

ARTISAN®
TECHNOLOGY GROUP

Your **definitive** source for quality pre-owned equipment.

Artisan Technology Group
(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

Full-service, independent repair center
with experienced engineers and technicians on staff.

We buy your excess, underutilized, and idle equipment
along with credit for buybacks and trade-ins.

Custom engineering
so your equipment works exactly as you specify.

- Critical and expedited services
- In stock / Ready-to-ship
- Leasing / Rentals / Demos
- ITAR-certified secure asset solutions

Expert team | Trust guarantee | 100% satisfaction

All trademarks, brand names, and brands appearing herein are the property of their respective owners.

Visit our website - *Click HERE*

Vakuumtechnik

Vakuum-
Verfahrenstechnik

Meß- und
Analysentechnik

LEYBOLD

LEYBOLD AG
Ein Unternehmen der Degussa

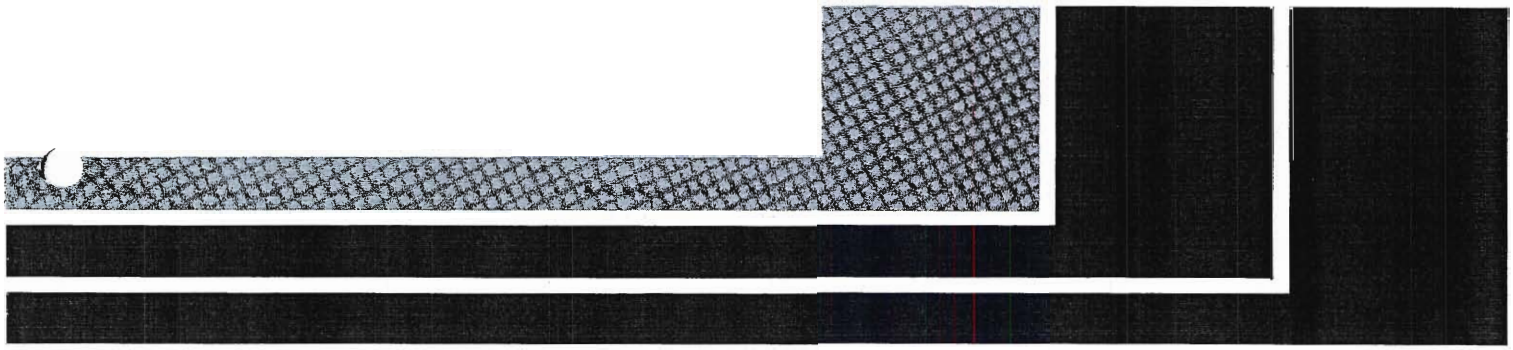
GA 05.203/4

Gebrauchsanweisung
Operating Instructions
Mode d'emploi

TURBOTRONIK NT 450

Elektronischer Frequenzwandler
Solid-State Frequency Converter
Convertisseur électronique de fréquence

853 63 B 3



Inhalt

1 Technische Daten
2 Verwendung
3 Lieferumfang und Aufbau
4 Funktionsbeschreibung
5 Anschluß und Inbetriebnahme
6 Fehlerhinweise
7 Ersatzteile

Contents

1 Technical Data
2 Application
3 Standard Specification and Design
4 Operation
5 Connection and Initial Operation
6 Trouble Shooting
7 Spare Parts

Sommaire

1 Caractéristiques techniques
2 Applications
3 Equipement standard et construction
4 Fonctionnement
5 Raccordement et mise en service
6 Perturbations éventuelles et comment y remédier
7 Pièces de rechange

1 Technische Daten

Netzanschluß, 50-60 Hz umschaltbar	100/120/220/240 V ± 10 %
Max. Leistungsaufnahme	970 VA
Max. Ausgangsspannung	3 x 38 V
Überlaststrombegrenzung	3,5 A
Nennfrequenz	415 Hz
Zul. Umgebungstemperatur*)	0 – 40 °C
Max. Belastung der Relaiskontakte**)	
bei 4 AR/L	250 V
bei 120 WR/L	30 – V
Abmessungen (BxHxT)	445x148x380 mm
Gewicht	15 kg
Elektronischer Frequenzwandler Kat.-Nr.	853 63

*) Bei allen Geräten: Zulässige Luftfeuchtigkeit entsprechend Anwendungsklausel F nach DIN 40 040. VDE Bestimmungen 0100, 0110, 0160.

**) Schaltleistung bei geeigneter Funkenlöschung. Bei Fremdspannungen größer 42 V Klemmleiste X4 abdecken, Gerät zusätzlich erden.

1 Technical Data

Mains supply, 50/60 Hz, selectable	100/120/220/240 V ± 10 %
Maximum power input	970 VA
Maximum output voltage	3 x 38 V
Overload current limitation	3,5 A
Rated frequency	415 Hz
Admissible ambient temperature*)	0 – 40 °C
Max. load of relay contacts**)	
at 4 AR-L	250 V
at 120 WR-L	30 – V
Dimensions (WxHxD)	445x148x380 mm
Weight	15 kg
Solid-State Frequency Converter, Cat. No.	853 63

*) For all instruments: admissible air humidity according to applicable clause F of DIN 40 040. VDE Specifications 0100, 0110, 0160.

**) Switching power with suitable spark extinguishing. With external voltages higher than 42 V cover terminal strip X4, earth the equipment additionally.

1 Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation, 50/60 Hz; commutable	100/120/220/240/ V ± 10 %
Puissance absorbée max.	970 VA
Tension de sortie max.	3 x 38 V
Limitation courant de surcharge	3,5 A
Fréquence nominale	415 Hz
Température ambiante admissible*)	0 – 40 °C
Charge max. des contacts de sortie**)	
à 4 AR-L	250 V
à 120 WR-L	30 – V
Encombrement (l x h x e)	445x148x380 mm
Poids	15 kg
Convertisseur électronique de fréquence N° de cat.	853 63

*) Pour tous les appareils: humidité de l'air admissible selon la clause F de la norme DIN 40 040 en vigueur. Règlements VDE 0100, 0110, 0160 valables en République d'Allemagne Fédérale.

**) Pouvoir de commutation sous condition d'une extinction appropriée des étincelles. Pour tensions non-pondérées 42 V couvrez la rangée des bornes X4 et mettez à la terre l'appareil.

2 Verwendung

Um TURBOVAC-Pumpen auf ihre hohe Nenndrehzahl zu bringen und zu halten, muß der eingebaute Drehstrom-Asynchronmotor aus einer dreiphasigen Spannungsquelle entsprechend hoher Frequenz gespeist werden.

Die elektronischen Frequenzwandler formen die einphasige Wechselspannung des speisenden Netzes in eine dreiphasige Wechselspannung mit verstellbarer Spannung und Frequenz um. Der Frequenzwandler wird zwischen Netz und Pumpe eingeschaltet. Für die Pumpe werden optimale Hochlaufbedingungen erreicht, da der Wandler den Motor während des Hochlaufvorganges mit stetig steigender Spannung und Frequenz speist.

3 Lieferumfang und Aufbau

Die Frequenzwandler sind mit Netzanschlußleitungen ausgerüstet. Sie werden als Tischgeräte ausgeliefert und sind auf Netzanschlußspannung 220 V eingestellt.

Lieferumfang des Gerätes
Verbindungsleitung zur Pumpe mit Stecker
Ersatz-Sicherung für Anschluß an 100 V/120 V.
2 Befestigungslaschen zur Umrüstung auf 19″-Einschub.

Aufbau

Frontplatte
Die Drucktaster „START" und „STOP" und die LED's:

2 Application

For attaining and maintaining the high rotational speed of TURBOVAC pumps the builtin three-phase asynchronus motor must be powered by a suitable high frequency three-phase power supply.

The solid-state frequency converter converts the single-phase a.c. voltage of the mains supply into a three-phase a.c. voltage with variable magnitude and variable frequency. The frequency converter is connected between mains supply and pump.

The pump is optimally accelerated as the converter supplies the motor during start-up with constantly increasing voltage and frequency.

3 Standard Specification and Design

The frequency converters are equipped with mains leads. They are housed in free standing cabinets and are set for a mains voltage of 220 V.

Standard specification
Connecting lead to the pump with plug
Mains fuse for connection to 100 V/120 V
2 fixtures for converting the instrument into a 19″ rack module.

Design

Front panel
"START" and "STOP" push buttons and the following LED pilot lamps:

2 Applications

Pour atteindre et maintenir la vitesse nominale élevée des pompes TURBOVAC, il faut que le moteur triphasé asynchrone incorporé soit alimenté par une source de tension triphasée de haute fréquence appropriée.

Les convertisseurs électroniques de fréquence convertissent la tension alternative monophasée du réseau d'alimentation en tension alternative triphasée variable à fréquence réglable. Le convertisseur est montré entre le réseau et la pompe.

L'accélération de la pompe est optimale car le convertisseur alimente le moteur pendant la mise en vitesse avec une tension et une fréquence augmentant progressivement.

3 Equipement standard et construction

Les convertisseurs sont équipés du câble de connexion. Ce sont des appareils de table. Ils sont réglés pour une tension secteur de 220 V.

La fourniture
un câble de raccordement à la pompe avec fiche
fusible pour branchement sur secteur 100 V/120 V
2 attaches pour l'encastrement dans un rack de 19″.

Construction
Les boutons poussoirs «START» (marche) et «STOP» (arrêt) et les lampes témoins:

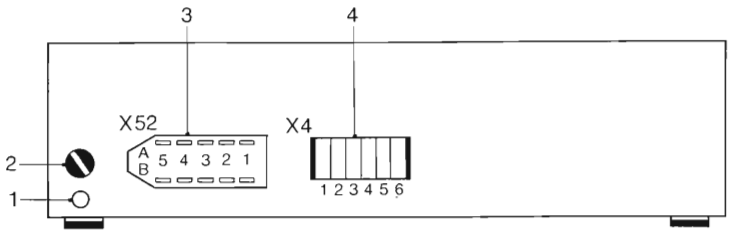


Abb. 1 Rückseite des Frequenzwandlers NT 450
Fig. 1 Rear side of the frequency converter NT 450
Fig. 1 Dos du convertisseur de fréquence NT 450

Erläuterungen zur Abb. 1
1 Netzleitung
2 Sicherung: 240 V – T 6,2 D
220 V – T 6,3 D
120 V – T 10,0 D
100 V – T 10,0 D
3 TURBOVAC Verbindungsleitung (X 52)
4 Klemmleiste (X 4) für Fernsteuerung (siehe Abb. 4a, b, c)

Key to Fig. 1
1 Mainslead
2 Fuse: 240 V – T 6,2 D
220 V – T 6,3 D
120 V – T 10,0 D
100 V – T 10,0 D
3 Connecting line (X 52) TURBOVAC
4 Terminal strip (X 4) for remote control (see Fig. 4a, b, c)

Légende de la fig. 1
1 Câble secteur
2 Fusible: 240 V – T 6,2 D
220 V – T 6,3 D
120 V – T 10,0 D
100 V – T 10,0 D
3 Conduite de connexion (X 52)
4 Plaque à bornes (X 4) pour télécommande (voir fig. 4a, b, c)

Netz (gelb);
Hochlauf (grün);
Normalbetrieb (gelb);
Störung (rot).

Auf der **Rückseite** befinden sich:
Netzanschlußleitung mit Schukostecker, Netzsicherungshalter, Steckbuchse für Verbindungsleitung zur Pumpe und die Klemmleiste für Fernbedienung „START-STOP", Meldekontakt „NORMALBETRIEB" und Erdungsschraube.

Leistungsteil und Steuerelektronik sind in leicht auswechselbare Baugruppen aufgeteilt.

mains power (yellow)
run-up (green)
normal operation (yellow)
failure (red).

On the **Rear** are provided:
mains lead with earthed plug, mains fuse holder, socket for connecting lead to the pump and terminal strip for "START/STOP" remote control, signal output "NORMAL OPERATION" and earthing screw.

Power and control circuits consist of easily exchangeable modules.

Netz (réseau) – jaune
Hochlauf (mise en vitesse) – verte
Normalbetrieb (régime normal) – jaune
Störung (perturbation) – rouge.

Au dos de l'appareil se trouvent:
le câble secteur avec fiche à contacts de protection, le porte-fusible, la prise pour le câble de raccordement à la pompe, la réglette de bornes pour la télécommande «START/STOP» (marche-arrêt), le contact de signalisation «NORMALBETRIEB» (régime normal) et une vis de terre.

Les circuits de commande et de réglage consistent en ensembles à éléments facilement échangeables.

4 Funktionsbeschreibung

Der Frequenzwandler ist ein fremdgesteuerter Drehstrom-Transistorwechselrichter, der im wesentlichen aus sechs Transistorschaltern besteht. Die Transistorschalter werden derart angesteuert, daß sich am Ausgang R, S, T ein Drehstromsystem bildet. Die zu den Transistoren antiparallel geschalteten Dioden können Energie vom angeschlossenen Verbraucher in den Gleichstromzwischenkreis zurückführen.

Der Elektronikteil enthält die Regelung des Gleichstromzwischenkreises und die Überwachungseinrichtungen für Hochlauf, Normalbetrieb und Störung.

Nach Betätigen der Start-Taste wird die Spannung U_{ZK} im Gleichstromzwischenkreis nach einer IU-Kennlinie geregelt. Der Strom I und die Spannung U_{ZK} sind dem Motorstrom I_M und der Motorspannung U_M proportional. Die Frequenz der dreiphasigen Ausgangsspannung wird von einem eingestellten Minimalwert in Abhängigkeit der Gleichstromzwischenkreisspannung U_{ZK} bis zu einem eingestellten Maximalwert verändert.

Die jeweils synchrone Drehzahl des Pumpenmotors ergibt sich aus

$$n = \frac{60 \times F}{p} \text{ (Polpaarzahl p = 1).}$$

Durch die Frequenzsteuerung $F = f(U_{ZK})$ wird der Pumpenmotor mit konstantem Schlupf optimal auf seine Nenndrehzahl beschleunigt. Die Nenndrehzahl wird durch die maximale Wandlerfrequenz bestimmt. Bei Betäti-

4 Operation

The frequency converter is a separately controlled three-phase AC transistor inverter which consists essentially of six transistor switches. The transistors are controlled in such a manner that a three-phase AC system is formed at the output R, S, T. The diodes which are inverse paralleled to the transistors enable to feed back energy from the connected load into the DC intermediate circuit.

The electronic section contains the regulation of the DC intermediate circuit and the monitoring devices for run-up, normal operation and failure.

After pressing the „START" push button, the voltage U_{ZK} in the DC intermediate circuit will be regulated to an IU characteristic. The current I and the voltage U_{ZK} are proportional to the motor current I_M and the motor voltage U_M. The frequency of the three-phase output voltage will be varied from a preset minimum value in dependence of the intermediate cirbuit voltage U_{ZK} up to a preset maximum value.

The synchronous speed of the pump motor at any given time is determined by:

$$n = \frac{60 \times F}{p} \text{ (number of pair of poles p = 1).}$$

By the frequency control $F = f(U_{ZK})$ the pump motor will be accelerated with constant slip in an optimum manner to its nominal speed. The nominal speed is determined by the maximum frequency of the converter.

4 Fonctionnement

Le convertisseur est un onduleur triphasé à transistors composé en principe de 6 interrupteurs à transistor. Les interrupteurs à transistor sont commandés de telle manière qu'il se forme un système triphasé aux bornes R, S, T. Les diodes antiparallèles aux transistors permettent de renvoyer de l'énergie de la charge vers le circuit intermédiaire à courant continu.

Le bloc d'électronique comporte la régulation du circuit intermédiaire et les organes de surveillance pour démarrage, marche normale et panne.

Après avoir manœuvré le bouton-poussoir "START" (Marche) la tension U_{ZK} du circuit intermédiaire sera reglée selon une caractéristique IU. Le courant I et la tension U_{ZK} sont proportionnels au courant de moteur I_M et à la tension de moteur U_M. La fréquence de la tension de sortie triphasée peut varier en fonction de la tension U_{ZK} du circuit intermédiaire d'une valeur minimale préaffichée jusqu' à la valeur maximale également préaffichée.

La vitesse synchrone du moteur de la pompe est égale à:

$$n = \frac{60 \times F}{p} \text{ (nombre de paires de pôles p = 1).}$$

La commande de la fréquence $F = f(U_{ZK})$ assure que le moteur de la pompe sera accéléré de façon optimale à glissement constant jusqu'a la vitesse nominale. La vitesse nominale est déterminée par la fréquence maximale du convertisseur.

gung der Stop-Taste wird der Gleichstromzwischenkreis gesperrt.

Das Gerät darf bei noch laufender Pumpe gestartet werden; die Pumpe wird von der jeweiligen Drehzahl auf Nenndrehzahl beschleunigt.

On pressing the „STOP" push button, the DC intermediate circuit will be blocked.

The instrument can be restarted while the pump is still running, and the pump is accelerated ferom its momentary speed to the rated rotational speed.

En actionnant le bouton-poussoir "STOP" (Arrêt) le circuit intermédiaire sera bloqué. On peut remettre l'appareil en service tant que la pompe tourne encore; elle est alors accélérée à partir de sa vitesse du moment jusqu'à sa vitesse nominale.

5 Anschluß und Inbetriebnahme

5.1 Netzanschluß
(siehe Abb. 2 und 3)

Die Frequenzwandler werden anschlußfertig für Netzspannung 220 V, 50/60 Hz ausgeliefert. Bei abweichender Netzspannung **vor dem Einstecken** des Netzsteckers Abdeckblech abschrauben und das Gerät an den Klemmen 1-7 des Netztransformators (Abb. 2 und 3) umklemmen.

Bei Anschluß an 100/120 V die mitgelieferte Netzsicherung T 10/250 D einsetzen.

5.2 Aufstellung

Bei Aufstellung oder Einbau ist darauf zu achten, daß der Kühlluftstrom durch das Gerät nicht behindert wird.

Beim Einbau in ein 19" Gestell sollte das NT 450, des Gewichtes wegen, an der unteren Kante abgestützt werden.

5 Connection and Initial Operation

5.1 Connection to the mains
(see Fig. 2 and 3)

The frequency converters are supplied ready for connection for a mains voltage of 220 V, 50/60 Hz. Where mains power is different, remove the cover plate **before plugging** in the mains plug and change the instrument connections at the terminals 1-7 of the mains transformer (Fig. 2 and 3).

For connection to 100/120 V insert the mains fuse T 10/250 D supplied together with the equipment.

5.2 Setting-up

When setting up or installing the unit make sure not to obstruct cooling by natural air circulation.

On account of its weight the NT 450 should be supported at the lower edge when being integrated into a 19" rack.

5 Raccordement et mise en service

5.1 Branchement sur secteur
(cf. fig. 2 et 3)

Les convertisseurs de fréquence sont fournis prêts à être raccordés à une tension d'alimentation de 220 V, 50/60 Hz. Si la tension secteur locale est différente, dévisser **avant de brancher la fiche secteur,** le panneau de blindage et changer les connexions de l'appareil aux bornes 1-7 du transformateur de puissance (cf. fig. 2 et 3).

Pour branchement sur secteur 100/120 V monter le fusible T 10/250 D, livré avec le convertisseur.

5.2 Montage

En installant ou en encastrant l'appareil, faire attention de ne pas obstruer les perforations du fond et du couvercle, pour que l'air continue à circuler normalement pour le refroidissement.

Lors de l'encastrement du NT 450 dans un rack de 19", il devrait être supporté au bord inférieur en raison de son poids.

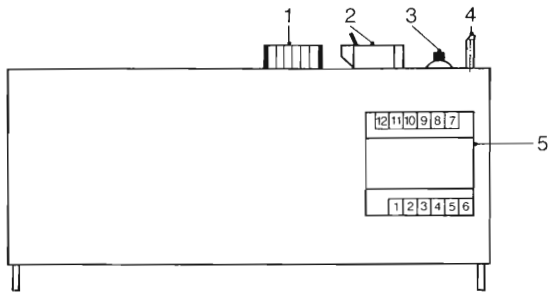


Abb. 2 Lage des Netztransformators im NT 450 (nach Abnahme des Abdeckbleches)
Fig. 2 Position of the mains transformer in the NT 450 (after removal of the cover sheet)
Fig. 2 Disposition du transformateur de puissance dans le NT 450 (après avoir enlevé le couvercle)

Erläuterungen zur Abb. 2
1 Klemmleiste (X4)
2 TURBOVAC Verbindungsleitung (X52)
3 Sicherung
4 Netzleitung
5 Netztransformator

Key to Fig. 2
1 Terminal strip (X4)
2 Connecting line (X52) TURBOVAC
3 Fuse
4 Mains lead
5 Mains transformer

Légende de la fig. 2
1 Plaque à bornes (X4)
2 Conduite de connexion (X52) TURBOVAC
3 Fusible
4 Câble secteur
5 Transformateur de puissance

5.3 Anschluß an die TURBOVAC
(siehe Abb. 1)

Der Anschluß an die TURBOVAC erfolgt mit der mitgelieferten Verbindungs-Leitung.

Wenn keine Fernsteuerung vorgesehen ist, muß an der Klemmleiste (X4) Klemme 2 mit Klemme 3 gebrückt sein. Zum Anschluß der Fernsteuerung siehe Abb. 4.

Die Spannung an den Fernsteuerkontakten beträgt max. 30 V Gleichspannung.

5.3 Connection to the TURBOVAC
(see Fig. 1)

Connection of the pump is by the connecting lead included in the standard specification.

If the unit is not to be used for remote control, terminal 2 and terminal 3 on the terminal strip (X4) must be bridged; for remote control connection, see Fig. 4.

The voltage across the remote control contacts amounts to max. 30 V DC.

5.3 Raccordement à la TURBOVAC
(cf. fig. 1)

La pompe est raccordée au moyen du câble de connexion compris dans la fourniture.

Si on ne fait pas usage de la télécommande, il faut ponter les bornes 2 et 3 sur la réglette de bornes (X4). Pour connecter la télécommande, veuillez vous reporter à la fig. 4.

La tension aux contacts de télécommande peut atteindre 30 V continu.

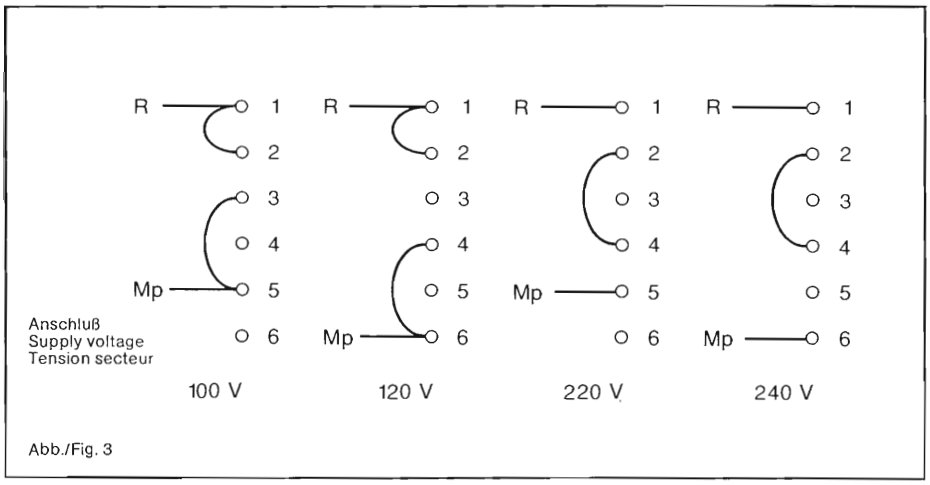


Abb./Fig. 3

Abb. 3 Schaltplan zur Netzspannungsumschaltung
Fig. 3 Mains-voltage switching
Fig. 3 Commutation de tension secteur

5.4 Inbetriebnahme

Nach Einstecken des Netzsteckers kann der Wandler mit der Start-Taste eingeschaltet werden.

Bitte beachten Sie zuvor die Hinweise zur Inbetriebnahme der TURBOVAC in der zugehörigen Gebrauchsanweisung.

Bei vorhandener Netzspannung leuchtet die LED „NETZ" auf. Nach Betätigung der Start-Taste leuchtet die LED „HOCHLAUF". Die TURBOVAC läuft an. Hat die Pumpe Nenndrehzahl erreicht, erlischt die LED „HOCHLAUF" und die LED „NORMALBETRIEB" leuchtet auf (Hochlaufzeit etwa 4 bis 5 Minuten). Gleichzeitig mit „NORMALBETRIEB" wird ein Relais geschaltet, dessen

5.4 Initial Operation

After plugging in the mains plug, the converter can be switched on by depressing the start push button.

Before doing so, please observe the Operating Instructions for the respective TURBOVAC pump.

The signal lamp "POWER" lights up when the mains supply voltage is present. After pressing the start push button, the signal lamp "ACCELERATION" lights up. After the pump has reached its nominal speed, the signal lamp "ACCELERATION" goes out and the signal lamp "NORMAL OPERATION" lights up (time for acceleration; approx 4 to 5 mins.). Simultaneously with the signal "NORMAL OPERATION" a relay is energized,

5.4 Mise en service

Après avoir branché la prise secteur, on appuie sur le bouton „START".

Veuillez d'abord étudier les instructions pour la mise en route de la TURBOVAC dans le mode d'emploi correspondant.

Le voyant Secteur („NETZ") s'allume dès que le secteur sera présent. Après avoir actionné le bouton-poussoir «START» le voyant Mise en vitesse («HOCHLAUF») s'allume, et la pompe TURBOVAC comence à tourner. La pompe arrivée à sa vitesse nominales le voyant Mise en vitesse («HOCHLAUF») s'éteint, et le voyant Régime normal («NORMALBETRIEB») s'allume (temps de mise en vitesse: env. 4 à 5 min). En même temps que le voyant Régime normal («NORMALBE-

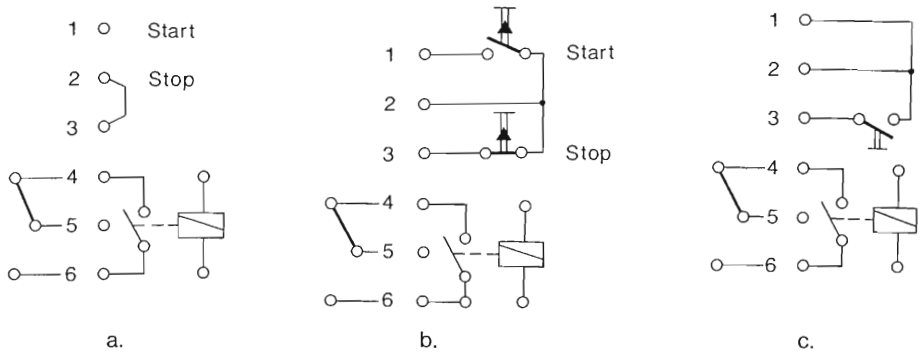


Abb. 4 Klemmleiste (X4) für Fernbedienung
Fig. 4 Terminal strip (X4) for remote control
Fig. 4 Plaque à bornes (X4) pour télécommande

Erläuterungen zur Abb. 4
a) Auslieferungszustand, Betätigung durch Tasten auf Frontplatte
b) Zusätzliche Fernsteuerung durch externe Tasten
c) Fernsteuerung durch Dauerkontakt (z. B. für automatischen Wiederanlauf nach Stromausfall oder Drucksteuerung)

Key to Fig. 4
a) State when delivered. Control by push buttons on front panel
b) Additional remote control by external push buttons
c) Remote control by switch (e. g. for automatic restarting after mains failure or pressure-control)

Légende de la fig. 4
a) Commande par boutons poussoirs sur le panneau frontal (Etat de livraison)
b) Télécommande supplémentaire par boutons poussoirs extérieurs
c) Télécommande par contact fermé en continu (p. ex. pour redémarrage automatique a près panne secteur ou pour commande par manomètre)

potentialfreier Kontakt auf die Klemmleiste X4, Klemmen 4, 5, 6 geführt ist.

Der Frequenzwandler kann in jedem Betriebszustand gestartet werden.

Die LED „STÖRUNG" leuchtet bei Fehlerabschaltung auf und das Relais am Meldekontakt „NOMALBETRIEB" auf der Rückseite der TURBOTRONIK fällt ab. Der Frequenzwandler wird automatisch auf „STOP" geschaltet.

Durch Betätigen der Stop-Taste wird das Störungssignal quittiert, danach kann der Frequenzwandler sofort wieder gestartet werden.

(a potential free contact is wired out to terminal strip X4, terminals 4, 5, 6).

The frequency converter can be started or stopped in any state of operation.

In the event of shut-down due to a fault, the "FAILURE" signal lamp lights up and the relay at the signal contact "NORMAL OPERATION" on the rear of the TURBOTRONIK is de-energized. The frequency converter will be automatically switched to "STOP".

By pressing the stop push button, the fault signal will be accepted, thereafter the frequency converter can be started again immediately.

TRIEB») s'allume un relais sera actionné, dont l'inverseur sans potentiel est raccordé au bornier X4, bornes 4, 5 et 6.

Le convertisseur peut être mis en service dans n'importe quelle condition de service.

En cas d'arrêt dû à un défaut, le voyant «Perturbation» s'allume et le relais du contact de signalisation Régime normal («NORMALBETRIEB») au dos du TURBOTRONIK retombe. Le convertisseur est arrêté automatiquement.

En actionnant le bouton-poussoir Arrêt («STOP») le signal Perturbation («STÖRUNG») sera effacé, le convertisseur peut être remis en service aussitôt.

6 Fehlerhinweise

6.1 LED „NETZ“ leuchtet nicht:

Netzspannung fehlt –
Gerätesicherung defekt –

6.2 Nach Betätigen der Start-Taste leuchtet die LED „HOCHLAUF“ nicht, die Pumpe läuft nicht an:

– Die Brücke Klemmen 2 – 3 der Klemmleiste X4 auf der Geräterückwand fehlt –

– Bei externen Start/Stop-Tasten ist der Stromkreis über die Stop-Taste unterbrochen –

6.3 Nach Betätigen der Start-Taste leuchtet nach einigen Sekunden schon die LED „Normalbetrieb“ auf

– Es liegt eine Unterbrechung in der Verbindungsleitung Frequenzwandler-Pumpe vor.

6.4 Nach Betätigen der Start-Taste leuchtet sofort die LED „STÖRUNG” auf.

Verbindung Frequenzwandler – TURBOVAC fehlt –

Der Thermoschalter im Pumpenmotor hat angesprochen oder ist defekt.

6 Trouble Shooting

6.1 Signal lamp "POWER" does not light up:

Mains supply voltage not present –
Equipement fuse blown –

6.2 After pressing the start push button, the signal lamp “ACCELERATION” does not light up, the pump does not start:

– Bridge across terminals 2 – 3 on terminal strip X4 on the rear panel of the equipment is missing –

– In the case of external start/stop push buttons, the circuit is interrupted via the stop push button –

6.3 After pressing the start push button, the signal lamp “Normal Operation” lights up within a few seconds

Interruption in the connection line between frequency converter and pump.

6.4 After pressing the start push button, the signal lamp “FAILURE” lights up immediately

Connection between frequency converter and TURBOVAC is missing –

The thermal switch in the pump motor is tripped or faulty.

6 Perturbations éventuelles et comment y remédier

6.1 Le voyant Secteur («NETZ») ne s’allume pas:

La tension secteur manque –
Le fusible (de l’appareil) est défecteux –

6.2 Après acoir actionné le bouton-poussoir («START«) le voyant Mise en vitesse («HOCHLAUF«) ne s’allume pas, la pompe ne démarre pas:

– Sur l’arrière manque le pont entre les bornes 2 et 3 du bornier X4 –

– Pour boutons-poussoirs extérieurs le circuit vers la touche »Arrêt« est coupé –

6.3 Après avoir actionné le bouton-poussoir («START«) le voyant Marche normale («NORMALBETRIEB«) s’allume après quelques secondes

Coupure du câble convertisseur – pompe.

6.4 Après avoir actionné le bouton-poussoir («START«) le voyant Pertubation («STÖRUNG«) s’allume aussitôt

Le câble convertisseur – pompe manque –
Le thermo-rupteur dans le moteur de la pompe s’est déclenché ou il est défecteux.

6.5 Die LED „STÖRUNG" leuchtet etwa 10 Minuten nach Start auf

Die Pumpendrehzahl ist zu niedrig (< 100 Hz). Es liegt ein Fehler im Vakuumsystem vor (siehe GA zur TURBOVAC, Abschnitt Störung und deren Beseitigung).

6.6 Die LED „STÖRUNG" leuchtet plötzlich während des Normalbetriebes auf

Die Pumpendrehzahl ist stark abgefallen (< 100 Hz). Der Thermoschalter im Pumpenmotor hat angesprochen (siehe 6.4).

7 Ersatzteile

	Best.-Nr.
Elektronikkarte	701 80 069
Gleichrichter	701 80 033
Wechselrichter	701 80 077
Betriebsstundenzähler	–
Siebkreiskondensator	
4700 µF/63 V –	510 26 343
Sicherung T 6,3/250 D	520 25 321
Sicherung T 10/250 D	520 25 322
Meldelampe:	
LED COY 40 L, Rot	510 43 128
LED COY 74 L, Gelb	510 43 239
LED COY 72 L, Grün	510 43 240

Allgemeine Hinweise

Eine Änderung der Konstruktion und der angegebenen Daten behalten wir uns vor. Die Abbildungen sind unverbindlich.

6.5 The signal lamp "FAILURE" lights up approximately 10 minutes after starting

The speed of the pump is too low (below 100 Hz). A fault exists in the vacuum system, (see TURBOVAC Operating Instructions, section "Trouble shooting").

6.6 The signal lamp "FAILURE" lights up suddenly during normal operation

The speed of the pump has considerably slowed down (below 100 Hz). The thermal switch in the pump motor has tripped, (see section 6.4 above).

7 Spare Parts

	Ref. No.
Electronic card	701 80 069
Rectifier	701 80 033
Inverter	701 80 077
Hour-counter	–
Filter capacitor	
4700 µF, 63 V continu	510 26 343
Fuse T 6,3/250 D	520 25 321
Fuse T 10/250 D	520 25 322
Signal lamp:	
LED COY 40 L, red	510 43 128
LED COY 74 L, yellow	510 43 239
LED COY 72 L, green	510 43 240

General Notes

We reserve the right to modify the design and data given in these Operating Instructions. The illustrations are not binding.

6.5 Le voyant Pertubation (»STÖRUNG«) s'allume env. 10 min après démarrage

La vitesse de la pompe est trop basse (< 100 Hz). Il y a un incident dans le système á vide (voir mode d'emploi TURBOVAC, chapitre Perturbations et leurs remèdes).

6.6 Le voyant Perturbation (»STÖRUNG«) s'allume soudainement pendant la marche normale

La vitesse de la pompe s'est très réduite (< 100 Hz). Le thermo-rupteur s'est déclenché (voir 6.4).

7 Pièces de rechange

	N° de réf.
Circuit imprimé	701 80 069
Redresseur	701 80 033
Onduleur	701 80 077
Compteur horaire	–
Condensateur de filtrage	
4700 µF/63 Vcc	510 26 343
Fusible T 6,3/250 D	520 25 321
Fusible T 10/250 D	520 25 322
Voyant (diode luminescente):	
rouge LED COY 40 L	510 43 128
jaune LED COY 74 L	510 43 239
vert LED COY 72 L	510 43 240

Remarques générales

Nous nous réservons le droit de modifier la construction et les données techniques du présent mode d'emploi. Les figures sont sans engagement.

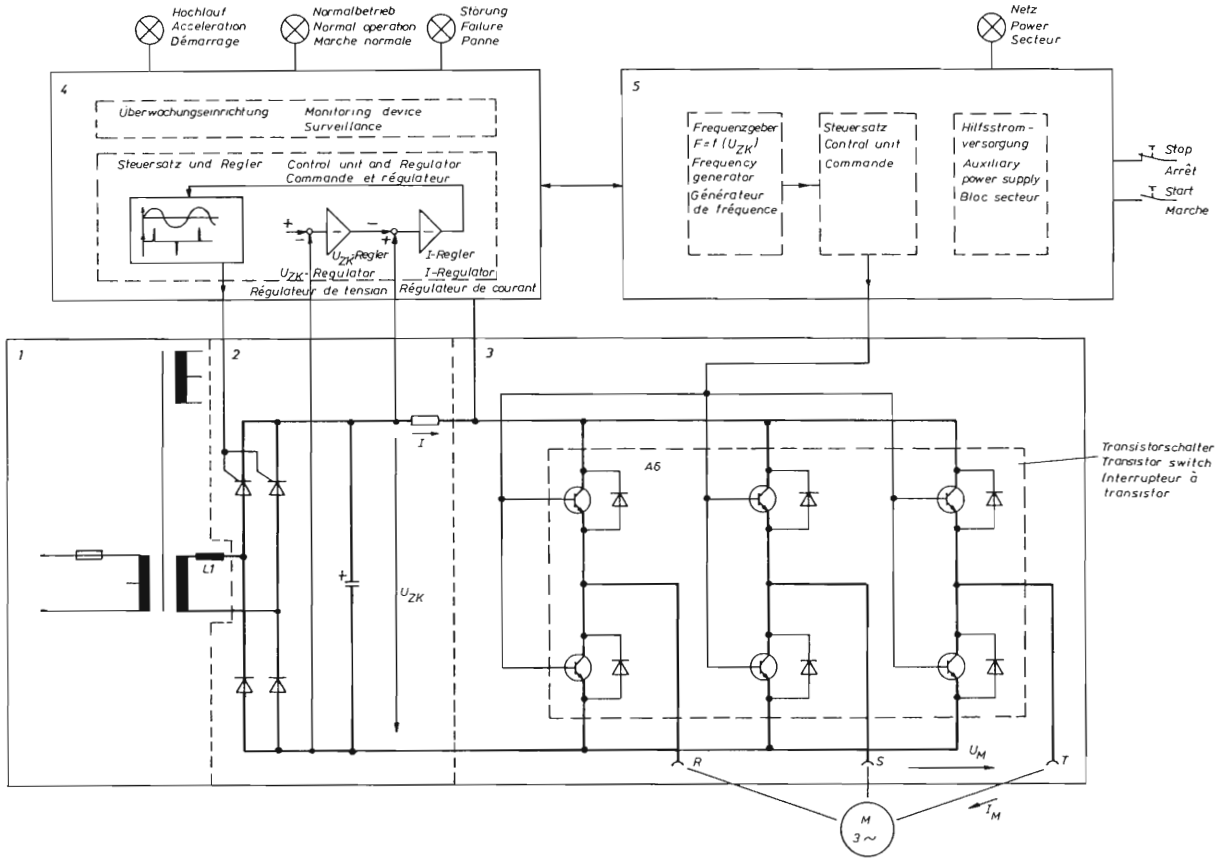


Abb./Fig. 5 Blockschaltplan / Block diagram / Schéma de principe

LEYBOLD AG · Bonner Straße 498 · Postfach 51 07 60 · D-5000 Köln 51 · Telefon (02 21) 3 47-0 · Telefax (02 21) 3 47-12 50 · Telex 888 481-20 lh d

DFS 2,0-2-90

Printed in the Federal Republic of Germany

Artisan Technology Group is an independent supplier of quality pre-owned equipment

Gold-standard solutions

Extend the life of your critical industrial, commercial, and military systems with our superior service and support.

We buy equipment

Planning to upgrade your current equipment? Have surplus equipment taking up shelf space? We'll give it a new home.

Learn more!

Visit us at **artisantg.com** for more info on price quotes, drivers, technical specifications, manuals, and documentation.

Artisan Scientific Corporation dba Artisan Technology Group is not an affiliate, representative, or authorized distributor for any manufacturer listed herein.

We're here to make your life easier. How can we help you today?

(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

ARTISAN® TECHNOLOGY GROUP