



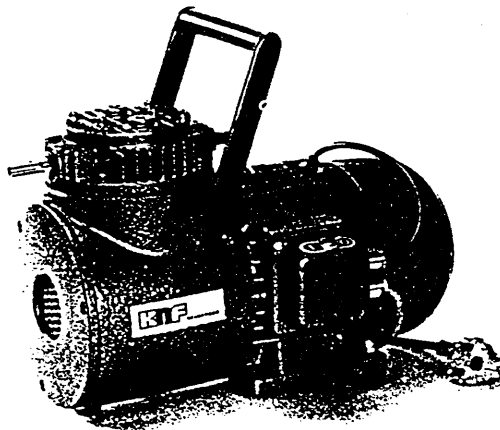
KNF Neuberger GmbH
 D-7800 Freiburg-Munzingen
 ☎ (07664) 2022, Fax (07664) 2124
 Telex 7721310 neuf d

Membran-Vakuumpumpen und Kompressoren N 145...18

Datenblatt D 027

Max. Förderleistung: 30 l/min
 (bei atm. Druck)
 Endvakuum: 100 mbar (76 Torr)
 Betriebsüberdruck: 7 bar

Einköpfige Membran-Vakuumpumpe bzw. Kompressor in tragbarer Ausführung



N 145 AN.18
 hammerschlaggrün, kompl. mit:
 2 m Anschlußkabel und Euro-
 stecker, Ein/Aus-Schalter,
 Gummifüßen, Tragegriff und
 Schlauchstutzen

Ausführung in bezug auf Materialwahl:

N 145 AN.18 Aluminiumleg./Neopren
 (Standard-Ausführung)

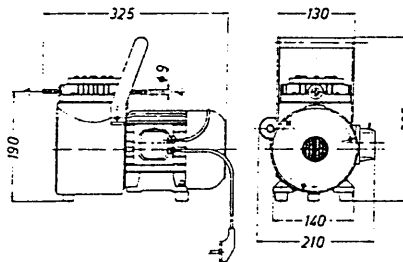
Korrosionsbeständige
 Ausführungen

N 145 AV¹⁾ Aluminiumleg./Viton
 N 145 AT²⁾ Aluminiumleg./Teflon
 N 145 SN Edelstahl/Neopren
 N 145 SV¹⁾ Edelstahl/Viton
 N 145 ST²⁾ Edelstahl/Teflon

Technische Merkmale:

- 100% ölfreie Druckluft,
- unverfälschtes Fördern, Evakuieren und Verdichten von Luft, Gasen und Dämpfen,
- korrosionsbeständige Ausführungen,
- völlig wartungsfrei,
- hohe Dauerleistung bei leisem Lauf,
- lange Lebensdauer,
- universell in der Anwendung und einfach in der Handhabung,
- gasdicht ca. $5 \cdot 10^{-3}$ mbar · l/s, jedoch serienmäßig nicht geprüft,
- elektrische Ausführung nach VDE.

Maße (mm)



Technische Daten:

Max. zulässige Umgebungstemperatur 40°C.

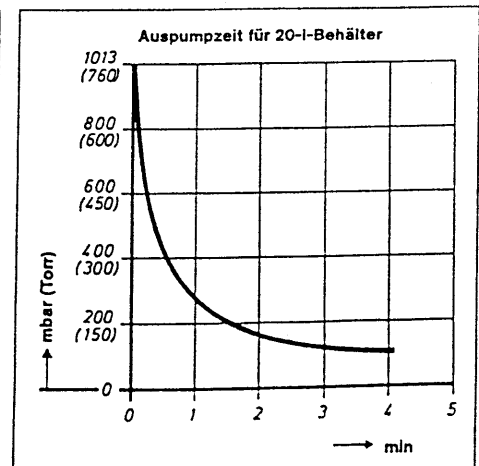
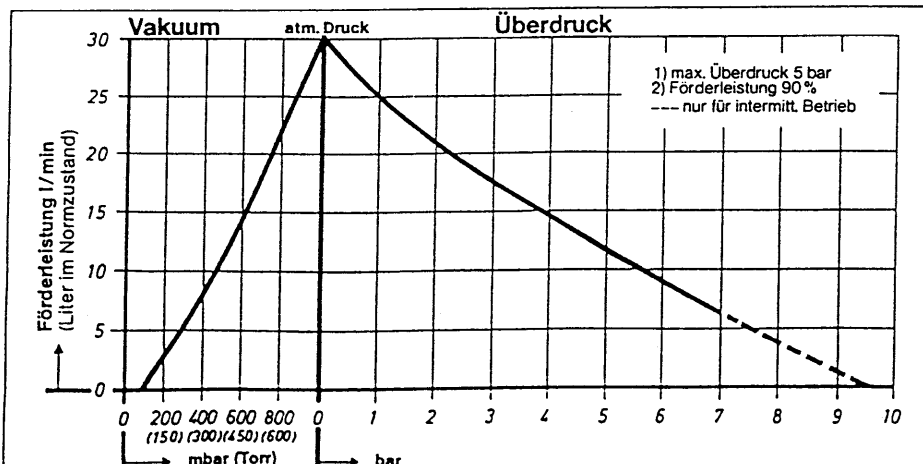
Standard-Motor 220 V, 50 Hz.
 Motorleistung 250 W.

Stromaufnahme 2,0 Amp.
 Schutzart IP 44.

Motoren für andere Spannungen,
 Frequenzen und Schutzarten
 auf Anfrage.

Gewicht ca. 12 kg.

Zubehör: Standard-Ausführung
 Ansaugfilter bzw. Geräuschdämpfer Nr.: 07.015
 Feinregulierkopf druckseitig mit Manometer
 Nr.: N 145-2.02860
 Feinregulierkopf saugseitig mit Vakuummeter
 Nr.: N 035-2.02570
 Überdruckventil: 0,5-4 bar Nr.: 06.012
 4 - 7 bar Nr.: 06.027



Membran-Kompressoren und -Vakuumpumpen

der Typenreihen

N 145 ANE	N 145 AV.18	N 145.2 ATE	N 147 ANE
N 145 AVE	N 145 AT.18	N 145.2 AN.18	N 147.2 ANE
N 145 ATE	N 145.2 ANE	N 145.2 AV.18	N 147 AN.18
N 145 AN.18	N 145.2 AVE	N 145.2 AT.18	N 147.2 AN.18

Betriebsanleitung

Membran- und Ventilwechsel

Membranen und Ventile sind die einzigen Verschleißteile, deren Auswechseln mit wenigen Handgriffen möglich ist. Bei zweiköpfigen Pumpen wird erst die Verschaltung zwischen den Köpfen abmontiert. Ansonsten werden die Köpfe der zwei-köpfigen sowie der ein-köpfigen Pumpe wie folgt behandelt.

Auswechseln der Membrane

- Kennzeichnen der Stellung des Membrankopfes W bezüglich dem Gehäuse A mit einem Bleistiftstrich.
- Lösen der 4 Inbusschrauben B und Abnehmen des Membrankopfes W.
- Lösen der Senkschraube D und Abnehmen der Druckscheibe E, der Zahnscheibe M (wenn vorhanden) und der Membrane F.
- Abnehmen der Lüfterhaube des Motors und Drehen des Lüfterflügels bis Pleuel K in Mittelstellung und Auflegen der neuen Membrane F.
- Auflegen der Druckscheibe E und der Zahnscheibe M (nur für N 145 AN... und N 147 AN...) auf die Membrane F und diese mit der Senkschraube D gefühlvoll, aber fest anziehen.
- Auflegen des Membrankopfes W in die gekennzeichnete Einbauposition. Die Inbusschrauben B gleichmäßig über Kreuz anziehen.
- Den leichten Lauf beim Durchdrehen des Lüfterflügels kontrollieren und die Lüfterhaube wieder montieren.

Auswechseln der Ventildfedern

- Untere Ventildfeder:
 - Demontage des Kopfes – s. o.
 - Lösen der Zylinderkopfschraube N und Austausch der Ventildfeder L.
 - Obere Ventildfeder:
 - Lösen der 6 Inbusschrauben S. Abheben des Deckels T und der Dichtung V.
 - Lösen der Zylinderkopfschraube U und Austausch der Ventildfeder P.
 - Anziehen der Zylinderkopfschraube U. Aufsetzen des Deckels T mit der neuen Dichtung V und Anziehen der 6 Inbusschrauben S.
- Montage des Kopfes und Überprüfen des Leichtlaufs – s. o.

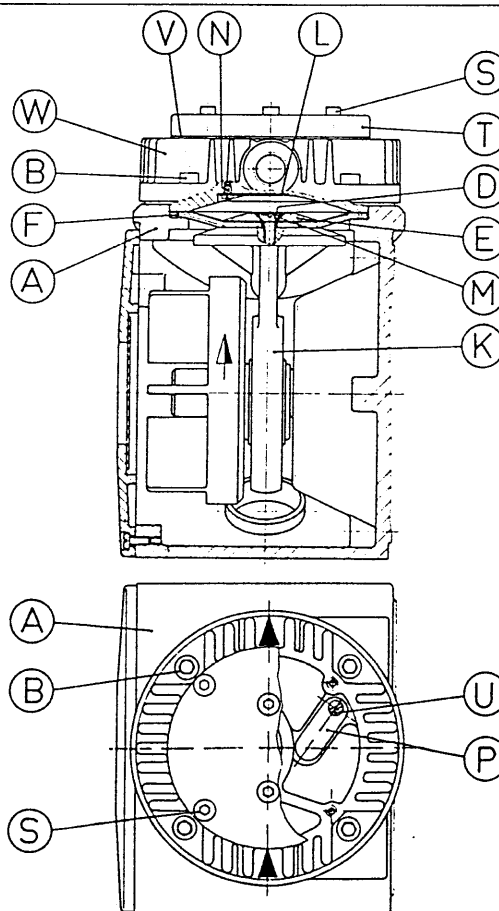
KNF Neuberger Membran-Kompressoren und -Vakuumpumpen sind von Haus aus völlig wartungsfrei. Nachfolgend einige Regeln, die

- Der elektrische Anschluß muß mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen.
- Die Umgebungstemperatur darf nicht über 40°C ansteigen. Geräte, die kundenseitig eingebaut werden, müssen ausreichend be- und entlüftet sein.
- Das Standardgerät darf nicht gegen Last (Druck oder Vakuum) anlaufen. Bei Kompressoren in der Ausführung .20 ist das Anlaufen gegen Druck, bei Vakuumpumpen in der Ausführung .21 ist das Anlaufen gegen Vakuum gewährleistet.
- Es dürfen nur Luft, Gase und Dämpfe gefördert werden, jedoch

beachtet werden müssen, damit die Betriebssicherheit und eine lange Lebensdauer gewährleistet sind.

keine Flüssigkeiten. Aggressive Medien bedürfen einer korrosionsbeständigen Geräteausführung.

- Das Gerät muß vor Spritz- und Schwallwasser sowie vor übermäßigem Staub geschützt sein. Kann dies nicht ausgeschlossen werden, muß der Motor mit der entsprechenden Schutzart versehen sein und der Ansaugfilter häufiger gereinigt bzw. gewechselt werden.
- Wird der Förderstrom gedrosselt, ist darauf zu achten, daß der zulässige Betriebsdruck nicht überschritten wird.



Ersatzteile siehe Rückseite

Membran-Kompressoren und -Vakuumpumpen

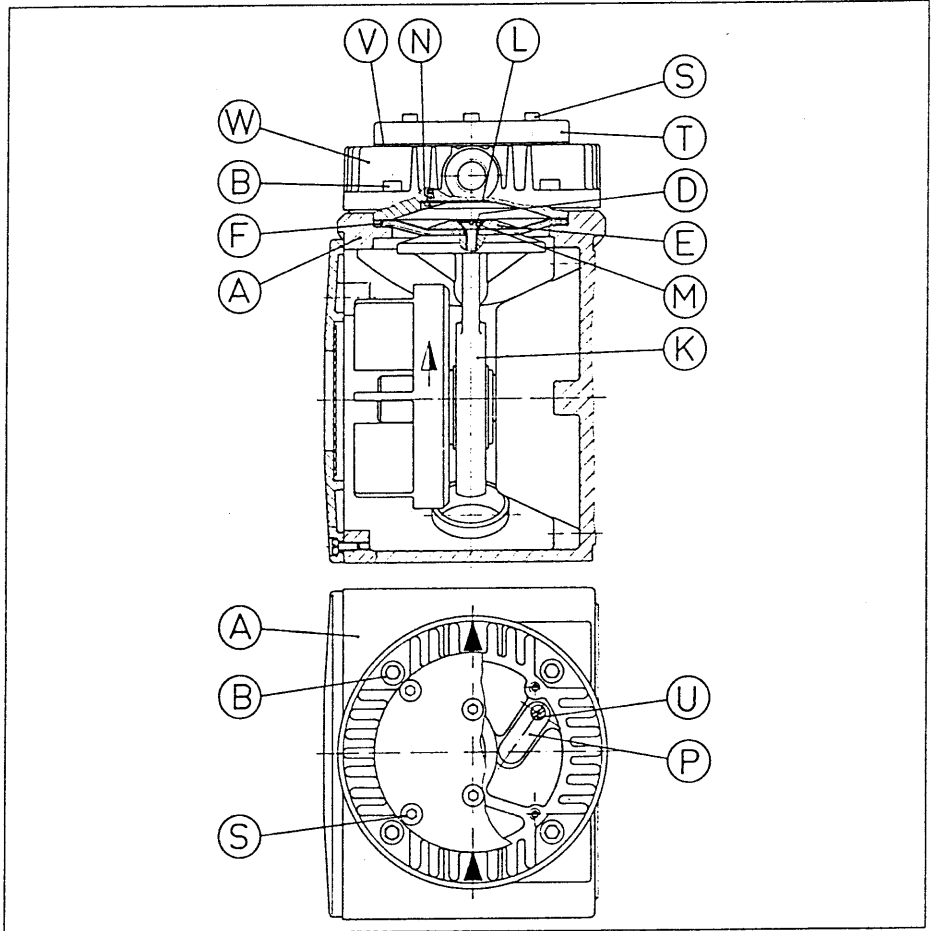
der Typenreihen

N 145 ANE	N 145 AV.18	N 145.2 ATE	N 147 ANE
N 145 AVE	N 145 AT.18	N 145.2 AN.18	N 147.2 ANE
N 145 ATE	N 145.2 ANE	N 145.2 AV.18	N 147 AN.18
N 145 AN.18	N 145.2 AVE	N 145.2 AT.18	N 147.2 AN.18

Betriebsanleitung

Ersatzteile

Buchst.	Beschreibung	Best.-Nr.
B	Inbus- schraube	14.019
	Senkschraube N 145 AN... N 147 AN...	11.028
D	Senkschraube N 145 AV... N 145 AT...	11.018
E	Druckscheibe N 145 AN... N 147 AN...	N145-4.09730
E	Druckscheibe N 145 AV...	WK 15.02.19- 4.01030
E	Druckscheibe N 145 AT...	WK 15L.10.16- 6.00260
F	Membrane Neopren	NK 40.01.11- 5.00100
F	Membrane Viton	NK 40.10.15- 5.01610
F	Membrane Teflon	NK 43.10.07- 6.00820
L, U	Ventilfeder N 145 N 147	N 035-5.02780 N 037-5.03500
M	Zahnscheibe	17.004
N, U	(Ventil- befestigungs- schraube) Zylinder- schraube	N 035-6.02660
S	Inbus- schraube	14.062
V	Dichtung N 145 AN...	N 035-5.03210
V	Dichtung N 145 AV... N 145 AT...	N 035-5.02840



Ein FID ist nach dem Schema von Bild 3.23 aufgebaut. Die mit dem Trägergasstrom eintreffende Probe wird in eine Wasserstoffflamme geleitet, wo sie verbrennt. Stoffe mit Kohlenstoff-Wasserstoff-Bindungen bilden bei der Verbrennung Ionen. Dagegen entstehen bei der Verbrennung anderer Stoffe in der Wasserstoffflamme praktisch keine Ionen.

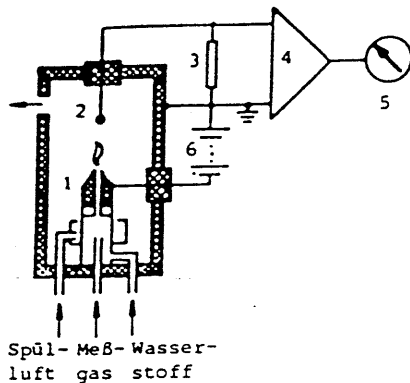


Bild 3.23. FID

1 Brenndüse (Katode), 2 Kollektor (Anode), 3 Arbeitswiderstand, 4 Gleichstromverstärker, 5 Anzeiger oder Schreiber, 6 Saugspannungsquelle

Die erzeugten Ionen werden durch ein elektrisches Feld abgezogen, der Strom dient als Meßsignal. Wird das elektrische Feld so groß gemacht, daß alle entstehenden Ladungen abgesaugt werden, ist die Stromstärke unabhängig von der Feldstärke bzw. Saugspannung. Sie ist dann streng proportional der Substanzmenge \dot{m} , die pro Sekunde in die Flamme geleitet wurde (Bild 3.24).

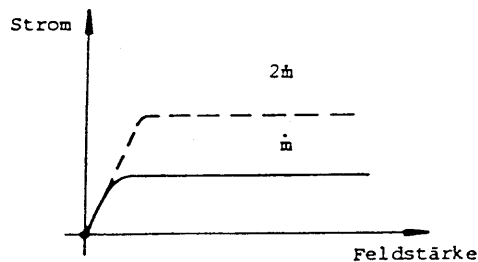


Bild 3.24. Strom/Spannungskurve des FID für zwei verschiedene Konzentrationen der Analysenkomponente im Trägergas

Die zum Verbrennen notwendige Luft wird dem Trägergasstrom durch natürliche Saugwirkung des Trägergasstromes reichlich beigemischt. Wird nicht Wasserstoff als Trägergas verwendet, muß vor dem Brennen der Wasserstoff dem Trägergasstrom beigemischt werden.

Bei reinem Trägergas in der Meßkammer fließt nur ein geringer "Grundionisationsstrom" von etwa 10^{-14} A. Verbrennen organische Substanzen in der Flamme, werden Ströme bis zu 10^{-8} A gemessen. Der Linearitätsbereich des Detektors umfaßt 7 Dekaden, die Auflösungsgrenze liegt bei 10^{-12} gs $^{-1}$.

*CO, H₂ Ethan
C₂H₆ Propan
C₃H₈ Butan*

R A T F I S C H I N S T R U M E N T E

R S 5 5

Gesamt-Kohlenwasserstoff-Analysator

mit

Flammen-Ionisations-Detektor

Bedienungsanleitung

Vorwort

Der Gesamt - Kohlenwasserstoff - Analysator RS-55 ermöglicht eine kontinuierliche Erfassung der organischen Anteile eines Gasgemisches. Er kann für Immissions- und Emissionsmessungen eingesetzt werden.

Bedienungsanleitung

	Seite
Allgemeine Beschreibung	3
Installation	4
Inbetriebnahme	5
FID-Flammen-Einstellung	8
Ofen- und Sondenheizung	10
Einstellung der Flammenkontrolle	11
Alarmschwellen einstellen	11
Eichdiagramm	
Zeichnungen	

Allgemeine Beschreibung

Analysator Einschub:

Der Analytik-Einschub gliedert sich in 2 Bereiche, und zwar

1. beheizte Kammer, in der sich der Detektor befindet und das Meßgas-/Eichgas-/Nullgas-Umschaltssystem, ein Probenfilter und je nach Ausführung der Probenrückdruckregler. Das Gasumschaltssystem, das die Nullpunkt - Eichpunktkontrolle ermöglicht, besteht bei der Ausführung "Handumschaltung" aus einem handbetätigten 3-Wege-Ventil oder bei der Ausführung "Magnetventile" aus 3 Magnetventilen, und zwar je 1 für Nullpunkt, Eichpunkt und Rückspülung.

Die Anwendung von Magnetventilen ist eine der Voraussetzungen für einen automatischen Ablauf der Nullpunkt-/Eichpunkt-Überprüfung.

2. Gasversorgung, die folgende Teile umfaßt:
- Druckregler für Brenngas und Brennluft.
 - Probenpumpe mit beheiztem Pumpenkopf,
 - Lüftermotor mit Ofenluftumwälzung,
 - Magnetventil für Zündung,
 - Manometer zur Druckanzeige (Montage an der Fronttafel),
 - Lüfter zur Kühlung des Gasversorgungsbereiches

Elektronik-Einschub:

Den Elektronik-Einschub des RS 55 gibt es in 2 Varianten:

Grundausführung:

In Verbindung mit dem Handumschaltventil ist die Fronttafel mit folgenden Bedienungselementen bestückt:
jeweils ein Ein/Aus - Schalter für "Netz", "Probenpumpe", "Heizung Ofen" und "Heizung Sonde", eine Zündtaste und ein Schalter mit Warn - LED, der das Ablesen der Sondentemperatur am Anzeige-Instrument ermöglicht, wahlweise analoges oder digitales Meßgerät zum Ablesen des Meßsignals.

Folgende Einstellmöglichkeiten sind gegeben:
Meßbereichumschaltung mittels Kodierschalter, Verstärker - Nullpunkt und - Spreizung mit je einem 10-Gang - Potentiometer mit Duodial, Ofen-Temperatur und Sonden-Temperatur mit je einem Trimmer-Potentiometer.

Die Grundvariante ist mit den Platinen

- Netzteil 126 A/55
- Doppel-Prop.-Regler 103 A für Ofen- und Sondenheizung
- Ausgangskarte 147 C
- FID Verstärker 002 D

bestückt.

Auf Wunsch kann die Platine 147 C zusätzlich für Flammenkontrolle und/oder 0(4) - 20 mA bestückt werden.

Automatik RS 55:

Dieser Elektronik-Einschub wird in Verbindung mit Magnetventilen eingebaut und ist wie die Grundauführung ausgestattet, hat aber noch zusätzliche Bedienungs- und Steuerelemente für das Ein/Aus-Schalten der Magnetventile und, falls benötigt, zum Aktivieren des automatischen Ablaufes der Nullpunkt-Eichpunkt-Überprüfung.

Ist das Gerät mit automatischer Meßbereichsumschaltung ausgestattet, kann eine Anzeige für den aktuellen Meßbereich neben den Kodierschalter eingebaut werden. Es besteht die Möglichkeit, Schwellwertüberschreitungen (Alarmschwellen) durch Leuchtdioden an der Fronttafel anzuzeigen.

Diese Ausführung des RS 55 mit sämtlichen zusätzlichen Funktionen ist dann mit folgenden Platinen bestückt:

- Netzteil 126 A
- Doppel-Prop-Regler 103 A
- FID-Verstärker 002 D
- Ausgangskarte 147 C mit Flammenkontrolle und 0(4) - 20mA Ausgangssignal
- Automatische Meßbereichsumschaltung 146
- Timer 142 D zur Steuerung des N/E-Zyklus
- Alarmkarte 115 mit 2 einstellbaren Schwellwerten und potentialfreien Kontakten.

Installation

Versorgungsgase: Es werden folgende Anschlüsse benötigt:

Wasserstoff:

nachgereinigt, als Brennluft verwendet, Ausgangsdruck der Flasche (Druckminderer): 2 -3 bar

Seite 5 der Bedienungsanleitung

Synthetische Luft:

nachgereinigt,
als Brennluft verwendet,
Ausgangsdruck der Flasche (Druckminderer): 2 - 3 bar
(wenn das Gerät mit einer integrierten Brennluft und
Nullgasversorgung ausgestattet ist, ist eine Versorgung des
FID's mit externer synthetischer Luft aus der Flasche nur dann
notwendig, wenn die Umgebungsluft des FID einen hohen Anteil
an Kohlenwasserstoffen aufweist.)

Instrumentenluft:

frei von Öl und Wasser, als Spülluft für Rückspülung verwendet,
Leitungsdruck: 1 bar.

Nullgas:

Als Nullgas kann, je nach Anwendung, synthetische Luft oder
Stickstoff verwendet werden. Eingangsdruck des Nullgases: ca.
0,2 bar

Eichgas:

Ein geeignetes Eichgas, normalerweise Propan in synthetischer
Luft und/oder Propan in Stickstoff. Eingangsdruck: 0,2 bar.

Versorgungsspannung:

220 V, 50 Hz.
Elektrischen Anschluß zwischen Elektronikeinheit und
Analytikeinheit herstellen, Schreiber am Geräteausgang
anschießen (nach beiliegendem Steckerbelegungsplan),
potentialfreie Kontakte der Alarmschwellen, je nach Bedarf
anschießen (siehe Steckerbelegungsplan).

Inbetriebnahme

1. Einschalten:

Bevor das Gerät an das Netz angeschlossen wird, überprüfen, ob
die einzelnen Netzschalter und die Bedienungsschalter in
Stellung "Aus" sind. Dann Netz anschließen und Netzschalter
einschalten.

2. Aufheizen:

Schalter "Heizung Ofen" und, wenn eingebaut, Schalter "Heizung Sonde" drücken. Während der Aufheizphase leuchten die Schalterlampen sehr hell, bei Erreichen der Betriebstemperatur beginnen sie zu flackern.

- Das Einstellen einer anderen Betriebstemperatur wird später beschrieben

Während der Aufwärmphase sollen Brenngas und Brennluft geöffnet werden. Die Einstellwerte (am Gerät) sind dem Eichprotokoll zu entnehmen.

Ungefähre Werte: Brennluft 0,8 bar
 Wasserstoff: 0,4 bar

Nach dem Anschließen und Einstellen der Gasversorgung müssen die Anschlüsse auf mögliche undichte Stellen hin überprüft werden.

3. Zündung:

Nach einer ausreichenden Ausspülzeit (besonders der Wasserstoffleitung) und wenn der Ofen seine Betriebstemperatur erreicht hat, kann die Zündung des FIDs erfolgen. Sie wird durch Drücken der roten Zündtaste vorgenommen. Der Zündvorgang ist deutlich zu beobachten, wenn während des Zündvorgangs zusätzlich Eichgas in die Flammendüse geleitet wird, so daß sofort ein beachtliches Signal erzeugt wird, wenn die Flamme zündet.

Wenn das Gerät mit einer Flammenkontrolle ausgerüstet ist, leuchtet die Zündtaste bei nicht gezündeter Flamme auf, erlischt bei erfolgter Zündung (Nach ca. 30 Sekunden). Bei Geräten ohne Flammenkontrolle leuchtet die Lampe überhaupt nicht auf, selbst wenn die Taste gedrückt wird.

FID zündet nicht:

Falls der FID nicht gezündet hat oder nur ein kurzer Ausschlag bei dem Zündvorgang erfolgte, sollten die Anschlüsse und Vordrücke von Brenngas und Brennluft überprüft werden. Der Auspuff des Detektors muß frei liegen. Es kann auch sein, daß sich in der Brenngasleitung ein Gemisch von H₂ und Luft befindet. Nach einer erneuten Spülzeit kann der Zündvorgang wiederholt werden.

Seite 7 der Bedienungsanleitung

Bei einem Gerät mit Flammenkontrolle kann folgendes passieren: wenn die Ofentemperatur unterhalb der Betriebstemperatur liegt, ist es wahrscheinlich, daß trotz gezündeter Flamme die Flammenkontrolle leuchtet und so eine nichtgezündete Flamme vortäuscht (dieser Punkt wird bei der Einstellung der Flammenkontrolle noch erläutert).

In diesem Stadium der Inbetriebnahme ist die sicherste Methode einer Flammenüberprüfung, Eichgas auf den Detektor zu schalten und irgendeinen Ausschlag am Anzeigeinstrument zu beobachten. Die genaue Größe dieses Ausschlages spielt in diesem Moment keine Rolle, er ist nur die Bestätigung dafür, daß die Flamme gezündet hat.

EICHEN - Punkt A:

Nachdem sich der FID thermostatisiert hat, kann das Gerät geeicht werden.

Zunächst führt man dem FID Nullgas (synthetische Luft) zu, entweder über das Handumschalt- oder dem Magnetventil. Im ersten Meßbereich wird mit dem Nullpotentiometer das Signal auf Null eingestellt. Anschließend schaltet man das Gerät auf Eichgas (z.B. Propan in synthetischer Luft) und stellt den Eichgaswert in den entsprechenden Meßbereich mit dem Spreizungspotentiometer ein. Danach wird der Nullpunkt nochmals überprüft.

Beim Eichen ist es sehr wichtig, den angegebenen Probendruck einzuhalten. Nach diesem Vorgang ist der FID meßbereit.

EICHEN - Punkt B:
Sauerstoff-Querempfindlichkeit

Da der FID bereits ein Signal erzeugt, wenn sich der Sauerstoffgehalt der Probe ändert, muß diese Querempfindlichkeit beseitigt werden. Dieser Effekt tritt nur in Proben auf, bei denen sich der O₂ - Gehalt ändert oder zwischen 0 und 20% liegt. Bei Messungen, die ausschließlich in Luft stattfinden, ist es deshalb nicht notwendig, die Sauerstoff- Querempfindlichkeit einzustellen. Das Nadelventil kann deshalb geschlossen bleiben. Im anderen Fall erreicht man die Eliminierung dieses Effektes, indem zusätzliche Luft zur Probe dosiert wird. Die Dosierung erfolgt über ein Nadelventil. Um dieses Nadelventil richtig einstellen zu können, werden 2 Eichgase benötigt:

- 8000 ppm Propan in Stickstoff
- 90 ppm Propan in synthetischer Luft

Seite 8 der Bedienungsanleitung

Falls notwendig, wird die O₂ - Querempfindlichkeit folgendermaßen eingestellt:

1. Wasserstoffmaximum einstellen, wie bereits beschrieben
2. Eichgas einschalten (8000 ppm Propan in N₂)
3. Meßbereich 4 einschalten und Anzeige auf ca. 70% Vollausschlag mit dem Hand-Spreizungs-Poti hochdrehen.
4. Langsam das O₂-Nadelventil öffnen, die Anzeigenadel wird langsam ansteigen; das Nadelventil so weit öffnen, bis maximaler Ausschlag erreicht ist.
5. Eichgas ausschalten.
6. Nullgas einschalten, Meßbereich 1 wählen und den Nullpunkt mit dem Nullpoti einstellen. Dabei muß beachtet werden, daß das Probesystem des Gerätes mit Nullgas erst restlos leer gespült werden muß, bevor der Nullpunkt eingestellt werden kann.
7. Eichgas wieder einschalten und mittels des Hand-Spreizungspotis die Anzeige auf den Eichwert einstellen. (z.B. 8000 ppm Eichgas im MB 4 = 8 Skt, da MB 4 = 0 - 10.000 ppm)

Ofen- und Sondenheizung:

Der FID hat als Kernelement eine kleine Wasserstoff-Diffusions- Flamme. Da das Verbrennungsprodukt dieser Flamme Wasser ist, müssen Maßnahmen getroffen werden, um eine Kondensation des Wassers im Detektor selbst zu verhindern.

Ein ähnliches Problem tritt beim Meßgas auf, d.h. es ist möglich, daß, abhängig von Meßgaszusammensetzung und Meßgastemperatur an der Entnahmestelle, ein Teil des Meßgases auskondensiert und dadurch zu einer Verfälschung des Meßwertes führt.

Um dieses Problem zu vermeiden, ist es notwendig, die entsprechenden Bauelemente des Gerätes zu beheizen, so daß der "Tau-Punkt" des Meßgases nicht unterschritten wird. Das Wort "Tau-Punkt" bezieht sich nicht nur auf das Auskondensieren von Wasser in der Probe, sondern auch auf den Verlust von höher siedenden organischen Verbindungen, der durch eine zu kalte Meßgasleitung verursacht werden kann.

Bei der Einstellung der Ofen- und Sondentemperatur müssen die gerade erwähnten Punkte berücksichtigt werden. Grundsätzlich ist die Ofentemperatur auf mindestens 110° C einzustellen. Die Einstellung der Temperaturen von Ofen und Sonde geschieht mittels der beiden Trimmerpotentiometer, die an der Fronttafel des FIDs über eine Bohrung zugänglich sind (drehen nach links: Temperaturerhöhung und umgekehrt).

Seite 9 der Bedienungsanleitung

Beide Potis sind bereits so eingestellt, daß im Ofen und in den Sonden eine Temperatur wie in dem Eichprotokoll angegeben erreicht wird, was an den beiden Leuchtschaltern "Heizung Ofen" und "Heizung Sonde" durch leichtes Glimmen bzw. ein blinkendes Leuchten zum Ausdruck kommt. Die Temperatur im Ofenraum wird durch das Thermometer angezeigt. Die Sonden - Temperatur kann überprüft werden, indem der Kippschalter "Temp. Sonde" betätigt (LED leuchtet auf) und am Anzeige-Instrument der Zeigerausschlag beobachtet wird, der für die angegebene Temperatur bei etwa 3,5 Skt. liegt.

Einstellung der Flammenkontrolle

Die Flammenkontrolle ist bereits im Werk eingestellt worden. Sollte trotzdem eine Einstellung notwendig sein, kann diese nach folgendem Schema erfolgen:

Eine wichtige Voraussetzung einer fehlerfreien Einstellung der Flammenkontrolle ist, daß das Gerät die Betriebstemperatur erreicht hat.

Zwei Fälle würden eine Nachjustierung der Flammenkontrolle erfordern:

- a) Flamme ist an, aber Alarm wird gegeben
- b) Flamme ist aus, aber es wird kein Alarm gegeben.

Im Fall a) muß das Flammenkontroll-Einstellpotentiometer ~~entgegen dem~~ ^{im} Uhrzeigersinn gedreht werden, bis die Alarm-LED erlischt.

Im Fall b) muß das Potentiometer ~~im~~ ^{entgegen dem} Uhrzeigersinn gedreht werden, bis die Alarm-LED leuchtet.

Es ist zu beachten, daß bei einer richtig eingestellten Flammenkontrolle die Ansprechzeiten für "Flamme Aus" und "Flamme An" unterschiedlich sind. Bei "Flamme aus" muß die Schaltung schnell reagieren, das bedeutet, daß es bei Zünden der Flamme bis zu 30 Sekunden dauern kann, bis der "Flamme Aus"- Alarm abfällt.

Jeder Eingriff in die Flammenkontrolle muß mit mehrmaligem Zünden und Löschen der Flamme kontrolliert werden.

Alarmschwellen einstellen

Alarmschwellwerte sind als Option für den RS 55 erhältlich. Zwei Alarmschwellwerte stehen dann zur Verfügung. Die beiden Schwellwerte sind unabhängig voneinander über den Bereich 0 - 100% Vollausschlag einstellbar. Schwellwertüberschreitungen werden sowohl optisch als auch elektronisch über potentialfreie Kontakte gemeldet. Die Schwellwerteinstellung erfolgt über Trimpotentiometer, die direkt neben der jeweiligen Alarmlösch Taste eingebaut sind. Drehen der Poti nach rechts erhöht den Schwellwert, drehen nach links, reduziert ihn. Die Alarme sind entweder als selbstlöschend oder als "speichernde" Alarme ausgeführt.

Optional:

Brenngas (H₂ oder He/H₂) Abschaltung

Der Zweck dieser Option besteht darin, den Brenngaszufuß zu beenden sobald die Flamme erlischt.

Dies geschieht durch ein Ventil, das auch bei Spannungsausfall geschlossen ist. Für das Zünden der Flamme wird an der Frontseite der Elektronik ein Override-Taster gedrückt. Der Zündvorgang sollte erst bei Betriebstemperatur erfolgen. Erst wenn bei der Zündtaste die Kontrollampe erlischt, kann der Override-Taster losgelassen werden.

Bei der Inbetriebnahme des Geräts soll vor dem Zündvorgang der Brennergasweg gespült werden um ein besseres Zünden des FID's zu ermöglichen.

Externer Kalibrierzyklus - Start

Dazu wird extern ein Kontakt (Schließer) benötigt. Dieser Kontakt muß vom Kunden zur Verfügung gestellt werden und zwar potentialfrei.

Beim Schließen dieses Kontaktes, kundenseitig durch ein Steuerungssignal vom Computer hervorgerufen, geschieht folgendes:

1. 1 Kalibrierzyklus, dessen Dauer und zeitlicher Ablauf von den eingestellten Zeiten auf der Timer Karte PCB 142 D bestimmt ist, wird gestartet und wiederholt sich fortlaufend, so lange der o.g. Kontakt geschlossen bleibt (d.h. Steuerungssignal vom Computer bleibt bestehen).

2. Ein eventuell von Hand gestarteter Kalibrierzyklus (Schalter Programm Start an der Fronttafel des Elektronikeinschubes in Stellung "EIN") wird automatisch sofort unterbrochen und ein neuer Kalibrierzyklus wird gestartet und wiederholt sich fortlaufend wie unter 1., d.h., das externe Kalibrierzyklus - Startsignal vom Computer hat Priorität.

Automatische Meßbereichsumschaltung

Die automatische Meßbereichsumschaltung wird durch Betätigen des Schalters "AUTOM:RANGE" aktiviert.

Das Aufleuchten der zugehörigen LED zeigt eindeutig den aktiven Zustand an. Die in jedem Fall richtige Anzeige des jeweils aktuellen Meßbereiches erfolgt über die LED-7 Segmentanzeige links vom Meßbereichsschalter. Im Falle der automatischen Meßbereichsumschaltung ist die Stellung des Meßbereichsschalters irrelevant.

Atomatische Meßbereichsumschaltung

im Zusammenhang mit der automatischen Kalibrierung

Beim Betrieb mit der automatischen Eichung ist zu beachten:

1. Null- und Spreizungsvorgang von Hand
2. Null- und Spreizungsvorgang im Automatik-Betrieb wie in der Bedienungsanleitung vornehmen und zwar mit der Umschaltung der Meßbereiche von Hand. Dabei muß der Meßbereichsschalter unbedingt in der zuletzt von Hand eingestellten Position beim Null- und Spreizungsvorgang im Automatik-Betrieb bleiben. Beim automatischen Ablauf des Kalibrierzyklus wird jedesmal, während des Zeitraumes wo Nullgas bzw. Eichgas ansteht, die automatische Meßbereichsumschaltung (falls gewählt) ausgeschaltet (zugehörige LED erlischt), d.h. für die Nullgas- und Eichgasdauer ist der zuletzt von Hand richtig eingestellte Meßbereich, (entsprechend dem verwendeten Eichgaswert) aktiv. Danach ist die gewählte, automatische Meßbereichsumschaltung wieder aktiv.

Flu - Emission

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

%

Q155 - 220 V

Sum 112/93

Masnetvordite

Null 4,60

0-10V u. 0-20mA

Spr 9,0

Flammenkontrolle

H₂ 0,30 bar

Luft 0,80 bar

Probe 200 m bar

Temp. 160°C

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

%

92 ppm

8670 ppm

Gesamt-Kohlenwasserstoff-Analysator RS-55

Steckerbelegung Rückwand:

5-polige Buchse: Meßwertausgang:

pin 1	ge/gn	0 V	} Voltausgang
2	ws	-	
3	ge	+	} 0... 10 V
4	gn	+	
5	bn	-	} mA - Ausgang
			} 0-20 mA

14-polige Buchse: Flammenkontrolle

pin 1	Wurzel	} potentialfreie Kontakte für Flammenausfall- Alarm
2	Schließer	
3	Öffner	

Rear panel