Turbo-V 550 ICE controller

Model 969-9434
Model 969-9534
Turbo-V 550 ICE Controller
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.Ili Varian, 54 - 10040 Leini (Torino) - Italy
E-MAIL: marco.marzio@varianinc.com

<table>
<thead>
<tr>
<th>NAME</th>
<th>COMPANY</th>
<th>FUNCTION</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

ADDRESS:

TEL. N°: _______________ FAX N°: _______________
E-MAIL: __________________

PROBLEM / SUGGESTION:

REFERENCE INFORMATION (model n°, serial n°, ordering information, time to failure after installation, etc.):

DATE ___________

CORRECTIVE ACTION PLAN / ACTUATION

(by VARIAN VTT)

LOG N° ___________

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

VARIAN ✽
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. I controller della serie Turbo-V 550 ICE sono dei convertitori di frequenza, controllati da un microprocessore, realizzati con componenti a stato solido e con capacità di autodiagnostica e autoprotezione. I controller pilotano le pompe della serie Turbo-V 550 ICE (con un processo suddiviso in dieci passi) durante la fase di avvio controllando la tensione e la corrente in rapporto alla velocità raggiunta dalla pompa. Essi incorporano tutta la circuiteria necessaria per il funzionamento automatico delle pompe della serie Turbo-V 550 ICE. Tramite connettori ausiliari sono disponibili i comandi per l’avvio e l’arresto della pompa da remoto, i segnali che indicano lo stato operativo della pompa, i comandi per l’avvio e l’arresto della pompa di pre-vuoto, i segnali di bloccaggio (per interruttori a pressione, interruttori di controllo del flusso dell’acqua, ecc.), i segnali di controllo della fascia riscaldante (heater jacket), i segnali di controllo del flussimetro e quelli per la gestione della valvola di pulizia (purge valve). 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

Durante il trasporto e l’immagazzinamento dei controller devono essere soddisfatte le seguenti condizioni ambientali:
• temperatura: da -20 °C a +70 °C
• umidità relativa: 0 - 95% (senza condenza)

PREPARAZIONE PER L’INSTALLAZIONE

Il controller viene fornito 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 cedere il controller e a non sottoporlo ad urti. Non disperdere l’imballo nell’ambiente. Il materiale è completamente riciclabile e risponde alla direttiva CEE 85/399 per la tutela dell’ambiente.

Imballo dei controllers

Ogni controller è fornito dalla Varian predisposto per una certa tensione di alimentazione:
• il modello 969-9434 per 220 Vac
• il modello 969-9534 per 120 Vac

Verificare che sia stata selezionata la tensione corretta e quindi ricollegare il cavo di alimentazione.
**ISTRUZIONI PER L'USO**

### INSTALLAZIONE

**PERICOLO!**

Il controller è fornito di un cavo di alimentazione a tre fili con una spina di tipo approvato a livello internazionale. Utilizzare sempre questo cavo di alimentazione ed inserire la spina in una presa con un adeguato collegamento di massa onde evitare scariche elettriche.

All'interno del controller si sviluppano alte tensioni che possono recare gravi danni o la morte. Prima di eseguire qualsiasi operazione di installazione o manutenzione del controller scollegarlo dalla presa di alimentazione.

**NOTA**

Il controller può essere installato su di un tavolo o all'interno di un apposito rack. In ogni caso occorre che l'aria di raffreddamento possa circolare liberamente intorno all'apparato. Non installare né utilizzare il controller 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:

- temperatura: da O °C a +40 °C;
- umidità relativa: 0 - 95% (non condensante).

Per il collegamento del controller con la relativa pompa utilizzare il cavo specifico del controller stesso.

Per gli altri collegamenti e l'installazione degli accessori opzionali, vedere la sezione "Technical Information".

### USO

In questo paragrafo sono riportate le principali procedure operative. Per ulteriori dettagli e per procedure che coinvolgono collegamenti o particolari opzionali, fare riferimento al paragrafo "Use" dell'appendice "Technical Information".

Prima di usare il controller effettuare tutti i collegamenti elettrici e pneumatici e fare riferimento al manuale della pompa collegata.

**PERICOLO!**

Per evitare danni alle persone ed all'apparato, nel caso in cui la pompa sia appoggiata su di un tavolo assicurarsi che sia stabile. Non fare funzionare mai la pompa se la flangia di ingresso non è collegata al sistema o non è chiusa con la flangia di chiusura.

---

**NOTA**

Il connettore di richiusura J1 deve essere lasciato collegato con il suo ponticello se non viene effettuato alcun collegamento esterno. La pompa di pre- vuoto e la pompa Turbo-V possono essere accese contemporaneamente.

### Comandi, Indicatori e Connettori del Controller

Di seguito sono illustrati il pannello di comando del Controller ed i pannelli di interconnessione. Per maggiori dettagli fare riferimento alla sezione "Technical Information".

---

**Pannello frontale del Controller**

969-9434 e 969-9534

1. Pulsante per la selezione del modo HIGH/LOW SPEED. È attivo solo quando è selezionato il modo di comando dal pannello frontale. Premendolo ripetutamente, si passa ciclicamente da HIGH SPEED a LOW SPEED.
2. Pulsante per inviare i comandi di START, STOP o RESET. È attivo solo quando è selezionato il modo di comando dal pannello frontale. Premendolo una volta si attiva la fase di avvio; premendolo nuovamente si arresta la pompa. Se la pompa si è fermata automaticamente a causa di un guasto, occorre premere questo pulsante una prima volta per eseguire il reset del controller ed una seconda volta per riavviare la pompa.
3. Pulsante per richiamare sul display i parametri cycle number, cycle time e pump life.
4. Pulsante per richiamare sul display i parametri pump current, pump temperature, pump power, rotational speed, valore del flusso rilevato, tipo di gas e stato dell'allarme. È sempre attivo indipendentemente dal modo di funzionamento scelto. Premendo assieme i pulsanti 3 e 4 per almeno 2 secondi viene attivato un programma con il quale è possibile selezionare alcuni parametri operativi.
5. Display alfanumeric o a cristalli liquidi: matrice di punti, 2 linee x 16 caratteri.
ISTRUZIONI PER L’USO

PROCEDURE DI USO

Accensione del Controller
Per accendere il controller è sufficiente inserire il cavo di alimentazione nella presa di rete e portare l’interruttore di linea in posizione 1.

Avvio della Pompa
Per avviare la pompa occorre premere il pulsante START del pannello frontale.

Arresto della Pompa
Per arrestare la pompa occorre premere il pulsante STOP del pannello frontale.

MANUTENZIONE
I controller della serie Turbo-V 550 ICE non richiedono alcuna manutenzione. Qualsiasi intervento deve essere eseguito da personale autorizzato.

In caso di guasto è possibile usufruire del servizio di riparazione Varian o del “Varian advanced exchange service”, che permette di ottenere un controller rigenerato in sostituzione di quello guasto.

PERICOLO!

Prima di effettuare qualsiasi intervento sul controller scollegare il cavo di alimentazione.

Qualora un controller dovesse essere rottamato, procedere alla sua eliminazione nel rispetto delle normative nazionali specifiche.

MESSAGGI DI ERRORE
In alcuni casi di guasto la circoliteria di autodiagnosi del controller presenta alcuni messaggi di errore elencati nella tabella riportata nella pagina seguente.

Pannello posteriore dei controller 969-9434 e 969-9534

1. Connettore di ingresso dei segnali logici (il connettore di accoppiamento viene fornito con l’apposito ponticello di richiusura).
2. Connettore di uscita dei segnali logici e di verifica della corrente della pompa e della frequenza di eccitazione.
3. Presa di uscita di potenza (120 Vac, 1 A) per l'alimentazione dei dispositivi opzionali (vent device, relè di attivazione della pompa primaria, ecc.).
4. Connettore cavo pompa.
5. Modulo di ingresso dell'alimentazione per il Controller. Comprende il fusibile di protezione, il cambia tensione, la presa di alimentazione di potenza ed il filtro EMC.
6. Connettore per cavo di alimentazione heater jacket.
8. Interruttore di linea.
10. Connettore per cavo di collegamento al flussimetro (flow meter).
11. Collegamento di terra.
<table>
<thead>
<tr>
<th>MESSAGGIO</th>
<th>DESCRIZIONE</th>
<th>AZIONE CORRETTIVA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CHECK CONNECTION TO PUMP</td>
<td>Malfunzionamento nel collegamento tra pompa e controller</td>
<td>Verificare che il cavo di collegamento tra pompa e controller sia ben fissato da entrambe le estremità e non sia interrotto. Premere due volte il pulsante START per riavviare la pompa.</td>
</tr>
<tr>
<td>PUMP WAITING INTERLOCK</td>
<td>È attivo il segnale di interlock presente sul connettore P1 a causa dell'interruzione del corto circuito tra il pin 3 ed il pin 8 del connettore J1, o a causa dell'apertura del segnale di interlock esterno.</td>
<td>Ripristinare il corto circuito tra il pin 3 ed il pin 8 del connettore J1, o chiudere il segnale di interlock esterno</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: PUMP OVERTEMP.</td>
<td>La temperatura del cuscinetto superiore della pompa ha superato i 60 °C.</td>
<td>Attendere che la temperatura ritorni al di sotto della soglia. Premere due volte il pulsante START per riavviare la pompa.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>La temperatura del cuscinetto inferiore della pompa ha superato i 80 °C.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: CONTROLLER OVERTEMP.</td>
<td>La temperatura del trasformatore del controller ha superato i 90 °C.</td>
<td>Attendere che la temperatura ritorni al di sotto della soglia. Premere due volte il pulsante START per riavviare la pompa.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: TOO HIGH LOAD</td>
<td>Durante il funzionamento normale la corrente assorbita dalla pompa è maggiore di quella programmata (8 A).</td>
<td>Verificare che il rotore della pompa abbia la possibilità di ruotare liberamente. Premere due volte il pulsante START per riavviare la pompa.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: SHORT CIRCUIT</td>
<td>Durante il funzionamento normale (dopo la fase di avvio) la connessione di uscita è in corto circuito (corrente di uscita maggiore di 16 A).</td>
<td>Verificare i collegamenti tra pompa e controller. Premere due volte il pulsante START per riavviare la pompa.</td>
</tr>
<tr>
<td>OVERVOLTAGE</td>
<td>Si è verificato un guasto nella sezione di alimentazione del controller, o il controller ha ricevuto un segnale spurio.</td>
<td>Premere due volte il pulsante START per riavviare la pompa. Se il messaggio si ripresenta rivolgersi alla Varian per la manutenzione.</td>
</tr>
<tr>
<td>FLOW METER ALARM</td>
<td>Allarme relativo al flusso di purge. Il valore del flusso è rimasto ad un valore inferiore alla soglia impostata, per un tempo maggiore o uguale a 10 secondi.</td>
<td>Controllare il corretto funzionamento del circuito di alimentazione del gas.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
ALLGEMEINES

In dieser Gebrauchsanleitung werden Sicherheitshinweise folgendermaßen hervorgehoben:

⚠️ GEFAHR
Die Gefahrenhinweise lenken die Aufmerksamkeit des Bedieners auf eine bestimmte 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
Beim Transport und bei der Lagerung der Controller müssen folgende klimatische Verhältnisse eingehalten werden:
- Temperatur: von -20 °C bis +70 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 0-95 % (nicht kondensierend)

VOR DER INSTALLATION

Verpackung der Controller

Alle Varian-Controller sind werkseitig für eine bestimmte Anschlußspannung ausgelegt:
- Modell 969-9434 für 220 VWs
- Modell 969-9534 für 120 VWs

Sicherstellen, daß die korrekte Spannung gewählt wurde, und das Netzkabel wieder anschließen.
Der Controller wird mit einem Netzkabel geliefert, das 3 Drähte enthält und mit einem den internationalen Normen entsprechenden Stecker ausgerüstet ist. Es sollte immer dieses Netzkabel benutzt werden, das an eine korrekt geerdete Steckdose anzuschließen ist, um Stromentladungen zu vermeiden. Im Inneren des Controllers entstehen hohe Spannungen, die schwere Schäden verursachen und zum Teil lebensgefährlich sein können. Vor jedem Montage- bzw. Wartungseingriff muß deshalb der Netzstecker gezogen werden.

ANMERKUNG
Der Controller kann auf einen Tisch oder ein Gestell montiert werden. In beiden Fällen muß auf die ungehinderte Zirkulation der Kühl Luft im Bereich des Geräts geachtet werden. Der Controller darf nicht in Umgebungen installiert sein, die Witterungseinflüssen (Regen, Frost, Schnee), Staub und aggressiven Gasen ausgesetzt sind und in denen Explosions- und erhöhte Brandgefahr besteht.

Beim Betrieb müssen folgende Umgebungsbedingungen eingehalten werden:
- Temperatur: von 0 °C bis +40 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 0 - 95 % (nicht kondensierend).

Für den Anschluß des Controllers an die Pumpe muß das zum Controller gehörende Kabel benutzt werden.

Für weitere Hinweise bezüglich Anschlüsse und Montage des bestellbaren Zubehörs siehe "Technical Information".

GEBRAUCH
In diesem Kapitel sind die wichtigsten Betriebsvorgänge aufgeführt. Für weitere Hinweise bezüglich Anschlüsse und Montage des bestellbaren Zubehörs siehe Kapitel "Use" im Anhang zu "Technical Information". Vor Benutzung des Controllers sämtliche elektrischen und pneumatischen Anschlüsse ausführen, und die Betriebsanleitung der angeschlossenen Pumpe durchlesen.

GEFAHR!
Steh die Pumpe auf einem Tisch, muß auf den stabilen Stand geachtet werden, da sonst die Gefahr von Personen- und Geräteschäden besteht. Die Pumpe nie einschalten, wenn der Eingangsfansch nicht am System angeschlossen bzw. nicht mit dem Schließfansch abgedeckt ist.
BEDIENUNG

Einschalten des Controllers
Zum Einschalten des Controllers genügt es, das Netzkabel an die Steckdose anzuschließen und den Leitungsschalter in Position 1 bringen.

Pumpenstart
Zum Starten der Pumpe muß die Taste START an der Fronttafel gedrückt werden.

Pumpenstopp
Zum Stoppen der Pumpe muß die STOPP-Taste an der Fronttafel gedrückt werden.

WARTUNG

Bei einem Defekt kann der Varian-Reparaturdienst bzw. der "Varian advanced exchange service" in Anspruch genommen werden, der für die Erneuerung defekter Controller sorgt.

GEFAHR!
Vor jedem Eingriff am Controller muß der Netzstecker gezogen werden.

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

FEHLERMELDUNGEN
In einigen Störungsfällen zeigt das Selbstdiagnosesystem des Controllers die in der nachstehenden Tabelle zusammengefaßten Meldungen an.
<table>
<thead>
<tr>
<th>MELDUNG</th>
<th>BESCHREIBUNG</th>
<th>BEHEBUNG</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CHECK CONNECTION TO PUMP</td>
<td>Fehlfunktion der Pumpen-Controller Verbindung.</td>
<td>Sicherstellen, daß das Verbindungskabel zwischen Pumpe und Controller an beiden Seiten korrekt befestigt ist und keine Unterbrechung vorliegt. Die Pumpe durch zweimalige Betätigung der START-Taste neustarten.</td>
</tr>
<tr>
<td>PUMP WAITING INTERLOCK</td>
<td>Das Interlock-Signal auf dem Verbindeurs P1 ist wegen der Kurzschlußunterbrechung zwischen Pin 3 und Pin 8 des Verbinders J1 oder wegen der Öffnung des externen Interlock-Signals aktiv.</td>
<td>Den Kurzschluß zwischen Pin 3 und Pin 8 des Verbinders J1 rückschalten oder das externe Interlock-Signal schließen.</td>
</tr>
<tr>
<td>OVERVOLTAGE</td>
<td>Im Bereich der Kontrollerversorgung ist eine Störung aufgetreten oder der Controller hat ein unechtes Signal empfangen.</td>
<td>Die Taste START zweimal drücken, um die Pumpe wieder anzufahren. Falls die Meldung nochmals auftritt, die Firma Varian zur Instandsetzung zu Rate ziehen.</td>
</tr>
<tr>
<td>FLOW METER ALARM</td>
<td>Alarm hinsichtlich Auswurffluß. Der Flußwert befindet sich für die Dauer von mehr als oder gleich 10 Sekunden auf einem Wert unterhalb der eingestellten Schwelle.</td>
<td>Einwandfreien Betrieb des Gasversorgungskreises überprüfen.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
INDICATIONS GENERALES

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 contrôleurs de la série Turbo-V 550 ICE sont des convertisseurs de fréquence, contrôlés par un microprocesseur, réalisés avec des éléments à l'état solide et ayant des capacités d'autodiagnostic et d'autoprotection.

Les contrôleurs pilotent les pompes de la série Turbo-V 550 ICE (par un processus subdivisé en dix pas) lors de la phase de mise en marche, en contrôlant la tension et le courant par rapport à la vitesse atteinte par la pompe.

Ils incorporent l'ensemble de circuits nécessaire au fonctionnement automatique des pompes de la série Turbo-V 550 ICE.

Des connecteurs auxiliaires permettent de disposer des commandes de mise en marche et d'arrêt de la pompe à distance, des signaux indiquant l'état opérationnel de la pompe, des commandes de mise en marche et d'arrêt de la pompe à pré-vide ainsi que de signaux de blocage (pour les interrupteurs à pression, les interrupteurs de contrôle du flux de l'eau, les signaux de commande de la bande chauffante (heater jacket), les signaux de commande du fluxmètre et ceux pour la commande de la soupape de purge (purge valve).

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.

EMMAGASINAGE

Pendant le transport et l'emmagasinage des contrôleurs, il faudra veiller à respecter les conditions environnementales suivantes:
- température: de - 20 °C à + 70 °C
- humidité relative: de 0% à 95 % (non condensante).

PREPARATION POUR L'INSTALLATION

Le contrôleur est fourni 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 le contrôleur et à ne lui faire subir aucun choc.

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

Chaque contrôleur est fourni par Varian pré-équipé pour une certaine tension d'alimentation:
- le modèle 969-9434 pour 220 Vca
- le modèle 969-9534 pour 120 Vca.

S'assurer que la tension correcte a été sélectionnée, puis reconnecter le câble d'alimentation.
INSTALLATION

⚠️ DANGER!

Les contrôleur est doté d'un câble d'alimentation à trois fils avec une fiche du type approuvé au niveau international. Utiliser toujours ce câble d'alimentation et introduire la fiche dans une prise pourvue d'un branchement approprié à la masse, afin d'éviter toute décharge électrique. À l'intérieur du contrôleur se développent de hautes tensions qui peuvent causer de graves dommages et même la mort. Avant d'effectuer toute opération d'installation ou d'entretien du contrôleur, le débrancher de la prise d'alimentation.

NOTE

Le contrôleur peut être installé sur une table ou à l'intérieur d'un rack prévu à cet effet. Il est en tout cas nécessaire que l'air de refroidissement puisse circuler librement à l'intérieur de l'appareil. Ne pas installer et/ou utiliser le contrôleur dans des milieux exposés à des agents atmosphériques (pluie, gel, neige), à des poussières, à des gaz de combat ainsi que dans des milieux explosifs ou à risque élevé d'incendie.

Pendant le fonctionnement, il est nécessaire de respecter les conditions environnementales suivantes:
• température: de 0 °C à + 40 °C
• humidité relative: de 0% à 95% (non condensante).

Pour la connexion du contrôleur à la pompe correspondante, utiliser le câble du contrôleur prévu à cet effet.

Pour les autres connexions et pour l'installation des accessoires en option, voir la section "Technical Information".

UTILISATION

Dans ce paragraphe, on indique les principales procédures opérationnelles. Pour tous autres détails et pour les procédures concernant des connexions ou des éléments en option, se reporter au paragraphe "Use" de l'appendice “Technical Information”. Avant d'utiliser le contrôleur, effectuer toutes les connexions électriques et pneumatiques et se référer à la notice de la pompe connectée.

⚠️ DANGER!

Pour éviter tous dommages aux personnes et à l'appareil, si la pompe est placée sur une table, s'assurer que cette dernière est stable. Ne jamais faire fonctionner la pompe si la bride d'entrée n'est pas connectée au système ou si elle n'est pas fermée à l'aide de la bride de serrage.

NOTE

Laisser le connecteur de réenclenchement J1 connecté à sa barrette s'il n'est procédé à aucune connexion externe. La pompe à pré-vide et la pompe Turbo-V peuvent être mises en marche simultanément.

Commandes, Indicateurs et Connecteurs du Contrôleur

On présente ci-dessous le tableau de commande du Contrôleur ainsi que les tableaux d'interconnexion. Pour de plus amples détails, se reporter à la section "Technical Information".

1. Bouton de sélection du mode HIGH/LOW SPEED. Il n'est actif que lorsque le mode de commande est sélectionné depuis le tableau frontal. La pression répétée de ce bouton permet de passer cycliquement de HIGH SPEED à LOW SPEED.

2. Interrupteur envoyant les commandes de START, STOP ou RESET. Il n'est actif que lorsque le mode de commande est sélectionné depuis le tableau frontal. Une première pression de l'interrupteur active la phase de mise en marche; une deuxième pression provoque l'arrêt de la pompe. Si la pompe s'est arrêtée automatiquement à cause d'une panne, il faut presser cet interrupteur une première fois pour effectuer la mise à zéro du contrôleur et une deuxième fois pour remettre la pompe en marche.

3. Interrupteur rappelant sur l'afficheur les paramètres de cycle number, cycle time et pump life.

4. Bouton permettant de rappeler sur l'afficheur les paramètres de pump current, pump temperature, pump power et rotational speed, valeur du flux relevée, type de gaz et état de l'alarme. Il est toujours actif indépendamment du type de mode de fonctionnement choisi. En pressant simultanément les boutons 3 et 4 pendant 2 secondes au moins, on active un programme avec lequel il est possible de sélectionner certains paramètres opérationnels.

5. Ecran alphanumérique à cristaux liquides: matrice de points, 2 lignes x 16 caractères.

Tableau frontal des Contrôleurs
969-9434 et 969-9534
PROCÉDURES D'UTILISATION

Allumage du Contrôleur
Pour allumer le contrôleur, il suffit d'introduire le câble d'alimentation dans la prise du réseau et placer l'interrupteur sur la position 1.

Mise en marche de la Pompe
Pour mettre la pompe en marche, presser l'interrupteur START du tableau frontal.

Arrêt de la Pompe
Pour arrêter la pompe, presser l'interrupteur STOP du tableau frontal.

ENTRETIEN
Les contrôleurs de la série Turbo-V 550 ICE n'exigent aucun entretien. Toute opération doit être effectuée par un personnel agréé.

MESSAGES D'ERREUR
Dans certains cas de panne, l'ensemble de circuits d'autodiagnostic du contrôleur présente certains messages d'erreur indiqués dans le tableau ci-dessous.

![Tableau arrière des Contrôleurs 969-9434 et 969-9534](image)
<table>
<thead>
<tr>
<th>MESSAGE</th>
<th>DESCRIPTION</th>
<th>INTERVENTION</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CHECK CONNECTION TO PUMP</td>
<td>Disfonctionnement de la connexion entre la pompe et le contrôleur.</td>
<td>S'assurer que le câble de connexion entre la pompe et le contrôleur et le contrôleur est bien fixé aux deux extrémités et qu'il n'est pas coupé. Presser deux fois l'interrupteur START pour réactiver la pompe.</td>
</tr>
<tr>
<td>PUMP WAITING INTERLOCK</td>
<td>Le signal d'interlock situé sur le connecteur P1 est actif à cause de la coupure du court-circuit entre le pin 3 et le pin 8 du connecteur J1 ou à cause de l'ouverture du signal d'interlock extérieur.</td>
<td>Résoudre le court-circuit entre le pin 3 et le pin 8 du connecteur J1 ou fermer le signal d'interlock extérieur.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: PUMP OVERTEMP.</td>
<td>La température du palier supérieur de la pompe a dépassé 60 °C. La température du palier inférieur de la pompe a dépassé 80 °C.</td>
<td>Attendre que la température retourne au-dessous du seuil. Presser deux fois l'interrupteur START pour remettre la pompe en marche.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: CONTROLLER OVERTEMPERATURE</td>
<td>La température du transformateur du contrôleur a dépassé 90 °C.</td>
<td>Attendre que la température retourne au-dessous du seuil. Presser deux fois l'interrupteur START pour remettre la pompe en marche.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: TOO HIGH LOAD</td>
<td>Au cours du fonctionnement normal, le courant consommé par la pompe est plus grand que celui qui a été programmé (8 A).</td>
<td>S'assurer que le rotor de la pompe a la possibilité de tourner librement. Presser deux fois l'interrupteur START pour remettre la pompe en marche.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: SHORT CIRCUIT</td>
<td>Au cours du fonctionnement normal (après la phase de mise en marche), la connexion de sortie est en court-circuit (courant de sortie plus grand que 16 A).</td>
<td>Vérifier les connexions entre la pompe et le contrôleur. Presser deux fois l'interrupteur START pour remettre la pompe en marche.</td>
</tr>
<tr>
<td>OVERVOLTAGE</td>
<td>Un défaut s'est avéré dans la section d'alimentation du contrôleur, ou le contrôleur a reçu un faux signal.</td>
<td>Appuyer deux fois sur le bouton START pour faire démarrer la pompe. Si le message est réaffiché vous adresser à la société Varian pour l'entretien.</td>
</tr>
<tr>
<td>FLOW METER ALARM</td>
<td>Alarme concernant le flux de purge. La valeur du flux est restée au dessous du seuil défini pour une période supérieure ou égale à 10 secondes.</td>
<td>Vérifier le bon fonctionnement du circuit d'alimentation du gaz.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
INFORMACIÓN GENERAL

Este equipo se ha concebido para un uso profesional. El usuario deberá leer atentamente el presente manual de instrucciones y cualquier otra información suplementaria facilitada por Varian antes de utilizar el equipo. Varian se considera libre de cualquier responsabilidad debida al incumplimiento total o parcial de las instrucciones, al uso poco apropiado por parte de personal sin formación, a las operaciones no autorizadas o al uso que no cumpla con las normas nacionales específicas.

Los controlers de la serie Turbo-V 550 ICE son convertidores de frecuencia, controlados por un microprocesador, realizados con componentes en estado sólido y con capacidad de autodiagnóstico y autoprotección.

Los controlers pilotan las bombas de la serie Turbo-V 550 ICE (con un proceso dividido en diez pasos) durante la fase de puesta en marcha, controlando la tensión y la corriente en relación a la velocidad alcanzada por la bomba. Estos incorporan todos los circuitos de la serie Turbo-V 550 ICE.

Mediante conectores auxiliares están disponibles los mandos para la puesta en marcha y la parada de la bomba, los mandos para la puesta en marcha y la parada de la bomba de pre-vacío, las señales de bloqueo (para interruptores a presión, interruptores de control del caudal del agua, etc.), las señales de control de la faja de calefacción (heater jacket), las señales de control del indicador del flujo y las para la gestión de la válvula de limpieza (purge valve).

En los apartados siguientes se facilita toda la información necesaria para garantizar la seguridad del operador durante el uso del equipo. Una información más detallada se facilita en el Suplemento "Technical Information".

Este manual utiliza los símbolos convencionales siguientes:

¡PELGRO!

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

¡ATENCIÓN!

Los mensajes de atención se visualizan antes de procedimientos que, al no respetarse, podrían provocar daños al equipo.

NOTA

Las notas contienen información importante extraída del texto.

ALMACENAMIENTO

Durante el transporte y el almacenamiento de los controlers se deberá cumplir con las condiciones ambientales siguientes:

- temperatura: de -20 °C a +70 °C
- humedad relativa: 0 - 95% (no condensadora)

PREPARACIÓN PARA LA INSTALACIÓN

El controler se suministra en un embalaje de protección especial; si se observan señales de daños, que podrían haberse producido durante el transporte, ponerse en contacto con la oficina de venta más cercana.

Durante la operación de desembalaje, prestar una atención especial a no dejar caer el controler y evitarle golpes.

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

Cada controler llega de Varian preparado para una cierta tensión de alimentación:

- el modelo 969-9434 por 220 Vac
- el modelo 969-9534 por 120 Vac

Comprobar que se ha seleccionado la tensión correcta y luego volver a conectar el cable de alimentación.
INSTRUCCIONES DE USO

INSTALACIÓN

El controler va dotado de un cable de alimentación de tres hilos con una clavija de tipo aprobado a nivel internacional. Utilizar siempre este cable de alimentación e introducir la clavija en un enchufe con una conexión de masa adecuada para evitar descargas eléctricas.

Dentro del controler se desarrollan altas tensiones que pueden causar graves daños o la muerte. Antes de efectuar cualquier operación de instalación o mantenimiento del controler desconectarlo del enchufe de alimentación.

NOTA

El controler puede instalarse en una mesa o dentro de un rack específico. En cualquier caso, es necesario que el aire de refrigeración pueda circular libremente alrededor del aparato. No instalar y/o utilizar el controler en ambientes expuestos a agentes atmosféricos (lluvia, hielo y nieve), polvos, gases agresivos, en ambientes explosivos o con alto riesgo de incendio.

Durante el funcionamiento es necesario que se respeten las condiciones ambientales siguientes:
• temperatura: de 0 ºC a + 40 ºC
• humedad relativa: 0 - 95% (no condensadora).

Para la conexión del controler con la bomba correspondiente utilizar el cable específico del controler.

Para otras conexiones y la instalación de los accesorios opcionales, véase la sección “Technical Information”.

USO

En este apartado se citan los procedimientos operativos principales. Para más detalles y para procedimientos que impliquen conexiones u opcionales especiales, les remitimos al apartado “Use” del anexo “Technical Information”.

Antes de usar el controler efectuar todas las conexiones eléctricas y neumáticas y consultar el manual de la bomba conectada.

NOTA

El conector di cierre J1 ha de dejarse conectado con su conector puente si no se efectúa ninguna conexión exterior. La bomba pre-vacio y la bomba Turbo-V pueden encenderse simultáneamente.

 Mandos, Indicadores y Conectores del Controler

A continuación se ilustran el panel de mando del controler y los paneles de interconexión. Para más detalles consultar la sección “Technical Information”.

Panel frontal del controler
969-9434 y 969-9534

1. Pulsador para la selección del modo HIGH/LOW SPEED. Está activado sólo cuando está seleccionado el modo de mando del panel frontal. Apretando el pulsador varias veces, se pasa cíclicamente de HIGH SPEED a LOW SPEED.
2. Pulsador para enviar los mandos de START, STOP o RESET. Está activo sólo cuando se selecciona el modo de mando del panel frontal. Apretándolo una vez se activa la fase de puesta en marcha; apretándolo otra vez se para la bomba. Si la bomba se ha parado automáticamente a causa de una avería, hay que apretar este pulsador primero una vez para efectuar el reset del controler y la segunda vez para volver a poner en marcha la bomba.
3. Pulsador para que aparezcan en el display los parámetros cycle number, cycle time y pump life.
4. Pulsador para que aparezcan en el display los parámetros pump current, pump temperature, pump power y rotational speed, valor del flujo tomado, tipo de gas y estado de la alarma. Está siempre activado independientemente del modo de funcionamiento elegido. Apretando juntos los pulsadores 3 y 4 durante 2 segundos por lo menos, se activa un programa con el cual se pueden seleccionar algunos parámetros operativos.
5. Display alfanumérico de cristales líquidos: matriz de puntos, 2 líneas x 16 caracteres.
PROCEDIMIENTOS DE USO

Encendido del controler
Para encender el controler es suficiente introducir el cable de alimentación en la toma de red y colocar el interruptor de línea en posición 1.

Puesta en marcha de la Bomba
Para poner en marcha la bomba hay que apretar el pulsador START del panel frontal.

Parada de la Bomba
Para detener la bomba hay que apretar el pulsador STOP del panel frontal.

MANTENIMIENTO
Los controler de la serie Turbo-V 550 ICE no necesitan ningún mantenimiento. Cualquier operación ha de ser efectuada por personal autorizado.

En caso de avería es posible utilizar el servicio de reparación Varian o del “Varian advance exchange service”, que permite obtener un controler regenerado en vez del averiado.

¡PELIGRO!
Antes de efectuar cualquier operación en el controler desenchufar el cable de alimentación.

En caso de que un controler se tenga que desguazar, efectuar su eliminación respetando las normas nacionales específicas.

MENSAJES DE ERROR
En algunos casos de avería los circuitos de autodiagnóstico del controler presenta algunos mensajes de error detallados en la tabla siguiente.
<table>
<thead>
<tr>
<th>MENSAJE</th>
<th>DESCRIPCIÓN</th>
<th>ACCIÓN CORRECTIVA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CHECK CONNECTION TO PUMP</td>
<td>Mal funcionamiento en la conexión entre la bomba y el Controler.</td>
<td>Comprobar que el cable de conexión entra en la bomba y el controler esté bien fijado por ambos extremos y no está interrumpido. Apretar dos veces el pulsador START para volver a poner en marcha la bomba.</td>
</tr>
<tr>
<td>PUMP WAITING INTERLOCK</td>
<td>Está activa la señal de interlock presente en el conector P1 a causa de la interrupción del cortocircuito entre el pin 3 y el pin 8 del conector J1, o a causa de la apertura de la señal de interlock externo.</td>
<td>Eliminar el cortocircuito entre el pin 3 y el pin 8 del conector J1, o cerrar la señal de interlock exterior.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: PUMP OVERTEMP.</td>
<td>La temperatura del rodamiento superior de la bomba ha superado los 60 ºC. La temperatura del rodamiento inferior de la bomba ha superado los 80 ºC.</td>
<td>Esperar a que la temperatura vuelva por debajo del umbral. Apretar dos veces el pulsador START para volver a poner en marcha la bomba.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: CONTROLLER OVERTEMPERATURE</td>
<td>La temperatura del transformador del controler ha superado los 90 ºC.</td>
<td>Esperar a que la temperatura vuelva por debajo del umbral. Apretar dos veces el pulsador START para volver a poner en marcha la bomba.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: TOO HIGH LOAD</td>
<td>Durante el funcionamiento normal (tras la fase de puesta en marcha) la corriente absorbida por la bomba es superior a la programada (8 A).</td>
<td>Comprobar que el rotor de la bomba tiene la posibilidad de girar libremente. Apretar dos veces el pulsador START para volver a poner en marcha la bomba.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: SHORT CIRCUIT</td>
<td>Durante el funcionamiento normal (tras la fase de puesta en marcha) la conexión de salida está en cortocircuito (corriente de salida más 16 A).</td>
<td>Comprobar las conexiones entre la bomba y el controler. Apretar dos veces el pulsador START para volver a poner en marcha la bomba.</td>
</tr>
<tr>
<td>OVERVOLTAGE</td>
<td>Ha ocurrido una avería en la sección de alimentación del controler, o el controler recibió una señal espuria.</td>
<td>Apretar dos veces el pulsador START para volver a poner en marcha la bomba. En caso el mensaje vuelva a aparecer, llamar a Varian para la manutención.</td>
</tr>
<tr>
<td>FLOW METER ALARM</td>
<td>Alarma concerniente al flujo de limpieza (purge). El valor del flujo se ha quedado a un valor inferior del limen impostado durante un tiempo mayor o igual de 10 segundos.</td>
<td>Controlar el correcto funcionamiento del circuito de alimentación del gas,</td>
</tr>
</tbody>
</table>
INSTRUÇÕES PARA O USO

INFORMAÇÕES GERAIS

Esta aparelhagem destina-se ao uso profissional. O utilizador deve ler atentamente o presente manual de instruções e todas as informações adicionais fornecidas pela Varian antes de utilizar a aparelhagem. A Varian não se responsabiliza pela 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. Os controllers da série Turbo-V 550 ICE são conversores de frequência, controlados por um microprocessador, realizados com componentes em estado sólido e com capacidade de autodiagnóstico e autoproteção.

Os controllers comandam as bombas da série Turbo-V 550 ICE (com um processo subdividido em dez passos) durante a fase de activação, controlando a tensão e a corrente em relação à velocidade atingida pela bomba. Incorporam todos os circuitos necessários para o funcionamento automático das bombas da série Turbo-V 550 ICE.

Através de conectores auxiliares, estão disponíveis os comandos para a activação e a paragem da bomba por controlo remoto, os sinais que indicam o estado operativo da bomba, os comandos para a activação e a paragem da bomba de pré-vácuo, os sinais de bloqueio (para interruptores de pressão, interruptores de controlo do fluxo de água, etc.), os sinais de controlo da cinta aquecedora (heater jacket), os sinais de controlo do fluxímetro e os para a activação da válvula de descarga (purge valve). Nos parágrafos seguintes estão descritas todas as informações necessárias para garantir a segurança do operador durante o uso da aparelhagem. Informações pormenorizadas 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

Durante o transporte e a armazenagem dos controllers, devem ser satisfeitas as seguintes condições ambientais:

• temperatura: de -20 ºC a + 70 ºC
• humidade relativa: 0 - 95% (não condensante)

PREPARAÇÃO PARA A INSTALAÇÃO

O controller é fornecido numa embalagem protectora especial; se 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 o controller e para não submetê-lo a choques. Não depositar a embalagem no meio ambiente. O material é completamente reciclável e responde à directriz CEE 85/399 para a protecção do meio ambiente.

Cada controller chega à Varian predisposto para uma determinada tensão de alimentação:

• o modelo 969-9434 para 220 Vac
• o modelo 969-9534 para 120 Vac

Verificar se foi seleccionada a tensão correcta e, a seguir, ligar novamente o cabo de alimentação.
INSTRUÇÕES PARA O USO

INSTALAÇÃO

PERIGO!

O controller é fornecido com um cabo de alimentação de três fios com uma tomada de tipo aprovado a nível internacional. Utilizar sempre este cabo de alimentação e ligar a tomada à rede com uma ligação de massa adequada, para evitar descargas elétricas. No interior do controller desenvolvem-se altas tensões que podem provocar graves danos ou a morte. Antes de efectuar qualquer operação de instalação ou manutenção do controller, desligar a tomada de alimentação.

NOTA

O controller pode ser instalado numa mesa ou no interior de um rack específico. Em todo caso, é necessário que o ar de refrigeração possa circular livremente ao redor da aparelhagem. Não instalar e/ou utilizar o controller em ambientes expostos a agentes atmosféricos (chuva, gelo, neve), poeiras, gases agressivos ou em ambientes com perigo de explosão ou com elevado risco de incêndio.

Durante o funcionamento é necessário que sejam respeitadas as seguintes condições ambientais:
- temperatura: de 0 ºC a + 40 ºC
- humidade relativa: 0 - 95% (não condensante).

Para a ligação do controller à respectiva bomba, utilizar o cabo especifico do próprio controller.

Para as outras ligações e a instalação dos acessórios opcionais, ver a secção "Technical Information".

UTILIZAÇÃO

Neste parágrafo são descritos os principais procedimentos operativos. Para maiores detalhes e para procedimentos que envolvem ligações ou peças opcionais, consultar o parágrafo "Use" do apêndice "Technical Information". Antes de usar o controller, efectuar todas as ligações elétricas e pneumáticas e consultar o manual da bomba ligada.

PERIGO!

Para evitar danos às pessoas e à aparelhagem, caso a bomba esteja apoiada numa mesa, certificar-se que esteja estável. Nunca activar a bomba se o flange de entrada não estiver ligado ao sistema ou não estiver fechado com o flange de fecho.

NOTA

O conector de fecho J1 deve permanecer ligado à sua ponte se não é efectuada nenhuma ligação externa. A bomba de pré-vácuo e a bomba Turbo-V podem ser ligadas simultaneamente.

Comandos, Indicadores e Conectores do Controller

A seguir, estão ilustrados o painel de comando do Controller e os painéis de interconexão. Para maiores detalhes, consultar a secção "Technical Information".

Painel frontal do Controller
969-9434 e 969-9534
INSTRUÇÕES PARA O USO

PROCEDIMENTOS DE USO

Acendimento do Controller
Para ligar o controller, é suficiente inserir o cabo de alimentação na tomada de rede e coloque o interruptor de linha em posição 1.

Ativação da bomba
Para activar a bomba, é necessário premer o botão START do painel frontal.

Paragem da bomba
Para parar a bomba, é necessário premer o botão STOP do painel frontal.

MANUTENÇÃO
Os controllers da série Turbo-V 550 ICE não requerem qualquer manutenção. Todas as operações devem ser efectuadas por pessoal autorizado.

Em caso de defeito é possível utilizar o serviço de reparação Varian ou o “Varian advanced exchange service”, que permite obter um controller regenerado que substitua o controller com defeito.

As Antes de efectuar qualquer operação no controller, desligar o cabo de alimentação.

Caso um controller deva ser destruído, proceder à sua eliminação respeitando as normas nacionais específicas.

MENSAGENS DE ERRO
Em alguns casos de defeitos, os circuitos de autodiagnóstico do controller apresentam mensagens de erro relacionadas na tabela abaixo.

Painel posterior dos Controllers 969-9434 e 969-9534

1. Conector de entrada dos sinais lógicos (o conector de acoplamento é fornecido com ponte específica de fecho).
2. Conector de saída dos sinais lógicos e de verificação da corrente da bomba.
3. Tomada de saída de potência (120 Vac, 1 A) para a alimentação dos dispositivos opcionais (vent device, relé de activação da bomba primária etc.).
5. Módulo de entrada da alimentação para o Controller. Compreende o fusível de protecção, o transformador de tensão, a tomada de alimentação de potência e o filtro EMC.
6. Conector para cabo de alimentação do heater jacket.
8. Interruptor de linha.
10. Conector para cabo de ligação ao fluxímetro (flow meter).
11. Ligação à terra.
<table>
<thead>
<tr>
<th>MENSAGEM</th>
<th>DESCRIÇÃO</th>
<th>ACÇÃO CORRECTIVA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CHECK CONNECTION TO PUMP</td>
<td>Mau funcionamento na ligação entre a bomba e o controller.</td>
<td>Verificar se o cabo de ligação entre a bomba e o controller está bem fixado em ambas as extremidades e não está interrompido. Premer duas vezes o botão START para reactivar a bomba.</td>
</tr>
<tr>
<td>PUMP WAITING INTERLOCK</td>
<td>É activado o sinal de interlock existente no conector P1 devido à interrupção do curto circuito entre o pin 3 e o pin 8 do conector J1 ou devido à abertura do sinal de interlock externo.</td>
<td>Restabelecer o curto circuito entre o pin 3 e o pin 8 do conector J1 ou fechar o sinal de interlock externo.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: PUMP OVERTEMP.</td>
<td>A temperatura do rolamento superior da bomba superou os 60 ºC.</td>
<td>Aguardar até que a temperatura regresse dentro do limite estabelecido. Premer duas vezes o botão START para reactivar a bomba.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: PUMP OVERTEMP.</td>
<td>A temperatura do rolamento inferior da bomba superou os 80 ºC.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: CONTROLLER OVERTEMPERATURE</td>
<td>A temperatura do transformador do controller superou os 90 ºC.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: TOO HIGH LOAD</td>
<td>Durante o funcionamento normal a corrente absorvida pela bomba é maior do que a programada (8 A).</td>
<td>Verificar se o rotor da bomba pode rodar livremente. Premer duas vezes o botão START para reactivar a bomba.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: SHORT CIRCUIT</td>
<td>Durante o funcionamento normal (após a fase de accionamento) a conexão de saída está em curto circuito (corrente de saída maior que 16 A).</td>
<td>Verificar as lições entre a bomba e o controller. Premer duas vezes o botão START para reactivar a bomba.</td>
</tr>
<tr>
<td>OVERVOLTAGE</td>
<td>Verificou-se um defeito na secção de alimentação do controller, ou o controller recebeu um sinal falso.</td>
<td>Premer duas vezes o botão START para reactivar a bomba. Se a mensagem se reapresenta, dirigir-se à Varian para a manutenção.</td>
</tr>
<tr>
<td>FLOW METER ALARM</td>
<td>Alarme relativo ao fluxo de descarga. O valor do fluxo permaneceu num valor inferior ao limite estabelecido, durante um tempo maior ou igual a 10 segundos.</td>
<td>Verificar se o circuito de alimentação do gás funciona correctamente.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
**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 controllers van de Turbo-V 550 ICE serie zijn frequentieomzetters die gestuurd worden door een microprocessor, zijn gemaakt van halfgeleiderlementen en zijn in staat om zelfdiagnose en zelfbescherming uit te voeren. De controllers sturen de pompen van de serie Turbo-V 550 ICE (met een proces bestaande uit tien stappen) tijdens de startfase, en controleren hierbij de spanning en de stroom in verhouding tot de door de pomp bereikte snelheid. De controllers zijn van circuits voorzien die noodzakelijk zijn voor de automatische werking van de pompen van de serie Turbo-V 550 ICE. Via hulpconnectoren zijn de sturingen voor het op afstand starten en stoppen van de pomp beschikbaar, de signalen die de bedrijfstoestand van de pomp aangeven, de sturingen voor het starten en stoppen van de pre-vacuümpomp, blokkeersignalen (voor drukschakelaars, regelschakelaars van de waterstroom, enz.), stuursignalen van de verhittingsmantel (heater jacket), stuursignalen van de stromingsmeter en regelsignalen van de reinigingsklep (purge valve). 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 hanteert 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**

Tijdens het transport en de opslag van de controllers moeten de volgende omgevingscondities aanwezig zijn:
- temperatuur: van -20 °C tot +70 °C
- relatieve vochtigheid: 0 - 95% (niet condenserend)

**VOORBEREIDING VOOR INSTALLATIE**

De controller 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 controller 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 milieurichtlijn 85/399.

![Verpakking van de controllers](image)

Varian heeft elke controller voorbereid voor een bepaalde voedingsspanning:
- het model 969-9434 voor 220 Vac
- het model 969-9534 voor 120 Vac

Controleer of de juiste spanning is gekozen en sluit de voedingskabel weer aan.
**INSTALLATIE**

**GEVAAR!**

De controller is voorzien van een voedingskabel met drie draden en een stekker van het internationaal goedgekeurde type. Gebruik altijd deze voedingskabel en steek de stekker in een geaard contactstop om elektrische ontladingen te voorkomen. In de controller ontwikkelen zich hoge spanningen die zware beschadigingen of de dood kunnen veroorzaken. Alvorens installatie- of onderhouds-werkzaamheden uit te voeren, de controller van de contactstop afkoppelen.

**OPMERKING**

De controller kan op een tafel of in een speciaal rack worden geïnstalleerd. In ieder geval moet de koelcirkel vrij rondom het apparaat kunnen circuleren. De controller 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:

- temperatuur: van 0 °C tot +40 °C
- relatieve vochtigheid: 0 - 95% (niet condenserend).

Gebruik voor aansluiting van de controller op de pomp de speciale kabel van de controller.

Voor de overige aansluitingen en de installatie van de accessoires wordt verwezen naar het hoofdstuk "Technical Information".

**GEBRUIK**

In deze paragraaf worden de voornaamste bedieningswijzen uitgelegd. Voor meer informatie of procedures die aansluitingen of speciale opties betreffen wordt verwezen naar de paragraaf "Use" van de bijlage "Technical Informations". Breng, Alvorens, de controller in gebruik te nemen, alle elektrische en pneumatische aansluitingen tot stand en raadpleeg hiervoor de handleiding van de aan te sluiten pomp.

**GEVAAR!**

Indien de pomp op een tafel is geplaatst, controleren of deze stabiel staat om letsel aan personen en schade aan het apparaat te voorkomen. Laat de pomp nooit werken zonder dat de ingangslens aan het systeem is gekoppeld of de afsluitlens is gesloten.

---

**OPMERKING**

De connector J1 moet met zijn jumper aangesloten blijven als geen externe aansluiting tot stand wordt gebracht. De pre-vacuümpomp en de Turbo-V pomp mogen beide gelijktijdig ingeschakeld zijn.

**Bedieningsorganen, Controlelampjes en Connectoren van de Controller**

Hier volgt de beschrijving van het bedieningspaneel van de controller en van de doorverbindingspanelen. Voor meer informatie wordt verwezen naar het hoofdstuk "Technical Information".

---

Frontpaneel van de controllers
969-9434 en 969-9534
**GEBRUIKSAANWIJZINGEN**

**Achterpaneel van de controllers 969-9434 en 969-9534**

**GEBRUIKSPROCEDURES**

**Inschakelen van de controller**
Om de controller in te schakelen, de voedingskabel in de netcontactdoos inbrengen en de stroomschakelaar in stand 1 zetten.

**Starten van de pomp**
Voor het starten van de pomp de START knop op het frontpaneel bedienen.

**Stoppen van de pomp**
Voor het stoppen van de pomp de STOP knop op het frontpaneel bedienen.

**ONDERHOUD**
De controllers van de serie Turbo-V 550 ICE zijn onderhoudsvrij. Eventuele werkzaamheden moeten door bevoegd personeel worden uitgevoerd.

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 ruilcontroller ter vervanging van de defecte controller.

---

**GEVAAR!**

Alvorens werkzaamheden aan de controller uit te voeren, de voedingskabel afkoppelen.

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

**FOUTMELDINGEN**
In geval van bepaalde storingen wekt het zelfdiagnosecircuit van de controller enkele foutmeldingen op die in de tabel op de volgende bladzijde zijn omschreven.
<table>
<thead>
<tr>
<th>FOUTMELDING</th>
<th>OMSCHRIJVING</th>
<th>REMEDIE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CHECK CONNECTION TO PUMP</td>
<td>Foutieve verbinding tussen pomp en controller.</td>
<td>Controleer of de verbindingsskabel tussen pomp en controller aan beide uiteinden goed bevestigd is en geen onderbrekingen vertoond. Bedien twee maal de START-knop om de pomp weer op te starten.</td>
</tr>
<tr>
<td>PUMP WAITING INTERLOCK</td>
<td>Het interlock-signal op connector P1 is actief wegens onderbreking van de kortsluiting tussen pin 3 en pin 8 van connector J1 of wegens het openen van de externe interlock-signal.</td>
<td>Herstel de kortsluiting tussen pin 3 en pin 8 van connector J1 of sluit het externe interlock-signal.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: PUMP OVERTEMP.</td>
<td>De temperatuur van het bovenste pomplager bedraagt meer dan 60 °C. De temperatuur van het onderste pomplager bedraagt meer dan 80 °C.</td>
<td>Wacht tot de temperatuur weer onder de drempelwaarde is gezakt. Bedien twee maal de START-knop om de pomp weer op te starten.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: CONTROLLER OVERTEMPERATURE</td>
<td>De temperatuur van de transformator van de controller bedraagt meer dan 90 °C.</td>
<td>Wacht tot de temperatuur weer onder de drempelwaarde is gezakt. Bedien twee maal de START-knop om de pomp weer op te starten.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: TOO HIGH LOAD</td>
<td>Tijdens normale werking ligt de door de pomp geabsorbeerde stroom hoger dan de geprogrammeerde waarde (8 A).</td>
<td>Controleer of de pompropeller vrij kan draaien. Bedien twee maal de START-knop om de pomp weer op te starten.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: SHORT CIRCUIT</td>
<td>Tijdens normale werking (na startfase) is de uitgangsverbinding in kortsluiting (uitgangsstroom groter dan 16 A).</td>
<td>Controleer de verbindingen tussen pomp en controller. Bedien twee maal de START-knop om de pomp weer op te starten.</td>
</tr>
<tr>
<td>OVERVOLTAGE</td>
<td>Er is een storing opgetreden in het voedingsgedeelte van de controller, of de controller heeft een storsignal ontvangen.</td>
<td>Bedien twee maal de START-knop om de pomp weer op te starten. Als de melding weer verschijnt, zich voor onderhoud tot Varian wenden.</td>
</tr>
<tr>
<td>FLOW METER ALARM</td>
<td>Alarm betreffende de reinigingsstroom. De stromingswaarde is gedurende 10 of meer seconden beneden de ingestelde drempelwaarde gebleven.</td>
<td>Controleer of het gasvoerocircuit correct functioneert.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
GENEREL INFORMATION


Styreenhederne i Turbo-V 550 ICE serien er mikroprocessorstyrede frekvens-omformere, der består af komponenter med fast tilstand.

Styreenhederne er udstyrede med selvdiagnose- og selvbeskyttelsesfunktioner. Styreenhederne kontrollerer pumperne i Turbo-V 550 ICE serien (med en ti-trinssproces) i forbindelse med start. Spænding og strøm reguleres i forhold til pumpens opnåede hastighed.

Styreenhederne omfatter alle kredsløb, der er nødvendig til automatisk drift af pumperne i Turbo-V 550 ICE serien.

Hjælpekontakter forsyner kontrol til fjernstart og -stop af pumpen, signaler om pumpens tilstand, kontrol til start og stop af forvakuumpumpen, blokeringssignaler (til tryk- og vandføringsafbrydere, osv.), kontrolsignalerne om varmebåndet (heater jacket), kontrolsignaler om gennemstrømningsmåler, samt om betjening af udluftningsventil (purge valve). De følgende afsnit indeholder al information, der er nødvendig for at garantere operatørens sikkerhed i forbindelse med anvendelse af udstyret. Detaljerede information findes i bilaget "Technical Information".

OPBEVARING

Følgende krav til omgivelserseforholdene gælder ved transport og opbevaring af styreenheden:
- temperatur: fra -20 °C til +70 °C
- rel ativ luftfugtighed: 0 - 95% (ikke kondenserende)

FORBEREDELSER FØR INSTALLATION

Styreenheden leveres i en speciel beskyttende emballage. Kontakt den lokale forhandler, hvis emballagen viser tegn på skader, der kan være opstået under transporten.

Sørg for at styreenheden ikke tabes eller udsættes for stød ved udpakningen.

Smid ikke emballagen ud. Materialet kan genbruges 100% og opfylder EU-direktiv 85/399 om miljøbeskyttelse.

I brugsanvisningen anvendes følgende standardrubriker:

⚠️ ADVARSEL!

Advarselsmeddelelserne informerer operatøren om, at en speciel procedure eller en vis type arbejde skal udføres præcist efter anvisningerne. I modsat fald er der risiko for svære personskader.

💡 VIGTIGT!

Denne advarselsmeddelelse vises før procedurer, der skal følges nøje for ikke at risikere maskinskader.

*BEMÆRK*

Dette gør opmærksom på vigtig information i teksten.
INSTALLATION

**ADVARSEL!**


**BEMÆRK**

Styreenheden kan installeres på et bord eller et velegnet stativ. I begge tilfælde skal der være plads nok til, at luft kan cirkulerer frit omkring apparatet. Installer og anvend ikke styreenheden i miljøer, der udsættes for påvirkninger fra atmosfæren (regn, sne, is), damp, aggressive gasser, og ligeledes ikke i eksplosivt eller brandfarligt miljø.

Følgende krav til omgivelser forholdene gælder ved drift:
- temperatur: fra 0 °C til +40 °C
- relativ luftfugtighed: 0 - 95%
  *(ikke kondenserende)*

Pumpen og styreenheden tilsluttes med det specielle kabel, der leveres med styreenheden.

For øvrige tilslutninger og installation af tilbehør henvises til afsnittet "Technical Information".

**ANVENDELSE**

Dette afsnit beskriver de vigtigste driftsprocedurer. For en detaljeret beskrivelse samt procedurer, der involverer tilslutninger eller tilbehør, henvises til afsnittet "Use" i bilag "Technical Information". Inden styreenheden anvendes, bør samtlige elektriske og pneumatiske tilslutninger udføres. Læs brugsanvisningen før pumpen tilsluttes.

**ADVARSEL!**

Sørg for, at pumpen står fast, hvis den er installeret på et bord. Dette er for at forebygge skader på apparatet og personer. Start aldrig pumpen, hvis pumpetilbehøret ikke er tilsluttet systemet eller er blokeret.

---

**BEMÆRK**

Afbrønderkontakten J1 skal forblive tilsluttet med aktuel bro, når der ikke udføres eksterne tilslutninger. Forvakuumpumpen og Turbo-V-pumpen skal fungere samtidigt.

**Kontroller, Indikatorer og Kontakter på Styreenheden**

Følgende beskriver manøvrepanelet til styreenheden samt tilslutningspanelerne. For yderligere information henvises til bilag "Technical Information".

---

**Frontpanelet på Styreenheden**

969-9434 og 969-9534

---

1. Trykknap til valg af HIGH/LOW SPEED driftvalg. Trykknappen fungerer kun, når der vælges drift fra frontpanelet. Ved at trykke på knappen flere gange efter hinanden skiftes fra HIGH SPEED til LOW SPEED.
2. Trykknap til overføring af START, STOP eller RESET. Trykknappen fungerer kun, når der vælges fra frontpanelet. Tryk på knappen en gang for at starte pumpen, tryk på knappen igen for at standse pumpen. Hvis pumpen standser automatisk ved en fejl, tryk på denne knap en gang for at tilbagestille styreenheden, og yderligere en gang for at starte pumpen igen.
3. Trykknap til at hente cycle number, cycle time og pump lift frem på displayet.
5. LCD-display med tal og bogstaver: punktmatrice, 2 rader med 16 tegn.
**INSTRUKTION**

**Start af styreenheden**
Styreenheden startes ved at sætte strømkablet i vægudtaget og sæt hovedafbryderen i stilling 1.

**Start af pumpen**
Pumpen startes ved at trykke på START-trykknappen.

**Stop af pumpen**
Pumpen stopper ved at trykke på STOP-trykknappen på frontpanelet.

**VEDLIGEHOLDELSE**

Hvis pumpen går i stykker, kan man benytte sig af Varian reparations-service eller Varian udvekslingservice, hvor man kan få en reparerer pumpe i bytte for den, der er gået i stykker.

---

**ADVARELSE!**

Inden der foretages noget som helst indgreb på styreenheden, skal strømmen først afbrydes.

Skrotning af pumpen skal foregå i overensstemmelse med det pågældende lands særlige love.

**FEJLMEDDELELSER**
Når visse fejl opstår, viser styreenheden ved selvdioagnose aktuelle fejl på displayet. De mulige meddelelser beskrives i tabellen på følgende side.
<table>
<thead>
<tr>
<th>MEDDELELSE</th>
<th>BESKRIVELSE</th>
<th>KONTROL</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CHECK CONNECTION TO PUMP</td>
<td>Tilslutning mellem pumpe og styreenhed er defekt.</td>
<td>Kontrollér at tilslutningskabel mellem pumpe og styreenhed er korrekt monteret samt at ingen afbrydelser forekommer. Tryk to gange på START for at starte pumpen igen.</td>
</tr>
<tr>
<td>PUMP WAITING INTERLOCK</td>
<td>Interlocksignalet findes på kontakt P1 p.g.a. kortslutning mellem stift 3 og stift 8 i kontakten J1 eller p.g.a. at det eksterne interlocksignal er åbent.</td>
<td>Tilbageset kortslutningen mellem stift 3 og stift 8 på kontakt J1 eller sluk for det eksterne interlocksignal.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: PUMP OVERTEMP.</td>
<td>Temperaturen i det øverste leje eller pumpen er over 60 °C. Temperaturen i det nederste leje eller pumpen er over 80 °C.</td>
<td>Vent på, at temperaturen falder til under tærskelværdi. Tryk to gange på START for at starte pumpen igen.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: CONTROLLER OVERTEMPERATURE</td>
<td>Temperaturen på styreenhedens transformator er over 90 °C.</td>
<td>Vent på, at temperaturen falder til under tærskelværdi. Tryk to gange på START for at starte pumpen igen.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: TOO HIGH LOAD</td>
<td>Under normal drift er pumpens strømforbrug større end den programmerede værdi (8 A).</td>
<td>Kontrollér, at pumpens rotor kan rotere frit. Tryk to gange på START for at starte pumpen igen.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: SHORT CIRCUIT</td>
<td>Under normal drift (efter startfasen) er udgangseffekten kortslutet (udgangsstrømmen højere end 16 A).</td>
<td>Kontrollér forbindelserne mellem pumpe og styreenhed. Tryk to gange på START for at starte pumpen igen.</td>
</tr>
<tr>
<td>OVERVOLTAGE</td>
<td>Defekt i styreenhedens forsyning, eller styreenheden har modtaget et ikke korrekt signal.</td>
<td>Tryk to gange på START for at starte pumpen igen. Såfremt meddelelsen fremvises på ny, rettes henvendelse til Varian for foretagelse af vedligeholdelse.</td>
</tr>
<tr>
<td>FLOW METER ALARM</td>
<td>Alarm for udluftningsventil. Værdien for gennemstrømmingen er under den indtastede tærskelværdi i et tidsrum på min. 10 sekunder.</td>
<td>Kontrollér, at kredsløbet til gasforsyning fungerer korrekt.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
ALLMÄN INFORMATION

I bruksanvisningen används följande standardrubriker:

![WARNING]

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 undvika skador på maskinen.

![OBSERVERA]

Detta visar på viktig information i texten.

FÖRVARING
Följande krav på omgivningsförhållanden gäller vid transport och förvaring av styrenheten:
- temperatur: från -20 °C till +70 °C
- relativ luftfuktighet: 0 - 95% (utan kondens)

FÖRBEREDELSER FÖR INSTALLATION

Styrenhetens förpackning

Styrenheten levereras från Varian med förinställning för en viss matningsspänning:
- modellen 969-9434 för 220 V växelström
- modellen 969-9534 för 120 V växelström

Kontrollera att den valda matningsspännningen är korrekt. Återanslut strömkabeln.
INSTALLATION

WARNING

Styrenheten levereras med strömkabel med tre ledare och godkänd stickpropp enligt internationala standarder. Använd endast den medlevererade strömkabeln. Stickproppen får endast anslutas till ett väggtag med fungerande jordanslutning för att undvika elstötar.

Spänningen inuti styrenheten kan nå höga värden och förorsaka allvarliga skador och dödsfall. Fräknappla alltid strömkabeln innan något installations- eller underhållsmoment utförs på styrenheten.

OBSERVERA

Styrenheten levereras med strömkabel med tre ledare och godkänd stickpropp enligt internationella standarder. Använd endast den medlevererade strömkabeln. Stickproppen får endast anslutas till ett väggtag med fungerande jordanslutning för att undvika elstötar.

Spänningen inuti styrenheten kan nå höga värden och förorsaka allvarliga skador och dödsfall. Fräknappla alltid strömkabeln innan något installations- eller underhållsmoment utförs på styrenheten.

Följande krav på omgivningsförhållanden gäller vid drift:
- temperatur: från 0 °C till +40 °C
- relativ luftfuktighet: 0 - 95% (utan kondens)

Pumpen och styrenheten ansluts med den speciella kablen, som levereras med styrenheten.

Beträffande övriga anslutningar och installation av tillbehör hänvisas till avsnittet "Technical Information".

ANVÄNDNING


WARNING

Försäkra dig om att pumpen står stadigt, om den är installerad på ett bord, detta för att förebygga skador på apparaten och personer. Sätt aldrig igång pumpen, om intagsflänsen varken är kopplad till systemet eller är blockerad på plats med låsfänsen.

OBSERVERA

Stängningskontakten J1 måste lämnas ansluten med aktuell brygga om ingen extern anslutning utförs. Förvakuum pumpen och Turbo-V-pumpen kan fungera samtidigt.

OBSERVERA

Stängningskontakten J1 måste lämnas ansluten med aktuell brygga om ingen extern anslutning utförs. Förvakuum pumpen och Turbo-V-pumpen kan fungera samtidigt.

kontroller, Indikatorer och Kontakter på Styrenheten

Nedan beskrivs manöverpanelen för styrenheten samt anslutningspanelerna. För yttre information hänvisas till bilaga "Technical Information".

Frontpanelen på Styrenheten

969-9434 och 969-9534
BRUKSANVISNING

INSTRUKTIONER FÖR BRUK

Start av styrenheten
Styrenheten startas enkelt genom att sätta strömkabeln i vägguttaget och sätt huvudströmbrytaren i läge 1.

Start av pumpen
Pumpen startas genom att trycka på tryckknappen START.

Stopp av pumpen
Pumpen stoppas genom att trycka på tryckknappen STOPP på frontpanelen.

UNDERHÅLL
Styrenheterna i Turbo-V 550 ICE-serien är underhållsfria. Allt servicearbete måste utföras av auktoriserad personal.

Om styrenheten havererar, kontakta Varian reparationsverkstad eller Varian utbytesservice, som kan ersätta styrenheten med en renoverad styrenhet.

WARNING

Innan något arbete utförs på styrenheten måste dess strömförsörjning brytas.

Skrotning av pumpen ska ske enligt gällande lagstiftning.

FELMEDDELANDEN
När vissa fel uppstår visar styrenhetens självdiagnoskrets aktuellt felmeddelande på displayen. De möjliga meddelandena listas i följande tabell.
<table>
<thead>
<tr>
<th>MEDDELANDE</th>
<th>BESKRIVNING</th>
<th>ÅTGÄRD</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CHECK CONNECTION TO PUMP</td>
<td>Anslutningen mellan pump och styrenhet är defekt.</td>
<td>Kontrollera att anslutningskabeln mellan pump och styrenhet är ordentligt monterad samt att inget avbrott förekommer. Tryck två gånger på knappen START för att starta om pumpen.</td>
</tr>
<tr>
<td>PUMP WAITING INTERLOCK</td>
<td>Interlock-signalen finns på kontakt P1 på grund av kortslutning mellan stift 3 och stift 8 i kontakten J1, eller på grund av att den externa interlock-signalen är öppen.</td>
<td>Åtgärda kortslutningen mellan stift 3 och stift 8 på kontakt J1 eller stäng den externa interlock-signalen.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: PUMP OVERTEMP.</td>
<td>Temperatur på det övre lagret eller pumpen överskrid 60 °C. Temperatur på det undre lagret eller pumpen överskrid 80 °C.</td>
<td>Vänta tills temperaturen sjunker under tröskelvärdet. Tryck två gånger på knappen START för att starta om pumpen.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: CONTROLLER OVERTEMPERATURE</td>
<td>Temperatur på styrenhetens transformator överskrid 90 °C.</td>
<td>Vänta tills temperaturen sjunker under tröskelvärdet. Tryck två gånger på knappen START för att starta om pumpen.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: SHORT CIRCUIT</td>
<td>Under normal drift (efter startmomentet) har utgången kortslutits (utgångsstöm högre än 16 A).</td>
<td>Kontrollera anslutningarna mellan pump och styrenhet. Tryck två gånger på knappen START för att starta om pumpen.</td>
</tr>
<tr>
<td>OVERVOLTAGE</td>
<td>Ett fel har upptäckts i styrenhetens spänningsmatning eller styrenheten har fått en falsk signal.</td>
<td>Tryck två gånger på knappen START för att starta om pumpen. Om meddelandet upprepas kontakta Varian för underhåll.</td>
</tr>
<tr>
<td>FLOW METER ALARM</td>
<td>Larm angående rengöringsflödet. Värdet är under det inmatade tröskelvärdet under 10 sekunder eller längre.</td>
<td>Kontrollera korrekt funktion av gasens matningskrets.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
**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, selv delvis, av disse instruksjonene, feliaktig bruk av utrenet personell, ikke godkjente endringer av utstyret eller handlinger som på noen måte er i strid med nasjonale bestemmelser.

Styreenhetene i Turbo-V 550 ICE serien er mikroprosessorstyrte frekvensomformere, som består av komponenter med fast tilstand. Styreenhetene har funksjoner for selvdagnostikk og selvbekymtelse.

Styreenhetene kontrollerer pumpene i Turbo-V 550 ICE serien (med en titrinnsprosess) ved oppstart. Spennin og strømstyrke justeres i forhold til pumpens oppnådde hastighet.

Styreenhetene omfatter alle kretser som er nødvendige for automatisk drift av pumpene i Turbo-V 550 ICE serien.

Hjelpekontakter gir muligheter for fjernstyrt start og stopp av pumpen, signaler for pumpens tilstand, kontroller for start og stopp av forvakuumhastigheten, blokkeringsignaler (for tryksensorer, kontrollbrytere for vannflyt osv), kontrollsignaler for varmeanlegg (heater jacket), strømningsmålerens kontrollsignal, og signaler for styringen av spyleventilen (purge valve). De følgende avsnittene inneholder all informasjon som er nødvendig for å sikre brukeren når utstyret er i bruk. For mer detaljert bruk vises det til tillegget "Technical Information".

Denne veiledningen bruker følgende standardprotokoll:

---

**ADVARSEL**

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

---

**FORSIKTIG!**

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

---

**Merk**

Merknadene inneholder viktig informasjon som er hentet fra teksten.

---

**LAGRING**

Når styreenhetene transporteres eller lagres, må følgende forhold være oppfylt:
- temperatur: fra 20 °C til +70 °C
- relativ fuktighet: 0 - 95% (uten kondens)

---

**FORBEREDE INSTALLASJONEN**

Styreenheten 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 styreenheten pakkes ut, må du passe på 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.

Styreenhetens emballasje

Styreenheten leveres fra Varian med forhåndsinnstillinger for en vis nettpenning:
- modellen 969-9434 for 220 V vekselstrøm
- modellen 969-9534 for 120 V vekselstrøm

Kontroller at den valgte nettpenningen er korrekt, og kople maskinen til strømnettet.
INSTALLASJON

**ADVARSEL**


**MERK**

Styreenheten kan installeres på et bord eller inne i et passende stativ. Vansett så må kjøleluften kunne sirkulere fritt rundt apparatet. Ikke installere eller bruk styreenheten i miljøer som utses for regn, sne eller is, stov, aggressive gasser, eksplosjonsfarlige miljøer eller i miljøer med stor brannfare.

Under bruk må følgende forhold respekteres:
- temperatur: fra 0 °C til +40 °C
- relativ fuktighet: 0 - 95% (uten kondens)

Pumpen og styreenheten tilkoples den spesielle kabelen som leveres sammen med styreenheten.

Når det gjelder andre tilkoples og installasjon av ekstrautstyr vises det til avsnittet "Technical Information".

**MERK**

**BRUK**

Dette avsnittet beskriver de viktigste driftsmomentene. For en detaljert beskrivelse samt moment som omfatter tilkoples eller ekstrautstyr vises det til avsnittet "Use" i vedlegget "Technical Information". Før styreenheten tas i bruk bør samtlig elektriske og pneumatiske tilkoples gjøres. Les brukerveiledningen for pumpen som er tilkople.

**ADVARSEL**

Dersom pumpen er installert på et bord må du kontrollere at pumpen står støtt. Dette er viktig for å forhindre skader på apparatet og på personer. Dersom inngangsflesnen hverken er tilkople systemet eller dersom den er blokkert av låseflesnen må pumpen aldri startes opp.

**MERK**

Lukkekontakten J1 må være tilkople aktuell brygge dersom det ikke skjer en annen ekstern tilkoping. Forvakuumpumpen og Turbo-V-pumpen må fungere sammen.

**Kontroller, Indikatorer og Kontakter på Styreenheten**

Nedenfor bescribes styrenepanelet til styreenheten samt tilkoplingspanelene. For ytterligere informasjon vises det til avsnittet "Accessories and Spare Parts" i vedlegget "Technical Information".

1. Trykknap for innstilling av HIGH/LOW SPEED drift. Trykknapen fungerer kun når det er valgt styremåte fra frontpanelet. Når du trykker på knappen gjentatte ganger, går du omvekslende fra HIGH SPEED til LOW SPEED.
2. Trykknap for overføring av START, STOP eller RESET. Trykknapen fungerer kun når det er valgt styremåte fra frontpanelet. Trykk på knappen en gang for å starte pumpen, trykk på knappen igjen for å stanne pumpen. Har pumpen stanset automatisk i forbindelse med en feil, trykk en gang på denne knappen for å tilbakestille styreenheten, en gang til for å startet pumpen.
3. Trykknap for å vise parametrene cycle number, cycle time og pump life på displayet.
4. Trykknap for å vise parametrene pump current, pump temperature, pump power og rotational speed, verdien til målt strømning, gasstypen og alarmstilstanden på displayet. Trykknapen fungerer alltid, uavhengig av styremåten. Når trykknappene 3 og 4 trykkes ned samtidig i minst to sekunder, startes et program som tilatter utvelging av visse driftsparametre.
5. LCD-display med siffer og bokstaver: punktmatrise, 2 rader med 16 tegn.

Frontpanelet på styreenheten
969-9434 og 969-9534
INSTRUKSJONER FOR BRUK

Starte styreenheten
Styreenheten startes ved å sette strømkabelen i veggkontakten og sett hovedbryteren i stilling 1.

Starte pumpen
Pumpen startes ved å trykke på knappen START.

Stoppe pumpen
Pumpen stoppes ved å trykke på knappen STOPP på frontpanelet.

VEDLIKEHOLD
Turbo-V 550 ICE seriens styreenheter er vedlikeholdsfrie. Alt arbeid på styreenheten må kun utføres av autorisert personell.

Dersom styreenheten stanser, må du ta kontakt med Varians reparasjonservice eller med Varians avanserte bytteservice, som kan tilby overhalte styreenheter til erstatning for den ødelagte styreenheten.

ADVARSEL
For noe arbeid utføres på styreenheten, må den frakoples strømnettet.

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

FEILMELDINGER
Når det oppstår visse feil viser selvdianosekretsen i styreenheten den aktuelle feilmeldingen i displayet. De aktuelle feilmeldingen fremgår av tabellen nedenfor.
<table>
<thead>
<tr>
<th>MELDING</th>
<th>BESKRIVELSE</th>
<th>FORHOLDSREGEL</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CHECK CONNECTION TO PUMP</td>
<td>Defekt kopling mellom pumpe og styreenhet.</td>
<td>Kontroller at tilkoplingskabelen mellom pumpe og styreenhet er skikkelig montert samt at kabelen ikke er skadet. Trykk to ganger på knappen START for å starte pumpen.</td>
</tr>
<tr>
<td>PUMP WAITING INTERLOCK</td>
<td>Låsesignalet for kontakt P1 skyldes en kortslutning mellom stift 3 og stift 8 i kontakten J1 eller fordi det eksterne låsesignalet er åpent.</td>
<td>Tilbakestil kortslutningen mellom stift 3 og stift 8 på kontakt J1 eller steng det eksterne låsesignalet.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: PUMP OVERTEMP.</td>
<td>Temperaturen på pumpens øverste lager er over 60 °C. Temperaturen på pumpens nederste lager er over 80 °C.</td>
<td>Vent til temperaturen synker under terskelverdien. Trykk to ganger på knappen START for å starte pumpen.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: CONTROLLER OVERTEMPERATURE</td>
<td>Temperaturen på styreenhetens transformator er over 90 °C.</td>
<td>Vent til temperaturen synker under terskelverdien. Trykk to ganger på knappen START for å starte pumpen.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: TOO HIGH LOAD</td>
<td>Ved normal drift har pumpen et strømforbruk som er høyere enn det som er programmet (8 A).</td>
<td>Kontroller om pumpens rotor kan rotere fritt. Trykk to ganger på knappen START for å starte pumpen.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: SHORT CIRCUIT</td>
<td>Ved normal drift (etter startmomentet) er utgangen kortsluttet (utgangsstrøm over 16 A).</td>
<td>Kontroller tilkoplingene mellom pumpe og styreenhet. Trykk to ganger på knappen START for å starte pumpen.</td>
</tr>
<tr>
<td>OVERVOLTAGE</td>
<td>Det er en feil i styreenhetens forsyningseksjon, eller styreenheten har mottatt et falsk signal.</td>
<td>Trykk to ganger på knappen START for å starte pumpen. Hvis meldingen dukker opp igjen, må du ta kontakt med Varian for vedlikehold.</td>
</tr>
<tr>
<td>FLOW METER ALARM</td>
<td>Alarm for purgestromingen. Strømingsverdien har i 10 sekunder eller mer, blitt liggende på en verdi som er lavere enn innstilt terskel.</td>
<td>Kontroller at gassmatekretsen fungerer riktig.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
YLEISIÄ TIETOJA

Tämä laite on tarkoitettu ammattimaiseen käyttöön. Ennen laitteen käyttöönottoa käyttäjän tulee huolellisesti lukea huolellisesti mukana seuraava käyttöohje sekä kaikki muut Varianin toimittamat lisätiedot. Varian ei vastaa seurauksista, jotka johtuvat laitteen käyttöohjeiden täydellisestä tai osittaisesta täydellisestä tai osittaisesta laininlyömisestä, ammattitaidottomien henkilöiden suorittamasta laitteen virheellisestä käytöstä, valtuttamattomista toimenpiteistä tai maakohtaisten sääoloin ja normien vastaisesta käytöstä.

Sarjan Turbo-V 550 ICE valvojat ovat mikroprosessorin ohjaamia ja itsevalvomia nopea ja tehokas elektroninen järjestelmä. Valvojat valvovat pumppuja kymmenportaisessa järjestelmässä (kymmenportaisessa järjestelmässä) käynnistysvaiheessa valvoen jännitettä ja sähkövirtaa suhteessa pumpun saavuttamaan nopeuteen.

Seuraavissa kappaleissa on kaikki tarpeelliset tiedot käyttäjän turvallisuuden takaamiseksi laitteen käytön aikana. Yksityiskohtaiset tiedot löytyvät liitteestä "Tekniset tiedot".

VARASTOINTI

Valvojan kuljetuksen ja varastoinnin aikana tulevat seuraavat ympäristövaatimukset olla täytettyinä:
- lämpötila: -20 °C ja +70 °C asteen välillä
- suhteellinen kosteus: 0 - 95% (ilman lauhdetta)

VALMISTELUT ASENNUSTA VARTEN

Varastoinnissa on kaikki tarpeelliset tieot käyttäjän turvallisuuden takaamiseksi laitteen käytön aikana. Yksityiskohtaiset tiedot löytyvät liitteestä "Tekniset tiedot".

VAARA!

Vaara-merkinnät saavat käyttäjän huomion kiinnittämään erityisiin toimintatapoihin, joiden seuraamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavia henkilövaurioita.

HUOMIO!

Huomio-merkinnät varoittavat toiminnoista, joiden laiminlyönti voi johtaa laitteen vaurioitumiseen.

HUOM

Huomiot sisältävät tärkeää tekstistä otettua tietoa.
ASENNUS

VAARA!


HUOM

Valvoja voidaan asentaa pöydän päälle tai siihen tarkoitukseen sopivan hyllyn sisään. Joka tapauksessa huolehtikaa siitä, että riittävä jäähyväisilmä pääsee vapaasti kiertämään laitteen sisällä. Älkää asentako ja/tai käytä valvojaa tiloissa, joissa se joutuu alttiiksi ympäristötekijöille (sade, jää, lumi), pölylle, syövyttäville kaasuleille, räjähdysalttiissa ympäristöissä tai tiloissa, joissa paloriski on suuri.

Toiminnan aikana tulee noudattaa seuraavia ympäristöolosuhteita koskevia sääntöjä:
• lämpötila: 0 °C ja +40 °C välillä
• suhteellinen kosteus: 0 - 95% välillä (ilman lauhdetta)

Valvojaa kytkettäessä sille tarkoitettuun pumppuun käyttää valvojalle tarkoitettua erityiskaapelia. Muiden kytkentöjen ja valinnaisen lisälaitteiden asennusten suorittamiseksi, katsokaa kappaleetta "Tekniset tiedot".

KÄYTTÖ

Tähän kappaleeseen on kirjattu tärkeimmät käyttötoimenpiteet. Tarkempia lisätietoja sekä kytkentöjä ja valinnaisen lisälaitteiden toimintapaneeliteen suorittamista käsitteleviä tietoja löydätte kappaleesta "Tekniset tiedot".

VAARA!

Mikäli pumppu on asetettu pöydän päälle, varmistakaa että se on vakaata. Näin vältetään vammoita ihmisille sekä itse koneelle. Älkää myöskään käytätkö pumppua, mikäli sisäänantun laippaa ei ole kytketty järjestelmään tai mikäli sitä ei ole suljettu laippasulkuilla.

HUOM

Sulkkimen J1 liitin tulee jättää yhdyskaapelilla kytketyksi, mikäli ulkoisia kytkentöjä ei suoriteta. Esityhjöpumppu ja Turbo-V-pumppu voidaan käynnistää samanaikaisesti.

Valvojan Säätimet, Osoittimet ja Liittimet

Seuraavassa on esitetty Valvojan valvontapaneeli ja yhteystaulukko. Tarkemmat lisätietoja saatte kappaleesta "Tekniset tiedot".

![Diagram](image-url)


3. Painonappi, jonka avulla näyttöön saadaan kiertonumero, kierroaika ja pumpun toiminta.


5. Aukkosumoneerinen nestekidenäyttö : pistematriisi, 2 rivia x 16 merkkiä.

Valvojen 969-9434 ja 969-9534 etupaneelit
**KÄYTTÖOHJEET**

**KÄYTTÖTOIMENPITEET**

**Valvojan käynnistys**
Valvoja käynnistyy asetettaessa virtakaapeli pistorasiaan ja käännettäessä päätäkäsasen asentoon 1.

**Pumpun käynnistys**
Pumppu käynnistyy painettaessa START-painonappia.

**Pumpun pysäyttäminen**
Pumppu pysähtyy painettaessa etupaneelissa olevaa STOP-painonappia.

**HUOLTO**
Turbo-V 550 ICE -sarjan valvoja ei tarvitse huolta millään tavoin. Mahdolliset valvojan tehtävät toimenpiteet tulee jättää aina valtuutetun henkilön tehtäviksi.

Toimintahäiriön sattuessa on mahdollista käyttää Varianin korjuspalvelua tai "Varian advance exchange service" -palvelua, jolloin on mahdollista vaihtaa rikkoontunut valvoja ladattuun valvojaan.

Ennen minkä tahansa valvojan tehtävän toimenpiteen suorittamista irrottakaa sähkökaapelin pistorasiasta.

Mikäli valvoja täytyy romuttaa, toimikaa sen hävittämisessä kansallisten säädösten ja normien määräämällä tavalla.

**VIANETSINTÄ**
Joidenkin toimintahäiriöiden yhteydessä valvojan itsenäärityystyö tahdoain syr ethnic joka näkyy viesteinä, jotka on kuvaltu seuraavassa taulukossa.
<table>
<thead>
<tr>
<th>VIESTI</th>
<th>VIKA</th>
<th>KORJAUSTOIMENPITEET</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CHECK CONNECTION TO PUMP</td>
<td>Toimintahäiriö pumpun ja valvojan liitännässä.</td>
<td>Tarkistakaa, että pumpun ja valvojan välinen yhteyksaapeli on hyvin kiinnitetty</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>päistään ja ettei siinä ole esteitä.</td>
</tr>
<tr>
<td>PUMP WAITING INTERLOCK</td>
<td>Lukitusignaali (interlock) liittimessä P1 on aktiivinen johtuen liittimen J1</td>
<td>Palauttakaa liittimen J1 neulojen 3 ja 8 välillä tapahtuneen oikosulun keskeytyksestä tai ulkoisen lukuuksesta (interlock) avautumisesta.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>neulojen 3 ja 8 välillä tapahtuneen oikosulan keskeytyksestä tai ulkoisen</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>lukitusignaalin (interlock) avautumisesta.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: PUMP OVERTEMP.</td>
<td>Pumpun ylä lämpötila on ylittänyt 60 °C:tta. Pumpun alalaakerin lämpötila</td>
<td>Odottakaa, että lämpötila palaa kynnysharvon alapuolelle.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>on ylittänyt 80 °C:tta.</td>
<td>Painakaa START-painonappia kaksi kertaa, jolloin pumpu käynnistyy.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: CONTROLLER</td>
<td>Valvojan muuntajan lämpötila on ylittänyt 90 °C:tta.</td>
<td>Odottakaa, että lämpötila palaa kynnysharvon alapuolelle.</td>
</tr>
<tr>
<td>OVERTEMPERATURE</td>
<td></td>
<td>Painakaa START-painonappia kaksi kertaa, jolloin pumpu käynnistyy.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: SHORT CIRCUIT</td>
<td>Normaalityöskentelyn aikana (käännösvaiheen jälkeen) poistolitiin on oikosulussa (uloestulovirta suurempi kuin 16 A).</td>
<td>Tarkistakaa pumpun ja valvojan välisen liitoksen.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Painakaa START-painonappia kaksi kertaa, jolloin pumpu käynnistyy.</td>
</tr>
<tr>
<td>OVERVOLTAGE</td>
<td>Valvojan sähköosastossa on jokin vika tai se on otanat vastaan häiriösignaalin.</td>
<td>Painakaa START-painonappia kaksi kertaa, jolloin pumpu käynnistyy.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Jos viesti ilmaantuu uudelleen, ottakaa yhteyttä Varianiin huoltoa varten.</td>
</tr>
<tr>
<td>FLOW METER ALARM</td>
<td>Puhdistusvirtaukseen liittyvän hälytys. Virtausarvo on jäänyt asetettua kynnysharvon alhaisemmaksi vähintään 10 sekunnin ajaksi.</td>
<td>Tarkista kaasun syöttöpiirin asianmukainen toiminta.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Αυτή η συσκευή προορίζεται για επαγγελματική χρήση. Ο χρήστης θα πρέπει να διαβάσει προσεκτικά τις οδηγίες για την παρούσα εγχειρίδιο και οποιαδήποτε άλλη πρόσθετη πληροφορία που παρέχεται από την Varian, πριν από τη χρησιμοποίηση της συσκευής. Η Varian δεν φέρει καμία ευθύνη όσον αφορά την ουσιώδη ή μηουσική αδύναμη των οδηγιών, την ακατάλληλη χρήση ή μέρους ανακατάλειψης προσωπικού, αναφέρεται επηρεάζει ή χρήση που δεν συμφωνεί με τις ειδικές εθικές διατάξεις. Οι ρυθμίσεις της σειράς Turbo-V 550 ICE είναι μεταφραστικές συμβατικές, ελεγχόμενες από έναν μεταφραστικό χειριστήριο. Είναι κατακοσμημένα με εξαιρετικά σε στερεά κατάσταση και έχουν αυτοκατάλειψη και αυτοπροπαγιαστική ως χαρακτηριστικά.

Οι ρυθμίσεις συνοριούν τις αντάλλακτες της σειράς Turbo-V 550 ICE με μια διάκριση που διαφέρεται σε δύο στάδια: κατά τη διάρκεια εκδήλωσης ελέγχους της τάσης και το χειριστήριο της σειράς Turbo-V 550 ICE. Συνομολογώντας συνεχώς διαπραγματευόμενα ευπροσδοκώντας και έχουν στόχο την εκδήλωση και τη στάθμη της ανταλλαγής αντάλλαξες.

Τα σήματα που δείχνουν την κατάσταση λειτουργίας της ανταλλαγής, αυτής της εκδήλωσης και του κατάλληλου της ανταλλαγής προ - κινούν, τα σήματα μηχανισμού (με διακόπτες πίεσης, διακόπτες ελέγχου της ροής του νερού, κτλ.), τα σήματα ελέγχου των υπερθερμαντικών μονάδων (heater jacket), τα σήματα ελέγχου των μεταξύ μονάδων και άλλα για την εκδήλωση της ανταλλαγής ανταλλάξεως (purge valve).

Στις επόμενες παραγράφους αναφέρονται δεόντως οι απαραίτητες πληροφορίες που εγγυάται την ασφάλεια κατά τη διάρκεια της χρησιμοποίησης της συσκευής. Λεπτομερέστερες πληροφορίες παρέχονται στο παράρτημα "Technical Information".

Αυτό το εγχειρίδιο χρησιμοποιεί τις ακόλουθες συμβόλων:

ΠΡΟΣΟΧΗ

Οι ειδικευόμενοι προσέλθουν συχνά στην προσοχή του χειριστή σε μια διαδικασία ή σε μια ειδική εργασία η οποία εκείνος δεν εκτελείται σωστά, θα μπορούσε να προκαλέσει σοβαρές προσωπικές βλαβές.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι σημειώσεις περιέχουν σημαντικές πληροφορίες που έχουν αποσταθεί από το κείμενο.
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Ο ρυμοτήτης είναι εφοδιασμένος με τριπλοκόκαλο προφοδοσίας με μία πρίζα που έχει εγκαθετηθεί έξω. Να χρησιμοποιήσετε πάντα αυτό το καλώδιο προφοδοσίας και να το βάψετε σε πρίζα που να διαθέτει την κατάλληλη γέφυρα έτσι ώστε να αποφεύγεται η επικοινωνία εκκέντρωσης.

Είναι ευκολότατο να επικοινωνήσετε με την εταιρεία στην προεπιλογή του ρυμοτήτη σε χώρους εκτεταμένους στους χαρακτηριστικούς του ρυμοτήτη υποκατάστατος του από την πρίζα προφοδοσίας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ο ρυμοτήτης μπορεί να τηρηθεί επάνω σε ένα τραπέζι ή στο εσωτερικό μίας κατάλληλης θήκης. Σε πολλές περιπτώσεις, η επιλογή του τοποθετήσεως είναι αναγκαία για να συμμορφωθείτε με την ισορροπία της ενέργειας. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το στοιχείο χώρου εκτεταμένου στοιχείο εκκέντρωσης ή συνθήκης του ρυμοτήτη υποκατάστατου του από την πρίζα προφοδοσίας.

Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας πρέπει να τηρείται η ακόλουθη επιτρεπτότητα συσκευής:
- Θερμοκατάσταση: 0 °C - + 40 °C
- Εκκέντρωση: 0 - 95 % (ασυμβατική)

Για τη σύνδεση του ρυμοτήτη με την αυτόλαθη χρησιμοποιήσετε το αντίστοιχο καλώδιο του ρυμοτήτη.

Για τις άλλες συσκευές και για την εγκατάσταση των επιπλέον εξαρτημάτων, βλέπε το παράρτημα "Technical Information".

ΧΡΗΣΗ

Σ' αυτή την περίοδο αναφέρεται η έναρξη και οι κατασκευαστές λειτουργίας του ρυμοτήτη. Για περισσότερες λεπτομέρειες και για διευκρινίσεις που απαιτούνται ένα άλλο στοιχείο ή αξεσουάρ, αναφέρετε στην παράγραφο Χρήση του παραρτήματος "Τεχνικές Πληροφορίες". Προκειμένου προκύψει κάποιον όποιο σε συνδεδεμένα ηλεκτρικά και αέρια με βάση το εγχειρίδιο της αυτόλαθης σύνδεσης.

Για να αποφύγετε βλάβες σε άτομα ή στη συσκευή, όταν η αυτόλαθη είναι την προμηθεισμένη σε ένα τραπέζι, σχεδιάστετε ώστε να είναι καθαρά στοιχειωμένη. Μην θέτετε σε λειτουργία την αυτόλαθη αν η διάφανη ειδοκό δεν είναι συνδεδεμένη στο στοιχείο ή αν δεν είναι καθαρό με την διάφανη κοινωνία.

Ο συνδέσμος 11 θα πρέπει να ασφαλίζει συνδεδεμένως με τη γέφυρα η αυτόλαθη προ βίαια οποιοσδήποτε κίνηση. Η αυτόλαθη προ - κενό και η αυτόλαθη Turbo-V μπορούν να ενεργοποιηθούν προθεσμίας.

Χειριστήρια, ενδείξεις και συνδέσμος του ρυμοτήτη

Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο πίνακας ελέγχου του ρυμοτήτη και οι πίνακες σύνδεσης. Για περισσότερες λεπτομέρειες αναφέρετε στο παράρτημα "Technical Information".

**Diagram**

| Ποσοστά πίνακας του Ρυμοτήτη (Controller) | 960-9434 και 960-9534 |

1. Κοιμητικό για την επιλογή του HIGH/LOW SPEED. Ενεργοποιείται μόνο όταν έχει επιλεγεί η λειτουργία στην επιπλέον πίνακα. Πατώστε το επανέλεγμα, περιστερι ή προστασία από την SPEED se LOW SPEED.
2. Κοιμητικό για τον χειρισμό START, STOP και RESET. Είναι ενδύματος που έχει επιλεγεί η λειτουργία στην επιπλέον πίνακα. Πατώστε το επανέλεγμα, περιστερι ή προστασία από την SPEED se LOW SPEED.
3. Κοιμητικό για την εμφάνιση στην οθόνη της επίπλου του παραμέτρου pump current, pump temperature, pump power rotational speed, διαπιστώσιμη χρονική της ρεύματος, είδος αέριος και κατάσταση του συστήματος.
4. Κοιμητικό για την εμφάνιση στην οθόνη της επίπλου του συστήματος. Είναι δύο τροχόσητη οθόνη ηλεκτρονικής με τη λειτουργία που έχει επιλέγει. Πατώστε μαζί τα κοιμητικά τους ώστε να ενεργοποιηθεί η οθόνη.
5. Αλληλογραφική οθόνη με εργοστάσιο κρατήσας μέτρα καλώδιων, 2 σειρές Χ 16 χαρακτήρες.
**Εμπρόσθιος πίνακας των Ρυθμιστών 989-9434 και 969-9234**

**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ**

**Απαγόρευση του Ρυθμιστή**

Για να ανοίξει ο ρυθμιστής είναι ακεράτο να βάλετε το καλώδιο τροφοδότησης στην πρίζα του δικτύου και θέτετε το έκαστο της γραμμής στη θέση 1.

Εκάστοτε της Αντίλας

Για να τεθεί σε κίνηση η αντίλα θα πρέπει να πατήσετε το κουμπί START του εμπρόσθιου πίνακα.

Σταμάτηση της Αντίλας

Για να ασταματήσει η αντίλα αρκεί να πατήσετε το κουμπί STOP του εμπρόσθιου πίνακα.

**ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ**

Οι ρυθμιστές της σειράς Turbo-V 550 ICE δεν απαιτούν καμία συντήρηση. Οποιαδήποτε επέμβαση θα πρέπει να πραγματοποιηθεί από εγκεκριμένο προσωπικό.

**Προειδοποιητικό σημάδι**

Σε περίπτωση βλάβης μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την υπηρεσία επισκευής της Varian ή το “Varian advance exchange service”, που μας έδειξε η δικαιούχη τη νέας βλάβης και καλλιεργούν ρυθμιστή σε αυτοκατάσταση των χαλασμένων.

Πριν κάνετε οποιαδήποτε επέμβαση στον ρυθμιστή αποσυνδέστε το καλώδιο τροφοδότησης.

Για την κατασκευή του ρυθμιστή ακολουθήστε όλα αυτά θα καθιστήσετε στο ίδιος ευθύμος και συναισθήματα.

**ΜΗΝΥΜΑΤΑ ΛΑΘΟΥΣ**

Σε ορισμένες περιπτώσεις βλάβης το καλώδιο αυτοκατάστασης του ρυθμιστή παρουσιάζουν ορισμένα μηνύματα λάθους τα οποία παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.
<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ</strong></th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>CHECK CONNECTION TO PUMP</strong></th>
<th>Καθαρή λειτουργία στη σύνδεση αυτάλκας και ρεμάτης.</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>PUMP WAITING INTERLOCK</strong></th>
<th>Έχει ενεργοποιηθεί το σήμα interlock που βρίσκεται στην συνοδέτρια ΠΙ λόγω απώγησης του βραχυκάλυματος. μεταξύ του παρ 3 και του παρ 8 της συγκλίτρια J1 ή λόγω απώγησης του σήματος του εξωτερικού interlock.</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>FAULT: PUMP OVERTEMP.</strong></th>
<th>Η θερμοκρασία του είναι κατάλληλη, δεν επετραπεί την εργασία της αυτάλκας για διέγερση των 6080°C.</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>FAULT: CONTROLLER OVERTEMPERATURE</strong></th>
<th>Η θερμοκρασία μεταχειματος δεν επετραπεί την εργασία της αυτάλκας για διέγερση των 90°C.</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>FAULT: TOO HIGH LOAD</strong></th>
<th>Κατά την κανονική λειτουργία (μετά τη φάση εκπαίδευσης) το απορροφώμενο ρεύμα από την αυτάλκα είναι μεγαλύτερο από το προγραμματισμένο (8 A).</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>FAULT: SHORT CIRCUIT</strong></th>
<th>Κατά την κανονική λειτουργία (μετά τη φάση εκπαίδευσης) η σύνδεση εξώς έχει βραχυκάλυμα πρέμια ρεύμα μεγαλύτερο από 16 A.</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>OVERVOLTAGE</strong></th>
<th>Η προγραμματισθέντα μία θήλη στο τμήμα προφοδότησης του controller ή ο controller είναι μη αναγνωρισμένο σήμα.</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>FLOW METER ALARM</strong></th>
<th>Συναγερμός σχετικός με τη ροή ακαθαρσίας. Η τιμή της ροής παρέμεινε σε μία τιμή κατάτητη από το άρχο που είχε τεθεί για ένα χρόνο έως ή μεγαλύτερο από 10 δευτερόλεπτα.</th>
</tr>
</thead>
</table>
ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK

Ez a berendezés hivatásos használatra tervezett. A felhasználónak, a berendezés használatát megelőzően, gondosan el kell olvasnia e felhasználói kézikönyvet és minden egyéb, a Varian által szolgáltatott információt. A Varian elhárít magától minden esetleges felelősséget, mely a felhasználói utasítások teljes vagy részleges figyelmen kívül hagyásához, a nem kiképzett személyzet által történő nem megfelelő használathoz, meghatalmazás nélküli beavatkozásokhoz, vagy a specifikus nemzeti irányelvekkel ellentétes használathoz kötődik.


E kézikönyv az alábbi megegyezésszerű jelöléseket alkalmazza:

![VESZÉLY!]

A veszélyt jelző üzenetek olyan eljárásra vagy specifikus tevékenységre hivják fel a kezelő figyelmét, melyek, ha nem megfelelő módon kerülnek végrehajtásra, súlyos személyi sérüléseket okozhatnak.

![FIGYELEM!]

A figyelmeztető üzenetek azon eljárások előtt kerülnek megjelenítésre, melyek figyelmen kívül hagyása a berendezés károsodásához vezethet.

MEGJEGYZÉS

A megjegyzések fontos, a szövegből kivonatolt információkat tartalmaznak.

TÁROLÁS

A vezérlők szállítása és tárolása során az alábbi környezeti feltételeket kell biztosítani:

- hőmérséklet: -20 °C és +70 °C között
- relatív nedvesség: 0 - 95% (nem lecsapódó)

A TELEPÍTÉSRE VALÓ ELŐKÉSZÍTÉS

A vezérlő speciális védőcsomagolásban kerül leszállításra; ha ezt károsodás jeleit mutatja, melyek a szállítás során keletkezhetnek, kapcsolatba kell lépni a helyi forgalmazó irodával. A kicsomagolás során különleges figyelmet kell fordítani arra, hogy a vezérlő le ne essék, és ne szenvedjen ütődéseket. A csomagolóanyagot nem szabad szétszórní a környezetben.

Ellenőrizd a csomagolást, hogy a megfelelő feszültség került-e kiválasztásra, majd csatlakoztatókabli kapcsolatos kapcsolattal.

45 87-900-903-01 (H)

A vezérlők csomagolása

Valamennyi vezérlő meghatározott tápfeszültségre előkészítve kerül a Varian által leszállításra:

- a 969-9434 modell 220 Vac
- a 969-9534 modell 120 Vac számára.

Ellenőrizd a vezérlő forgalmazóval, hogy a megfelelő feszültség került-e kiválasztásra, majd csatlakoztattal kell a hálózati kábelt.
HASZNÁLATI UTASÍTÁS

TELEPÍTÉS

VESZÉLY!

A vezérlő háromerű hálózati kábellel van ellátva, nemzetközileg jóváhagyott csatlakozódugóval. Mindig ezt a hálózati kábelt kell használni, s a csatlakozódugót megfelelő földcsatlakozóval ellátott aljzatra illeszteni, az elektromos kisülések elkerülése érdekében.


MEGJEGYZÉS

A vezérlő telepítésre kerülhet egy asztalon, vagy egy megfelelő rack belsejében. Minden esetben szükséges, hogy a hűtőkevés szabadon áramolhasson a berendezés belsejében. A vezérlőt nem szabad légkörű hatásoknak (eső, fagy, hó) kitett, poros, maró hatású gáz tartalmazó, robbanás- vagy fokozottan tűzveszélyes környezetben telepíteni vagy használni.

Üzem közben az alábbi környezeti feltételeket kell biztosítani:
- hőmérséklet: 0 °C és +40 °C között;
- relatív nedvességtartalom: 0 - 95% (nem lecsapódó).

A vezérlőnek a szivattyúval való összekötéséhez magának a vezérlőnek az ere a célra szolgáló kábelt kell használni.

MEGJEGYZÉS

A J1 lezáró csatlakozó össze kell maradjon kötve a vezérlő elöl/oldalról a parancsmód ki lett választva. Ismételt megnyomása ciklikusan vált a HIGH SPEED és a LOW SPEED között.

VESZÉLY!

Abban az esetben, ha a szivattyú egy asztalon került elhelyezésre, a személyekben és a berendezésben való károk elkerülése érdekében, biztosítani kell az asztal stabilisációt. Soha nem szabad a szivattyút a bementi peremeinek a rendszerhez való csatlakoztatása, vagy a záró peremmel való lezárása nélkül üzemeltetni.

HASZNÁLAT

Ebben a szakaszból a fontosabb működési eljárások kerülnek ismertetésre. További részleteket és az opcionális felszerelések telepítésével kapcsolatosan lásd a "Technical Information" című szakaszban.

A vezérlő paneljében és a csatlakozó panelek. További részleteken található a "Technical Information" című szakaszban.

MEGJEGYZÉS

A J1 lezáró csatlakozó össze kell maradjon kötve a vezérlő elöl/oldalról a parancsmód ki lett választva. Ismételt megnyomása ciklikusan vált a HIGH SPEED és a LOW SPEED között.

A vezérlő parancsai, kijelzői és csatlakozói

Az alábbiakban bemutatásra kerül a vezérlő kezelőpanelje és a csatlakozó panelek. További részleteket találhatók a "Technical Information" című szakaszban.


2. Nyomógomb a START, STOP vagy RESET parancsok indítására. Csak akkor aktív, amikor az előlapról a parancsmód ki lett választva. Egyszer megnyomva az indítási fázis kerül aktiválásra; még egyszer megnyomva a szivattyú leállításra kerül. Ha a szivattyú valamely hiba következtében automatikusan leáll, ezt a nyomógombot kell megnyomni; az első megnyomásra a vezérlő nullázódik (reset), a másodikra a szivattyú újraindul.

3. Nyomógomb a paramétereknél: cikluszázm, ciklusidő, szivattyú teljesítmény, forgási sebesség, az érzékelő áthúzás értéke, a gáz típusa és a vászonlapot kijelzőre való lehívására.

4. Nyomógomb a paramétereknél: szivattyúáram, a szivattyú hőmérséklete, szivattyúbetöltsége, forgási sebesség, az érzékelő áthúzás értéke, a gáz típusa és a vászonlapot kijelzőre való lehívására.

5. Folyadékkristályos alfanumerikus kijelző: pont-mátrixos, 2 sor x 16 karakter.

A 969-9434-es és a 969-9534-as vezérlő előlapja

A 969-9434-es és a 969-9534-as vezérlő előlapja
HASZNÁLATI ELJÁRÁSOK

A vezérlő bekapcsolása
A vezérlő bekapcsolásához elegendő a hálózati kábelt a hálózati aljzatba illeszteni és a vonali kapcsolót az 1. pozícióba hozni.

A szivattyú beindítása
A szivattyú beindításához meg kell nyomni az előlapon található START nyomógombot.

A szivattyú leállítása
A szivattyú leállításához meg kell nyomni az előlapon található STOP nyomógombot.

KARBANTARTÁS


Mehibásodás esetén igénybe vehető a Varian javítási szolgáltatása, vagy a ”Varian advanced exchange service”, mely a meghibásodott helyett, egy javított vezérlőt biztosít.

VESZÉLY!

A vezérlőn való bármely beavatkozás végrehajtása előtt ki kell húzni a hálózati csatlakozót.

Amikor egy vezérlőt le kell selejtezni, megsemmisítésekor a tárgykörbe tartozó nemzeti normáknak megfelelően kell eljárni.

HIBÁÜZENETEK

Néhány meghibásodási esetben a vezérlő öndiagnosztikai áramköri hibaüzenetet jelenítenek meg (lásd az alábbi táblázatot).
<table>
<thead>
<tr>
<th>ÜZENET</th>
<th>LEÍRÁS</th>
<th>JAVÍTÁSI TEvéKENYSÉG</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CHECK CONNECTION TO PUMP</td>
<td>Összeköttetési hiba a szivattyú és a vezérlő között.</td>
<td>Ellenőrizni, hogy a szivattyú és a vezérlő közti összekötő kábel mindkét végén jól van-e rögztíve és nincs-e megszakadva. A szivattyú újraindításához kétszer megnyomni a START nyomógombot.</td>
</tr>
<tr>
<td>PUMP WAITING INTERLOCK</td>
<td>A P1 csatlakozó reteszelés jelen jele aktiv a J1 csatlakozó 3. és 8. pin-jé közti rövidzár megszakadása, vagy a külső reteszelő jel nyitott állapota következtében.</td>
<td>Visszaállítható a J1 csatlakozó 3. és 8. pin-jé közti rövidzaráért, vagy zárni a külső reteszelő jelet.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: PUMP OVERTEMP.</td>
<td>A szivattyú felső csapágyának hőmérséklete meghaladta a 60 °C-t.</td>
<td>Várakozni, míg a hőmérséklet a küszöbérték alá esik. A szivattyú újraindításához megnyomni a START nyomógombot.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: CONTROL OVERTEMPERATURE</td>
<td>A szivattyú alsó csapágyának hőmérséklete meghaladta a 80 °C-t.</td>
<td>Várakozni, míg a hőmérséklet a küszöbérték alá esik. A szivattyú újraindításához megnyomni a START nyomógombot.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: TOO HIGH LOAD</td>
<td>Normál üzem közben a szivattyú által felvett áram nagyobb a programoztott nál (8 A).</td>
<td>Ellenőrizni, hogy a szivattyű forgórész szabadon foroghat-e. A szivattyű újraindításához kétszer megnyomni a START nyomógombot.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: SHORT CIRCUIT</td>
<td>Normál üzem közben (az indítási fázis követően) a kimeneti összekötetés záratos (a kimeneti áram nagyobb, mint 16 A).</td>
<td>Ellenőrizni az összekötetéseket a szivattyű és a vezérlő között. A szivattyű újraindításához kétszer megnyomni a START nyomógombot.</td>
</tr>
<tr>
<td>OVERVOLTAGE</td>
<td>Meghibásodás történt a vezérlő tápellátási részegységében, vagy a vezérlő egy hamis jelet kapott.</td>
<td>A szivattyú újraindításához kétszer megnyomni a START nyomógombot. Ha az üzenet ismétlődik, a Varian-tól karbantartási beavatkozást kéni.</td>
</tr>
<tr>
<td>FLOW METER ALARM</td>
<td>A tisztítóáramhoz kapcsolódó vészelés. Ez az átáramló mennyiség, 10 másodpercig vagy azt meghaladó időtartamig a beállított küszöbérték alatt maradt.</td>
<td>Ellenőrizni a gáz tápláló körének helyes működését.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
INFORMACJE OGÓLNE

Urządzenie to jest przeznaczone do użytku zawodowego. Przed przystąpieniem do korzystania użytkownik powinien wnikliwie przeczytać zarówno ten podręcznik zawierający instrukcję jak również każdą inną dostarczoną przez Varian informację. Varian uchyla się od jakiejkolwiek odpowiedzialności w przypadku całkowitego lub częściowego nie przestrzegania swoich instrukcji, przeznaczenia urządzenia niezgodnie z jego przeznaczeniem i jego obsługi przez personel uprzednio nie przeszkolony, naprawy urządzenia bez odpowiedniej autoryzacji lub przeznaczenia niezgodnego z obowiązującymi, specyficzny normami krajowymi. Kontrolery z serii Turbo-V 550 ICE są przetwornikami częstotliwości kontrolowanymi przez mikroprzeszczór zrealizowanymi z komponentów w stanie stałym i posiadającymi zdolności samodiagnostyczne i samoochronne. Kontrolery te pilotują pompy z serii Turbo-V 550 ICE (przy pomocy procesu podzielenego na dziesięć etapów) Podczas fazy rozruchu kontrolują napięcie i prąd elektryczny w stosunku do szybkości pompy. Do ich zadania należy połączenie całego obwodu niezbędne do prawidłowego automatycznego funkcjonowania pomp z serii Turbo-V550 ICE. Poprzez dodatkowy przetwornik są dostępne sterowniki sterujące uruchomienie i zatrzymywanie pompy, sterowniki sterujące uruchomienie i zatrzymywanie pompy wstępnej prożni, sygnały blokujące (dla przerywaczy cisnieniowych, przerywaczy kontrolujących przepływ wody itp.) Sygnały kontrolujące fazę rozgrzewania (heater jacket), sygnały kontrolujące fluksometr i te służące do. W następnych paragrafach zawarte są wszystkie niezbędne informacje dotyczące gwarancji bezpieczeństwa personelu obsługującego urządzenia. Bardziej szczegółowe informacje są zawarte w dodatku do “Technical Information”.

Podręcznik ten opiera się na następujących konwencjach:

---

ZAGROŻENIE!

Sygnały ostrzegające o zagrożeniu powinny zwrocić uwagę operatora na odpowiednie specyficzne procedury której jeżeli nie jest przestrzegana w sposób prawidłowy może przyczynić się do poważnych obrażeń osoby obsługującej.

---

UWAGA

Sygnały wzrokowe ukazujące się przed procedurą jeżeli zostaną zlekcewazone mogą spowodować uszkodzenia urządzenia.

---

PRZYPIS

Przypisy zawierają najważniejsze informacje wyciagniete z tekstu.

---

MAGAZYNOWANIE

Kontrolery podczas transportu i przechowywania w magazynie powinny mieć następujące warunki otoczenia:

- temperatura: od -20 °C do +70 °C
- wilgotność względna: od 0-95%(nie kondensująca).

PRZYGOTOWANIE DO INSTALACJI

Kontrolery zostają dostarczony w specjalnym, ochronnym opakowaniu; jeżeli opakowanie prezentuje jakiekolwiek uszkodzenia które mogłyby powstać podczas transportu wówczas należy niezwłocznie powiadomic najbliższesz lokalny punkt sprzedaży. Podczas operacji rozpakowywania należy zachować specjalną ostrożność żeby nie spowodować uszkodzenia urządzenia i nie narazić na uderzenia. Nie wyrzucać opakowania ponieważ jest ono całkowicie recyklowalne i odpowiada normom CEE 85/399 dotyczącym ochrony środowiska.

Opakowanie kontrolera

Każdy kontroler dostarczony przez Varian posiada już uregulowanie napięcie zasilania:

- model 969-9434 na 220 Vac
- model 969-9534 na 120 Vac

Sправдзіть чи позиша правилове нажеріно і поділчыць кабель зазільня
INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

INSTALACJA

ZAGROŻENIE!

Kontroler jest zaopatrzony w kabel zasilający składający się z trzech przewodów i wtyczki odpowiadającej standartom miedzynarodowym. Należy wyłącznie używać tego rodzaju kabla zasilającego i wtyczki do gniazdka posiadającego połączenie z masą celem wykluczenia iskrzen. We wnetrzu kontrolera powstają wysokie napięcia które mogą być przyczyną poważnych obrażeń lub wypadków śmiertelnych. Przed przystąpieniem do jakiejkolwiek operacji instalowania lub konserwacji należy odlączyć go od zródła zasilania.

PRZYPIS

Kontroler może być zainstalowany na stole lub wewnątrz odpowiedniego Rack. W obydwu przypadkach należy pamiętać aby wokół kontrolera zapewnić swobodny przepływ powietrza dla prawidłowego chłodzenia. Nie instalować i/lub użytkować kontrolerów w miejscach narażonych na działanie warunków atmosferycznych (jak deszcz, mróz, snow), pyłu, gazów agresywnych w środowisku wybuchowym lub o dużym stopniu zagrożenia pożarowego.

Podczas pracy kontrolera należy zapewnić następujące warunki otoczenia:

- temperatura: od 0 °C do +40 °C
- wilgotność względna: 0 - 95% (nie kondensująca).

Do połączenia kontrolera z pompą należy używać jego specjalnego kabla.

Sposób połączenia i instalowania akcesoriów jest opisany w rozdziale “Technical Information”.

UŻYTKOWANIE

Paragraf ten zawiera podstawowe procedury operacyjne. Dla uzyskania dodatkowych bardziej szczegółowych informacji lub dostępu do procedur na temat połączeń lub akcesoriów skonsultować paragraf “Use” znajdujący się w dodatku do “Technical Information”. Przed przystąpieniem do użytkowania kontrolera wykonac wszystkie połączenia elektryczne i pneumatyczne podłączenie pompy konsultowac z odpowiednią instrukcją.

ZAGROŻENIE!

Kontroler Dla uniknięcia obrażeń personelu obsługującego urządzenie jak również uszkodzeń samego urządzenia należy upewnić się, szczególnie w przypadku gdy pompa została ustawiona na stole, czy stoł jest odpowiednio stabilny.Pod zadanym pozorem nie uruchamiać pompy jeżeli kolnierz wejściowy nie jest połączony z systemem lub nie jest zamknięta kolnierzem zamykającym.

PRZYPIS

W przypadku gdy nie zostanie wykonane żadne połączenie zewnętrzne łącznik zamykający J1 powinien pozostac połączony ze swoim mostkiem.Pompa wstępnej prozni i pompa Turbo-V mogą być uruchomione jednocześnie.

Sterowniki, Wskazniki I Łaczniki Kontrolera

Poniżej jest przedstawiony pulpit sterowniczy kontrolera i pulpity połączone. Dla uzyskania dokładniejszych szczegółów skonsultować odpowiedni rozdział “Technical Information”.

Pulpit frontany kontrolera

969-9434 e 969-9534

1. Przycisk do wybierania Przycisk do przesyłania sygnału START, STOP LUB RESET. Działa tylko wtedy kiedy sposób sterowania jest wybierany na pulpicie frontalnym naciskając jeden raz uaktywnia się faza uruchomienia; naciskając ponownie zatrzymuje się pompe. Jeżeli pompa zatrzyma się automatycznie z powodu uszkodzenia należy naciskać przycisk jeden raz żeby zresetować kontrolera I porządek drugi żeby uruchomić pompe.

2. Przycisk do przesyłania sygnału START, STOP LUB RESET. Działa tylko wtedy kiedy sposób sterowania jest wybierany na pulpicie frontalnym naciskając jeden raz uaktywnia się faza uruchomienia; naciskając ponownie zatrzymuje się pompe. Jeżeli pompa zatrzyma się automatycznie z powodu uszkodzenia należy naciskać przycisk jeden raz żeby zresetować kontrolera I porządek drugi żeby uruchomić pompe.

3. Pulsante per richiamare sul display i parametri cycle number, cycle time e pump life.

4. Przycisk sluzacy do przywołania na display parametrow cycle number, cycle time i pump life Przycisk słuzacy do przywołania na display parametrow pump current, pump temperature, pump power i rotational speed.uzyskana wartość przepływu gazu i stan alarmowy. Jest zawsze aktywny niezależnie od wybranego sposobu działania. Naciskając jednocześnie przyciski 3 i 4 przez conajmniej 2 sekundy uruchamia się program przy pomocy którego jest możliwe programowanie niektórych parametrów operacyjnych.

5. Display alfanumeryczny na ciekłych kryształach: matryca punktowana, 2 linie x 16 czoinek.
PROCEDURE UŻYTKOWANIA

Zaswiecenie kontrolera
Do zaswiecenia kontrolera wystarczy wprowadzić kabel zasilający do gniazdk sieciowego i przekręcić włącznik do pozycji 1.

Uruchomienie pompy
Do uruchomienia pompy wystarczy nacisnąć przycisk START znajdujący sie na pulpicie frontalnym.

Zatrzymanie pompy
Do zatrzymania pompy wystarczy nacisnąć przycisk STOP znajdujący się na pulpicie frontalnym.

KONSERWACJA
Kontroler z serii Turbo-V 550 ICE nie wymaga zdajej konserwacji.

Jakakolwiek interwencja może być dokonywana wyłącznie przez osoby autoryzowane. W przypadku uszkodzenia możliwe jest korzystanie z serwisów naprawczych Varian lub "Varian advance exchange service", w którym można otrzymać kontroler zregenerowany zastępując go tym uszkodzonym.

ZAGROŻENIE!

Przed wykonaniem jakiejkolwiek interwencji na kontrolerze należy odlączyć kabel zasilający.

W przypadku decyzji złomowania należy przeprowadzić operacje respektując krajowe, specyficzne normy

BLEDNE INFORMACJE
W niektórych przypadkach uszodzenia obwód do autodiagnozy kontrolera pokazuje błędne informacje przykłady są wymienione w poniższej tabeli.
<table>
<thead>
<tr>
<th>INFORMACJA</th>
<th>OPIS</th>
<th>AKCJA KORYGUJĄCA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CHECK CONNECTION TO PUMP</td>
<td>Zakłocenia na połączeniu między pompą i kontrolerem.</td>
<td>Zweryfikować czy kabel łączący pompę z kontrolerem jest dobrze zamocowany na obydwu koncach i czy nie jest przerwany. Nacisnąć dwa razy przycisk START dla ponownego uruchomienia pompy.</td>
</tr>
<tr>
<td>PUMP WAITING INTERLOCK</td>
<td>Jest aktywny sygnał Interlock na łączniku P1 spowodowany zwarciami pomiędzy pin 3 i pin 8 łącznika J1, lub na skutek otwarcia sygnału zewnętrznego interlock.</td>
<td>Dokonać naprawy obwodu elektrycznego pomiędzy pin 3 i pin 8 łącznika J1 lub zamknąć sygnał interlock zewnętrzny.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: PUMP OVERTEMP.</td>
<td>Temperatura górnego lozyska lub pompę przekroczyła 60 °C. Temperatura dolnego lozyska pompy przekroczyła 80 °C.</td>
<td>Odczekać aż temperatura się obniży poniżej ustalonego poziomu. Nacisnąć dwa razy przycisk START dla ponownego uruchomienia pompy.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: CONTROLLER OVERTEMPERATURE</td>
<td>Temperatura transformatora w kontrolerze przekroczyła 90 °C.</td>
<td>Odczekać aż temperatura się obniży poniżej ustalonego poziomu. Nacisnąć dwa razy przycisk START dla ponownego uruchomienia pompy.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: SHORT CIRCUIT</td>
<td>Podczas normalnej pracy (po fazie uruchomienia) na wyjściu sa zwarcia (prąd na wyjściu jest większy od (16A).</td>
<td>Sprawdzić połączenie pompy z kontrolerem. Nacisnąć dwa razy przycisk START dla ponownego uruchomienia pompy.</td>
</tr>
<tr>
<td>FLOW METER ALARM</td>
<td>Sygnał alarmowy dotyczący przepływu strumienia przetwarzającego. Wartość strumienia pozostała na poziomie nizszym od ustalonego prog i osiągnęła szybkość większa/rowna 10 sekund.</td>
<td>Skontrolować prawidłowe funkcjonowanie obwodu zasilania gazu.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
VŠEOBECNÉ INFORMACE
Tento přístroj je určen pro profesionální potřeby. Uživatel si musí před použitím tuto příručku velmi pozorně přečíst, ale i každou další aktualizaci, kterou podnik bude předávat. V důsledku nedostatečného i částečně nesprávného použití, nebo v případě chyb nevyškoleného personálu či neoprávněných zásahů a neodpovídajících specifickým státním normám, Varian nepřijímá a nenese žádnou zodpovědnost.

Kontroléry série Turbo-V 550 ICE jsou frekvenčními konvertory, jsou kontrolované mikroprocesorem a skládají se z pevných komponentů s autodiagnostickou a samoochrannou schopností.

Kontroléry řídí čerpadla série Turbo-V 550 ICE (procesem rozděleným na deset kroků), během spouštěcí fáze kontrolují napětí a proud ve vztahu k rychlosti, kterou čerpadlo dosáhne. Uvnitř se nacházejí veškeré potřebné obvody na automatický provoz čerpadel série Turbo-V 550 ICE.

Dálkové příkazy ke spuštění a zastavení čerpadla jsou vykonávány prostřednictvím výpomocného konektoru, signály, které poukazují na operativní stav čerpadla, příkazy ke spuštění a zastavení prázdného čerpadla, blokovací signály (pro tlakové vypínání, kontrolní vypínání vodního toku, atd.), signály pro kontrolu zařízení a souvislosť ventilačního pásma (heater jacket), kontrolní signály průtokoměru a signály pro řízení čerpadlo.

V následujících odstavcích jsou uvedeny veškeré nutné informace, týkající se operátora a bezpečnostních podmínek během provozu přístroje.

Podrobné informace se nacházejí v dodatku "Technical Information".

Tato příručka používá následující označení:

⚠️ NEBEZPEČÍ!
Odkazy, které upozorňují na nebezpečí a donutí operátora, aby se řídil dle procedury nebo specifické praktiky, která nebude-li řádně vykonána, může ohrozit vážným způsobem jeho zdraví.

⚠️ POZOR!
Tyto zprávy bývají vizualizovány před jakoukoliv procedurou, je třeba se jimi řídit, aby nedošlo k poškození přístroje.

POZNÁMKA
Poznámky, vyjmuté z textu obsahují velmi důležité informace.

USKLADNĚNÍ
Během dopravy a skladování kontrolérů, se musí dbát na následující podmínky prostředí:
- temperatura: od -20 °C do +70 °C
- relativní vlhkost: 0 - 95% (nesmí kondenzovat).

PŘÍPRAVA K INSTALACI
Kontrolér je dodáván v speciálním ochranném balení; objeví-li se následkem dopravy nějaké poškození, je třeba se okamžitě obrátit na místní prodejní servis. Během rozbalování se obzvláště musí dávat pozor, aby kontrolér nespadl nebo aby neutrpěl nárazy. Balicí materiál se nesmí odkládat v pískovně. Tento materiál se může kompletně recyklovat, neboť se shoduje se směrnicí EU, CEE 85/399, které se týkají životního prostředí.

Každý kontrolér, dodaný podnikem Varian, je připraven na jisté elektrické napětí:
- model 969-9434 pro 220 Vac
- model 969-9534 pro 120 Vac

Prověřte, zda bylo zvoleno správné napětí a kabel musí být napojen na elektrickou siť.
**INSTALACE**

**NEBEZPEČÍ!**

Kontrolér má napájecí kabel se třemi dráty a zástrčku shodnou s mezinárodním standardem. Výše uvedený kabel musíte používat neustále i zástrčku zasunovat do zásuvky s adekvátní uzemněním spojením, aby nevznikaly elektrické výboje. Uvnitř kontroléru dochází k vysokým napětím, která jsou velmi nebezpečná i smrtící. Před provedením jakékoliv instalace či údržbové operace s kontrolérem, je třeba ho odpojit od elektrického přívodu.

**POZNÁMKA**

Kontrolér může být nainstalován na stole nebo uvnitř příslušného rack. V každém případě je třeba, aby okolo přístroje mohl vzduch volně proudit. Kontrolér se nesmí instalovat v místech vystavených atmosférickým vlivům (děšť, mráz, sníh), prachu, agresivním plynu, na výbušných místech nebo na místech kde existuje velké riziko požárů.

Během provozu je třeba, aby se respektovaly následující podmínky, týkající se operativního prostředí:

- teplota: od 0 °C do +40 °C
- Relativní vlhkost: 0 - 95% (nesmí kondenzovat).

Aby se kontrolér mohl napojit na relativní čerpadlo, je třeba použít specifický kabel, který je přidán k samotnému kontroléru.

Pro ostatní napojení a instalaci opuštěných příslušenství se obrátit na sekci "Technical Information".

**POUŽITÍ**

V tomto odstavci jsou uvedené hlavní operativní postupy. Pro ostatní detaily a pro postupy, které se vztahují na napojení, anebo na zvolené příslušenství, postupujte dle odstavce "Use" v dodatku "Technical Information".

Před použitím kontroléru je třeba vykonat veškerá potřebná elektrická a pneumatická napojení, při čemž je třeba se obrátit na příručku napojeného čerpadla.

**NEBEZPEČÍ!**

Aby se vyhnulo nebezpečí, které může ohrozit osoby i přístroje, musí se zkontrolovat jeho stabilita v případě, že čerpadlo je položeno na stole. Jestliže vstupní příruba není napojená na systém nebo není uzavřená se zavírající příroubou, čerpadlo se nesmí spustit do provozu.

**POZNÁMKA**

Uzavírající konektor J1, jestliže nebude uskutečněno žádné vnější spojení, musí zůstat propojený se svým můstkem. Čerpadla pre-prázdna a Turbo-V se mohou zapnout současně.

**Ovládání, indikátory a konektory Kontroléru**

V následujícím je ilustrován ovládací pult kontroléru a panely vzájemných propojení. Pro širší detaily je třeba se obrátit na sekci "Technical Information".

![Čelný panel "Kontroléru" 969-9434 a 969-9534](image-url)

1. Tlačítko na volbu HIGH/LOW SPEED. Je aktivní jen při zvoleném způsobu ovládání z čelního panelu. Několikerym stisknutím se přechází z HIGH SPEED do LOW SPEED.
2. Tlačítko ovládání START, STOP nebo RESET. Je aktivním jen po volbě na čelním panelu. Stisknutím se jen jednou, spouštěcí fáze bude aktivována; jestliže se znovu stiskne, čerpadlo se zastaví. Jestliže se čerpadlo automaticky zastaví z důvodu nějaké poruchy, tlačítko se musí napaprve stisknout, aby se uskutečnil reset kontroléru a po druhé aby se čerpadlo znovu spustilo.
3. Tlačítko na příhodlivé parametry na displeji: cycle number, cycle time a pump life.
4. Tlačítko na příhodlivé parametry na displeji: pump current, pump temperature, pump power, rotational speed, hodnoty zjištěného toku, druhu plynu a nouzového stavu. Nezávisle od zvoleného provozního způsobu, je neustále aktivní. Společným stisknutím tlačítek 3 a 4 na alespoň 2 sekundy, bude aktivován program, dle kterého se mohou naprogramovat některé operativní parametry.
5. Alfanumerický displej na tekuté krystaly: bodová matice, 2 linky x 16 karaktérů.
POUŽÍVANÉ PROCEDURY

Zapalování Kontroléru
Kontrolér se zapne vložením kabele do zásuvky na síti a vypínač přepnout na polohu 1.

Spouštění čerpadla
Čerpadlo se spustí stisknutím tlačítka START na čelním panelu.

Zastavení čerpadla
Čerpadlo se zastaví stisknutím tlačítka STOP na čelním panelu.

ÚDRŽBA

V případě poruchy se může využít opravářského servisu Varian nebo "Varian advanced exchange service", kde poškozený kontrolér bude vyměněn za nový.

NEBEZPEČÍ!

Nejdříve, před jakýmkoliv zásahem na kontroléru, se musí odpojit elektrický kabel.

Bude-li zapotřebí kontrolér likvidovat, musí se postupovat dle platných specifických státních norem.

CHYBNÉ ZPRÁVY
V některých případech poruchách na autodiagnostických obvodech, kontrolér předává několik chybných odkazů, které jsou vymenovány v tabulce, která se nachází na následující stránce.
<table>
<thead>
<tr>
<th>ZPRÁVY</th>
<th>POPIS</th>
<th>KOREKCE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CHECK CONNECTION TO PUMP</td>
<td>Nefunguje napojení mezi čerpadlem a kontrolérem.</td>
<td>Prověřit zda kabelové spojení mezi pumpou a kontrolérem je správně upevněné na obou dvou koncích a že nedošlo k přerušení. Stisknut tlačítko START dvakrát pro opětné spuštění čerpadla.</td>
</tr>
<tr>
<td>PUMP WAITING INTERLOCK</td>
<td>Aktivní signál interlock se nachází na konektoru P1, nebo došlo k přerušení zkratu mezi pin 3 a pin 8 del konektoru J1, nebo kvůli otevření signálu vnějšího interlock.</td>
<td>Znovu obnovit spojení nakrátko mezi pin 3 a pin 8 konektoru J1, nebo uzavřít signál vnějšího interlock.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: PUMP OVERTEMP.</td>
<td>Teplota horního ložiska čerpadla překročila 60 °C.</td>
<td>Počkat až se temperatura opět vrátí pod mezní hodnotu. Stisknut dvakrát tlačítko START pro opětné spuštění čerpadla.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: CONTROLLER OVERTEMPATURE</td>
<td>Teplota transformátora kontroléru překročila 90 °C.</td>
<td>Počkat až se temperatura opět vrátí pod mezní hodnotu. Stisknut dvakrát tlačítko START pro opětné spuštění čerpadla.</td>
</tr>
<tr>
<td>OVERVOLTAGE</td>
<td>Vznikla porucha v napájecí sekci kontroléru, nebo kontrolér dostal falešný signál.</td>
<td>Stisknut dvakrát tlačítko START pro opětné spuštění čerpadla. Po opětné zprávě, z důvodu údržby je nutné se obrátit na Varian.</td>
</tr>
<tr>
<td>FLOW METER ALARM</td>
<td>Alarm vztahující se na tok purge. Hodnota toku zůstala oproti hodnotě nastavené na nižší hodnotě po dobu vyšší nebo rovnající se 10 těžínám.</td>
<td>Zkontrolovat, zda plynový napájecí obvod funguje správně.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

Tento prístroj slúži k profesionálnemu použitiu. Užívateľ si pred použitím tohto prístroja musí pozorne prečítať tento návod k použitiu a jeho ďalšie doplnky, dodané podnikom Varian. Podnik Varian nepreberá na seba žiadnu zodpovednosť za úplné, alebo čiastočné nedodržiavanie návodu, za nesprávne používanie prístroja nekompetentnými osobami, za nepovolené zásahy a za používanie, ktoré nie je v zhode s príslušnými národnými normami. “Controllers” série Turbo-V 550 ICE sú meniči kmitočtu, kontrolované mikroprocesorom, vyrobene prvkami pevnej fázy a so schopnostou samodiagnostiky a samokontroly. “Controllers” riadia čerpadlá série Turbo-V 550 ICE (s procesom, rozdeleným do desiat rozdielne), počas štartovej fázy, kontrolujú napätie a prúd vo vzťahu s rýchlostou, dosiahnutou čerpadlom. Majú v sebe nainštalované všetky potrebné obvody pre automatický chod čerpadel série Turbo-V 550 ICE. Pomocné spojky umožňujú dialkové pohyby pre štart a vypnutie čerpadla, signály, ktoré ukazujú opravdivý stav čerpadla, pohyby pre štart a vypnutie pred-prázdnoveho čerpadla blokovanie signály (pre tlakové tlačidlo, tlakové pre kontrolu toku vody, atď.), signály pre kontrolu zohrievacieho pásma (heater jacket), kontrolné signály prietokomeru a signály pre riadenieističného ventilu (purge valve). Dálej sú popísané všetky potrebné informácie, ktorých úlohou je zabezpečiť bezpečnosť pracovníka počas používania prístroja. Podrobné informácie sú uvedené v dodatku “Technical Information”.

Tento návod používa nasledujúce signály:

**NEBEZPEČIE!**

Signál nebezpečie upozorňuje pracovníka na určitý pracovný postup, ktorý, keď nie je prevedený správne, môže zapríčiniť vážne osobné poranenia.

**POZOR!**

Signály “pozor” sú pred týmito postupmi, ktoré, v prípade ich nedodržania, môžu poškodiť prístroj.

**POZNÁMKA**

Poznámky zahŕňajú dôležité informácie, vyťahnuté z textu.

USKLADŇOVANIE

Počas prepravy a uskladňovania “Controllers” musia byť dodržané tieto podmienky prostredia:

- teplota: od -20 °C do +70 °C
- relatívna vlhkosť: 0 - 95% (bez kondenzáciu).

PRÍPRAVA PRE INŠTALÁCIU

“Controller” je dodaný v špeciálnom ochrannom obale; keby ste objavili škodu, spôsobenú prepravou, skontaktujte sa s kanceláriou miestneho predaja. Pri rozbaľovaní dávajte pozor, aby vám “Controller” nespadol, alebo niekde nenašari. Obal nezahadzujte. Je vyrobený z recyklovateľného materiálu a zodpovedá smernici CEE 85/399 pre ochranu životného prostredia.

Každý “Controller”, dodaný firmou Varian je prispôsobený na určité napätie:

- model 969-9434 pre 220 Vac
- model 969-9534 pre 120 Vac

Skontrolujte, či bolo zvolené správne napätie a len potom napojte na elektrinu.
NÁVOD K POUŽITIU

INŠTALÁCIA

**NEBEZPEČIE!**

“Controller” je dodaný s trojdrôtovým napájacím káblom a so zástrčkou, ktorá zodpovedá medzinárodnej úrovni. Používajte vždy iba tento napájací kábel a zástrčku zasúvajte do zásuvky, ktorá má vhodné uzemnenie, aby ste sa vyhli elektrickému výboju.

Vo vnútri “Controller” sa vytvára vysoké napätie, ktoré môže spôsobiť vážne škody alebo smrť. Pred akýmkoľvek úkonom, týkajúcim sa inštalácie alebo údržby “Controller” nezabudnite vytiahnuť zástrčku z elektrickej zásuvky.

**POZNÁMKA**

“Controller” musí byť inštalovaný na pracovnom stole alebo vo vnútri príslušnej kovovej skrine. V každom prípade je potrebné, aby chladiaci vzduch mohol voľne kružiť okolo prístroja. “Controller” nepoužívajte a neinštalujte v prostredí, vystavenom atmosférovému (dážď, mráz, sneh), prachu, agresívnom plynom a v prostredí s vysokým rizikom požiaru.

Počas chodu je dôležité, aby boli rešpektované tieto podmienky prostredia:
• teplota: od 0 °C do +40 °C;
• relatívna vlhkosť: 0 - 95% (nekondenzovaná).

Pre napojenie “Controller” na príslušné čerpadlo použite jeho príslušný kábel. Pre ostatné napojenia a inštaláciu zvolte príslušenstvo z “Technical Information”.

POUŽITIE

V tomto odstavci sú uvedené hlavné operatívne postupy. Pre ostatné detaily a pre postupy, ktoré sa vzťahujú na napojenia, alebo na zvolené príslušenstvo, postupujte podľa časti “Use” v dodatku “Technical Information”.

Před použitím “Controller” prevedte všetky potrebné elektrické a pneumatické napojenia a riadte sa podľa návodu napojeného čerpadla.

**NEBEZPEČIE!**

Aby ste sa vyhli osobnému nebezpečiu a poškodeniu prístroja, skontrolujte, aby čerpadlo, umiestnené na pracovnom stole bolo stabilné. Čerpadlo nikdy nenaštartujte vtedy, keď vstupná príruba nie je napojená na systém, alebo nie je zavretá s uzáverovou prírubou.

**POZNÁMKA**

Uzavírajúca prípojka J1 sa musí nechať napojená na jej mostík vtedy, keď nie je prevedené žiadne vonkajšie napojenie. Pred-prázdnové čerpadlo a čerpadlo Turbo-V môžu byť zapnuté súčasne.

Povely, Ukazovatele a Prípojky “Controller”

Dolu je znázornený ovládací panel “Controller” a panely medzinapojenia. Pre ďalšie detaily konzultujte časť “Technical Information”.

Čelný panel “Controller”
969-9434 e 969-9534

1. Tlačidlo pre volbu HIGH/LOW SPEED. Je aktívne iba vtedy, keď poveli vychádza z čelného panelu. Držiac ho stále stlačené, sa cyklicky prechádza z HIGH SPEED do LOW SPEED.
2. Tlačidlo povelov START, STOP aleboo RESET. Je aktívne iba vtedy, keď povela vychádza z čelného panelu. Keď sa stlačí raz, spustí sa fáza začiatok; stlačiac ho znovu sa zastaví čerpadlo. Keď sa čerpadlo v prípade poruchy zastaví automaticky, treba stlačiť toto tlačidlo prvý krát pre resetovanie “Controller” a druhý krát pre znovuzačítovanie čerpadla.
3. Tlačidlo pre vyvolanie parametrov cycle number, cycle time a pump life na displeji. Pre zmeny tlačidlo 3 a 4 na aspoň 2 sekundy, na spusti program, s ktorým je možné zvoliť niektoré účelové parametre.
4. Tlačidlo pre vyvolanie parametrov pump current, pump temperature, pump power, rotational speed, hodnoty zisteného toku, druhu plynu a núdzového stavu na displeji. Je stále aktívny, nezávisle od druhé funkcie. Stlačiac spolu tlačidlá 3 a 4 na aspoň 2 sekundy, sa spustí program, s ktorým je možné zvoliť niektoré účelové parametre.
5. Alfanumerickej displej na tekutý kryštál: bodová matica, 2 linie x 16 písmen.
Zadný panel „Controller“ 969-9434 e 969-9534

**POSTUP PRI POUŽITÍ**

**Zapnutie “Controller”**
Pre zapnutie “controller” stačí zapojiť kábel na elektrickú sieť a vypínač sieť do polohy 1.

**Naštartovanie čerpadla**
Pre naštartovanie čerpadla treba stlačiť tlačidlo START na čelnom paneli.

**Zastavenie čerpadla**
Pre zastavenie čerpadla treba stlačiť tlačidlo STOP na čelnom paneli.

**ÚDRŽBA**

1. Vstupná spojka logických signálov (spojovacia spojka je doganá s príslušným uzavírajúcim mostíkom.).
2. Spojka výstupu logických signálov a kontroly elektrického prúdu čerpadla a buďaceho kmotčtu.
3. Zásuvka výstupu výkonu (120 Vac, 1 A) pre napojenie zvolených zariadení (vent device, relé spušťania čerpadla, primárne čerpadlo atď.).
4. Spojka pre kábel čerpadla.
5. Vstupný modul napájania pre “Controller”. Má v sebe ochrannú poistku, menič napätia, napájací zásuvka výkonu a filter EMC.
6. Spojka pre napajací kábel heater jacket.
8. Vypínač sieť.
9. Poistka na napájanie heater jacket.
10. Spojka pre kábel na napojenie tokometru (flow meter).
11. Uzemnenie.

V prípade vady je možné využiť opravnú službu Varian alebo “Varian advanced exchange service”, ktorá vymení vadný “controller”.

**NEBEZPEČIE!**

Pred akýmkoľvek zásahom na “controller” vytiahnite šnúru z elektrickej sieť.

V prípade, že “controller” musí ísť do zberu, riadte sa platnými príslušnými národnými normami.

**OZNAMY VÁD**

V niektorých prípadoch, týkajúcich sa vád, obvod samodiagnostiky “controller” signalizuje niekoľko oznamov vád, uvedených na ďalšej strane.
<table>
<thead>
<tr>
<th>OZNÁM</th>
<th>POPIS</th>
<th>ZÁSAH OPRAVY</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CHECK CONNECTION TO PUMP</td>
<td>Nefunguje napojenie medzi čerpadlom a “controller”.</td>
<td>Skontrolujte, či je spojovací kábel medzi čerpadlom a “controller” správne zasunutý na obidvoch koncoch a či nie je prerušený. Stlačte dvakrát tlačidlo START pre znovuňaštartovanie čerpadla.</td>
</tr>
<tr>
<td>PUMP WAITING INTERLOCK</td>
<td>Je aktívny signál interlock na spojke P1 z dôvodu prerušenia skratu medzi pin 3 a pin 8 spojky J1, alebo z dôvodu otvorenia signálu vonkajšieho interlock.</td>
<td>Obnoviť skrat medzi pin 3 a pin 8 spojky J1, alebo zavrieť signál vonkajšieho interlock.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: PUMP OVERTEMP.</td>
<td>Teplota horného ložiska čerpadla prekročila 60 °C. Teplota dolného ložiska čerpadla prevyšuje 80 °C.</td>
<td>Počkať, kým teplota neklesne pod hranicu. Stlačte dvakrát tlačidlo START pre znovuňaštartovanie čerpadla.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: CONTROLLER OVERTEMPERATURE</td>
<td>Teplota transformátora “controller” prekročila 90 °C.</td>
<td>Počkať, kým teplota neklesne pod hranicu. Stlačte dvakrát tlačidlo START pre znovuňaštartovanie čerpadla.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: SHORT CIRCUIT</td>
<td>Počas bežného chodu (po naštartovaní) východzie napojenie je v skrate (východzí prúd je vyšší ako 16 A).</td>
<td>Skontrolujte napojenia medzi čerpadlom a “controller”. Stlačte dvakrát tlačidlo START pre znovuňaštartovanie čerpadla.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
NAVODILA ZA UPORABO

SPLOŠNE INFORMACIJE

Naprava je namenjena samo za strokovno rabo. Uporabnik mora temeljito prebrati priročnik in pri tem upoštevati vsako dodatno informacijo, ki jo nudi Varian. Varian ne odgovarja v slučaju celotnega ali delnega nespoštanja navodil, pri nepravilni uporabi s strani nestrokovnega osebja, v slučaju nedovoljenih posegov ali pri zanemarjenju specifičnih nacionalnih meril. Controller serije Turbo-V 550 ICE je frekvenčni pretvornik, na katerega nadzor ima mikrokrmilnik, sestavljen iz solidnih delov za katere so značilne lastnosti avtodiagnoze in avtozaščite. Controller krmč čarlke serije Turbo-V 550 ICE (s 10-faznim postopkom) med pogonom in nadzoruje napetost in električni tok v sorazmerju s hitrostjo, ki jo doseže čarlka. Controllerj vsebuje celotno električno vezje, ki je potrebno za avtomatično delovanje čarlke serije Turbo-V 550 ICE. Preko pomočnih konektorjev so na razpolago komande za zagon in zaustavitev čarlke (ki se regulira s daljinski upravljanjem), komande ki pokažejo operativno stanje čarlke, komande za zagon in zaustavitev čarlke predhodnega črpanja, komande za blokiranje (za stika na pritisk, nadzorna stikala vodnega tok, itd.), nadzorni signali ogrejevalnega sloja (heater jacket), nadzorni signali tokomera in tisti za upravljanje čistilne varovalke (purge valve). V naslednjih odstavkih so navedene vse informacije, ki so potrebne za zagotavljanje sigurnosti uporabnika med rokovanjem s to napravo. Podrobnejše informacije najdete v dodatku "Technical Information".

V tem priročniku so varnostne informacije razvrščene v dva razreda:

⚠️ SVARILO!

Znak svarila opozarja uporabnika, da mora pri določenem postopku ali pri posebnem delovanju paziti. Kršitev svarila lahko privede do lažjih ali hudih telesnih poškodb.

⚠️ POZOR!

Znak ‘pozor’ se pojavi pred postopke, ki če jih uporabnik zanemari, lahko napravo poškoduje.

.OPOMBA

Opombe vsebujejo vse najbolj pomembne informacije iz besedila.

SKLADIŠČENJE

Med prevozom in skladiščenjem controllerjev morate zagotoviti naslednje pogoje okolice:
- temperatura: od -20 °C do +70 °C
- relativna vlaga: 0 - 95% (bez kondenzacije).

PRIPRAVA ZA MONTAŽO

Controller dobite v posebni zaščitni embalaži; če so na embalaži znaki poškodbe, ki naj bi nastale med transportom obrnite se krejavnemu prodajalnemu biroju. Pri odstranitvi embalaže morate še posebno paziti, da controller ne pade na tla ali da ne podlegne udarcem. Ne zavrzite embalaže v okolico. Material lahko v celoti reciklirate in ustreza direktivi CEE 85/399 za zaščito okolja.

Embalaža controllerjev

Vsak Controller Varian je napravljen za določeno napajalno napetost:
- model 969-9434 za 220 Vac
- model 969-9534 za 120 Vac

Preverite, da ste izbrali pravilno napetost in ponovno priključite napajalni kabel.
NAVODILA ZA UPORABO

MONTAŽA

Controller ima napajalni vod s tremi žicami in vtikač priznan na mednarodni ravni. Uporabljajte vedno ta napajalni kabel in vtikač vtaknite v vtičnico z ustreznim masovnim vezanjem, ker drugače vas lahko strese električni tok.

Znotraj controller-jev se stvori visoka napetost, ki lahko povzroči hude poškodbe ali celo smrt. Preden bi nadaljevali s katerokoli dejavnostjo montaže ali vzdrževanja controllera, izklopite controller iz vtičnice.

OPOMBA


Med delovanjem morate zagotoviti naslednje pogoje okolice:
- temperatura: od 0 °C do +40 °C;
- relativna vлага: 0 - 95% (ne-kondezna).

Za priključitev controllera s črpalko uporabite kabel, ki spada k controlleru.

Za ostale priključke in montažo drugih dodatnih delov, si lahko ogledate poglavje "Technical Information".

UPORABA

V tem odstavku so navedeni glavni operativni postopki. Podrobnejše informacije in postopke, ki zadevajo priključitve in ostale opcije najdete v paragrafu "Use" v priponki "Technical Information".

Med delovanjem morate zagotoviti naslednje pogoje okolice:
- temperatura: od 0 °C do +40 °C;
- relativna vлага: 0 - 95% (ne-kondezna).

OPOMBA

Konektor za zapiranje J1 mora ostati priključen k svojemu mostičku, če niste izvršili nikakršne druge zunanje priključitve. Črpalka predhodnega črpanja in črpalko Turbo-V lahko istočasno vklopite.

Komande, indikatorji in konektorji Controllera

Spodaj prikaž komandne plošče Controllera in interkonektorske plošče. Za podrobnejše informacije si oglejte paragraf "Technical Information".

Med delovanjem morate zagotoviti naslednje pogoje okolice:
- temperatura: od 0 °C do +40 °C;
- relativna vлага: 0 - 95% (ne-kondezna).

SVAIRILO!

Da bi se izognili poškodbam bodisi oseb kot naprave, morate poskrbeti, da ste črpalko stabilno položili (če ste jo vgradili na mizi). Črpalka ne sme nikoli delovati, če vhodna prirobnica ni priklopljena k sistemu ali če ni zaprta s zapiralno prirobnico.

SVAIRILO!


Med delovanjem morate zagotoviti naslednje pogoje okolice:
- temperatura: od 0 °C do +40 °C;
- relativna vлага: 0 - 95% (ne-kondezna).

Za priključitev controllera s črpalko uporabite kabel, ki spada k controlleru.

Za ostale priključke in montažo drugih dodatnih delov, si lahko ogledate poglavje "Technical Information".

UPORABA

V tem odstavku so navedeni glavni operativni postopki. Podrobnejše informacije in postopke, ki zadevajo priključitve in ostale opcije najdete v paragrafu "Use" v priponki "Technical Information".

Med delovanjem morate zagotoviti naslednje pogoje okolice:
- temperatura: od 0 °C do +40 °C;
- relativna vлага: 0 - 95% (ne-kondezna).

SVAIRILO!

Da bi se izognili poškodbam bodisi oseb kot naprave, morate poskrbeti, da ste črpalko stabilno položili (če ste jo vgradili na mizi). Črpalka ne sme nikoli delovati, če vhodna prirobnica ni priklopljena k sistemu ali če ni zaprta s zapiralno prirobnico.

SVAIRILO!
**Navodila za uporabo**

**POSTOPKI UPORABE**

**Vklopitev Controllerja**
Za vklopitev Controller-a morate napajalni kabel vtakniti v omrežno vtičnico in namestiti linijsko stikalo na položaj 1.

**Zagon črpalke**
Za zagon črpalke morate pritisniti gumb START na prednji plošči.

**Zaustavitev črpalke**
Za zaustavitev črpalke pritisnite tipko STOP na sprednji plošči.

**Vzdrževanje**
Controllerji serije Turbo-V 550 ICE ne potrebujejo vzdrževanja. Samo pooblaščeno osebje lahko rokuje s to napravo.

V slučaju okvare obrnite se servisu Varian ali "Varian advanced exchange service", ki Vam bo dal na razpolago obnovljeni controller.

**Svarilo!**
Pred katerikoli posegom, izklopite iz controller-a napajalni kabel.

Controller zavrzite kot industrijski odpadek v skladu z državnimi predpisi.

**Obvestilo o napaki**
V nekaterih slučajih kvara, vešte avtodiagnoze controllera pokaže nekaj obvestil o napakah kot so prikazane v tabeli na naslednji strani.
<table>
<thead>
<tr>
<th>NAVODILA ZA UPORABO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>OBVESTILO</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>OPIS</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>POPRAVA</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>CHECK CONNECTION</td>
</tr>
<tr>
<td>TO PUMP</td>
</tr>
<tr>
<td>Napaka v delovanju priključitve črpalke in controllerja</td>
</tr>
<tr>
<td>PUMP WAITING INTERLOCK</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: PUMP OVERTEMP.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: CONTROLLER OVERTEMPERATURE</td>
</tr>
<tr>
<td>OVERVOLTAGE</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
GENERAL INFORMATION

This equipment is intended 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 people, non-authorized interference with the equipment or any action contrary to that provided for by specific national standards. The Turbo-V 550 ICE series controllers are microprocessor-controlled, solid-state, frequency converters with self-diagnostic and self-protection features. The controllers drive (within ten steps) the Turbo-V 550 ICE pump during the starting phase by controlling the voltage and current respect to the speed reached by the pump. They incorporate all the facilities required for the automatic operation of the Turbo-V 550 ICE pump series. Remote start/stop commands, pump status signals, forepump start/stop commands, interlock control signals (for pressure switch, water flow switch), heater jacket control signals, flow meter control signals and purge valve management signals are provided via auxiliary connectors. 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 conventions:

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

When transporting and storing the controllers, the following environmental requirements should be satisfied:

- temperature: from -20 °C to + 70 °C
- relative humidity: 0 - 95%
  (without condensation)

PREPARATION FOR INSTALLATION

The controller 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 controller ensure that it is not dropped or subjected to any form of impact. Do not dispose of the packing materials in an unauthorized manner. The material is 100% recyclable and complies with EEC Directive 85/399.

Each controller is factory set for a specific power supply:

- model 969-9434 is factory set for 220 Vac operation
- model 969-9534 is factory set for 120 Vac operation

Check voltage selector window for correct set and connect power cord.
INSTALLATION

WARNING!
The Turbo-V controller is equipped with a 3-wire power cord and plug (internationally approved) for user safety. Use this power cord and plug in conjunction with a properly grounded power socket to avoid electrical shock. High voltage developed in the controller can cause severe injury or death. Before servicing the unit, disconnect the input power cable.

NOTE
The Turbo-V controller can be used as a bench unit or a rack module, but it must be positioned so that free air can flow through the holes. Do not install or use the controller 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:
- temperature: from 0 °C to +40 °C;
- relative humidity: 0 - 95% (without condensation).

To connect the controller to the pump use the specific cable supplied with the controller.

See the appendix “Technical Information” for detailed Information about the above mentioned and the other connections, and about the options installation.

USE
This paragraph describes the fundamental operating procedures. Detailed information and operating procedures that envolve optional connection or option are supplied in the paragraph “USE” of the appendix “Technical Information”. Make all vacuum manifold and electrical connections and refer to Turbo-V pump instruction manual before operating the Turbo-V controller.

WARNING!
To avoid injury to personnel and damage to the equipment, if the pump is laying on a table make sure it is steady. Never operate the Turbo-V pump if the pump inlet is not connected to the system or blanked off.

NOTE
The input signal J1 connector should be left in position including the shipping links if no external connections are made. The forepump and Turbo-V pump can be switched on at the same time.

Controller Controls, Indicators and Connectors
The following paragraph illustrates the Controller control panel and interconnection panel. More details are contained in the appendix “Technical Information”.

1. Keyboard push-button for HIGH/LOW SPEED mode selection. It is active only when the front panel operation has been selected. Pressed repeatedly, toggles between HIGH SPEED and LOW SPEED.
2. Keyboard push-button for START, STOP, RESET mode selection. It is active only when the front panel operation has been selected. By pressing once the starting phase begins; if pressed again it stops the pump. If the pump has been stopped automatically by a fault, this push-button must be pressed once to reset the controller and a second time to restart the pump.
3. Keyboard push-button to recall on the display the cycle number, cycle time and pumplife.
4. Keyboard push-button to recall on the display the pump current, pump temperature, pump power, rotational speed, flow value detected, type of gas and alarm status. It is always active regardless of the operating mode selected. Push-buttons 3 and 4, if pressed together for at least 2 seconds put the controller in a routine where it is possible to select some operation parameters.
5. LCD back-lighted alphanumeric display: dot matrix 2 lines x 16 characters.
INSTRUCTIONS FOR USE

USE PROCEDURE

Controller Startup
To startup the controller plug the power cable into a suitable power source and set the line switch to the position 1.

Starting the pump
To start the pump press the START push-button on the controller front panel.

Pump Shutdown
To shutdown the pump press the STOP push-button on the controller front panel.

MAINTENANCE
The Turbo-V 550 ICE series controller does not require any maintenance. Any work performed on the controller must be carried out by authorized personnel.

When a fault has occurred it is possible to use the Varian repair service. Replacement controllers are available on an advance exchange basis through Varian.

WARNING!
Before carrying out any work on the controller, disconnect it from the supply.

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

ERROR MESSAGES
For a certain type of failure, the controller will self-diagnose the error and the messages described in the following table are displayed.
<table>
<thead>
<tr>
<th>MESSAGE</th>
<th>DESCRIPTION</th>
<th>REPAIR ACTION</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CHECK CONNECTION TO PUMP</td>
<td>Wrong connection between the pump and the controller.</td>
<td>Check connection between controller and pump. Press the START push-button twice to start the pump.</td>
</tr>
<tr>
<td>PUMP WAITING INTERLOCK</td>
<td>The interlock signal of P1 connector is activated by an interruption of the link between pin 3 and 8 of J1 connector, or because the external interlock signal is open.</td>
<td>Reset the short circuit between pin 3 and pin 8 of J1 connector, or close the external interlock signal.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: PUMP OVERTEMP.</td>
<td>The pump upper bearing temperature exceeded 60 °C.</td>
<td>Wait until the temperature decrease below threshold value. Press the START push-button twice to start the pump.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>The pump lower bearing temperature exceeded 80 °C.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: CONTROLLER OVERTEMP.</td>
<td>The controller transformer temperature exceeded 90 °C.</td>
<td>Wait until the temperature decrease below threshold value. Press the START push-button twice to start the pump.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: TOO HIGH LOAD</td>
<td>In normal operation, the current drawn by the pump is higher than programmed (8 A).</td>
<td>Check that the pump rotor is free to rotate. Press the START push-button twice to start the pump.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAULT: SHORT CIRCUIT</td>
<td>In normal operation (after the starting phase) the output connection is shorted (output current higher than 16 A).</td>
<td>Check connections and shortages between pump and controller. Press the START push-button twice to start the pump.</td>
</tr>
<tr>
<td>OVERVOLTAGE</td>
<td>A failure has occurred in the controller power supply section, or the controller has received a spurious signal.</td>
<td>Press the START button twice to start the pump again. If the message is redisplayed, contact Varian for maintenance.</td>
</tr>
<tr>
<td>FLOW METER ALARM</td>
<td>Alarm relating to the purge flow. The flow value remained at less than the set threshold for 10 seconds or more.</td>
<td>Check the correct operation of the gas supply circuit.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
TURBO-V 550 ICE CONTROLLER DESCRIPTION

The controller is available in two versions:

- Model 969-9434 (220 Vac, 50-60 Hz)
- Model 969-9534 (120 Vac, 50-60 Hz)

The models are provided with a front panel with an LCD alphanumeric display to indicate the operating conditions/parameters of the Turbo-V pump and a keyboard, and a rear panel with input/output connectors.

The following figure is a picture of the Turbo-V controllers. The controller is a solid-state frequency converter which is driven by a single chip microcomputer and is composed of:

- Power transformer
- Front panel display and keyboard
- Rear panel with input/output connectors
- PCB including: power supply and 3-phase output, analog and input/output section, microprocessor and digital section, display and keyboard circuits. The power supply converts the single phase (50-60 Hz) AC mains supply into a 3-phase, low voltage, medium frequency output which is required to power the Turbo-V pump.

The microcomputer generates the variable output frequency and controls the 3-phase output voltage according to the software and the gas load condition of the pump.

Moreover, it manages signals from sensors, input/output connection information to be displayed, and gives outputs for a fully automatic operation. The heater jacket and flow meter are also handled. An EEPROM internal to the microprocessor is used to store pump operating parameters and the input/output programmed information.

The controller can be operated via:

- Front panel switches
- Remote signals via rear panel connectors
- RS 232/485/422 serial link (option).
## CONTROLLER SPECIFICATIONS

<table>
<thead>
<tr>
<th>Input:</th>
<th>100, 120, 220, 240 Vac, 1-phase</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Voltage</td>
<td>1200 VA maximum</td>
</tr>
<tr>
<td>Frequency</td>
<td>50 to 60 Hz</td>
</tr>
<tr>
<td>Power</td>
<td>1200 VA maximum</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Output for pump:</th>
<th>54 Vac nominal ±10%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Voltage</td>
<td>700 Hz ±2%</td>
</tr>
<tr>
<td>Frequency</td>
<td>420 W maximum</td>
</tr>
<tr>
<td>Power</td>
<td>325 W</td>
</tr>
<tr>
<td>water cooling</td>
<td>221 W</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Operating temperature       | 0°C to +40 °C                    |
| Storage temperature         | -20°C to +70°C                   |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Fuse:</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Mains</td>
<td>2 x T4A (slow blow) for 220 or 240 input Voltage</td>
</tr>
<tr>
<td>Heater Jacket (F4)</td>
<td>2 x T8A (slow blow) for 100 or 120 input Voltage</td>
</tr>
<tr>
<td>T3.15A (slow blow)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

| P1 optoisolator input        | Minimum ON 3mA                   |
| J2 optoisolator output       | Maximum 5mA                      |
| J7 output (fan, forepump coil, etc.) | 120Vac, 1A disregarding the mains |
| J11 purge flow connector    | 12 Vdc power supply output       |
| J12 heater jacket connector | 120 Vac 2A power supply output   |

<table>
<thead>
<tr>
<th>In compliance with norms</th>
<th>EN 55011 class A group 1</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>EN 61010-1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>IEC1000-4-2,1000-4-3, 1000-4-4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Auxiliary connectors</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>P1</td>
<td>External INPUT signals (pins)</td>
</tr>
<tr>
<td>J2</td>
<td>OUTPUT signals (sockets)</td>
</tr>
<tr>
<td>J7</td>
<td>Output fan Voltage and Valve, forepump socket</td>
</tr>
<tr>
<td>J14, J13</td>
<td>RS 232/422/485 connection (optional)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Interconnecting cables</th>
<th>Mains cable (3-wire, 3-meter long)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Pump cable (6-wire, 5-meter long)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Weight (both models)        | 12 kg (26.5 lbs)                  |
CONTROLLER OUTLINE

The outline dimensions for the Turbo-V 550 ICE controllers are shown in the following figures:
FUSE HOLDER AND VOLTAGE CHANGER ASSEMBLY

The following figure shows the location of this assembly.

Rear panel

Proceed as follows to replace one or both fuses:

- Remove the assembly by levering in position A with a small screwdriver.
- Replace the fuse. Use only T-type fuses of the following characteristics:
  - 100/120 Vac 8 A
  - 220/240 Vac 4 A

Voltage Changer

To change the power supply voltage rating after having removed the assembly as explained above, extract the voltage changer and then reposition it to view the desired voltage rating.

INTERCONNECTIONS

The following figure shows the Controller interconnections.

Controller models 969-9434 and 969-9534 interconnection

Connection P1

Logic Input Interconnections

All the logic input to the controller must be connected at J1 mating connector. With the provided J1 mating connector (shipped with pin 3 and pin 8 shorted) make the connections with AWG 24, (0.24 mm²) or smaller wire to the pins indicated in the figure to obtain the desired capability. The following table describes the signals available on the connector.
PIN DESCRIPTION

1-6 Remote START/STOP S1 optically isolated from the internal circuit, requires a permanently closed contact (relay contact, transistor, etc.). When the contact closes the turbopump starts at high speed and when the contact opens, the turbopump is stopped. With the remote mode operation selected, the front panel push-button is inoperative.

2-7 Remote START/STOP S2 optically isolated from the internal circuit, requires a permanently closed contact (relay contact, transistor, etc.). When the contact closes the turbopump starts at low speed and when the contact opens, the turbopump is stopped. With the remote mode operation selected, the front panel push-button is inoperative.

3-8 INTERLOCK optically isolated from the internal circuit, this signal can be used to delay the starting of the turbopump. It requires a permanent closed contact before starting the turbopump.

4-9 SPARE.

NOTE
In the presence of both S1 and S2 signals, the one that reaches the processor first is executed.

NOTE
Pin 3-8 must be shorted to allow the Turbo-V 550 ICE pump to start if no interlock contact is connected. If after starting the pump, the interlock contact opens, it has no effect on the operation and the pump continues to turn.

The following figure shows a typical contact logic input connection and the related simplified circuit of the controller.

Typical logic input connection

Connection J2
Logic Output Interconnections

All the logic output from the controller must be connected at P2 mating connector. With the optional P2 mating connector make the connection with AWG 24 (0.25 mm²) or smaller wire to the pins indicated in the figure to obtain the desired capability. The following table describes the signals available on the connector.

The following figure shows a typical logic output connection (relay coil) but any other device may be connected e.g. a LED, a computer, etc., and the related simplified circuit of the controller.

Typical output connection open collector

<table>
<thead>
<tr>
<th>PIN</th>
<th>DESCRIPTION</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1-10</td>
<td>Normal S1 signal 24 V 60 mA, optically isolated output (pin 10 positive, pin 1 negative). The output Voltage will be present when the rotational speed of the pump is higher than the selected high speed threshold.</td>
</tr>
<tr>
<td>2-10</td>
<td>Normal S2 signal 24 V 60 mA, optically isolated output (pin 10 positive, pin 2 negative). The output Voltage will be present when the rotational speed of the pump is higher than the selected low speed threshold.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
**TECHNICAL INFORMATION**

<table>
<thead>
<tr>
<th>PIN</th>
<th>DESCRIPTION</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3-11</td>
<td>START S1 signal 24 V, 60 mA, optically isolated output (pin 11 positive, pin 3 negative). The output Voltage will be present when the START push-button on front panel is pressed or the remote start is present, or the function has been requested by RS 232/422/485, until NORMAL operation is reached.</td>
</tr>
<tr>
<td>4-12</td>
<td>START S2 signal 24 V, 60 mA, optically isolated output (pin 12 positive, pin 4 negative). The output Voltage will be present when the START push-button on front panel is pressed or the remote start is present, or the function has been requested by RS 232/422/485, until NORMAL operation is reached.</td>
</tr>
<tr>
<td>5-13</td>
<td>OVERTEMP. signal 24 V, 60 mA, optically isolated output (pin 13 positive pin 5 negative). The output Voltage will be present when a fault condition is displayed on the front panel display, with only in an overtemp condition</td>
</tr>
<tr>
<td>6-13</td>
<td>FAULT signal 24 V, 60 mA, optically isolated output (pin 13 positive pin 6 negative). The output Voltage will be present when a fault condition is displayed on the front panel display, with exception of an overtemp condition</td>
</tr>
<tr>
<td>7-14</td>
<td>Analog output voltage (0 - 10 V) of pump speed (pin 7 positive, pin 14 negative).</td>
</tr>
<tr>
<td>8-15</td>
<td>Analog output Voltage of DC current drawn by the turbopump (pin 8 positive, pin 15 negative). 1 Vdc proportional to 1A.</td>
</tr>
<tr>
<td>9-10</td>
<td>Flow meter alarm, the flow value remained below the threshold for 10 seconds or more.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Open collector type contacts

---

**Connection J7**

**Accessories and Options Interconnections**

---

**CAUTION!**

The output voltage of the connector J7 is 120 Vac and the maximum current is 1A. Do not connect this plug to a device with a leakage current greater than 1.75 mA.
Connector J11

Purge flow meter connector

<table>
<thead>
<tr>
<th>PIN</th>
<th>DESCRIPTION</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1-3</td>
<td>Flow meter power supply: 12 Vdc, 10 mA, (pin 1 negative - pin 3 positive)</td>
</tr>
<tr>
<td>5-6</td>
<td>Analog signal with a voltage value proportional to the flow. Between 0 and 3 V it is linearly proportional to between 0 and 100 sccm (pin 6 negative, pin 5 positive)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**CAUTION!**

Use this connector (J11) only with the Varian solid state flowmeter model 969-9114 or 969-9115. Any other connection could lead to serious injury.

Connector J12

Heater jacket connector

- A-B heater jacket temperature sensor
- C-D 120 Vac 2 A, output to heater jacket
- E Ground (Earth)

**WARNING!**

On the connector J12 is present an Hazardous voltage. Connect on the connector only the Varian Heating Jacket.

OPTIONAL SERIAL PORT

Note

The Controller can be read when set in the Front/Remote mode, (read window only enabled), while it can be written to and read when set in the Serial mode (write window enabled).

Serial Port Installation

An optional RS 232/422/485 kit is available for both models. To install it, proceed as follows:

- Switch off the power and disconnect the power cord.
- Unscrew the cover screws and remove the cover.
- On rear panel, remove the connector plate, and then secure connectors J13 and J14 to the frame using the turrets provided.
- On rear panel, remove the fixing turrets of connectors B and C and then remove the controller.
- Attach the interface board connector to connector P6 on the controller and then secure it in place using screw A (3x6), which is not provided.
- Insert the flat cable through the rear panel and plug it into the socket P1 located on the Interface board.
- Restore the main board into its original position.
- Install and tighten the connector screws and turrets.
- Replace the cover.
Serial Communication Port J13 and J14

Communication serial port connections and minimum connection configuration are shown in the following figures. The communication port mating connector is supplied with the RS 232 PCB (AMP/Cannon or equivalent 9-pin “D” type male connector). The external cable (not supplied) between the host computer and the controller does not require crossed wires so that signals are connected correctly. For example, the Transmit data signal from controller (pin 2) must be connected to the host computer’s Receive data line (pin 2) and vice versa. Consult the host computer’s instruction manual for its serial port connections.

NOTE

Varian cannot guarantee compliance with FCC regulations for radiated emissions unless all external wiring is shielded, with the shield being terminated to the metal shroud on the O-subconnector. The cable should be secured to the connector with screws.

RS 232-422 Communication Descriptions

Transmission Channel Characteristics

- levels: RS 232/RS 422
- baud rate: 9600/4800/2400/1200/600 programmable
- character length: 8 bits
- parity: none
- stop bit: 1 bit
- protocol: master (PC) / slave (converter)

In this case the value to be assigned to the ADDRESS field must be 80 hex (for RS 232 and 422 only).

RS 485 Communication Description

Transmission Channel Characteristics

- levels: RS 485
- baud rate: 9600/4800/2400/1200/600 programmable
- character length: 8 bits
- parity: none
- stop bit: 1 bit
- protocol: master (PC) / slave (converter)
- max. devices: 32

Message Structure

(request and answer have the same format)

The master system (PC) starts every session sending the following message to the slave units connected:

<STX> / <ADDR> + <WINDOW> + <COMMAND> + <DATA> + <ETX> + <CRC>
TECHNICAL INFORMATION

where:

- `<STX>` = 0x02
- `<ADDR>` = 0x80 (for RS 232 and RS 422 only)
- `<ADDR>` = 0x80 + device number (0...31)
- `<WINDOWS>` = '000'... '999' window number
  the meaning of the window depends to the device type
- `<COMMAND>` = 0x30 : window value reading
  0x31 : window writing
- `<DATA>` = alphanumeric ASCII string
  containing, in the case of writing operation, the parameter to input into the window addressed by the field `<WINDOW>`.
  This field may have variable length according to the data type contained in the window where you are working in. In the case of reading request of a window, the data field doesn't exist.
- `<ETX>` = 0x03
- `<CRC>` = XOR among all the characters following `<STX>` (with exception of `<STX>`), including the end character `<ETX>` hexadecimally encoded by two ASCII characters.

When a slave device is addressed by the master:

1) In case of reading request of the value contained in a window, the slave answers a string equal to the one sent by the master but in addition there is the field `<DATA>` containing the value of the window. The format of the field `<DATA>` depends to the window type.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Characters Permitted</th>
<th>Length</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Logic (L)</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| "0"=OFF
"1"=ON                |        |
| Numeric (N)          | 6      |
| "0"..."9"            |        |
| (Justifield to the right with '0') |
| Alphanumeric (A)     | max 10 |
| " "..." "            |        |

EXAMPLES:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Command</th>
<th>Source</th>
<th>Destination</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>START</td>
<td>PC</td>
<td>Inverter</td>
</tr>
<tr>
<td>STOP</td>
<td>PC</td>
<td>Inverter</td>
</tr>
<tr>
<td>SOFT-START (ON)</td>
<td>PC</td>
<td>Inverter</td>
</tr>
<tr>
<td>SOFT-START (OFF)</td>
<td>PC</td>
<td>Inverter</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Command : LOW SPEED (ON)
Source : PC
Destination : Inverter

Source : Inverter
Destination : PC

Command : LOW SPEED (OFF)
Source : PC
Destination : Inverter

Source : Inverter
Destination : PC

Command : CURRENT
Source : PC
Destination : Inverter

Command : FREQUENCY
Source : PC
Destination : Inverter

Source : Inverter
Destination : PC

Command : ERR-CODE
Source : PC
Destination : Inverter

Source : Inverter
Destination : PC

NOTE
Using the RS 485 interface, the message structure remains identical to the one used for the RS 232/422 interface, the only difference being that the value assigned to the ADDRESS <ADDR> field in this case can be any hex value, while for the RS 232/422 this value must be set to 80 hex.
## Window-Based Protocol

The following table, valid for the RS 232, RS 422 and RS 485 interfaces, describes each single window used in the protocol.

<table>
<thead>
<tr>
<th>WIN</th>
<th>R</th>
<th>W</th>
<th>T</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>000</td>
<td>X</td>
<td>L</td>
<td>L</td>
<td>START/STOP</td>
</tr>
<tr>
<td>001</td>
<td>X</td>
<td>L</td>
<td>L</td>
<td>SPEED SELECTION ACTIVE [0=HS / 1=LS]</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>X</td>
<td>L</td>
<td>L</td>
<td>SOFT START [0=NO / 1=YES]</td>
</tr>
<tr>
<td>101</td>
<td>X</td>
<td>L</td>
<td>L</td>
<td>WATER COOLING [0=NO / 1=YES]</td>
</tr>
<tr>
<td>102</td>
<td>X</td>
<td>N</td>
<td>L</td>
<td>MODE (0, 1, 2) [FRONT, REMOTE, SERIAL]</td>
</tr>
<tr>
<td>108</td>
<td>X</td>
<td>L</td>
<td>N</td>
<td>BAUD_RATE (0-4) [600, 1200, 2400, 4800, 9600]</td>
</tr>
<tr>
<td>109</td>
<td>X</td>
<td>L</td>
<td>L</td>
<td>PUMP LIFE RESET AND FLOW METER ALARMS (TYPE &quot;ON&quot; TO RESET)</td>
</tr>
<tr>
<td>110</td>
<td>X</td>
<td>N</td>
<td>N</td>
<td>THRESHOLD HS [Krpm]</td>
</tr>
<tr>
<td>111</td>
<td>X</td>
<td>N</td>
<td>N</td>
<td>THRESHOLD LS [Krpm]</td>
</tr>
<tr>
<td>112</td>
<td>X</td>
<td>L</td>
<td>L</td>
<td>HEATER JACKET ENABLE [0=ON / 1=OFF]</td>
</tr>
<tr>
<td>113</td>
<td>X</td>
<td>N</td>
<td>N</td>
<td>HEATER JACKET TEMPERATURE SETTING [Degrees]</td>
</tr>
<tr>
<td>114</td>
<td>X</td>
<td>L</td>
<td>L</td>
<td>GAS TYPE [0=N2 / 1=Ar]</td>
</tr>
<tr>
<td>115</td>
<td>X</td>
<td>N</td>
<td>N</td>
<td>THRESHOLD FLUSSIMETRO [sccm]</td>
</tr>
<tr>
<td>116</td>
<td>X</td>
<td>N</td>
<td>N</td>
<td>HIGH SPEED ADJUST [Krpm]</td>
</tr>
<tr>
<td>117</td>
<td>X</td>
<td>N</td>
<td>N</td>
<td>LOW SPEED ADJUST [Krpm]</td>
</tr>
<tr>
<td>118</td>
<td>X</td>
<td>L</td>
<td>L</td>
<td>LOWER BEARING TEMPERATURE MEASUREMENT ENABLE [0=NO / 1=YES]</td>
</tr>
<tr>
<td>119</td>
<td>X</td>
<td>L</td>
<td>L</td>
<td>HOST / PRINTER MODE [0=HOST / 1=PRINTER]</td>
</tr>
<tr>
<td>200</td>
<td>X</td>
<td>N</td>
<td>N</td>
<td>CURRENT [A]</td>
</tr>
<tr>
<td>201</td>
<td>X</td>
<td>N</td>
<td>N</td>
<td>VOLTAGE [V]</td>
</tr>
<tr>
<td>202</td>
<td>X</td>
<td>N</td>
<td>N</td>
<td>POWER [W]</td>
</tr>
<tr>
<td>203</td>
<td>X</td>
<td>N</td>
<td>N</td>
<td>FREQUENCY [Krpm]</td>
</tr>
<tr>
<td>205</td>
<td>X</td>
<td>N</td>
<td>N</td>
<td>PUMP STATE (0-6) [STOP, WAITING INTERLOCK, STARTING, NORMAL, HIGH LOAD, FAILURE, APPROACHING]</td>
</tr>
<tr>
<td>206</td>
<td>X</td>
<td>N</td>
<td>N</td>
<td>ERROR CODE (0-7) [NO ERROR, OVERVOLTAGE, SHORT CIRCUIT, CHECK CONNECTION, TOO HIGH LOAD, OVERRIDE, PUMP OVERTEMP, CONTROLLER OVERTEMP]</td>
</tr>
<tr>
<td>207</td>
<td>X</td>
<td>L</td>
<td>L</td>
<td>STATE S1 [0=OFF / 1=ON]</td>
</tr>
<tr>
<td>208</td>
<td>X</td>
<td>L</td>
<td>L</td>
<td>STATE S2 [0=OFF / 1=ON]</td>
</tr>
<tr>
<td>209</td>
<td>X</td>
<td>N</td>
<td>N</td>
<td>UPPER BEARING TEMPERATURE [0-99 °C]</td>
</tr>
<tr>
<td>210</td>
<td>X</td>
<td>N</td>
<td>N</td>
<td>LOWER BEARING TEMPERATURE [0-99 °C]</td>
</tr>
<tr>
<td>211</td>
<td>X</td>
<td>N</td>
<td>N</td>
<td>FLOW READ [0-100 sccm]</td>
</tr>
<tr>
<td>212</td>
<td>X</td>
<td>L</td>
<td>L</td>
<td>STATUS OUTPUT FLOW METER [0=OFF / 1=ON]</td>
</tr>
<tr>
<td>213</td>
<td>X</td>
<td>N</td>
<td>N</td>
<td>FLOW METER ALARM TIME RELATING TO THE LAST EVENT</td>
</tr>
<tr>
<td>214</td>
<td>X</td>
<td>N</td>
<td>N</td>
<td>FLOW METER ALARM CYCLE NUMBER RELATING TO THE LAST EVENT</td>
</tr>
<tr>
<td>215</td>
<td>X</td>
<td>N</td>
<td>N</td>
<td>FLOW METER ALARM EVENT NUMBER</td>
</tr>
<tr>
<td>300</td>
<td>X</td>
<td>N</td>
<td>N</td>
<td>CYCLE TIME (0-999.999) IN MINUTES</td>
</tr>
<tr>
<td>301</td>
<td>X</td>
<td>N</td>
<td>N</td>
<td>CYCLE NUMBER (0-65,535) IN COUNTS</td>
</tr>
<tr>
<td>302</td>
<td>X</td>
<td>N</td>
<td>N</td>
<td>PUMP LIFE (0-999.999) IN HOURS</td>
</tr>
<tr>
<td>400</td>
<td>X</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
<td>CRC PROGRAM LISTING</td>
</tr>
<tr>
<td>402</td>
<td>X</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
<td>CRC PARAMETER LISTING</td>
</tr>
</tbody>
</table>

WIN = Window  T = Type:
R = Read       L = Logical
W = Write      N = Numeric
A = Alphanumeric
USE

General

Make all vacuum manifold and electrical connections and refer to Turbo-V ICE pump instruction manual before operating the Turbo-V ICE controller.

WARNING!

To avoid injury to personnel and damage to the equipment, if the pump is laying on a table make sure it is steady. Never operate the Turbo-V ICE pump if the pump inlet is not connected to the system or blanked off.

NOTE

The input signal P1 connector should be left in position including the shipping links if no external connections are made. The forepump and the Turbo-V ICE pump can be switched on at the same time.

NOTE

When the Turbo-V 550 ICE pump is baked by a membrane pump, the Soft Start mode should be deselected.

Startup

- Plug the controller power cable into a suitable power source.
- The display lights, and shows:

  AUTOTEST
  CHECK

NOTE

The above message is only displayed when a board with optional serial ports is installed.

- Ready for local Soft Start HS

The controller with the Soft Start mode allows the pump to ramp-up to Normal Speed slowly with a minimum ramp-up time of 80 minutes and a maximum of about 105 minutes. The Soft Start mode is always operative as default mode. If it is necessary to deselect this mode refer to the following paragraph.

If the Soft Start mode is deselected, the ramp-up will be done within 300 seconds and the display changes as follows:

PUMP READY: PUSH START BUTTON HS

NOTE

If the pump is not connected, the display will be as shown:

CHECK CONNECTION TO PUMP HS

NOTE

After pressing the START push-button, if the P1 connector is not in place with the link or the external interlock connection are open, the display will be as shown in the following figure.

PUMP WAITING
INTERLOCK

Unplug the controller power cable and verify the P1 connection according to paragraph "Interconnections".
• Press the PUMP CURRENT push-button and the display shows (e.g.):

When there is only one temperature sensor

<table>
<thead>
<tr>
<th>XX</th>
<th>KRPM</th>
<th>P = XXXW</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>T1</td>
<td>X°C</td>
<td>I = XX.XA</td>
</tr>
</tbody>
</table>

When there are two temperature sensors

<table>
<thead>
<tr>
<th>XX</th>
<th>KRPM</th>
<th>P = XXXW</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>T1</td>
<td>X°C</td>
<td>T2 = XX°C</td>
</tr>
</tbody>
</table>

where:
- **I** = is the DC current drawn by the pump range (0.00 to 10.0 Ampere)
- **P** = is the DC power drawn by the pump (range 0 to 999 Watt)
- **KRPM** = is the theoretical rotational speed of the pump as a function of the controller output frequency (range 3 to 42 KRPM)
- **T1** = is the temperature of the outer ring of the upper bearing (range 00 to 99°C)
- **T2** = is the temperature of the outer ring of the lower bearing (range 00 to 99°C)

• Press the PUMP CURRENT push-button and the display shows

<table>
<thead>
<tr>
<th>XX</th>
<th>KRPM</th>
<th>P = XXXW</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>T1</td>
<td>X°C</td>
<td>I = XX.XA</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Press the PUMP CURRENT push-button and the display shows

<table>
<thead>
<tr>
<th>XX</th>
<th>KRPM</th>
<th>P = XXXW</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>N2</td>
<td>X XX</td>
<td>SCCM</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Where:
- **N2** = Gas flow (Nitrogen or Argon) expressed in SCCM (Standard cubic centimeters per minute)

• Press the PUMP CURRENT push-button and the display shows

| LAST ALARM: XXXXX |
| T = XXXXXh C = XXXXX |

Where:
- **Last alarm** = number of alams sounded
- **T** = Pump life span relating to the last alarm
- **C** = Cycle during which the last alarm occurred

• Press the CYCLE NUMBER push-button twice and the display shows:

| XXXXXCYCLE XXXXXm |
| PUMP LIFE XXXXXh |

where:
- **CYCLE** = are the cycles performed (range 0 to 9999)
- **m** = is the elapsed time related to the cycle number displayed (range 0 to 99999 minutes)
- **PUMP LIFE** = is the total operation time of the pump (range 0 to 99999 hours)

**Front / Remote / Serial Selection**

Press CYCLE NUMBER and PUMP CURRENT pushbuttons together for at least 2 seconds and the processor enters a routine where it is possible to program the controller.

In this routine, the CYCLE push-button is used for choosing/changing the value or condition; the PUMP CURRENT push-button is used to enter and confirm the value.

At any time it is possible to exit this routine by pressing the CYCLE and PUMP CURRENT pushbuttons at the same time for at least 2 seconds.
The display shows:

**Configuration**

**Software Version**
QEX XXXX XXX XX

**High Speed Setting:** XXKRPM

Where:
- XX = \(24 \div 42\) KRPM

Confirm the flashing digit by pressing the PUMP CURRENT key

**Low Speed Setting:** XXKRPM

Where:
- XX = \(16 \div 42\) KRPM

Confirm the flashing digit by pressing the PUMP CURRENT key

**High Speed Threshold Setting:** XXKRPM

Where: \(XXKRPM\) is the switch point of relay S1 at the preset turbopump speed, adjustable from 00 to 42 KRPM. The speed threshold will condition the S1 and S2 operation (see the following cycle diagram) and it is factory-set to 40 KRPM.

Press the CYCLE NUMBER push-button to select the first number.

**Low Speed Threshold Setting:** XXKRPM

Where: \(XXKRPM\) is the switch point of relay S1 at the preset turbopump speed, adjustable from 00 to 42 KRPM. The speed threshold will condition the S1 and S2 operation (see the following cycle diagram) and it is factory-set to 22 KRPM. Press the CYCLE NUMBER push-button to select the first number.

- Press the PUMP CURRENT push-button and the display shows

**Purge Flow**

**Set:** XXXSCCM

Gas flow alarm threshold under which an alarm signal is given (Flow meter alarm). The default value is set to 20 sccm, the variability range is 0 - 100.

- Press the PUMP CURRENT push-button and the display shows

**Gas Type Selection:** N2

Select the type of purge gas, the default is Nitrogen. Argon can be selected if needed.

- Press the PUMP CURRENT push-button and the display shows

**Heater Jacket Selection:** ON

Heater Jacket power ON or OFF: setting ON powers on the Heater Jacket, setting OFF powers it off.

The Heater Jacket automatically switches to OFF when the controller is in the Failure State.

- Press the PUMP CURRENT push-button and the display shows

**Heater Jacket Temp Setting:** XX°C

Heater jacket operating temperature selection. The range is 40-90 °C, set to 65 °C by default.
- Press the PUMP CURRENT push-button and the display shows

  | LOWER BEARING | T2 SENSOR: OFF |
  |

  Detection of the pump's lower bearing temperature. OFF will always be indicated if there is no sensor on this bearing.

  and then:

  | SOFT START MODE | SELECTION: XXX |
  |

  where: XXX = YES or NO.

  If YES is selected, the Soft Start mode allows the pump to ramp-up the Normal speed within ten steps. When NO is selected, the Soft Start mode is deselected and the ramp-up of the pump will be done within 300 seconds.

  The controller is factory set to YES.

**NOTE**

The Soft Start mode may be deselected/selected only when the pump is stopped.

- Press CYCLE NUMBER push-button to select YES or NO

  | SOFT START MODE | SELECTION: YES |
  |

  where: XXXXXX = means the word FRONT, REMOTE, or SER depending on the last selection.

  The controller is factory-set for FRONT panel operation. SER will only be displayed if the optional serial card is installed.
TECHNICAL INFORMATION

- Choose the desired selection by pressing the CYCLE push-button.

- Press PUMP CURRENT push-button and the display shows

  FRONT / REMOTE / SERIAL SELECTION: FRONT

- Press PUMP CURRENT push-button and the display shows

  SERIAL ADDRESS

  XX

This message will only be displayed if the RS 485 module is installed.

Where:
XX = 00 ÷ 31 is the unit address

- Press the PUMP CURRENT push-button to enter the value and, if the serial option is installed, the display shows:

  RS XXXX BAUD RATE XXXX

where: BAUD RATE XXXX = means 600, 1200, 2400, 4800, 9600 baud rate for the host computer or printer communication. The controller is factory-set for 9600 baud rate operation.

The value which corresponds to the board installed will be assigned to RSXXX.

- If the RS 232 is installed, enter the value by pressing the PUMP CURRENT push-button and, if the serial option is installed, the display shows:

  RS XXXX HOST / PRINT SELECTION: XXXXXX

This message will only be displayed if the RS232 interface is present.

where: SELECTION: XXXXX = means HOST or PRINT.

The controller is factory-set to HOST.
With the RS 232/422/485 connected, a bi-directional communication is established by selecting HOST. Data are sent to an external computer every time the external computer asks for the values. The available data are listed in the read mode in the serial protocol table.

**NOTE**

*With the serial module installed, the data can also be read in the FRONT or REMOTE mode.*

If PRINT is selected and a printer is connected on RS 232/422 line, an unidirectional communication is established and every minute the data are sent to the printer, even if the pump is not running.

The set of data available are:

- Pump speed KRPM
- Pump temperature
- Pump current A
- Pump power W
- S1 condition
- S2 condition

- Confirm the selection by pressing the PUMP CURRENT push-button.
- In this way you enter into an operating phase named "Monitor Relay Programming" described later.

- Enter the value by pressing the PUMP CURRENT push-button.

> Press PUMP CURRENT to confirm. and the display shows:

```
 P U M P  L I F E  X X X X X X h
 R E S E T ?  X X X
```

> The controller is factory-set to NO.

- If YES is selected, the pump life span and number of events (flow meter alarm) shall be reset to 000. After selecting YES, press the PUMP CURRENT push-button to enter the command and the display shows:

> READY FOR LOCAL

or

```
 R E A D Y  F O R  L O C A L  H S
 S O F T  S T A R T  H S
```

> and the controller is ready to restart (see paragraph "Startup").
NOTE
When PUMP LIFE is reset to 000, the CYCLE number is also reset to 000.

Starting the Pump
If the forepump and vent device are not operated by the controller, close the vent valve and switch on the forepump.

NOTE
Before starting the pump the cooling mode must be selected.

NOTE
With the FRONT panel operation selected, the REMOTE and RS 232/422/485 operations are inoperative; conversely, the CYCLE NUMBER and PUMP CURRENT push-buttons are always active, even when the operating mode selected is REMOTE or RS 232/422/485.

As the ten steps are fully covered, the pump will reach the Normal operation. If during the Soft Start mode the power drawn by the pump exceed 200 W the speed of the pump is decreased to maintain the maximum power allowable (200 W).

- If the Soft Start mode has been deselected the display will change and shows:

<table>
<thead>
<tr>
<th>PUMP IS STARTING</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1 2 XX KRPM HJ HS</td>
</tr>
</tbody>
</table>

where:

- 1 2 = contrast inverted identifies the set point condition:
  - 1 is displayed when relay S1 is energized and the related output is 24 V.
  - 2 is displayed when relay S2 is energized and the related output is 24 V.
- XX KRPM = indicates the actual theoretical rotational speed of the pump as a function of the controller output frequency (range 3 to 42 KRPM).
- HJ = displayed only when the heater jacket is active.
- HS/HL = indicates that the pump is working in the High speed or Low speed mode.

After START command, frequency output will be at the maximum level, then the frequency will decrease to a value proportional to the pump rotational speed (about 3 KRPM if the pump is completely stopped).

The pump will accelerate to its normal rotational speed.

- During acceleration of the pump or during any operating condition, it is always possible to select the other parameters to be displayed pressing the PUMP CURRENT or the CYCLE NUMBER pushbuttons.
- After the run up time and when the normal rotational speed is reached, the display will be as follows, even if any previous display selection was made, and the normal condition has been reached.

<table>
<thead>
<tr>
<th>NORMAL OPERATION</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1 2 XX KRPM HJ HS</td>
</tr>
</tbody>
</table>

where: XX = indicates the rotational speed (40 KRPM for high speed, or 22 KRPM for low speed).

Where the sign minus (−) become a square (2) when the pump finish the ramp-up step. The active step is indicated by a flashing square (2).
**Monitor Relay Programming**

- The display shows:

```
H . S . T H R E S H O L D
S E T T I N G ; X X K R P M
```

where: \( XXKRPM = \) is the switch point of relay S1 at the preset turbopump speed, adjustable from 00 to 42 KRPM. The speed threshold will condition the S1 and S2 operation (see the following cycle diagram) and it is factory-set to 40 KRPM.

**Pump Shutdown**

Press the front panel STOP push-button or remove the remote signal; the power from the turbopump will be removed and the pump will begin to slow down.

**Power Failure**

In the event of a power failure (momentary or long term), the Turbo-V ICE controller will stop the turbopump and all the interconnected pumps/devices. The Turbo-V ICE vent valve device, if used, will vent the turbopump only if the power failure is longer than the preset delay time. When power is restored, the Turbo-V ICE controller automatically restarts the interconnected devices and the turbopump in the proper sequence.

**Operating the Pump**

After the starting period, if the system has a vacuum leak or the pressure in the pump chamber is high (from 1 mbar to atmosphere), the pump continues to operate indefinitely. If the gas load at the turbopump inlet flange continues to stay high, the power drawn by the turbopump increases up to the maximum value (325 W with water cooling, or 221 W with air cooling). Then the Turbo-V ICE pump is slowed down in proportion to the gas load at least until it reaches about 4 or 3 KRPM. As soon as the gas load decreases, the pump will automatically accelerate to reach normal operation. The pump can be stopped at any rotational speed and can be restarted at any rotational speed from either the front panel buttons or the remote connections. The controller automatically synchronizes the output to the rotational speed of the pump and then accelerates linearly up to the nominal speed or within steps if the Soft Start has been selected.

The display shows:

```
P U M P I S S T A R T I N G
1 2 X X K R P M H J H S
```

until normal operation achieved.

**Remote Control Mode Operation**

If remote signals are used to operate the controller, it must be programmed for remote operation (see paragraph "Operating parameter selections") and when ready to start, the display shows:

```
R E A D Y F O R R E M O T E
S O F T S T A R T H S
```

---

87 87-900-903-01 (H)
If the Soft Start has been deselected the display shows:

```
PUMP READY : USE
REMOTE START HS
```

With or without Soft Start mode selected the START/STOP and LOW SPEED front panel push-buttons are inoperative, while the CYCLE NUMBER and PUMP CURRENT pushbuttons are always active.

**RS 232/422/485 Control Mode Operation**

If the RS 232 option is installed and the controller has been programmed for RS 232 operation, the controller may be driven by a computer and when ready to operate, the display shows:

```
PUMP READY : USE
RS232 LINE HS
```

If the Soft Start has been deselected the display shows:

```
READY FOR RS232
SOFT START HS
```

The value which corresponds to the board installed will be assigned to RSXXX

With or without Soft Start mode selected the START/STOP, LOW SPEED functions are under computer control, while the CYCLE NUMBER and PUMP CURRENT front panel pushbuttons are always active.

---

**ACCESSORIES AND SPARE PARTS**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Description</th>
<th>Part number</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>J1 input mating connector</td>
<td>969-9853</td>
</tr>
<tr>
<td>P7 mating plug</td>
<td>969-9854</td>
</tr>
<tr>
<td>Pump-controller connection cable</td>
<td>969-9953</td>
</tr>
<tr>
<td>Mains cable (European plug, 3 m long)</td>
<td>SR-03-661817-01</td>
</tr>
<tr>
<td>Mains cable (American plug, 120 V, 3 m long)</td>
<td>SR-03-661818-02</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**OPTIONS**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Description</th>
<th>Part number</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>RS 485 computer communication kit</td>
<td>969-9856</td>
</tr>
<tr>
<td>RS 232 computer communication kit</td>
<td>969-9857</td>
</tr>
<tr>
<td>RS 422 computer communication kit</td>
<td>969-9858</td>
</tr>
<tr>
<td>P2 output mating connector</td>
<td>969-9852</td>
</tr>
<tr>
<td>Flow Meter with swagelok attachment kit</td>
<td>969-9114</td>
</tr>
<tr>
<td>Flow Meter with flange attachment kit</td>
<td>969-9115</td>
</tr>
<tr>
<td>Heater Jacket</td>
<td>969-9817</td>
</tr>
</tbody>
</table>
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.#: …………………………………………..

**Europe only:** VAT reg. Number: ……………………………………… USA only: ☐ Taxable ☐ Non-taxable

Customer Ship To: …………………………………………..… Customer Bill To: …………………………………………..

---

**PRODUCT IDENTIFICATION**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Product Description</th>
<th>Varian P/N</th>
<th>Varian S/N</th>
<th>Purchase Reference</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

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

☐ Paid Exchange ☐ Paid Repair ☐ Warranty Exchange ☐ Warranty Repair ☐ Loaner Return
☐ Credit ☐ Shipping Error ☐ Evaluation Return ☐ Calibration ☐ 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**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Issue</th>
<th>Parameter</th>
<th>Measurement</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Does not start</td>
<td>Noise</td>
<td>Vertical</td>
</tr>
<tr>
<td>Does not spin freely</td>
<td>Vibrations</td>
<td>Horizontal</td>
</tr>
<tr>
<td>Does not reach full speed</td>
<td>Leak</td>
<td>Upside-down</td>
</tr>
<tr>
<td>Mechanical Contact</td>
<td>Overtemperature</td>
<td>Other</td>
</tr>
<tr>
<td>Cooling defective</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**POSITION PARAMETERS**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Level</th>
<th>Power:</th>
<th>Rotational Speed:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Vertical</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Horizontal</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Upside-down</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Other</td>
<td></td>
<td>OPERATION TIME:</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**TURBOCONTROLLER ERROR MESSAGE:**

**ION PUMPS/CONTROLLERS**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Issue</th>
<th>Parameter:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Bad feedthrough</td>
<td>Poor vacuum</td>
</tr>
<tr>
<td>Vacuum leak</td>
<td>High voltage problem</td>
</tr>
<tr>
<td>Error code on display</td>
<td>Other</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**VALVES/COMPONENTS**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Issue</th>
<th>Parameter:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Main seal leak</td>
<td>Bellows leak</td>
</tr>
<tr>
<td>Solenoid failure</td>
<td>Damaged flange</td>
</tr>
<tr>
<td>Damaged sealing area</td>
<td>Other</td>
</tr>
<tr>
<td>Vacuum leak</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>High voltage problem</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Solenoid failure</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Damaged flange</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Error code on display</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Customer application:</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**LEAK DETECTORS**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Issue</th>
<th>Parameter:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Cannot calibrate</td>
<td>No zero/high backround</td>
</tr>
<tr>
<td>Vacuum system unstable</td>
<td>Cannot reach test mode</td>
</tr>
<tr>
<td>Failed to start</td>
<td>Other</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**INSTRUMENTS**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Issue</th>
<th>Parameter:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gauge tube not working</td>
<td>Display problem</td>
</tr>
<tr>
<td>Communication failure</td>
<td>Degas not working</td>
</tr>
<tr>
<td>Error code on display</td>
<td>Other</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**PRIMARY PUMPS**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Issue</th>
<th>Parameter:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pump doesn’t start</td>
<td>Noisy pump (describe)</td>
</tr>
<tr>
<td>Doesn’t reach vacuum</td>
<td>Over temperature</td>
</tr>
<tr>
<td>Pump seized</td>
<td>Other</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**DIFFUSION PUMPS**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Issue</th>
<th>Parameter:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Heater failure</td>
<td>Electrical problem</td>
</tr>
<tr>
<td>Doesn’t reach vacuum</td>
<td>Cooling coil damage</td>
</tr>
<tr>
<td>Vacuum leak</td>
<td>Other</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**FAILUERE 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

Benelux
Varian Vacuum Technologies
Rijksstraatweg 269 H,
3956 CP Leersum
The Netherlands
Tel: (31) 343 469910
Fax: (31) 343 469981

Brazil
Varian Industria e Comercio Ltda.
Avenida Dr. Cardoso de Mello 1644
Vila Olímpia
São 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 # 1 (800) 882 7426

China
Varian Technologies - Beijing
Room 1201, Jinyu Mansion
No. 129A, Xuanwumen Xidajie
Xicheng District
Beijing 100031 P.R. China
Tel: (86) 10 6641 1530
Fax: (86) 10 6641 1534

France and Wallonie
Varian s.a.
7 avenue des Tropiques
Z.A. de Courtabeuf - B.P. 12
Les Ulis cedex (Orsay) 91941
France
Tel: (33) 1 69 86 38 13
Fax: (33) 1 68 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 9 111
Fax: (39) 011 997 9 350

Japan
Varian Vacuum Technologies
Sumitomo Shibaura Building, 8th Floor
4-16-36 Shibaura
Minato-ku, Tokyo 108
Japan
Tel: (81) 3 5232 1263
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. de R.L. de C.V.
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.
14F-6, No.77, Hsin Tai Wu Rd., 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

Customer Support & Service:
North America
Tel: 1 (800) 882 7426 (toll-free)
v.tl.technical.support@varianinc.com

Europe
Tel: 00 (800) 234 234 00 (toll-free)
vtt.technical.support@varianinc.com

Korea
Tel: (82) 2 3452 2452 (dedicated line)
vtk.technical.support@varianinc.com

Taiwan
Tel: 0 (800) 051 342 (toll-free)
vtw.technical.support@varianinc.com

Worldwide Web Site, Catalog
and Order On-line:
www.varianinc.com

Representative in most countries