

# OIL-MIST-DETECTOR

**VISATRON**

SYSTEM VN 115

**Triebraum-  
Überwachungsgerät  
für Dieselmotoren**

## MANUAL

Artikel-Nr.: 180 085 00

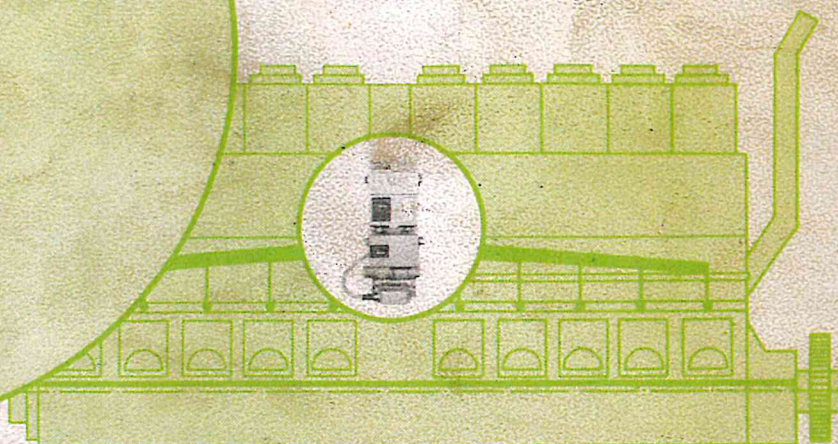
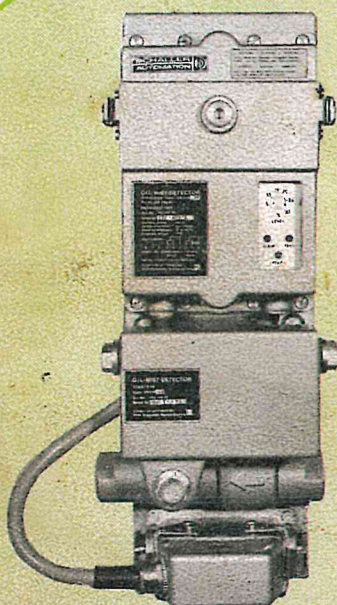
Ausgabe: 07 F deutsch

### Attention!

New alarm contact wiring  
(see manual / installation instruction)

### Achtung!

Neue Alarmkontakt-Verdrahtung  
(beachte Handbuch / Installations-  
anweisung)



Engine Protection Partner AS  
Schaller Automation Scanlines & Systems

### Historical Manuals & User Book's

This manual may no longer be valid! go to:  
<https://www.epp.no/about/downloads/>  
- and find your seneter updated manual under:  
Makers Operating Manuals

Engine Protection Partner AS  
Schaller Automation Scanlines & Systems

# SCHALLER-AUTOMATION

Industrielle Automationstechnik KG

D 6653 Blieskastel · West-Germany · Tel.: (06842) 3041 · Telex: 04-4685

SCHALLER



AUTOMATION



Befestigungsschrauben  
Meßaufsatz  
Insgesamt 8 Stück

Deckel Meßaufsatz  
mit Schnellverschluß

Anschluß für  
U-Rohr-Manometer

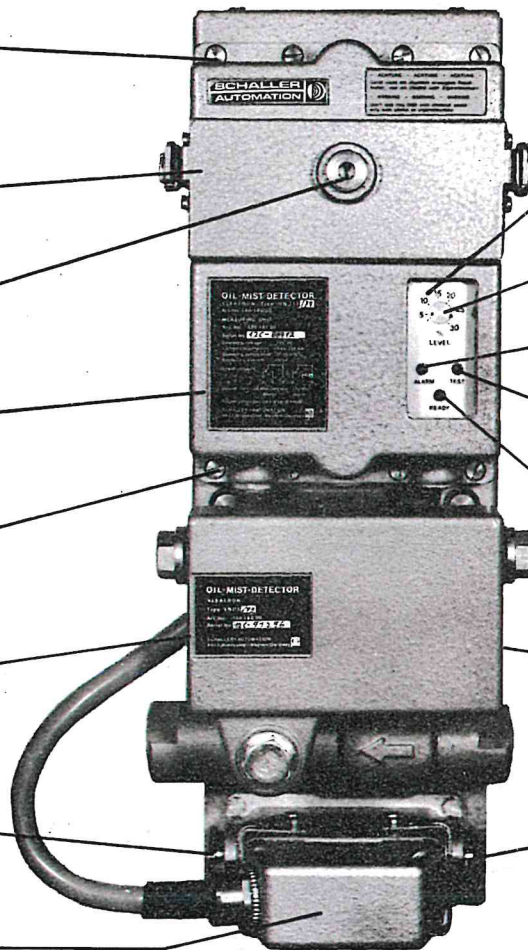
Meßaufsatz

Befestigungsschrauben  
Meßaufsatz

Anschluß für Absaug-  
leitung

Anschluß für Versor-  
gungs- und Alarm-  
leitung

Stecker Meßaufsatz



Sichtfenster  
Meßaufsatz

Anzeige  
Alarmschwelle

Alarm LED

Test LED

Ready LED

Anschluß für Absaug-  
leitung

Anschluß für Versor-  
gungs- und Alarm-  
leitung



## 1. EINLEITUNG

Der zunehmende Bau von Schiffen mit ganz oder teilweise wachfreiem Betrieb sowie die Zunahme von unbesetzten bzw. fernüberwachten stationären Dieselanlagen erfordert den Einsatz von geeigneten Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen. Eine solche Überwachungseinrichtung ist der Ölnebeldetektor, der kontinuierlich die Triebraumatmosphäre auf unzulässige Ölnebelkonzentration überprüft.

Das hier beschriebene sich selbst überwachende Triebraumüberwachungssystem VN 115 ist in hervorragender Weise geeignet, die Triebräume von Tauchkolbenmotoren zu überwachen. Das Gerät löst beim Überschreiten einer festgelegten Ölnebelkonzentration zuverlässig Alarm aus und stoppt bzw. reduziert die Leistung oder die Drehzahl des Motors, sofern es an ein entsprechendes System angeschlossen ist.

## 2. FORDERUNGEN UND DEREN ERFÜLLUNG

Jeder Verbrennungsmotor besitzt in seinem Triebraum eine Grundölnebelkonzentration, die durch mechanische Einwirkung entsteht. Entstehungspunkte sind die Steuerzahnräder im Steuertrieb, die Lagerstellen, Rollenketten sowie alle weiteren beweglichen Teile, die den Versorgungsölstrom, der aus den Schmierstellen austritt, mechanisch zerreißen und in kleinste Tröpfchen im Triebraum verteilen.

Der gefährliche Ölnebel, der zu Triebraumexplosionen führen kann, entsteht jedoch an durch Schmiermangel überhitzten Motorenteilen. Dieser so entstehende Öldampf rekondensiert in der erheblich kälteren Triebraumatmosphäre zu Ölnebel, welcher abgesaugt und somit gemessen werden kann.

Um kontinuierlich den Ölnebel absaugen, auswerten und ggfs. Alarm geben zu können, muß ein Ölnebeldetektor folgende Voraussetzungen erfüllen:

### a. Zuverlässigkeit

Diese wird gewährleistet, da wartungsfreier Betrieb über einen längeren Zeitraum durchgeführt wird, Verschmutzung wird bis zu einem bestimmten Wert ausgeregelt, das VN 115 hat außerdem eine integrierte Selbstüberwachung und eine vibrationsfrei aufgehängte Elektronikeinheit.

### b. Große Empfindlichkeit ohne Fehlalarme

Wird dadurch erfüllt, daß das VN 115 sich den wechselnden Motorbedingungen automatisch anpaßt.

### c. Kurze Reaktionszeit

Wird dadurch erreicht, daß die Empfindlichkeit nicht nur vom Ölnebelopazitätswert, sondern auch von der Anstiegsgeschwindigkeit abhängt.

### d. Keine Beeinträchtigung durch Druckschwankungen im Triebraum

Wird erreicht durch eingebaute Luftstrahlpumpe mit konstantem Absaugunterdruck und eingesetzten Druckstoßdrosseln, so daß auch bei externen negativen oder positiven Druckschwankungen eine gleichmäßige Absaugung und dadurch Messung gewährleistet wird.

### e. Kompakt Bauart

Das VN 115 ist kompakt mit vibrationsfrei aufgehängter Elektronikeinheit ausgeführt und wird direkt am Motor montiert. Damit entfallen unterschiedlich lange Absaugleitungen, Schlauchverbindungen und motorferne Anbringung.

### f. Servicefreundlich

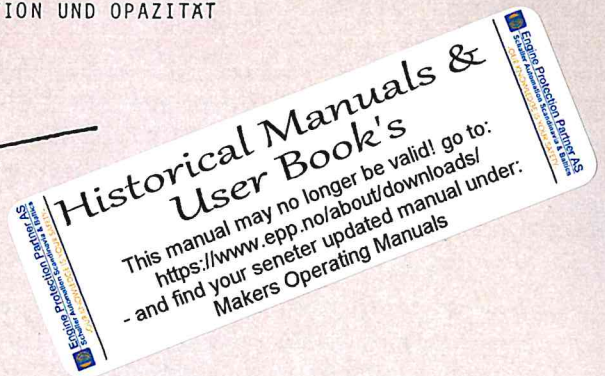
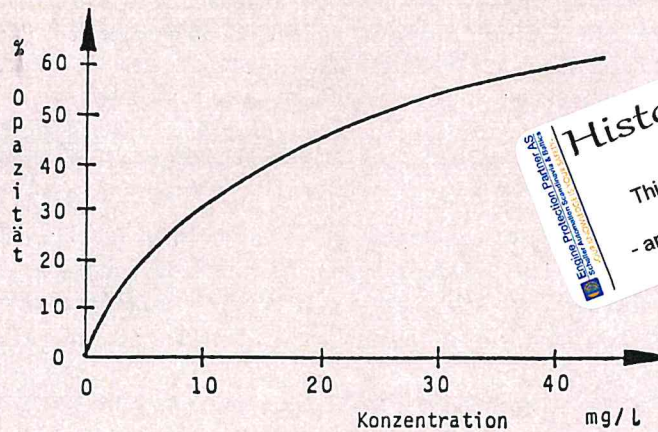
Durch die steckbare Elektronikeinheit und die Aufteilung in Messaufsatz und Grundplatte mit Rohranschlußkasten ist auch durch ungeschultes Personal ein eventuell notwendiger Baugruppentausch durchführbar.



g. Einfaches, platzsparendes Absaugsystem

Kann durch den Einsatz von Siphonmontageblöcken mit horizontaler Verrohrung erfüllt werden, bei ausreichendem Platz kann jedoch auch eine einfache, verschraubte Rohrverlegung verwendet werden, die auf Grund kleiner Rohrdurchmesser ebenfalls wenig Raum benötigt.

3. ERKLÄRUNG DES ZUSAMMENHANGES ZWISCHEN ÖLNEBELKONZENTRATION UND OPAZITÄT



Bei einer Konzentration von 50 mg/l besteht bei gleichzeitig hoher Temperatur ( $\geq 500^{\circ}\text{C}$ ) Explosionsgefahr.

4. FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Elektronisches Blockdiagramm siehe im Zeichnungsanhang als Ausklapp-  
tafel)

A. Absaugsystem für die Entnahme der zu kontrollierenden Triebraumatmosphäre

An die einzelnen Triebraumkompartments des zu überwachenden Motors (1) sind Saugrohre (2) für die Absaugung montiert. Die Saugrohre sind so montiert, daß beim Entstehen von Ölnebel durch Schmiermangel dieser durch mindestens ein Absaugrohr abgesaugt und über die Sammelrohre (62) dem Gerät (4) zugeführt wird. Maximal 10 Saugrohre (2 x 5) können an die Sammelrohre angeschlossen werden. Im Gerät führen die Sammelrohre an den Rohranschlußkasten und enden in der Sammelkammer (40).

Im anschließenden Separator (5) werden durch die Einwirkung der Zentrifugalkraft große Ölteilchen ausgeschieden. In der Sammelkammer (40) und im Separator ausgeschiedenes Öl wird durch die Öl Ablaufkanäle (6) direkt zur Luftstrahlpumpe (7) und damit aus dem Gerät abgeführt. Dadurch wird eine Verölung des Gerätes verhindert. Vom Separator (5) gelangt die abgesaugte Atmosphäre über den Kanal (8) zur optischen Meßstrecke (9) im Meßaufsatz des VN 115. Um die Verschmutzung der Infrarotfilter (10) der Lichtstrecke durch die Triebraumatmosphäre auszuschließen, wird in die beiden Kammern (11) über die Luftfilter (12) eine bestimmte Menge Frischluft angesaugt, die eine Verschmutzung der Infrarotfilter durch die Triebraumatmosphäre dadurch verhindert, daß der Gasstrom der Triebraumatmosphäre durch die mitgesaugte Frischluft so stabilisiert wird, daß eine Berührung der Infrarotfilter durch den Gasstrom weitestgehend ausgeschlossen ist. Über den Kanal (13) gelangt die Triebraumatmosphäre zur Luftstrahlpumpe (7). Die aus der Luftstrahlpumpe austretende expandierte Luft (15) ist daher mit Triebraumatmosphäre und Lecköl aus dem Separator angereichert und wird in die Bilge eingeleitet.

B. Messung der Ölnebelkonzentration der Triebraumatmosphäre und Ölnebelalarmauslösung

Zur optischen Meßstrecke (9) gehört ein infrarotes Licht emittierender Halbleiter (LED) (18), der eine definierte Leuchtdichte an der Fotodiode (19) erzeugt. Die Fotodiode wandelt die Leuchtdichte in ein elektrisches Signal um, das dem Verstärker (20) zugeführt wird.

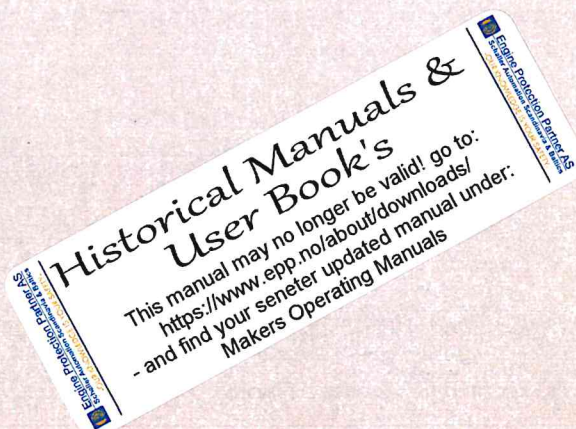


Durch die Triebräumatmosphäre in der Meßstrecke (9) wird ein Teil des Lichtes absorbiert, das elektrische Signal wird kleiner. Der Komparator (48) vergleicht das vom Verstärker (20) kommende Meßsignal mit der am Potentiometer (22) eingestellten Referenzspannung und falls die Alarmlogik (21) die Betriebsbereitschaft festgestellt hat, betätigt er die Alarm-Ausgangstufe (23) sobald das Meßsignal unter die Referenzspannung absinkt. Das Ölnebelalarm-LED geht an und der Ölnebelalarmkontakt wechselt. Das ist der Fall bei einer vergrößerten Opazität der Triebräumatmosphäre in der Meßstrecke durch einen Schaden im Triebräum. Die beiden Signalausgänge des Verstärkers (20) unterscheiden sich durch ihr dynamisches Verhalten. Der Ausgang zum Regelkreiskomparator (24) führt ein Signal das dem Eingangssignal des Verstärkers proportional ist. Der Ausgang zum Alarmkomparator (48) führt ein Signal mit einem proportionalen und differentiellen Anteil des Eingangssignales. Der differentielle Anteil wird gebildet bei einem raschen Anstieg der Opazität im Falle eines Schadens im Triebräum. Er bewirkt eine Vergrößerung des Signals bis zum Faktor 3 bei Anstiegsgeschwindigkeiten von mehr als 10 % innerhalb 10 Sekunden. Dadurch wird eine schnellere Alarmgabe bereits beim Ansteigen der Opazität erzielt. Dieser differentielle Anteil ist jedoch nur wirksam, wenn der Strömungswächter (30) feststellt, daß die Luftversorgung des Gerätes in Ordnung ist.

#### C. Automatische Empfindlichkeitsregelung

Unter der Voraussetzung, daß die Helligkeit der Lichtquelle (18) einen definierten Wert hat, reicht das unter B beschriebene System aus, um Alarm auszulösen. In der Praxis ergeben sich jedoch Einflüsse, welche die Genauigkeit der Alarmgabe unzulässig verschlechtern. Zu diesen Einflüssen zählen: Alterung und Temperaturdrift von Bauelementen und eine nicht vollständig auszuschließende Verschmutzung der Infrarotfilter (10).

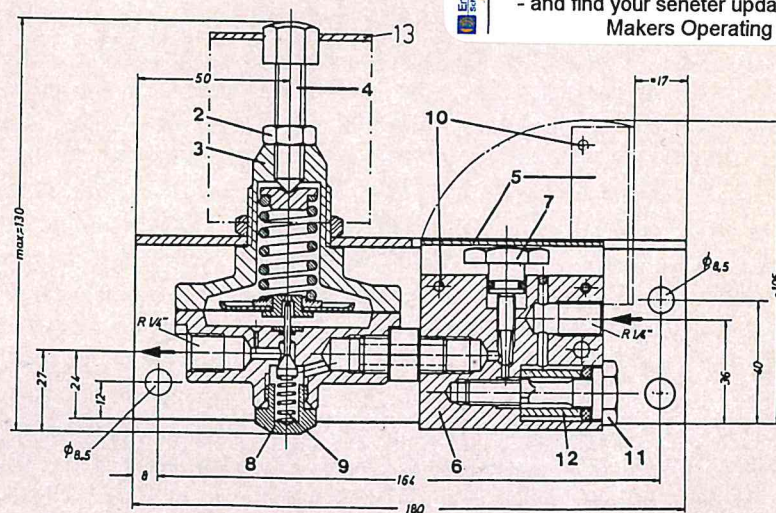
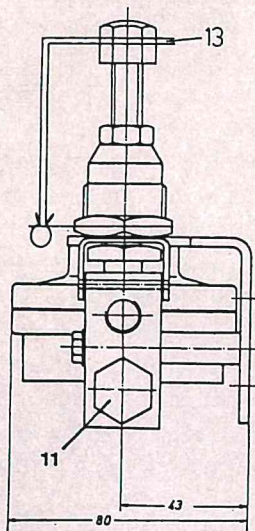
Um diese Einflüsse auszuschließen, wird die Helligkeit der Lichtquelle (18) nicht wie üblich konstant gehalten, sondern durch ein Regelsystem, bestehend aus den Bausteinen (24), (25), (26) und (27) so beeinflusst, daß die am Empfänger (19) erzeugte Leuchtdichte konstant bleibt. Die Regelung selbst erfolgt so langsam, daß die schnelle Zunahme der Opazität in einem Schadensfall nicht durch erhöhte Helligkeit der Lichtquelle (18) ausgeglichen werden kann. Die Helligkeit der Lichtquelle (18) wird durch den vom Verstärker (27) abgegebenen Strom bestimmt. Das Eingangssignal für diesen Verstärker kommt aus einem elektronischen Schrittschaltwerk (26) und kann in Stufen von ca. 0,5 % vergrößert bzw. verkleinert werden. Gesteuert wird das Schrittschaltwerk von einem Taktgeber (25) mit einem sehr niederfrequenten Takt für die Vergrößerung der Helligkeit bei zunehmender Verschmutzung. Ein zweiter höherfrequenter Takt führt zu einer Verringerung der Helligkeit, wie dies z.B. nach einer Reinigung erforderlich ist. Dadurch wird sichergestellt, daß eine zu große Helligkeit, die eine Verringerung der Empfindlichkeit des Gerätes bewirkt, innerhalb kurzer Zeit korrigiert wird. Beim Einschalten der Betriebsspannung wird grundsätzlich die maximale Helligkeit eingestellt, die durch die Regelung auf den richtigen Wert reduziert wird. Dadurch entsteht eine Anlaufzeit bis zu 30 sec. während der das Gerät mit reduzierter Empfindlichkeit arbeitet. Eine unendliche Nachführung ist nicht möglich, so daß bei einem bestimmten Wert vom Schrittschaltwerk (26) an die Ready-Ausgangstufe (28) der Alarm "Ölnebeldetektor ausgefallen" ausgelöst wird, und eine Reinigung der Infrarotfilter durchzuführen ist. Dabei geht das "Ready-LED" aus und der "Ready-Kontakt" wechselt.





#### D. Treibluftanschluß

Der für die Absaugung des Ölnebels aus dem Triebraum notwendige Unterdruck wird durch eine im Gerät eingebaute Luftstrahlpumpe erzeugt. Die Treibluft (14) wird über einen Rohranschluß R 1/2" dem Gerät zugeführt. Der Treibluftdruck für die Luftstrahlpumpe (siehe Abbildung) muß so einreguliert werden, daß in der Meßkammer des VN 115 ein Unterdruck von 60 bis max. 80 mm Wassersäule erzeugt wird. Dieser Unterdruck kann durch den Anschluß eines U-Rohr-Manometers (in Service-Box Art. Nr. 150 235 00 enthalten) an der hierfür am Meßdeckel vorgesehenen Verschraubung gemessen werden. Eine Einstufung des Absaugdruckes durch Einregulierung des Treibluftdruckes muß bei stehendem Motor vorgenommen werden aber bei voll eingeschalteter Maschinenraumbelüftung. Eine Erhöhung oder Verringerung des Triebraumdruckes im Betrieb und seine Auswirkung auf die Strömungsgeschwindigkeit des Ölnebels in den Ansaugrohren wird durch die im Gerät eingebaute Drosselstrecke weitgehend kompensiert. (+25 mm WS im Triebraum gegen Atmosphäre bringen einen Anstieg der Strömungsgeschwindigkeit des Ölnebels in den Saugrohren von ca. 8 %, 50 mm WS von ca. 14 %, was vernachlässigbar ist.) Dies ist wichtig, da bei zu hoher Strömungsgeschwindigkeit erhöhter Ölnebel ausfall eintritt und damit die Empfindlichkeit des Gerätes reduziert wird. Die Klassifikationsanforderung von BV, nach welcher auch bei defektem Druckregler kein höherer Absaugdruck (gemessen am Geräteeingang, bzw. den dafür vorgesehenen Meßanschluß am Gerät) als 25 mm WS auftreten darf, wird durch die Anwendung eines speziellen Druckminderers mit eingebauter Vordrossel und Filter zuverlässig erfüllt.



## Historical Manuals & User Book's

This manual may no longer be valid! go to:  
<https://www.epp.no/about/downloads/>  
 - and find your seneter updated manual under:  
**Makers Operating Manuals**

Druckminderer mit Drossel wird nach folgender Vorschrift eingestellt:

An der für die Druckmessung vorgesehenen Verschraubung im Deckel des Meßaufsatzes wird ein U-Rohr-Manometer (in Service-Box Art.-Nr. 150 235 00 enthalten) angeschlossen. Die erkennbare Meßhöhe (Differenz zwischen beiden Wassersäulen) sollte mindestens 100 mm betragen. Anschließend Kontermutter 2 (SW 14) am Druckminderer 3 lösen und Stellschraube 4 (SW 17) im Uhrzeigersinn drehen bis das Drehmoment deutlich ansteigt. Sicherungshaube 5 an der Drossel 6 öffnen und Stellschraube 7 (SW 25) möglichst mit der Hand im Uhrzeigersinn drehen bis ein deutlicher Widerstand fühlbar wird. Dann Preßluft mit einem Vordruck von 2 - 12 bar einschalten. Am U-Rohr-Manometer darf kein Ausschlag erfolgen. Stellschraube 7 im Gegenuhrzeigersinn drehen, bis am U-Rohr-Manometer ein Unterdruck von ca. 80 mm WS angezeigt wird. Stellschraube 7 durch eine kleine Drehung so ausrichten, daß die Sicherungshaube 5 geschlossen werden kann. Anschließend die Stellschraube 4 im Gegenuhrzeigersinn drehen bis der Unterdruck auf einen Wert von ca. 60 mm WS abgesunken ist.



Stellschraube 4 durch Anziehen der Kontermutter 2 sichern. Zur Prüfung wird die Verschlußschraube 8 am Druckminderer geöffnet und die Feder 9 entfernt. Dadurch wird der Druckminderer unwirksam. Nach dem Schließen der Verschlußschraube 8 - ohne Feder - muß der Unterdruck in der Meßkammer wieder auf ca. 80 mm WS ansteigen. Eventuell muß eine Korrektur mit der Stellschraube 7 vorgenommen werden. Zum Schluß ist die Feder 9 wieder einzusetzen und die Sicherungshaube 5 durch eine Drahtsicherung durch die Bohrungen 10 gegen unbefugtes Öffnen zu sichern. Der Druckminderer wird dann außerdem mit der Verstellsicherung 13 gesichert, welche anschließend zu plombieren ist.

Der Unterdruck wird wie folgt gemessen

- Deckel öffnen und zur Seite klappen
- Meßdeckel aus Servicebox entnehmen und aufkleben (bei neuen Geräten serienmäßige Bohrung im Deckel vorhanden)
- U-Rohrmanometer mit Wasser aus Servicebox füllen und aufstecken
- Druck muß ca. 60 mm WS betragen.

#### E. Abluft-Anschluß

Das aus der Abluftseite der Luftstrahlpumpe ausströmende Gemisch (Anschluß der Abluftleitung über Rohranschluß R3/4") wird direkt in die Umgebung bzw. in die Bilge geleitet, oder über eine Rohrleitung (16) mit einem Innendurchmesser von mindestens 24 mm an die Triebraumentlüftung (17) angeschlossen (je nach Installation). Die Abluft muß aber frei ausströmen können, es darf sich kein Gegendruck aufbauen können. Ölsäcke in der Rohrleitung (16) unbedingt vermeiden.

#### F. Selbstüberwachung

Bei Störungen der Versorgungsspannung (29) oder der Luftversorgung, welche mit dem Strömungswächter (30), dem Temperaturkompensationsverstärker (31) und dem Schmitt Trigger (32) überwacht wird, erfolgt der Alarm "Ölnebeldetektor ausgefallen", d.h. das READY LED der Anzeige geht aus und der READY-Relaiskontakt fällt ab. Gleichzeitig wird ein vom Komparator (48) anstehender Ölnebelalarm mit dem Test LED (33) angezeigt, jedoch nicht nach außen gegeben. Wird die Verschmutzungsgrenze der optischen Meßstrecke erreicht und vom Zähler (26) der Alarm "Ölnebeldetektor ausgefallen" (READY LED aus) ausgelöst, wird jedoch weiterhin ein Ölnebelalarm vom Komparator (48) von der Alarmlogik (21) an die Ölnebelalarmausgabe (23) weitergeleitet.

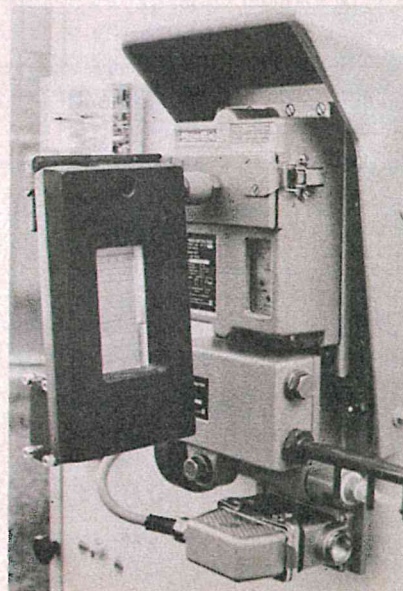
Bei vollständiger Unterbrechung der optischen Meßstrecke erfolgt der Ölnebelalarm an (23), die externe Opazitätsanzeige (44) bleibt am linken Ende der Anzeigeskala und die LED's Test (33) und READY (28) sind aus (siehe auch Funktionsprüfungen 7).

Das Ready-Relais ist im Normalbetrieb erregt, die Erregung wird abgeschaltet, wenn:

a) der Ölnebeldetektor nicht mehr betriebsbereit ist

oder

b) das Ölnebelalarm-Relais erregt wird.



Engine Protection Partner AS  
Schiller Automation Scandinavia & Baltic

### Historical Manuals & User Book's

This manual may no longer be valid! go to:  
<https://www.epp.no/about/downloads/>  
- and find your seneter updated manual under:  
Makers Operating Manuals

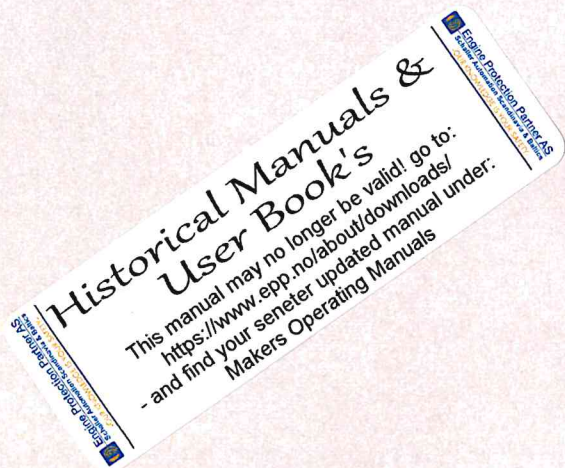
Engine Protection Partner AS  
Schiller Automation Scandinavia & Baltic



Damit stehen 2 getrennte potentialfreie Ausgänge für die Ölnebelalarmgabe zur Verfügung (z.B. je ein Relais-Umschaltkontakt zur automatischen Leistungs- oder Drehzahlreduzierung des Motors und der Signalisierung an ein vorhandenes Sicherheitsalarmsystem).

#### G. Fernanzeige/Option, nur auf extra Bestellung

Die Signale "Ölnebelalarmschwelle" (22) und Ölnebelopazität am Ausgang vom Verstärker (20) werden mit dem Spannungs-Stromwandler (60) in ein analoges Stromsignal umgewandelt und können bei Bedarf im Kontrollraum mit einer externen analogen Opazitätsanzeige (44) angezeigt werden. Im Normalbetrieb steht der Zeiger auf dem Wert der eingestellten Ölnebelalarmschwelle (22) (3 - 30 %). Ein Ausschlag in den negativen Bereich ( 0 %) bedeutet Ölnebelalarm. Bei abgezogenem Anschlußstecker des VN 115 oder fehlender Versorgungsspannung zeigt die Fernanzeige 0 % Opazität.



#### 5. INBETRIEBNAHME

Für die Inbetriebnahme Treibluftzufuhr aus dem Versorgungsnetz öffnen und die Versorgungsspannung einschalten.

Achtung: Die Betriebsbereitschaft ist erst vorhanden, wenn die "Ready"-Lampe aufleuchtet. Dieses kann bis zu 30 s dauern.

Im Betrieb ist keine Wartung erforderlich. Durch den Aufbau des Gerätes und die automatische Leuchtdichtenregelung entfallen Routinekontrollen. Bei Störungen (Pkt. 9) erlischt die "READY"-Lampe und durch das abfallende Relais wird im schiffseigenen Alarmsystem die Anzeige "Störung Ölnebeldetektor" ausgelöst, je nach Installationsart auch akustisch.

#### 6. FUNKTIONSPROFUNGEN

##### A. Vor Motorstart bzw. Antritt der Reise

- Betriebsspannung kurz unterbrechen (z. B. Stecker abziehen und wieder aufsetzen).  
Folge: "Ready"-Lampe erlischt und leuchtet nach ca. 30 s wieder auf. Test- und Alarm-Lampen dürfen nicht aufleuchten.
- Deckel am Meßaufsatz öffnen (Schnellverschlüsse).  
Folge: Nach max. 10 s erlischt die "Ready"-Lampe. Test- und Alarm-Lampen dürfen nicht aufleuchten.
- Deckel am Meßaufsatz schließen.  
Folge: Nach ca. 30 s leuchtet "Ready"-Lampe wieder auf. Test- und Alarm-Lampen dürfen nicht aufleuchten.



## A C H T U N G

Bei folgenden Tests kann bei laufendem Motor ein Motorstop ausgelöst werden.

- Deckel nochmals öffnen und optische Meßstrecke mit einem undurchsichtigen Plättchen oder Tuch so unterbrechen, daß der Deckel anschließend wieder geschlossen werden kann, die optische Meßstrecke aber vollständig unterbrochen ist.
- Deckel schließen.  
Folge: Nach ca. 1 sec Test LED an. Falls vorhanden läuft analoge Opazitätsfernanzeige nach links in den Alarmbereich auf Anschlag und bleibt dort stehen.  
Folge: Nach max. 30 s Alarm LED an (Achtung Motorstop). Ready LED bleibt aus. Test LED aus. Externe Analoganzeige am linken Anschlag.
- Deckel öffnen.  
Folge: Nach max. 10 s Alarm LED aus, Test LED an.
- Optische Meßstrecke freigeben.  
Folge: Anzeige läuft über 0 %, zum eingestellten Schwellwert. Test LED geht aus nach max. 20 sec.
- Deckel schließen.  
Folge: Nach max. 30 s Ready LED an.

- B. Funktionsprüfung mit Prüfrauch (nur bei Motorstillstand) z.B. Dampfdestillat o. Zigarettenrauch (Achtung: Aufkleber auf dem Meßaufsatz beachten)

Am Motor einen Triebraumdeckel öffnen, damit eine Absaugleitung erreichbar ist. In die in der Servicebox befindliche Plastiktüte den Rauch einleiten. Die gefüllte Plastiktüte nun an den Ansaugstutzen bringen und durch das Gerät mindestens 15 sec aus der Tüte saugen lassen.

Von der Stärke des Rauches, der Konzentrationsanstiegszeit und dem eingestellten Schwellwert hängt es ab, ob Ölnebelalarm ausgelöst wird.

## 7. AUSSERBETRIEBSETZUNG

Absetzen der Treibluftzufuhr durch Schließen des Zuluftventils. Das Gerät sollte spannungsmäßig eingeschaltet bleiben, um die Elektronik vor Feuchtigkeitseinfluß zu schützen. Weiterhin Arbeiten entsprechend Punkt 8 d durchführen.

## 8. STÖRUNGEN

Bei einer auftretenden Störung erlischt die Lampe "Ready" und die Alarmanzeige "Störung Ölnebeldetektor" im Motorenkontrollraum wird ausgelöst. Dieses kann der Fall sein bei:

- a. Spannungsausfall
- b. Kurzzeitigen Unterbrechungen der Versorgungsspannung  $> 5 \text{ msec}$
- c. Leuchtdichtennachregelung hat circa 55 % Verschmutzung (Trübung) kompensiert
- d. Ausfall der Treibluftversorgung
- e. Verschmutztem Filter im Druckminderer
- f. Offenem Deckel am Meßaufsatz
- g. Verschmutztem Luftfilter im Meßaufsatz
- h. Undichtigkeiten am Gerät, (Deckel Meßaufsatz, Dichtung zwischen Grundplatte und Meßaufsatz, defekter Faltenbalg)
- i. Beschädigtem Strömungswächter oder defektem Elektronikmodul
- j. Ausfall der externen oder internen Sicherung
- k. Beschädigungen am Meßaufsatz (Anschlußkabel beschädigt u.s.w.)
- l. Fehlalarm bei Brand mit Rauchentwicklung im Maschinenraum
- m. Weiteren Störungsmöglichkeiten





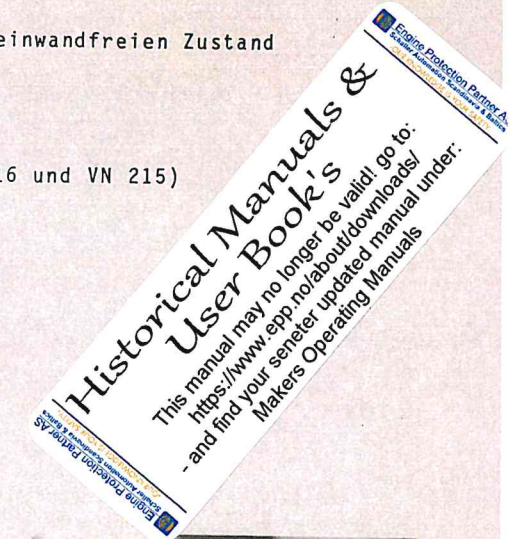
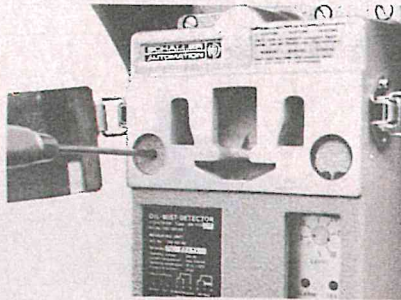
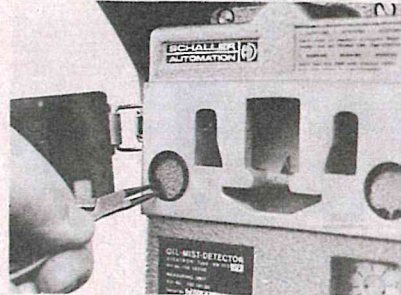


f. Offener Deckel am Meßaufsatz

- Deckel schließen, vorher Kontrolle der Deckeldichtung auf einwandfreien Zustand

g. Verschmutzte Luftfilter im Meßaufsatz (gilt für VN 115, VN 116 und VN 215)

- Sicherungsringe entfernen
- Filter durchstoßen
- Filter herausnehmen
- Neuer Filter (beide Seiten) montieren (grobe Seite nach außen)
- Sicherungsringe einsetzen
- Deckel schließen

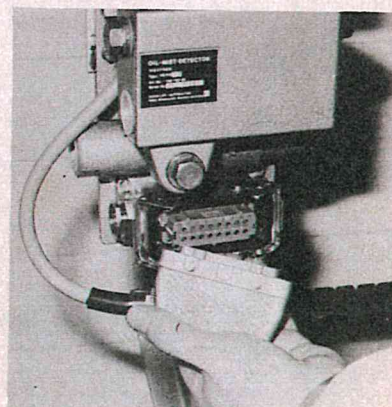
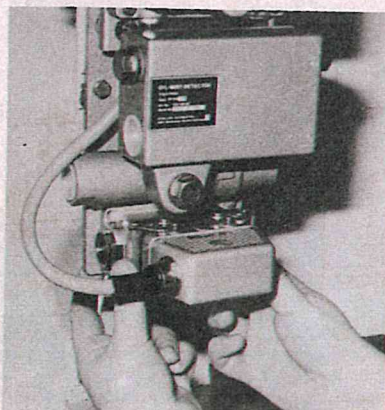


h. Undichtigkeiten am Gerät

- Angeschlossene Rohrleitungen und alle Dichtungen auf Undichtigkeiten untersuchen, beschädigte Dichtungen erneuern, undichte Rohrleitungen neu verpacken.

i. Ausfall Strömungswächter oder defektes Elektronikmodul

- Hier hilft nur der Tausch gegen Reservemodul  
Defektes Modul sofort an Fa. Schaller senden zwecks Reparatur
- Demontage und Montage des neuen Moduls
- Stecker 1 herausnehmen, dazu Sicherungsbügel wegdrücken



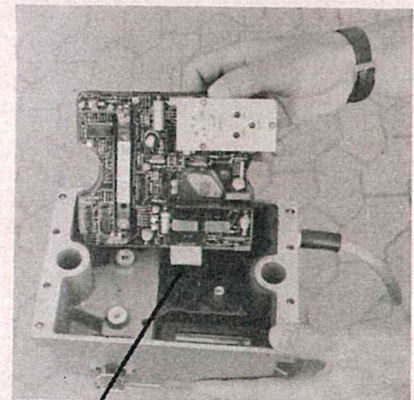
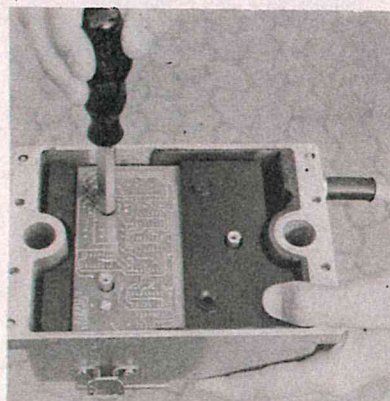
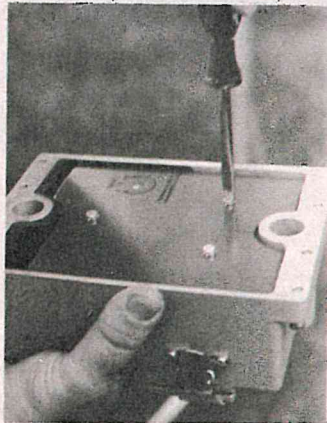


- Schrauben (oben 4 Stück und unten 4 Stück) am Meßaufsatz losschrauben und Meßaufsatz abnehmen



obere Schrauben (4 Stück)      untere Schrauben (4 Stück)      Meßaufsatz abnehmen

- Elektronikmodul herausnehmen, dazu Schrauben (3 Stück) lösen, Abdeckplatte entfernen, Halteschrauben Modul (SW 8) entfernen (3 Stück), Modul herausschütteln, Stecker 1 abziehen

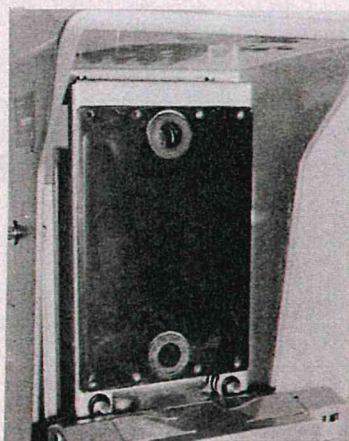


Entfernen Abdeckplatte  
(3 Schrauben)

Lösen Halteschrauben  
Modul

Stecker 1

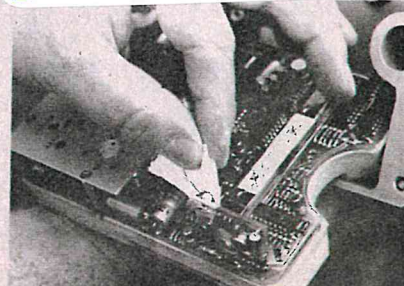
- Vor dem Einbau des Reservemoduls die Infrarotfilter der optischen Strecke mit Papiertaschentuch reinigen
- Reservemodul VN 115 einstecken, festschrauben, Abdeckplatte montieren und Meßaufsatz wieder montieren und über Kreuz anziehen, dabei auf einwandfreie Dichtung achten, sowie Faltenbälge kontrollieren (oben und unten) auf einwandfreien Sitz.



Dichtung mit Faltenbalg

**Historical Manuals & User Book's**

This manual may no longer be valid! go to:  
<https://www.epp.no/about/downloads/>  
 - and find your seneter updated manual under:  
**Makers Operating Manuals**

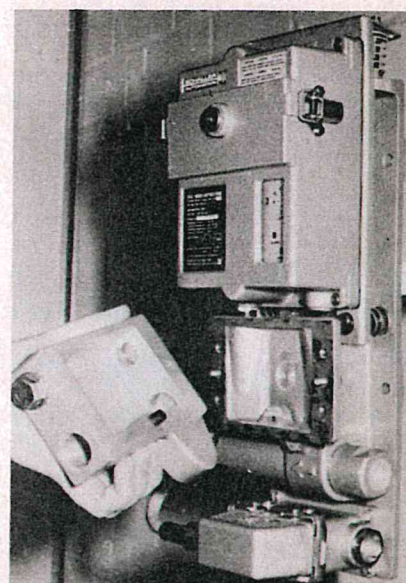
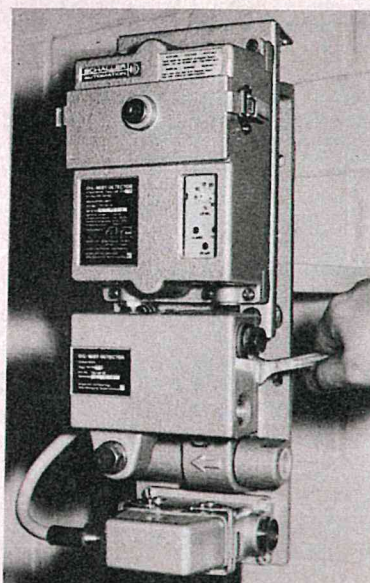
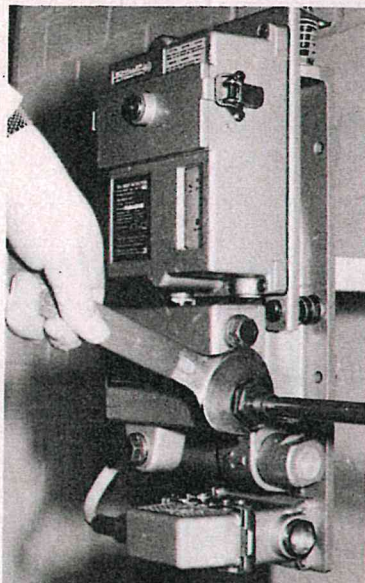


Reinigung der Infrarotfilter

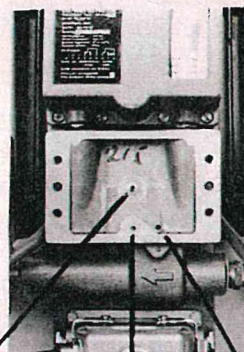


j. Undichtigkeiten Rohranschlußkasten:

- Kontrolle der Verschraubungen auf Undichtigkeiten (Bild 1)
- Abnahme des Ventilkastendeckels (Bild 2)



- Reinigung der Bohrungen 1, 2 und 3 mit Preßluft (durchbläsen), entfernen von Dichtungsresten
- Bei Deckelmontage neue Dichtung verwenden



Bohrung 1    Bohrung 2    Bohrung 3

k. Ausfall der externen oder internen Sicherung

Sicherung erneuern, extern entsprechend der Lage im Versorgungsnetz an Bord, interne Sicherung tauschen entsprechend Punkt a. dieser Störungsbeseitigungsliste.

**Achtung:** Das Elektronikmodul muß nicht zum Wechseln der Sicherung herausgenommen werden, dieses wurde nur gemacht, um die bildliche Darstellung zu erleichtern.



1. Austausch der gesamten Meßeinheit (Bei Beschädigung des Anschlußkabels u.s.w.)

- Für den Meßaufsatz Arbeiten entsprechend Punkt i; jedoch nach Abnehmen des defekten Meßaufsatzes keine weiteren Arbeiten, sondern neuen Meßaufsatz montieren

Achtung: Defekte Teile umgehend zur Reparatur an Fa. Schaller senden

m. Fehlalarm bei Brand mit Rauchentwicklung im Maschinenraum

Entsteht ein Brand im Maschinenraum mit Rauchentwicklung so kann ein Fehlalarm nicht verhindert werden, da über die Spülluftfilter Rauch in die Meßstrecke gelangt und dort eine Opazität vortäuscht, die dann zum Ölnebelalarm führt.

n. Weitere Störungsmöglichkeiten:

- Bei plötzlich auftretenden Fehlalarmen in sehr warmen oder extrem kalten Revieren, kann durch Taupunktunterschreitung Wasser ausfallen, was zu Fehlalarmen führen kann.

Beseitigung:

- Absaugunterdruck auf minimalen Wert einstellen
- Etwaige Zu- oder Ablüfter, die auf das Gerät und seine Absaugleitungen gerichtet sind, vom Gerät wegdrehen bzw. Blenden anbringen, damit Detektor und Leitungen außerhalb des Luftstromes liegen.
- Verstopfen der Siphone bei Siphonmontagen  
  
Um ein Verstopfen zu verhindern, sind alle 6 - 8 Wochen die Siphone durchzublasen mit Arbeitsluft von max. 2 bar.
- Bei Fehlalarmen nach längerer Betriebszeit unbedingt die Arbeiten nach c. und g. durchführen, da sich bei verstopften Luftfiltern die Empfindlichkeit erhöht.

10. ÄNDEREN DER EINGESTELLTEN ÖLNEBELALARMSCHWELLE

(Auf eigene Gefahr, vor Änderung Rückfrage im Werk erforderlich).

Die Einstellung der Schaltschwelle geschieht nach folgender Anweisung:

- Arbeiten entsprechend "Störungen Punkt i" zur Abnahme des Meßaufsatzes
- Schraubendreher in Bohrung 4 an der Rückseite des Meßaufsatzes stecken und Potentiometer in die erforderliche Stellung bringen (Anzeige im Fenster an der Frontseite beobachten). (Bild 2)
- Meßaufsatz wieder auf der Montageplatte befestigen. Dabei auf richtige Lage der Faltenbälge bzgl. einwandfreier Dichtung achten, Stecker wieder einstecken.

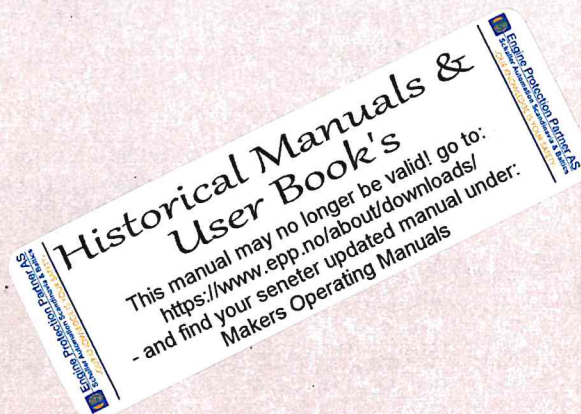


## 11. TECHNISCHE DATEN

Aufbau:	Kompakt-Gerät zum direkten Anbau am Motor, bestehend aus Montage- und Anschlußteil mit Luftstrahlpumpe für alle Rohrleitungs- und elektrischen Anschlüsse und schwingungsgedämpfter Plattform und dem darauf aufgeschraubten Meßaufsatz.
Betriebsspannung:	18-30 V DC (geeignet zur Versorgung aus 24 V Batterie), oder Transformator Netzspannung / 24 VAC - 50/60 Hz, mit Gleichrichter und Glättungskondensator 4700 µF/50V.
Zulässige Restwelligkeit:	Die Versorgungsspannung darf 18 V nicht unter- und 30 V nicht überschreiten.
Oberspannungsschutz:	Eingebaut und wirksam bis 60 V für 1 s, bis 250 V für 5 ms, Thermoschalter löst Schmelzsicherung aus bei langsamer Überspannung auf Werte über 36 V.
Verpolungsschutz:	Durch eine Diode im Gerät bis - 400 V.
Stromaufnahme:	Max. 0, 25 A.
Oberstromschutz:	Durch eine externe Sicherung 1,6 A flink beim Abgang zu der Stromversorgung oder Verteilung. Eine im Gerät eingebaute Schmelzsicherung 2,0 A mittelträge, dient als zusätzliche Absicherung.
Absaugsystem:	2 Sammelrohre (Anschlußmöglichkeit am Gerät R 1/2" und R 3/4") mit max. 10 Abzweigen (Anschluß am Motor R 1/8" bis R 1/4").
Absaugunterdruck:	60-80 mm WS in der Meßkammer gemessen gegen Atmosphäre bei nicht laufendem Motor aber bei voll eingeschalteter Maschinenraumlüftung. Der Unterdruck wird erzeugt durch eine Luftstrahlpumpe.
Treibluftversorgung für Luftstrahlpumpe:	Erforderlicher Luftdruck ca. 0,3 - 0,5 bar Oberdruck, erzeugt durch einen Druckminderer auf einem Preßluftnetz mit Pabs 2 bis 12 bar. Luftverbrauch ca. 0,5 Nm <sup>3</sup> /h.

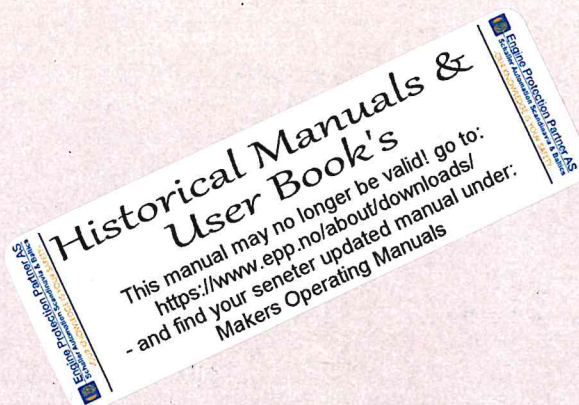


Empfindlichkeit:	Einstellbar auf Absorptionswerte zwischen 3 und 30 % , das entspricht einer Ölnebelkonzentration von ca. 0,7 bis 8,6 mg/l, (Untergrenze für ein explosionsfähiges Gemisch: ca. 50 Milligramm Ölanteil pro Liter Luft bei gleichzeitig hoher Temperatur $> 500^{\circ}\text{C}$ )
Signalausgänge:	
Ölnebelalarm eventuell mit automatischem Motorstop bzw. automatische Leistungs- oder Drehzahlreduzierung (je nach Anlage):	1 Potentialfreier Relais-Umschaltkontakt; Schließer überbrückt mit einem Widerstand 33 kOhm für eine externe Leistungsbruchkontrolle. Wirkungsweise: Relais wird erregt bei Ölnebelalarm.
Ölnebeldetektor betriebsbereit (Ready):	1 Potentialfreier Relais-Umschaltkontakt Wirkungsweise: Relais ist im Normalbetrieb erregt, die Erregung wird abgeschaltet, wenn der Ölnebeldetektor nicht mehr betriebsbereit ist. (Das Relais meldet also auch einen Betriebsspannungsausfall am Gerät, wichtig für Überwachungsanlage: Anzugsverzögerung, max. 30 s, für automatischen Abgleich berücksichtigen).
Kontaktbelastung:	Spannung: max. 60 V AC/DC Strom: max. 1 A AC/DC (bei induktiver Last L/R max. 40 ms) Leistung: max. 30W/60VA (ausreichend für Hilfsschütze bis ca. 8VA Halteleistung).
Zulässige Betriebstemperatur:	0 bis $+ 70^{\circ}\text{C}$
Zulässige Temperatur des angesaugten Ölnebels:	max. $70^{\circ}\text{C}$ am Eintritt in das Gerät. (Normale Temperatur der Triebramatmosphäre $70^{\circ}\text{C}$ . Eine zusätzliche Kühlung findet in den Absaugrohren statt).
Zulässige Lagertemperatur und Transport:	- 25 bis $85^{\circ}\text{C}$

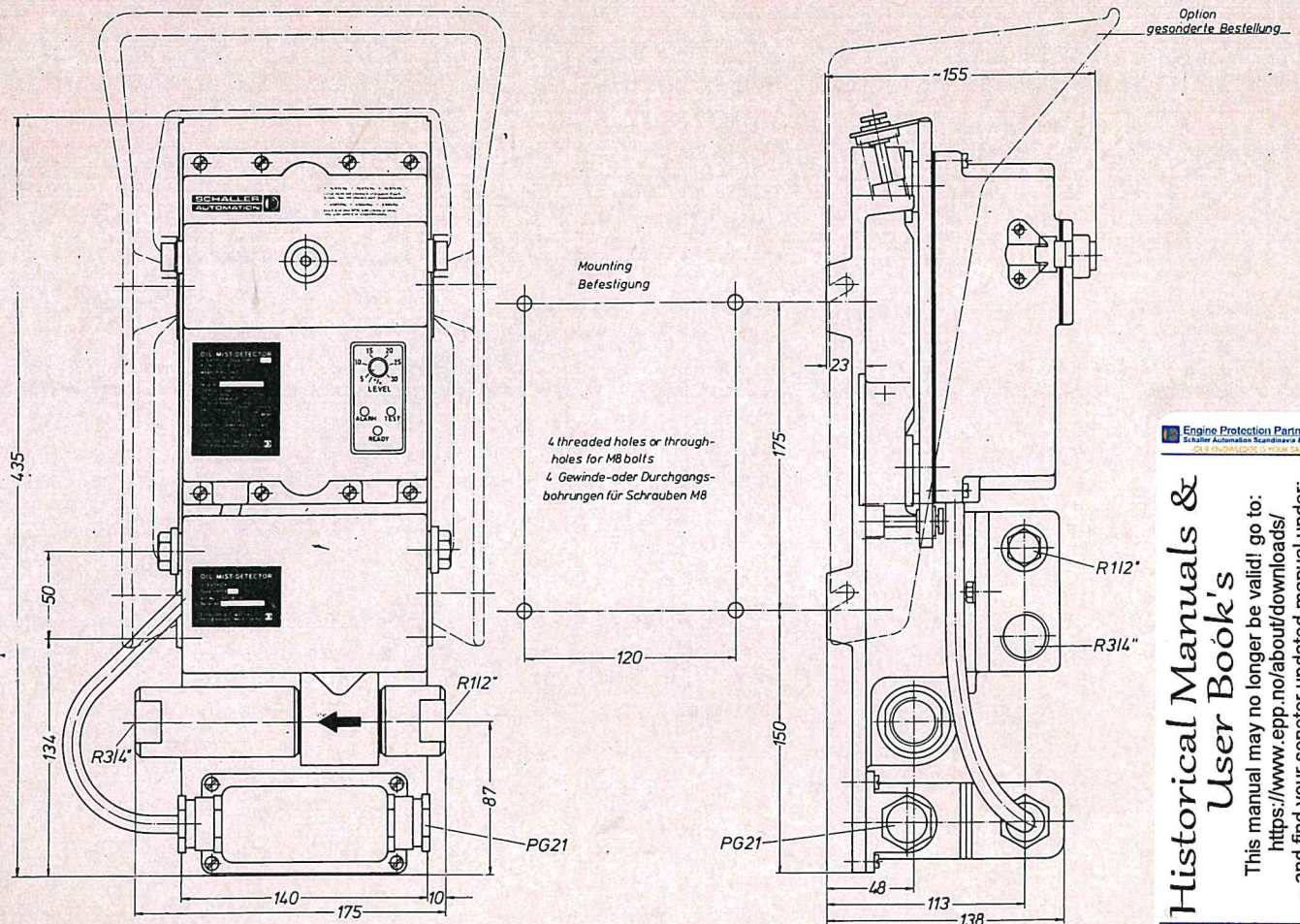




Feuchte:	geprüft bis 90 % relative Luftfeuchte, keine Kondensation. (Bei 100 % feuchter, gesättigter Luft sollte das Gerät immer eingeschaltet werden.)
Vibration:	geprüft mit 6 g. MeBaufsatz mit Elektronikmodul durch eingebaute Vibrationsabsorber zusätzlich geschützt.
Schutzart:	IP 54 nach IEC 144 (Staub- und Spritzwasserschutz)
Materialangaben:	Montage und Anschlußteil, MeBaufsatzgehäuse aus Leichtmetall-Guß, schwingungsgedämpfte Plattform aus Stahlblech, verzinkt und chromatisiert.
Oberfläche:	Hammerschlag-Lackierungen, Farbe Alu
Gewicht:	7,5 kg, Haube 2,3 kg
Maximale Abmessungen:	Breite 175 mm, Höhe 435 mm, Tiefe 122 mm, ohne Haube " 230 mm, " 471 mm, " 170 mm, mit Haube





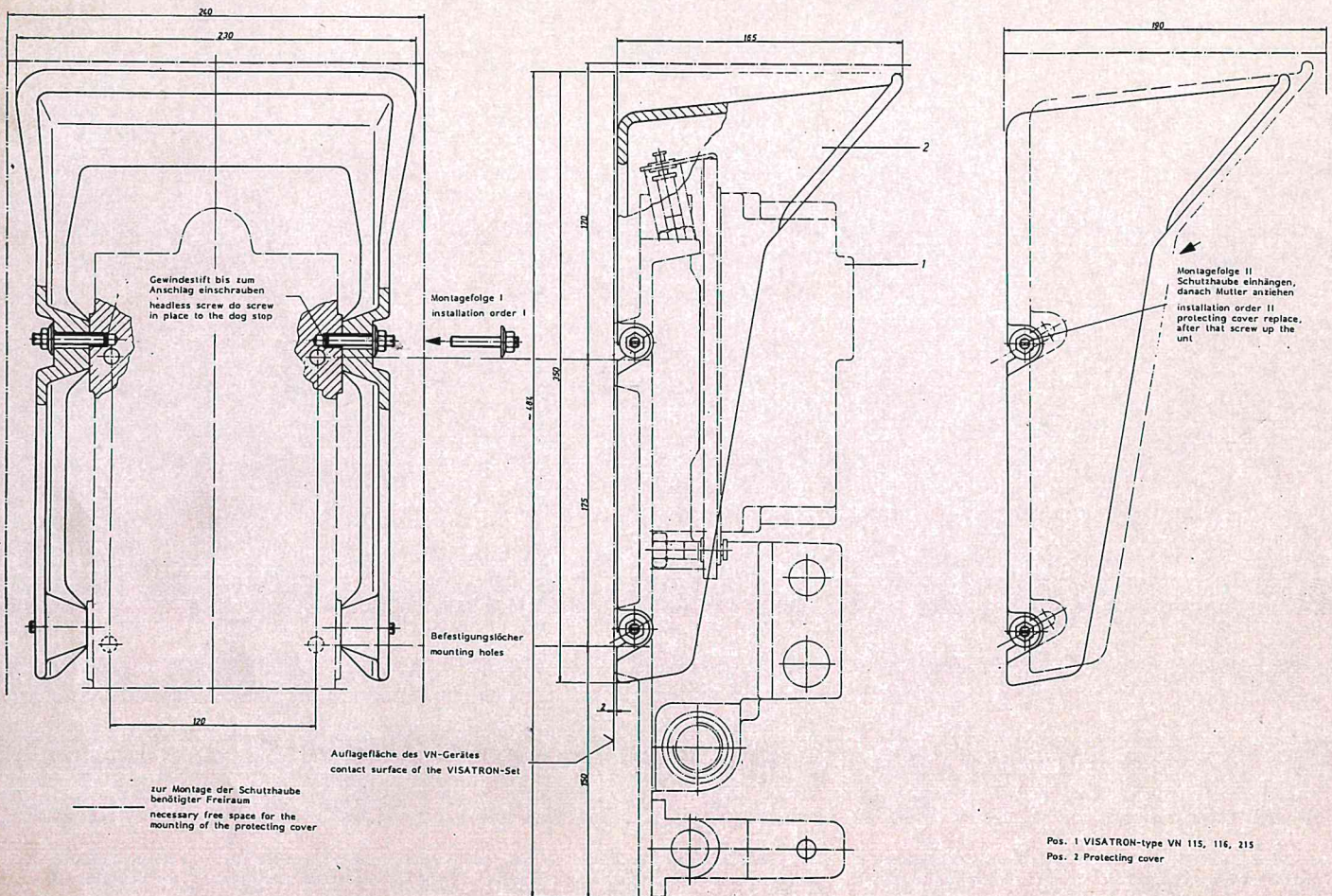


Engine Protection Partner AS  
Schaller Automation Scandinavia & Baltics  
P.O. Box 100, 00101 Helsinki, Finland

**Historical Manuals & User Book's**

This manual may no longer be valid! go to:  
<https://www.epp.no/about/downloads/>  
- and find your seneter updated manual under:  
Makers Operating Manuals

Engine Protection Partner AS  
Schaller Automation Scandinavia & Baltics  
P.O. Box 100, 00101 Helsinki, Finland



Pos. 1 VISATRON-type VN 115, 116, 215  
Pos. 2 Protecting cover