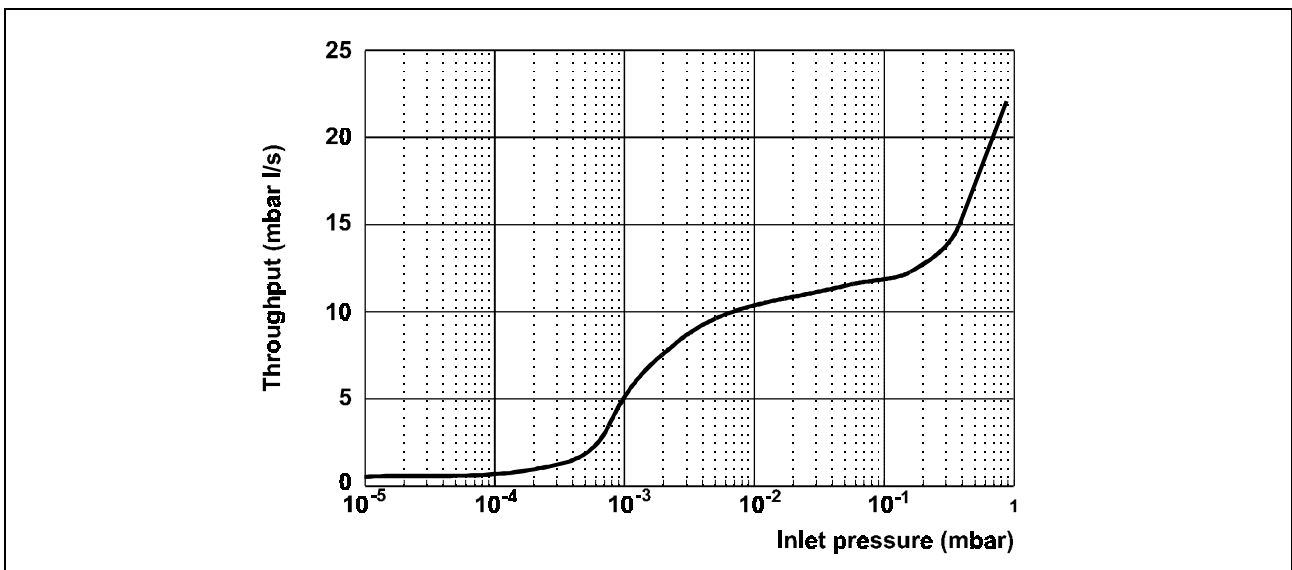
\* According to standard DIN 28 428, the base pressure is that measured in a leak-free test dome, 48 hours after the completion of test dome bake-out, using the recommended forepump.



Graph of nitrogen pumping speed vs inlet pressure

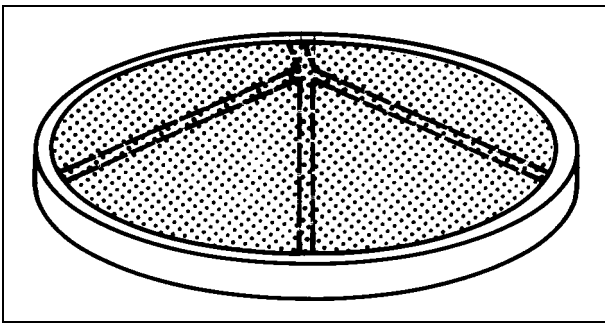


Graph of compression ratio vs foreline pressure



Graph of nitrogen throughput vs inlet pressure using the recommended mechanical forevacuum pump

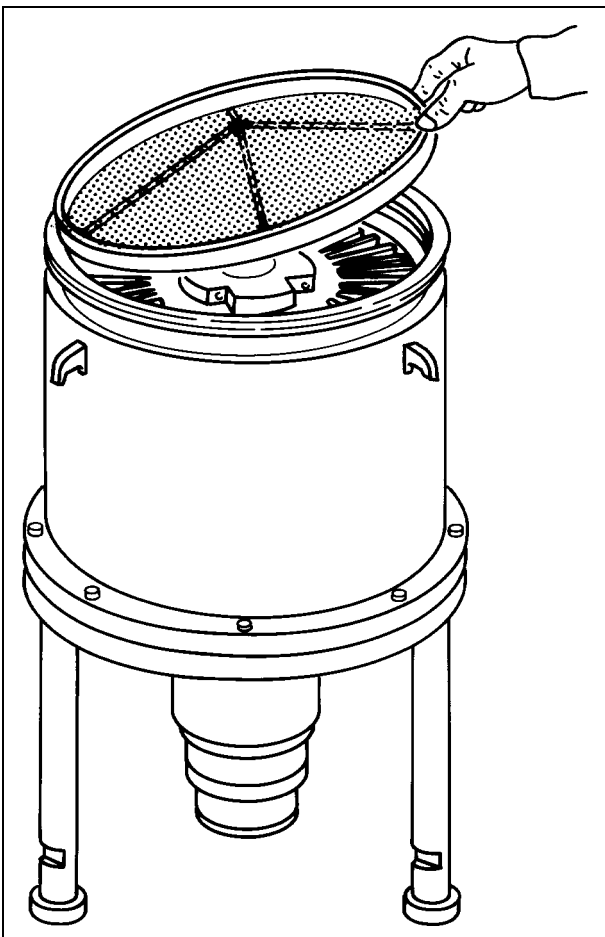
**INLET SCREEN INSTALLATION**



The inlet screens mod. 969-9308 prevents the blades of the pump from being damaged by debris greater than 2 mm diameter.

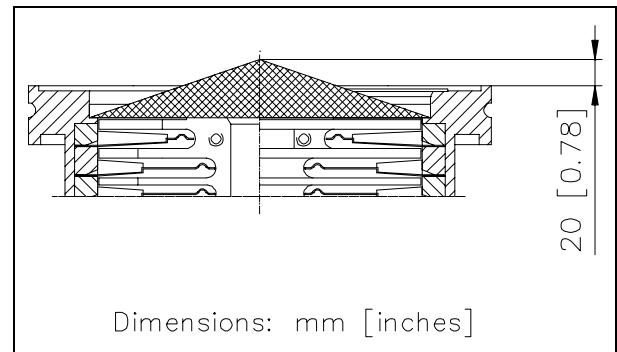
The inlet screen, however, will reduce the pumping speed by about 15%.

The inlet screen is fitted in the upper part of the pump, as shown in the figure.

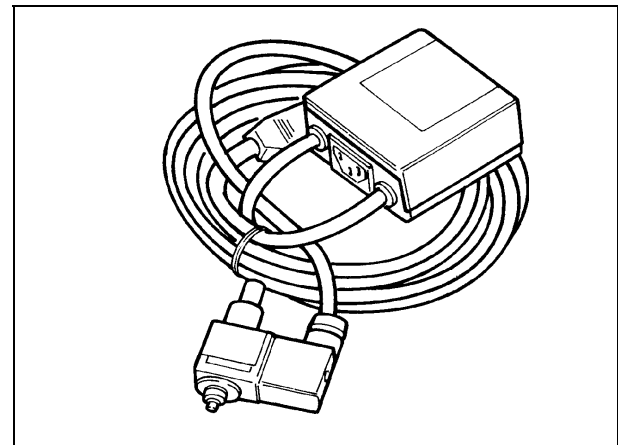


The screen can be mounted on each pump model.

The following figure shows the overall flange dimensions with the protection screen fitted on pump with ISO flange.



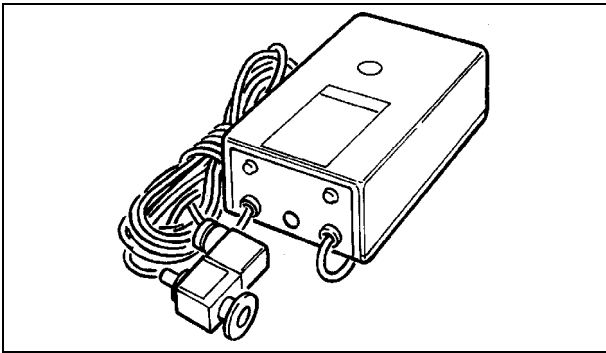
**VENT VALVE INSTALLATION**



The vent valve mod. 969-9833 allows to avoid undesired venting of the pump during a temporary power failure (5 sec maximum), and enables an automatic vent operation.

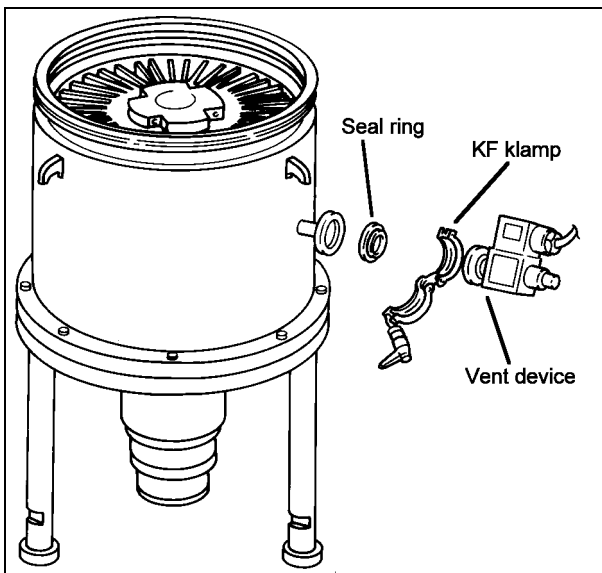
Fix the vent valve to the vent port of the pump as shown in the figure of the following paragraph.

VENT DEVICE INSTALLATION

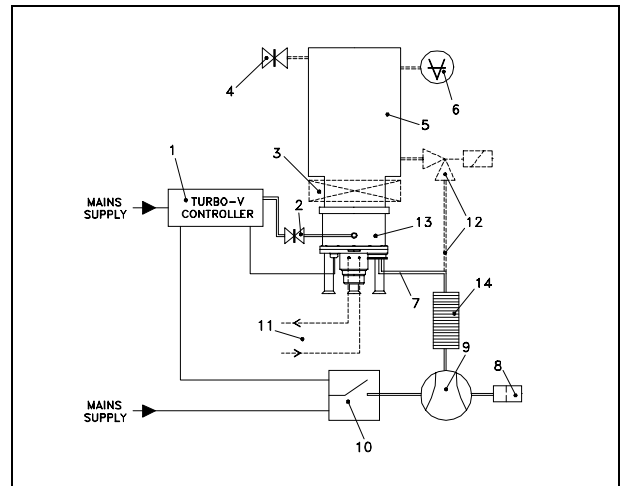


The vent device mod. 969-9831 allows to avoid undesired venting of the pump during a temporary power failure (adjustable time up to 36 min.), and enables an automatic vent operation.

Assemble the seal ring and lock the vent device in position using the KF klamp as shown in the following figure.



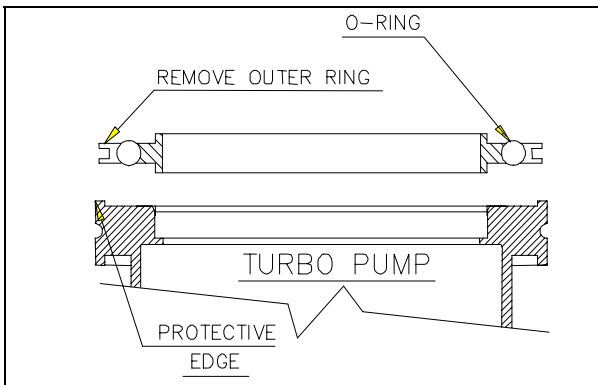
TYPICAL LAYOUT DIAGRAM



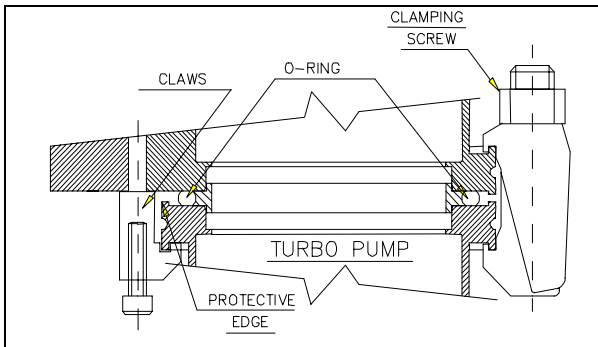
1. Turbo-V controller
2. Vent valve
3. Vacuum pump shut-off valve (optional)
4. System vent valve (optional)
5. Vacuum chamber
6. Ionisation gauge
7. Fore-vacuum pump connecting flange
8. Oil mist eliminator
9. Fore-vacuum pump with internal one-way valve
10. Fore-vacuum pump control relay
11. Connection for water cooling
12. Roughing line with valve (optional)
13. Turbopump
14. Flexible connection

**Connection A - HIGH VACUUM FLANGE**

To connect the Turbo pump to the ISO inlet flange, remove the outer ring and position the centering ring as shown in the figure.



Then fix the two flanges with the clamps or claws as shown in the figure.



**Connection B - FORE-VACUUM PUMP**

A flange ISO 100 is available to connect the Turbopump to the forevacuum pump. A hose or vacuum approved pipe can be used. If a rigid pipe is used, any vibration generated by the mechanical pump must be eliminated through the use of bellows.

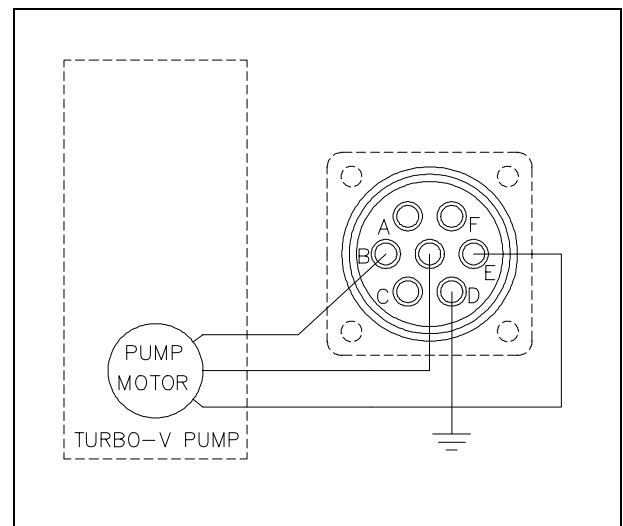
**NOTE**

*The Turbo pump is characterised by its high compression ratio also for oil vapours. When using a mechanical oil-sealed pump, it is advisable to install a suitable trap between the turbopump and the fore-vacuum pump in order to prevent oil back-streaming.*

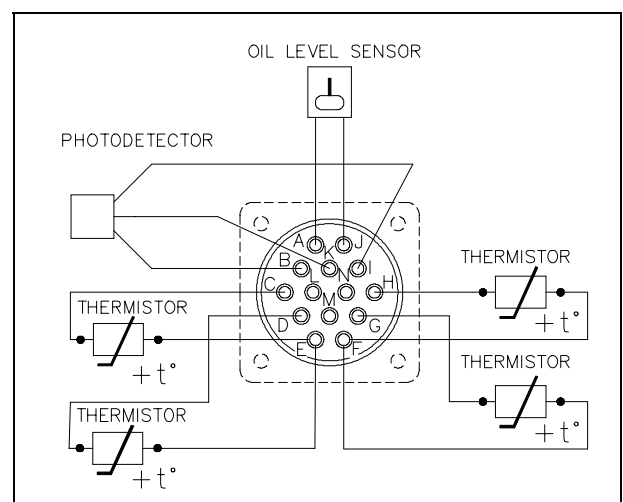
**Connection C - ELECTRICAL**

The turbopump is connected to the controller through two connectors: a 7-pin connector and a 14-pin connector.

The power is supplied via the 7-pin connector where pins B, G and E are the 3-phase supply to the motor, pin D for ground connection between pump and controller and pins A and F are not connected (see the following figure).



All the other signals are connected via the 14-pin connector where pins B, K and I are connected to the photodetector, pins E and D to the motor stator thermistor, pins E and C to the body thermistor, pins F and G to the top bearing thermistor, pins F and H to the bottom bearing thermistor, pins A and J to the oil level sensor and pins L, M and N are not used (see the following figure).



**OIL FILL**

Prior the use of the pump, the oil sump must be filled with oil according to the following procedure.

1. Remove the screws at the bottom of the pump and detach the empty oil sump.
2. Check the cleanliness of the sump, then fill it with the recommended oil up to the OIL mark level.
3. Place O-ring into the seat and reattach the sump immediately to avoid particulate contamination of the oil. Do not overtighten the screws to prevent breakage of the sump.

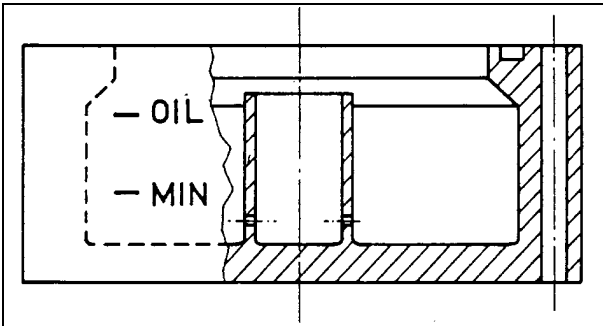
**NOTE**

*When the pump is first operated with a new charge of oil, for some minutes after starting a foam formation due to outgassing is visible through the oil sump.*

*After several minutes the oil becomes clear and will drip back into the sump.*

**NOTE**

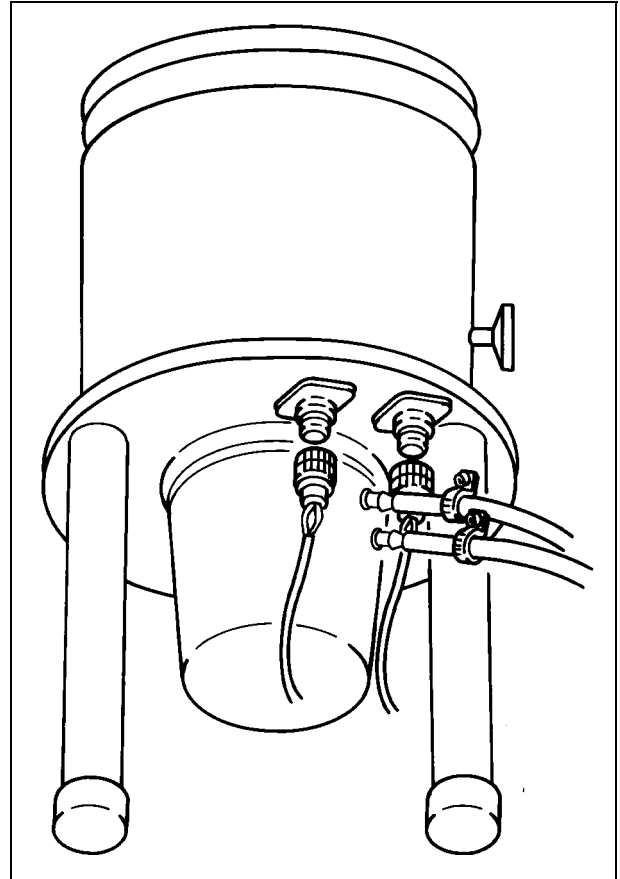
*The oil level will be lower than the OIL mark when the pump is in operation.*



**WATER COOLING CONNECTION**

The turbopump must be used with the water cooling connected.

To connect the water cooling to the turbopump see the following figure.





**PUMP USED IN PRESENCE OF MAGNETIC FIELDS**

Magnetic fields induce eddy currents in the rotor of a turbomolecular pump that tend to oppose to its rotation.

The result is increased electrical power consumption by the motor, most of which is dissipated in the rotor.

Since the rotor is not in contact with the stator the above power can leave the rotor mainly by radiation and hence the rotor may be overheated while static parts of the pump remain cool.

This effect is strongly dependant from the intensity, time function and distribution of the magnetic field.

In general, therefore, an increase in pump current can be expected.

If this increase is lower than 50% of the current value drawn by the motor in high vacuum operation, no particular problem should be expected.

However if the effect is grater, than the case should be carefully reviewed by Varian's specialist. As a matter of fact, in case of high magnetic fields, also important forces might be generated and applied to the rotor.

**PREVENTIVE MAINTENANCE**

The oil must be changed every six months or whenever the oil becomes opaque or dark brown. Change the oil according to the following procedure:

1. Unscrew the screws attaching the oil sump to the pump.
2. Lower the sump, empty old oil charge.
3. Clean the sump thoroughly (do not use alcohol) and fill it with a new charge of oil.
4. Reattach the sump immediately to avoid particulate contamination, making sure the O-ring is cleaned and properly seated. Do not over-tighten the screws to avoid breakage of the sump.

---

**NOTE**

*Do not mix oil; use only Varian T.A. oil.*

---

**ACCESSORIES**

DESCRIPTION	PART NUMBER
Inlet screen	969-9308
Vent valve with fixed delay time	969-9833
Vent device with adjustable delay time	969-9831
Varian T.A. oil, 100 cm <sup>3</sup>	969-9901
Varian T.A. oil, 1000 cm <sup>3</sup>	969-9902
Forepump SD 1400 with 3 ph., universal motor	P1261-337

For a complete overview of Varian's extensive product lines, please refer to the Varian catalog.



## Request for Return



1. A Return Authorization Number (RA#) **WILL NOT** be issued until this Request for Return is completely filled out, signed and returned to Varian Customer Service.
2. Return shipments shall be made in compliance with local and international **Shipping Regulations** (IATA, DOT, UN).
3. The customer is expected to take the following actions to ensure the **Safety** of workers at Varian: (a) Drain any oils or other liquids, (b) Purge or flush all gasses, (c) Wipe off any excess residues in or on the equipment, (d) Package the equipment to prevent shipping damage, (for Advance Exchanges please use packing material from replacement unit).
4. Make sure the shipping documents clearly show the RA# and then return the package to the Varian location nearest you.

**North and South America**

Varian Vacuum Technologies  
 121 Hartwell Ave  
 Lexington, MA 02421  
 Phone : +1 781 8617200  
 Fax: +1 781 8609252

**Europe and Middle East**

Varian SpA  
 Via Flli Varian 54  
 10040 Leini (TO) – ITALY  
 Phone: +39 011 9979111  
 Fax: +39 011 9979330

**Asia and ROW**

Varian Vacuum Technologies  
 Local Office

**CUSTOMER INFORMATION**

Company name: .....	
Contact person: Name: .....	Tel: .....
Fax: .....	E-Mail: .....
Ship Method: .....	Shipping Collect #: ..... P.O.#: .....
<u>Europe only:</u> VAT reg. Number: .....	<u>USA only:</u> <input type="checkbox"/> Taxable <input type="checkbox"/> Non-taxable
Customer Ship To: .....	Customer Bill To: .....
.....	.....
.....	.....

**PRODUCT IDENTIFICATION**

Product Description	Varian P/N	Varian S/N	Purchase Reference

**TYPE OF RETURN** (check appropriate box)

<input type="checkbox"/> Paid Exchange	<input type="checkbox"/> Paid Repair	<input type="checkbox"/> Warranty Exchange	<input type="checkbox"/> Warranty Repair	<input type="checkbox"/> Loaner Return
<input type="checkbox"/> Credit	<input type="checkbox"/> Shipping Error	<input type="checkbox"/> Evaluation Return	<input type="checkbox"/> Calibration	<input type="checkbox"/> Other .....

**HEALTH and SAFETY CERTIFICATION**

Varian Vacuum Technologies **CAN NOT ACCEPT** any equipment which contains **BIOLOGICAL HAZARDS** or **RADIOACTIVITY**. Call Varian Customer Service to discuss alternatives if this requirement presents a problem.

The equipment listed above (check one):

**HAS NOT** been exposed to any toxic or hazardous materials

OR

**HAS** been exposed to any toxic or hazardous materials. In case of this selection, check boxes for any materials that equipment was exposed to, check all categories that apply:

Toxic  Corrosive  Reactive  Flammable  Explosive  Biological  Radioactive

List all toxic or hazardous materials. Include product name, chemical name and chemical symbol or formula.

.....

Print Name: ..... Customer Authorized Signature: .....

Print Title: ..... Date: ...../...../.....

**NOTE:** If a product is received at Varian which is contaminated with a toxic or hazardous material that was not disclosed, **the customer will be held responsible** for all costs incurred to ensure the safe handling of the product, and **is liable** for any harm or injury to Varian employees as well as to any third party occurring as a result of exposure to toxic or hazardous materials present in the product.

Do not write below this line

Notification (RA)#: ..... Customer ID#: ..... Equipment #: .....

**FAILURE REPORT**

**TURBO PUMPS and TURBOCONTROLLERS**

<input type="checkbox"/> Does not start <input type="checkbox"/> Does not spin freely <input type="checkbox"/> Does not reach full speed <input type="checkbox"/> Mechanical Contact <input type="checkbox"/> Cooling defective	<input type="checkbox"/> Noise <input type="checkbox"/> Vibrations <input type="checkbox"/> Leak <input type="checkbox"/> Overtemperature	<b>POSITION</b> <input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Upside-down <input type="checkbox"/> Other: .....	<b>PARAMETERS</b> Power:                      Rotational Speed: Current:                    Inlet Pressure: Temp 1:                      Foreline Pressure: Temp 2:                      Purge flow: <hr/> OPERATION TIME:
<b>TURBOCONTROLLER ERROR MESSAGE:</b>			

**ION PUMPS/CONTROLLERS**

<input type="checkbox"/> Bad feedthrough <input type="checkbox"/> Vacuum leak <input type="checkbox"/> Error code on display	<input type="checkbox"/> Poor vacuum <input type="checkbox"/> High voltage problem <input type="checkbox"/> Other
Customer application:	

**VALVES/COMPONENTS**

<input type="checkbox"/> Main seal leak <input type="checkbox"/> Solenoid failure <input type="checkbox"/> Damaged sealing area	<input type="checkbox"/> Bellows leak <input type="checkbox"/> Damaged flange <input type="checkbox"/> Other
Customer application:	

**LEAK DETECTORS**

<input type="checkbox"/> Cannot calibrate <input type="checkbox"/> Vacuum system unstable <input type="checkbox"/> Failed to start	<input type="checkbox"/> No zero/high background <input type="checkbox"/> Cannot reach test mode <input type="checkbox"/> Other
Customer application:	

**INSTRUMENTS**

<input type="checkbox"/> Gauge tube not working <input type="checkbox"/> Communication failure <input type="checkbox"/> Error code on display	<input type="checkbox"/> Display problem <input type="checkbox"/> Degas not working <input type="checkbox"/> Other
Customer application:	

**PRIMARY PUMPS**

<input type="checkbox"/> Pump doesn't start <input type="checkbox"/> Doesn't reach vacuum <input type="checkbox"/> Pump seized	<input type="checkbox"/> Noisy pump (describe) <input type="checkbox"/> Over temperature <input type="checkbox"/> Other
Customer application:	

**DIFFUSION PUMPS**

<input type="checkbox"/> Heater failure <input type="checkbox"/> Doesn't reach vacuum <input type="checkbox"/> Vacuum leak	<input type="checkbox"/> Electrical problem <input type="checkbox"/> Cooling coil damage <input type="checkbox"/> Other
Customer application:	

**FAILURE DESCRIPTION**

(Please describe in detail the nature of the malfunction to assist us in performing failure analysis):

**NOTA:** Su richiesta questo documento è disponibile anche in Tedesco, Italiano e Francese.  
**REMARQUE :** Sur demande ce document est également disponible en allemand, italien et français.  
**HINWEIS:** Auf Aufrage ist diese Unterlage auch auf Deutsch, Italienisch und Französisch erhältlich.

## Sales and Service Offices

### Argentina

#### Varian Argentina Ltd.

Sucursal Argentina  
Av. Ricardo Balbin 2316  
1428 Buenos Aires  
Argentina  
Tel: (54) 1 783 5306  
Fax: (54) 1 786 5172

### Australia

#### Varian Australia Pty Ltd.

679-701 Springvale Road  
Mulgrave, Victoria ZZ 3170  
Australia  
Tel: (61) 395607133  
Fax: (61) 395607950

### Benelux

#### Varian Vacuum Technologies

Rijksstraatweg 269 H,  
3956 CP Leersum  
The Netherlands  
Tel: (31) 343 469910  
Fax: (31) 343 469961

### Brazil

#### Varian Industria e Comercio Ltda.

Avenida Dr. Cardoso de Mello 1644  
Vila Olimpia  
Sao Paulo 04548 005  
Brazil  
Tel: (55) 11 3845 0444  
Fax: (55) 11 3845 9350

### Canada

#### Central coordination through:

Varian Vacuum Technologies  
121 Hartwell Avenue  
Lexington, MA 02421  
USA  
Tel: (781) 861 7200  
Fax: (781) 860 5437  
Toll Free: (800) 882 7426

### China

#### Varian Technologies - Beijing

Room 1201, Jinyu Mansion  
No. 129A, Xuanwumen Xidajie  
Xicheng District  
Beijing 1000031 P.R. China  
Tel: (86) 10 6608 1530  
Fax: (86) 10 6608 1534

### France and Wallonie

#### Varian s.a.

7 avenue des Tropiques  
Z.A. de Courtaboeuf – B.P. 12  
Les Ulis cedex (Orsay) 91941  
France  
Tel: (33) 1 69 86 38 13  
Fax: (33) 1 69 28 23 08

### Germany and Austria

#### Varian Deutschland GmbH

Alsfelder Strasse 6  
Postfach 11 14 35  
64289 Darmstadt  
Germany  
Tel: (49) 6151 703 353  
Fax: (49) 6151 703 302

### India

#### Varian India PVT LTD

101-108, 1st Floor  
1010 Competent House  
7, Nangal Raya Business Centre  
New Delhi 110 046  
India  
Tel: (91) 11 5548444  
Fax: (91) 11 5548445

### Italy

#### Varian Vacuum Technologies

Via F.lli Varian, 54  
10040 Leini, (Torino)  
Italy  
Tel: (39) 011 997 9111  
Fax: (39) 011 997 9350

### Japan

#### Varian Vacuum Technologies

Sumitomo Shibaura Building, 8th Floor  
4-16-36 Shibaura  
Minato-ku, Tokyo 108  
Japan  
Tel: (81) 3 5232 1253  
Fax: (81) 3 5232 1263

### Korea

#### Varian Technologies Korea, Ltd.

Shinsa 2nd Bldg. 2F  
966-5 Daechi-dong  
Kangnam-gu, Seoul  
Korea 135-280  
Tel: (82) 2 3452 2452  
Fax: (82) 2 3452 2451

### Mexico

#### Varian S.A.

Concepcion Beistegui No 109  
Col Del Valle  
C.P. 03100  
Mexico, D.F.  
Tel: (52) 5 523 9465  
Fax: (52) 5 523 9472

### Taiwan

#### Varian Technologies Asia Ltd.

18F-13 No.79, Hsin Tai Wu Road  
Sec. 1, Hsi Chih  
Taipei Hsien  
Taiwan, R.O.C.  
Tel: (886) 2 2698 9555  
Fax: (886) 2 2698 9678

### UK and Ireland

#### Varian Ltd.

28 Manor Road  
Walton-On-Thames  
Surrey KT 12 2QF  
England  
Tel: (44) 1932 89 8000  
Fax: (44) 1932 22 8769

### United States

#### Varian Vacuum Technologies

121 Hartwell Avenue  
Lexington, MA 02421  
USA  
Tel: (781) 861 7200  
Fax: (781) 860 5437  
Toll Free: (800) 882 7426

### Other Countries

#### Varian Vacuum Technologies

Via F.lli Varian, 54  
10040 Leini, (Torino)  
Italy  
Tel: (39) 011 997 9111  
Fax: (39) 011 997 9350

### Internet Users:

#### Customer Service & Technical Support:

[vtt.customer.service@varianinc.com](mailto:vtt.customer.service@varianinc.com)

#### Worldwide Web Site:

[www.varianinc.com/vacuum](http://www.varianinc.com/vacuum)

#### Order On-line:

[www.evarian.com](http://www.evarian.com)

Representatives in most countries



# VARIAN