



Betriebs-, Wartungs- und Montageanleitung für einen Heizeinsatz in explosionsgeschützter Ausführung

Inhaltsverzeichnis

| Kapitel | Überschrift | Seite |
|----------------|--|--------------|
| 1 | Allgemeine und technische Daten | 2 |
| 2 | Sicherheitshinweise | 3 |
| 2.1 | Allgemeine Sicherheitshinweise zu dem Heizeinsatz | 3 |
| 2.2 | Sicherheitshinweise zum Transport und zur Lagerung des Heizeinsatzes | 3 |
| 2.3 | Sicherheitshinweise zur Aufstellung des Heizeinsatzes | 4 |
| 2.4 | Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme des Heizeinsatzes | 4 |
| 2.5 | Sicherheitshinweise für den Betrieb des Heizeinsatzes | 6 |
| 2.6 | Sicherheitshinweise zur Wartung des Heizeinsatzes | 6 |
| 3 | Beschreibung des Heizeinsatzes | 7 |
| 4 | Montage des Heizeinsatzes | 7 |
| 5 | Inbetriebnahme | 8 |
| 6 | Wartung | 9 |
| 7 | Außerbetriebnahme | 9 |
| 8 | Behebung von Störungen | 9 |
| 9 | Ausstattungsvorschrift der Schaltanlage | 10 |



1. Allgemeine und technische Daten

Allgemeine Daten

Typ-Bezeichnung :
Fabrikationsnummer :
Baujahr :
Markierung nach 94/9/EG :
Zertifikatsnummer :

Betriebsbedingung

Medium :
Volumenstrom :
Eintrittstemperatur :
Austrittstemperatur :
Betriebsdruck :

Elektro Daten

Anschlussleistung (gesamt) :
Anschlussspannung :
Heizgruppen (gesamt) :
Explosionsschutz :
Ex-Bereich :
Gasgruppe :
Temperaturklasse :
Wetterschutz :



2. Sicherheitshinweise

2.1. Allgemeine Sicherheitshinweise zu dem Heizeinsatz

- 2.1.1. Der Heizeinsatz ist nach der Druckgeräterichtlinie DGRL 97/23/EG hergestellt. Als Auslegungsgrundlage dient das AD-2000 Regelwerk. Der Heizeinsatz wurde nach DGRL 97/23/EG, Artikel 3, Artikel 9 und Artikel 10 einer Konformitätsbewertung unterzogen (siehe auch zugehöriges Datenblatt). Weiterhin ist der Heizeinsatz für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzbar. Der Heizeinsatz ist in Übereinstimmung mit der Richtlinie EG-RL 94/9/EX gefertigt. Die genaue Klassifizierung des Ex-Schutzes (Zone, Temperaturklasse usw.) siehe Datenblatt.
- 2.1.2. Der Heizeinsatz unterliegt als überhitzungsgefährdetes Druckgerät besonderen Bedingungen. Vom Betreiber/Anlagenbauer ist sicherzustellen, dass die Forderungen in der DRGL 97/23/EG Anhang I Punkt 5 beachtet und angewendet werden. Der Heizeinsatz ist mit mindestens zwei Überhitzungsschützen in Form eines Temperaturbegrenzers, der z.B. die Oberflächentemperatur der Heizkörper misst, ausgestattet. Hierbei handelt es sich um ein reines Messinstrument. Wird die Schaltanlage bauseitig gestellt, ist es in der Verantwortung des Betreibers/Anlagenbauers, das Signal so in die Sicherheitskette einzubauen, dass es beim Überschreiten der max. zulässigen Oberflächentemperatur (siehe Verdrahtungsplan) zu einer bleibenden Abschaltung des Heizeinsatzes kommt (z.B. elektronischer Begrenzer). Alle Begrenzer sind unabhängig von einander zu schalten. Die Begrenzer sind als sicherheitsrelevante Bauteile einzusetzen. Es dürfen nur Begrenzer eingesetzt werden, die einer Schutzart EExi(b) entsprechen. Wir empfehlen den Einsatz von Sicherheitsbarrieren in der Schaltanlage. Die verwendeten Begrenzer dürfen nur von dafür ausgebildetem Personal eingestellt und zurückgesetzt werden. Ebenso dürfen nur Begrenzer eingesetzt werden, die gegen unbeabsichtigtes Verstellen gesichert sind. Gibt es mehr als eine Gruppe so ist vom den Betreiber sicherzustellen, dass die Gruppe auf den der Begrenzer wirkt immer als Grundlast eingeschaltet ist. Bitte beachten Sie die Hinweise in Kapitel 9 Ausstattungsvorschrift der Schaltanlage
- 2.1.3. Wird der Heizeinsatz zur Erwärmung von Flüssigkeiten oder ähnlich in einem Behälter eingesetzt, ist vom Betreiber/Anlagenbauer sicherzustellen, dass der Heizeinsatz erst eingeschaltet werden darf, wenn der Flüssigkeitsstand mind. 50mm oberhalb des höchsten Punktes des Heizeinsatzes liegt. Bei Unterschreitung besteht die Gefahr der Überhitzung und der Zerstörung des Heizeinsatzes und der angrenzenden Bauteile.
- 2.1.4. Werden Ausrüstungsbauteile mit Sicherheitsfunktion an den Heizeinsatz angebaut, so müssen diese ebenso den Bedingungen in der DGRL 97/23/EG sowie den Bestimmungen der Richtlinie EG-RL 94/9/EX genügen. Es ist die Aufgabe des Betreibers/Anlagenbauers, zu prüfen, in wieweit das Regelwerk zur Anwendung kommt. Alle Bauteile, die an den Heizeinsatz angebaut werden, müssen für die Betriebs- und Auslegungsbedingungen geeignet sein (siehe Datenblatt). Welche Sicherheitseinrichtungen an oder in dem Heizeinsatz an- oder eingebaut sind, ist der Gefahrenanalyse zu entnehmen.
- 2.1.5. Der Betreiber/Anlagenbauer hat ebenso die Forderungen in der DRGL 97/23/EG Artikel 3 Abs. 1.3 für die Rohrleitungen zu prüfen und zu beachten.
- 2.1.6. Der Betreiber hat ebenso die Forderung der Richtlinie EG-RL 94/9/EX für alle Anbauteile zu prüfen.

2.2. Sicherheitshinweise zum Transport und zur Lagerung des Heizeinsatzes

- 2.2.1. Das Gesamtgewicht des Heizeinsatzes ist auf dem Datenblatt angegeben. Zum Transport des Heizeinsatzes darf nur dafür geeignetes und für die Belastung ausgelegtes Hebe- und Tragwerkzeug benutzt werden. Zum Transport des Heizeinsatzes darf ausschließlich der Flansch benutzt werden.
- 2.2.2. Lagerung
Muss der Heizeinsatz eingelagert werden, so hat dies in einem trockenen und beheizten Raum zu erfolgen. Insbesondere die Heizkörper müssen vor dem Eindringen von Feuchtigkeit geschützt werden. Hierzu ist zusätzlich in den Verdrahtungsraum ein Trockenmittel einzubringen, das in regelmäßigen Abständen getauscht oder wieder aufbereitet werden muss.



- 2.2.3. Wird das Gerät in Betrieb genommen, muss vorher eine komplette Prüfung insbesondere der elektrischen Werte erfolgen. Werden dabei die in dem Prüfprotokoll genannten Werte unterschritten, darf der Heizeinsatz nicht eingeschaltet werden. Erst nach erfolgreicher Beseitigung des Fehlers kann eine Inbetriebnahme wie beschrieben erfolgen.

2.3. Sicherheitshinweise zur Aufstellung des Heizeinsatzes

- 2.3.1. Der Heizeinsatz ist so aufzustellen, dass während des Betriebs keine Gefahr für das Bedienungspersonal und/oder die Umgebung auftreten kann.
Es ist in der Verantwortung des Betreibers, sicherzustellen, dass sowohl der Heizeinsatz als auch die zugeführte und die abgehende Rohrleitung entsprechend den Anforderung an Personenschutz isoliert sind bzw. ein Schutz vor Berührung auf eine andere geeignete Weise gewährt wird.
- 2.3.2. Der Heizeinsatz wird bauseits in einen geeigneten Druckbehälter und/oder Strömungsrohr eingebaut. Der Flansch zur Aufnahme des Heizeinsatzes muss dafür geeignet sein. Vom Betreiber ist sicherzustellen, dass die Verbindung Flansch/Heizeinsatz durch geeignete Maßnahmen dicht ist und somit das zu erwärmende Medium an dieser Verbindungsstelle nicht austreten kann.
- 2.3.3. Der Betreiber hat sicherzustellen, dass der Heizeinsatz nur von dafür qualifiziertem Fachpersonal eingebaut werden kann.
- 2.3.4. Die ankommende und abgehende Rohrleitung ist gemäß der Kennzeichnung in der Fertigungszeichnung anzuschließen.
ACHTUNG: Eine Umkehrung der Fließrichtung des Mediums ist nicht zugelassen.
Kann die Strömungsrichtung nicht durch konstruktive oder anlagenspezifische Maßnahmen sichergestellt werden, so ist die Strömungsrichtung von dem Betreiber durch geeignete Maßnahmen zu überwachen.
- 2.3.5. Beim Einbau des Heizeinsatzes ist darauf zu achten, dass der Heizeinsatz nicht verkantet wird. Im Normalfall wird der Heizeinsatz durch einfaches schieben in das Strömungsrohr eingebracht. Nur in Ausnahmefällen darf ein Kettenzug oder ähnliches benutzt werden. Dabei ist jedoch sicherzustellen, dass die Heizkörper oder die Umlenkmale/Haltkörbe nicht beschädigt werden.
- 2.3.6. Der Heizeinsatz ist immer so einzubauen, dass eine permanente Unterstützung des Haltekorbess stattfindet. Sollte der Heizeinsatz in einen großen Behälter eingebaut werden, so hat der Betreiber sicherzustellen, dass eine Unterstützung des Heizeinsatzes gesichert wird. Die Unterstützungen dürfen nur unter den Halteblechen / Haltkörben des Heizeinsatzes erfolgen. Es ist nicht zulässig eine Unterstützung direkt unter den Heizkörper anzuordnen. Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass die Unterstützungen die Position der Heizkörper nicht verändert.

2.4. Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme des Heizeinsatzes

- 2.4.1. Vor der Inbetriebnahme ist der Heizeinsatz folgenden Prüfungen zu unterziehen:

2.4.2. Mechanische Prüfung

Das komplette Drucksystem inklusives des Heizeinsatzes ist einer Dichtheitsprüfung nach DGRL 97/23/EG und/oder AD 2000 zu unterziehen. Vom Betreiber bzw. lokalen Abnahmegesellschaften geforderte Bedingungen sind hierbei zu berücksichtigen.

Diese Prüfung ist in Absprache mit dem Betreiber und einem lokalen Abnehmer regelmäßig zu wiederholen.

2.4.3. Elektrische Prüfung

Vor und nach dem Anschluss an das Betriebsnetz ist eine Isolationsmessung zwischen den Heizkörpern (-gruppen) und der Erde sowie zwischen den Heizkörpern (-gruppen) durchzuführen. Dabei soll ein Widerstand von 50 kOhm bei 500 V nicht unterschritten werden.

Ebenso ist der Widerstand zwischen den Heizkörpern (-gruppen) zu messen.

Wir empfehlen alle Werte zu protokollieren.

Bedingt durch die Konstruktion der Heizkörper kann es **nicht** zum Eindringen von Feuchtigkeit kommen. Ein schlechter Isolationswert muss eine andere Ursache haben.



Kleinesdar

Betriebs-, Wartungs- und Montage-
anleitung für einen Heizeinsatz

elwatec
wärmetechnik

- 2.4.4. Der Betreiber hat sicherzustellen, dass die Anlage erst eingeschaltet werden darf, wenn die elektrischen Anschlussarbeiten ordnungsgemäß abgeschlossen worden sind.



2.4.5. Der Betreiber hat sicherzustellen, dass der Heizeinsatz erst eingeschaltet werden kann, wenn das Medium unter Betriebsbedingungen strömt.

2.5. Sicherheitshinweise für den Betrieb des Heizeinsatzes

2.5.1. Soweit in der Zeichnung und/oder dem Datenblatt nicht anders erwähnt, ist der Heizeinsatz für vorwiegend ruhende Druckbelastung ausgelegt.

2.5.2. Grundsätzlich darf der Heizeinsatz nur für den im Datenblatt aufgeführten Betriebsfall eingesetzt werden. Der Heizeinsatz darf erst in Betrieb genommen werden, wenn das Betriebsmedium unter Betriebsbedingungen strömt. Die Druck- und Temperaturgrenzen sowie die Vorgaben bezüglich des Ex-Schutzes sind zwingend einzuhalten.

2.5.3. Zur Regelung des Heizeinsatzes ist der Einbau eines Temperaturmessinstrumentes in unmittelbarer Nähe des Austrittsstutzens zwingend erforderlich. Wird das Messinstrument nicht von uns geliefert, ist es in der Verantwortung des Betreibers/Anlagenbauers, ein geeignetes Messinstrument in die anschließende Rohrleitung einzubauen. Zur Vermeidung von Temperaturverfälschung ist bis zur Einbaustelle eine hinreichende Isolierung über der Rohrleitung zu montieren, so dass es nur zu einem unwesentlichen Temperaturabfall bis zur Messstelle kommt. Wird die Schaltanlage bauseitig geliefert, ist vom Betreiber/Anlagenbauer sicherzustellen, dass die an dem Regler eingestellte Temperatur nicht oberhalb der Betriebstemperatur liegt. Bei Erreichen der Betriebstemperatur ist der Heizeinsatz gemäß der Regelung abzuschalten.
Der Betreiber hat ebenso sicherzustellen, dass nur ein Regler eingesetzt wird der einer Schutzart EExi(b) entspricht. Wir empfehlen den Einsatz von Sicherheitsbarrieren.

2.5.4. Bei dem Betrieb des Heizeinsatzes kann es an der Oberfläche des Druckgerätes zu erhöhten Temperaturen kommen und damit zur Gefahr durch eine heiße Oberfläche. Wenn in der Gefahrenanalyse nicht anders erwähnt, wird der Heizeinsatz ohne Isolierung geliefert. In diesem Fall ist es in der Verantwortung des Betreibers/Anlagenbauers, eine geeignete Isolierung vorzusehen, so dass keine Gefahr durch eine heiße Oberfläche besteht. Die Isolierung hat den Anforderungen der Richtlinie EG-RL 94/9/EG zu genügen. Die Temperaturklasse ist zu beachten (siehe Datenblatt)
Sollte von uns eine Isolierung des Druckgerätes geliefert worden sein, ist es ebenso in der Verantwortung des Betreibers/Anlagenbauers, die angebauten Teile (z.B. Rohrleitungen, Messinstrument) mit einer Isolierung zu versehen bzw. durch andere Maßnahmen vor einer Berührung zu schützen.
In jedem Fall ist das Bedienungspersonal und weiteres Personal, das in die Umgebung des Heizeinsatzes gelangen kann, mittels Arbeitsanweisung oder ähnlich über die Gefahr zu informieren. Zudem empfiehlt es sich, Hinweisschilder auf eine mögliche heiße Oberfläche auf der Isolierung anzubringen.

2.5.5. Vom Betreiber/Anlagenbauer ist sicherzustellen, dass nach Abschalten des Heizeinsatzes das Betriebsmedium noch weitere 10 min unter Betriebsbedingungen durch das Strömungsrohr geführt wird. (siehe auch DRG 93/23/EG Anhang I Punkt 5). Dadurch wird die Wärmeenergie, die sich in den Heizkörpern befindet, kontrolliert abgeführt.

2.5.6. Das mit dem Betrieb des Heizeinsatzes betraute Personal ist über mögliche Gefahren durch den Heizeinsatz unter Zuhilfenahme der Betriebsanweisung sowie interner Arbeitsanweisungen zu unterrichten.

2.6. Sicherheitshinweise zur Wartung des Heizeinsatzes

2.6.1. Alle Wartungsarbeiten an dem Heizeinsatz dürfen nur von dafür qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

2.6.2. Werden Wartungsarbeiten an dem Heizeinsatz durchgeführt, so hat der Betreiber sicherzustellen, dass die elektrische Spannung abgeschaltet wird. Ebenso ist sicherzustellen, dass keine explosive Atmosphäre vorliegt solange Wartungsarbeiten durchgeführt werden. Dabei ist sicherzustellen, dass es während der Arbeiten nicht zu einem versehentlichen Wiedereinschalten kommen kann. Vorschriften, die an dem Aufstellort des Heizeinsatzes gelten, sind gesondert zu beachten.



- 2.6.3. Vor dem Öffnen von Flanschverbindungen oder ähnlich ist sicherzustellen, dass der Druckbehälter nicht mehr mit Druck beaufschlagt ist, entleert ist und komplett abgekühlt ist und mit Inertgas gespült worden ist. Auch hierbei ist sicherzustellen, dass eine versehentliche Inbetriebnahme ausgeschlossen werden kann.
Nach jeder Wartungsarbeit an drucktragenden Bauteilen muss eine Dichtheitsprüfung durchgeführt werden.
- 2.6.4. Wir empfehlen, besonders bei Druckgeräten, die keiner dauernden Überwachung durch eine benannte Stelle unterzogen werden, in regelmäßigen Abständen auch die Innenwände der Druckgeräte auf Korrosionserscheinungen bzw. andere Materialabtragungen zu prüfen. Hierzu gehört auch eine Wasserdruckprüfung mit dem im Datenblatt benannten Prüfüberdruck. Eine solche Prüfung sollte mindestens alle 3 Jahre durchgeführt werden. Gleichzeitig kann bei dieser Wartung die Oberfläche der Heizkörper geprüft und ggf. von Ablagerungen gereinigt werden. Zur Reinigung empfehlen wir, einen Dampfstrahler und ggf. eine weiche Bürste einzusetzen.
- 2.6.5. Bei jeder Wartung sind die Dichtflächen zu überprüfen und ggf. zu säubern. Als Ersatzteile sind nur Originalersatzteile zu verwenden.
- 2.6.6. Inspektion
Die für den Heizeinsatz notwendigen Inspektionsfristen sind meist durch das nationale Recht am Aufstellungsort geregelt. Der Betreiber hat sicherzustellen, dass die Inspektionsfristen eingehalten werden.

3. Beschreibung des Heizeinsatzes

- 3.1. Der Heizeinsatz besteht im wesentlichen aus einem Rohrboden und einem Verdrahtungsraum.
- 3.2. Die Heizelemente sind gleichmäßig über dem Umfang des Strömungsquerschnitts verteilt angeordnet. Die Heizelemente werden entweder durch ein Haltekorbsystem oder durch Umlenkbleche distanziert.
- 3.3. Zur Temperaturbegrenzung der Heizkörper sind mindestens zwei Temperaturmesseinrichtung in den Heizeinsatz mit eingebaut. Die Art und die Anzahl der Messeinrichtungen geht aus dem Verdrahtungsplan hervor.
Der von uns empfohlene Einstellwert der Begrenzer ist dem Verdrahtungsplan zu entnehmen. Eine höhere Temperatur, als die im Verdrahtungsplan erwähnte, darf erst nach Rücksprache mit uns geändert werden. (ACHTUNG: Bitte die Temperaturklasse beachten)
- 3.4. In dem Verdrahtungsraum befinden sich die interne Verdrahtung der Heizkörper sowie die Temperaturmesseinrichtungen.
Die bauseitigen Kraft- und Steuerkabel werden über Kabeleinführungen in den Verdrahtungsraum geführt und an den entsprechend gekennzeichneten Stellen angeschlossen.

4. Montage des Heizeinsatzes

- 4.1. Der Heizeinsatz ist gemäß der zugehörigen Zeichnung senkrecht oder waagrecht in den Behälter einzubauen.
- 4.2. Vor bzw. über oder unter dem Heizeinsatz ist genügend Platz vorzusehen, so dass der Heizeinsatz komplett gezogen und somit ausgebaut werden kann.
- 4.3. In dem Strömungsrohr ist grundsätzlich soviel Platz vorzusehen, dass sich der Heizeinsatz spannungsfrei ausdehnen kann.

Den Einbau in ein Strömungsrohr empfehlen wir wie folgt vorzunehmen:

- Heizeinsatz durch geeignete Hebwerkzeuge in waagerechte oder senkrechte Position zum Strömungsrohr bringen. Vor dem Einbau ist eine geeignete Dichtung über das Heizbündel zu schieben.
- Langsam den Heizeinsatz in das Strömungsrohr schieben. Dabei beobachten, ob genügend Platz um den Heizeinsatz vorhanden ist.



- Heizeinsatz mit fließenden Bewegungen bis zum Ende in das Strömungsrohr schieben.
- Verbindung zwischen dem Flansch und dem Heizeinsatz mit Schrauben herstellen.

Die Zuleitungen für das Medium an das Strömungsrohr anschließen.

ACHTUNG: Die Strömungsrichtung (siehe Zeichnung) ist nicht umkehrbar.

- 4.4. Der Heizeinsatz ist immer so einzubauen, dass eine permanente Unterstützung des Haltekorbes stattfindet. Sollte der Heizeinsatz in einen großen Behälter eingebaut werden, so hat der Betreiber sicherzustellen, dass eine Unterstützung des Heizeinsatzes gesichert wird. Die Unterstützungen dürfen nur unter den Halteblechen / Haltkörben des Heizeinsatzes erfolgen. Es ist nicht zulässig eine Unterstützung direkt unter den Heizkörper anzuordnen. Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass die Unterstützungen die Position der Heizkörper nicht verändert.
- 4.5. Die elektrischen Anschlüsse gemäß den Angaben auf dem Verdrahtungsplan im Verdrahtungsraum herstellen.
- 4.6. Der Heizeinsatz muss geerdet werden.
Im Verdrahtungsraum ist eine Erdungsklemme oder Erdungsklemmstelle vorgesehen.
- 4.7. Wird der Heizeinsatz im Freien aufgestellt, empfehlen wir dringend, ein Schutzdach über dem Bereich des Verdrahtungsraumes zu installieren. Weiterhin wird dringend empfohlen, ein geeignetes Trockenmittel in den Verdrahtungsraum zu legen und in regelmäßigen Abständen zu erneuern.

5. Inbetriebnahme

- 5.1. Vor der Inbetriebnahme sind folgende elektrische Messungen durchzuführen:
 - Widerstand zwischen den Phasen L1/L2/L3. Der Widerstand muss mit den Leistungsdaten in dem Verdrahtungsplan übereinstimmen. Die Prüfung ist für jede Gruppe durchzuführen.
 - Messung des Isolationswiderstandes. Der Isolationswiderstand muss mind. 50 kOhm bei einer Prüfspannung von 500V betragen. Wird dieser Wert nicht erreicht, ist eine Einzelmessung der Heizkörper erforderlich. Diese Einzelmessung sollte nur von einem von uns qualifizierten Unternehmen vorgenommen werden.
- 5.2. Temperaturbegrenzer auf die in dem Verdrahtungsplan angegebene Temperatur einstellen. Der Betreiber hat sicherzustellen, dass bei Überschreiten der Temperatur der Heizeinsatz bleibend ausgeschaltet wird. (Wiedereinschaltsperrung).
Wird der Temperaturbegrenzer ausgelöst, darf der Heizeinsatz erst nach eindeutiger Klärung der Ursache wieder eingeschaltet werden.
- 5.3. Temperaturregler auf die in dem Datenblatt angegebene Betriebstemperatur einstellen.
- 5.4. Mediumdurchfluss durch das Strömungsrohr starten.
- 5.5. Der Betreiber hat sicherzustellen, dass der Heizeinsatz erst dann eingeschaltet werden darf, wenn das Medium unter Betriebsbedingungen (Mediumart, Durchfluss, Druck, Eintrittstemperatur, usw.) strömt. (z.B. Strömungswächter, Druck- und Temperaturmessung)
Die Betriebsbedingungen für den Heizeinsatz sind in dem zugehörigen Datenblatt aufgeführt.
- 5.6. Die Anschlussspannung mit den Angaben auf dem Datenblatt und auf dem Apparateschild vergleichen. Die Spannungen müssen übereinstimmen.
- 5.7. Heizeinsatz einschalten.
Wir empfehlen, die Leistung des Heizeinsatzes in Schritten von 10% langsam zuzuschalten.

Hierbei ist konstant die Stromaufnahme und die Temperatur an dem Begrenzer zu überwachen.
- 5.8. Nach dem ersten Aufheizen sind alle Flanschverbindungen auf Dichtheit zu prüfen.



6. Wartung

- 6.1. Der Heizeinsatz ist in regelmäßigen Abständen Wartung und Prüfung zu unterziehen. Die Zeitintervalle sind vom Betreiber in Abhängigkeit der Fahrweise sowie der Umgebungsbedingungen festzulegen. Wir empfehlen jedoch eine Wartung und Prüfung pro Jahr durchzuführen.

Die Wartung und Prüfung sollte mindestens folgende Punkte beinhalten:

- Betriebsbedingungen überprüfen.
- Alle Flanschverbindungen sind nachzuziehen und auf Dichtheit zu prüfen
- Druckbehälter auf Beschädigung prüfen
- Die Oberfläche der Heizkörper ist auf Verunreinigung und Beschädigung zu prüfen. Ggf. ist eine Reinigung z.B. mit einem Dampfstrahler und/oder weichen Bürste vorzunehmen.
- Einstellung der Temperaturbegrenzer und -regler prüfen
- Funktionsfähigkeit der Temperaturbegrenzer und -regler prüfen
- Leistungsaufnahme der Heizkörper prüfen
- Isolationswiderstand prüfen
- Klemmstellen der Anschlusskabel prüfen
- Verdrahtungsraum auf Beschädigung prüfen.

- 6.2. Diese Prüfungen sind in regelmäßigen Intervallen auch bei ständigem Betrieb des Heizeinsatzes zu wiederholen.

7. Außerbetriebnahme

- 7.1. Die Abschaltung des Heizeinsatzes erfolgt über die Betätigung des Hauptschalters an der Schaltanlage.
- 7.2. Nach der Abschaltung des Hauptschalters kann nach einer Nachströmzeit von ca. 10min das Medium abgeschaltet werden.
- 7.3. Langsam den Druck in dem Druckbehälter auf Umgebungsdruck herunterfahren. Hierzu sind in der Anlage notwendige Einrichtungen zu nutzen. Der Heizeinsatz verfügt nicht über ein Druckablassventil, es sei denn, es ist in der Zeichnung separat erwähnt.
- 7.4. Falls erforderlich, ist der Druckbehälter zu entleeren.

8. Behebung von Störungen

- 8.1. Der Heizeinsatz heizt nicht oder nur unzureichend

- Kontrollieren Sie die Anschlussspannung (vergleiche Datenblatt und Apparat Schild)
- Kontrollieren Sie die Leistungskabel und die Anschlüsse in dem Verdrahtungsraum und an der Schaltanlage
- Heizkörpergruppen oder Heizkörper durch Stromaufnahme messung auf Funktion prüfen
- Temperaturregler auf Einstellung und Funktion prüfen
- Isolierung des Heizeinsatzes / Strömungsrohr prüfen

Kann der Fehler nicht gefunden werden, nehmen Sie Kontakt mit uns auf.

- 8.2. Temperaturbegrenzer hat den Heizeinsatz ausgeschaltet

- Durchfluss des Mediums prüfen (Fremdkörper im Heizeinsatz)
- Betriebsbedingungen des Mediums prüfen (Druck, Temperatur, usw.)
- Einstellung und Funktion des Begrenzers prüfen

Sollte das Ansprechen des Begrenzers auf einen zu geringen Massenstrom durch das Strömungsrohr zurückzuführen sein, so empfehlen wir dringend die Oberfläche der Heizkörper auf Beschädigung und/oder Anzeichen von Überhitzung zu prüfen. Die Beurteilung ob und in wie weit eine Überhitzung der Oberfläche stattgefunden hat sollte nur von einem dafür qualifizierten Personal ausgeführt werden.

Der Heizeinsatz darf erst wieder eingeschaltet werden, wenn der Fehler behoben worden ist.



9. Ausstattungsvorschrift der Schaltanlage

Wird die Schaltanlage nicht von uns geliefert sind folgen Punkte unbedingt einzuhalten bzw. zu beachten

- 9.1. Die Schaltanlage ist grundsätzlich nach den geltenden VDE-Richtlinien bzw. nationalen Vorschriften des Betreiberlandes sowie nach den geltenden EU-Richtlinien zu bauen und auszustatten.
- 9.2. Es sind mindestens zwei Temperaturbegrenzer in den Heizeinsatz einzubauen. Beide Temperaturbegrenzer sind separat anzuschließen. Die Temperaturbegrenzer sind als Sicherheitseinrichtung in die Sicherheitskette einzubauen.
- 9.3. Die Vorschriften in der Norm DIN EN 60079-7 und DIN EN 50019 sind zu beachten insbesondere der Anhang D in der DIN EN 50019 ist zu beachten und anzuwenden.

Die Schaltanlage sollte somit mindestens ausgestattet sein mit

- Leistungsschutzschalter (Hauptschalter)
- FI-Schutzschalter oder Isolationsüberwachung in Kombination mit Leistungsschutzschalter je Gruppe
- Sicherungslasttrenner, gesamt
- Sicherungslasttrenner je Gruppe (Vorsicherung)

Grundsätzlich sind die oben benannten Bauteile für den Nennstrom der gesamten Anlage bzw. jeder Gruppe auszulegen. Die nachfolgende Tabelle schreibt die Mindestwerte je Gruppe vor:

Bei der Wahl des FI-Schutzschalter oder Leistungsschutzschalters sind folgende mindest Stromanschlusswerte zu beachten

| Nennstrom der einzelnen Gruppe | Nennstrom des Leistungsschutzschalters bzw. FI-Schutzschalters |
|--------------------------------|--|
| 18 A | 25 A |
| 28 A | 35 A |
| 43 A | 50 A |
| 55 A | 63 A |
| 72 A | 80 A |
| 90 A | 100 A |
| 110 A | 125 A |

- 9.4. Die Vorsicherung muss dem jeweiligen Leistungsschutzschalter bzw. FI-Schutzschalter angepasst werden. (siehe Leistungsschalterdaten)

Bei Rückfragen zu dem Produkt können Sie mit uns Kontakt aufnehmen:

elwatec Wärmetechnik GmbH
Weiherdamm 17a
D-57250 Netphen

Tel. ++49 (0)2737 2264-0
Fax. ++49 (0)2737 2264-19

E-Mail: info@elwatec.com
Internet: www.elwatec.com