

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Hinweise	1
1.1. Kennzeichnungen	1
1.2. Dichtheit des Schnellschlussventils	2
1.3. Medium	2
1.4. Temperatur des Mediums und der Umgebung	2
1.5. Schwingungen.....	2
1.6. Rohrspannungen	2
1.7. Schutz bei Transport und Lagerung.....	3
2. Technische Daten	3
2.1. Ventile	3
2.2. Steuerschrank.....	3
3. Montagehinweise	4
3.1. Hinweise zum Einbau der Ventile in der Rohrleitung	4
3.2. Elektrische Installation der Schnellschlussventile.....	4
3.3. Installation des Steuerschranks	5
4. Bedienung.....	7
4.1. Bedienungshinweise der Schnellschlussventile.....	7
4.2. Bedienungshinweise des Steuerschranks	7
5. Wartung.....	8
5.1. Wartungshinweise des Steuerschranks.....	8
5.2. Wartungshinweise der Schnellschlussventile	9
5.3. Empfohlene Ersatzteile pro Schnellschlussventilanlage.....	9
6. Sicherheitshinweise.....	9

1. Allgemeine Hinweise

Die nachfolgenden Hinweise beziehen sich auf komplette Systeme, die Schnellschlussventile mit elektrischer Auslösung und dazu gehörende Steuerschränke beinhalten (Kurzbezeichnung AW/FSV-E System). Das Hauptaugenmerk dieser Betriebsanleitung richtet sich auf die Verwendung auf Seeschiffen.

Regelwerke und Zulassungen:

- Klassifikations- und Bauvorschriften Germanischer Lloyd (GL) -
 - I – 1 – 2 – Maschinenanlagen
 - I – 1 – 3 – Elektrische Anlagen
 - VI – 7 – 1 – Richtlinien für die Durchführung von Baumusterprüfungen – Verfahren
 - VI – 7 – 8 – 6 – Richtlinien für die Durchführung von Baumusterprüfungen - Prüfanforderungen für maschinenbauliche Anlagenteile und Geräte

1.1. Kennzeichnungen

Schnellschlussventile sind im Auslieferungszustand mit den folgenden Informationen gekennzeichnet:

- Hersteller (Scheibe am Handrad)
- Typen-Nr. (Schild)
- Gehäusewerkstoff (aufgegossen)
- Druckstufe (aufgegossen)
- Nennweite (aufgegossen)
- Chargenr. und Gießereizeichen (aufgegossen)
- Durchflussrichtung (aufgegossen)

1.2. Dichtheit des Schnellschlussventils

Metallisch dichtende Schnellschlussventile haben konstruktionsbedingt eine leichte Undichtigkeit am Sitz. Durch eine 100%-Prüfung der fertig gestellten Ventile wird eine Leckrate D nach EN 12266-1:2003 (P12) gewährleistet. Gemäß EN 12266-1:2003 (P10/P11) gilt für das Gehäuse eine vollständige Dichtigkeit und Druckfestigkeit entsprechend der jeweiligen Druckstufe.

Weichdichtende Schnellschlussventile dichten konstruktionsbedingt besser ab. ARMATUREN-WOLFF rüstet weichdichtende Schnellschlussventile mit unterschiedlichen Elastomerwerkstoffen aus. Diese richten sich nach den Anforderungen des Kunden und den Betriebsbedingungen der Anlage und sind entsprechend darauf abzustimmen.

Achtung: Weichdichtende Schnellschlussventile dürfen nicht an Vorrats- und Betriebstanks mit einem Volumen >500 Litern verwendet werden!

Alle ARMATUREN-WOLFF Produkte werden auf Funktion, Beschädigungen und Undichtigkeiten geprüft. Vor der Montage sind die Ventile einer Sichtprüfung zu unterziehen und die Dichtigkeit bei der Inbetriebnahme der Systeme bzw. Anlagen zu überprüfen.

1.3. Medium

Grundsätzlich ist vor der Montage und Inbetriebnahme der Anlage zu überprüfen, ob eine Verträglichkeit von Ventilwerkstoffen und Medium besteht. Im Zweifelsfall ist beim Hersteller eine Freigabe einzuholen.

Es ist zu berücksichtigen, dass es am Ventilsitz durch nicht geeignete Medien zu Undichtigkeiten kommen kann. Gefährliche Medien dürfen nicht in die Umwelt gelangen.

Schmierstoffe auf Mineralölbasis werden als Montagehilfe verwendet. Diese können ohne spezielle Vorkehrung mit dem Medium in Kontakt kommen. Dabei ist zu beachten, dass Schmierstoffe/Hilfsmittel in das Medium gelangen und dies verschmutzen oder chemische Reaktionen hervorrufen können.

1.4. Temperatur des Mediums und der Umgebung

Schnellschlussventile von ARMATUREN-WOLFF sind unempfindlich gegen schwankende Umgebungstemperaturen. Sollten die Umgebungstemperaturen sehr stark unter 0°C absinken oder deutlich über 55°C (Ventile; Bemessungstemperatur am Ventilauslöser > 70°C) bzw. 45°C (Steuerschrank) steigen, sind geeignete Maßnahmen zu treffen, um die elektrischen Komponenten zu kühlen. Ggf. sind elektrische Komponenten gegen Wärmeeinwirkung von außen sowie Abstrahlung vom Ventilkörper entsprechend zu isolieren. Die Medientemperatur kann bis 140°C betragen, falls sie über 70°C liegt, muss der Auslöser gegen Wärmeabstrahlung vom Ventilkörper isoliert werden!

Achtung: Wenn ein Ventil für verschiedene Medien eingesetzt wird, die mit unterschiedlichen Betriebstemperaturen genutzt werden (insbesondere z.B. HFO und MGO/MDO), gelten spezielle Bedingungen, die eine besondere Berücksichtigung zur Gestaltung der Spindelabdichtung erfordern!
Bitte wenden Sie sich in derartigen Fällen an ARMATUREN-WOLFF!

Elektrische Steuerungsschränke sind aufgrund des prozessgesteuerten Ladezyklusses der Akkumulatoren anfällig gegen starke Schwankungen der Umgebungstemperatur. Sollte sich die Umgebungstemperatur regelmäßig schnell um mehr als 10 K ändern, sodass die Komponenten des Steuerschranks sich nicht gleichmäßig erwärmen und abkühlen können, muss hierfür eine Option zur aktiven Anpassung des Ladestroms vorgesehen werden, da ansonsten die Gefahr einer Ausgasung besteht. Sollte diese Option erforderlich sein, ist dies bei Bestellung anzugeben.

1.5. Schwingungen

Die Schnellschlussventile und Steuerschränke sind unempfindlich gegen leichte Erschütterungen und Vibrationen bis 0,7g. Sollte es nicht möglich sein, die örtlich auftretenden Vibrationen in der Rohrleitung unter diese Grenze zu senken, müssen Schnellschlussventile von der Anlage entkoppelt werden. Hierzu bietet ARMATUREN-WOLFF spezielle Schwingungsdämpfer an.

1.6. Rohrspannungen

Rohrleitungen und Rohrsysteme müssen so gelagert werden, dass keine Dehnungs- und Temperaturspannungen auf die Armatur wirken. Dies kann bei Schnellschlussventilen bis zum Bruch der Armatur führen, was zu einer Gefährdung durch ausströmendes Medium führt. ARMATUREN-WOLFF bietet hierfür geeignete Dehnungsausgleicher an.

1.7. Schutz bei Transport und Lagerung

Alle Schutzeinrichtungen bei Transport und Lagerung müssen vor der Montage des Schnellschlussventils entfernt werden. Werden Schnellschlussventile nicht sofort nach Anlieferung montiert, so sind bei der Lagerung folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- Lagerung in einem vor Umwelteinflüssen geschützten, trockenen Bereich
- Optimale Lagertemperatur ist 5°C bis 40°C
- Schutz vor Staub- und Schmutzeinwirkungen
- Bei Ventilen ist ein Schutz vor starken Hitze- und Kälteeinwirkungen zu gewährleisten.

Der zwischen den beiden Batterien vorhandene/vorgesehene Stecktrenner ist erst bei Inbetriebnahme der Anlage zu schließen (Hineindrücken)!

2. Technische Daten

2.1. Ventile

Betriebsart:	Ruhestromprinzip, 100% ED
Leistungsaufnahme:	7,5 Watt/Ventil (Einzelspule) 12,0 Watt/Ventil (Doppelspule)
Versorgungsspannung:	24 V DC
Umgebungstemperatur:	0 - 55°C
Medientemperatur:	bis 140°C, falls über 70°C, muss der Auslöser gegen Wärmeabstrahlung vom Ventilkörper isoliert werden! Schutzart:
Schutzart:	IP 55 { (Einzelspule) (Doppelspule) nach DIN EN 60529 (höhere Schutzarten in Spezialausführung)

2.2. Steuerschrank

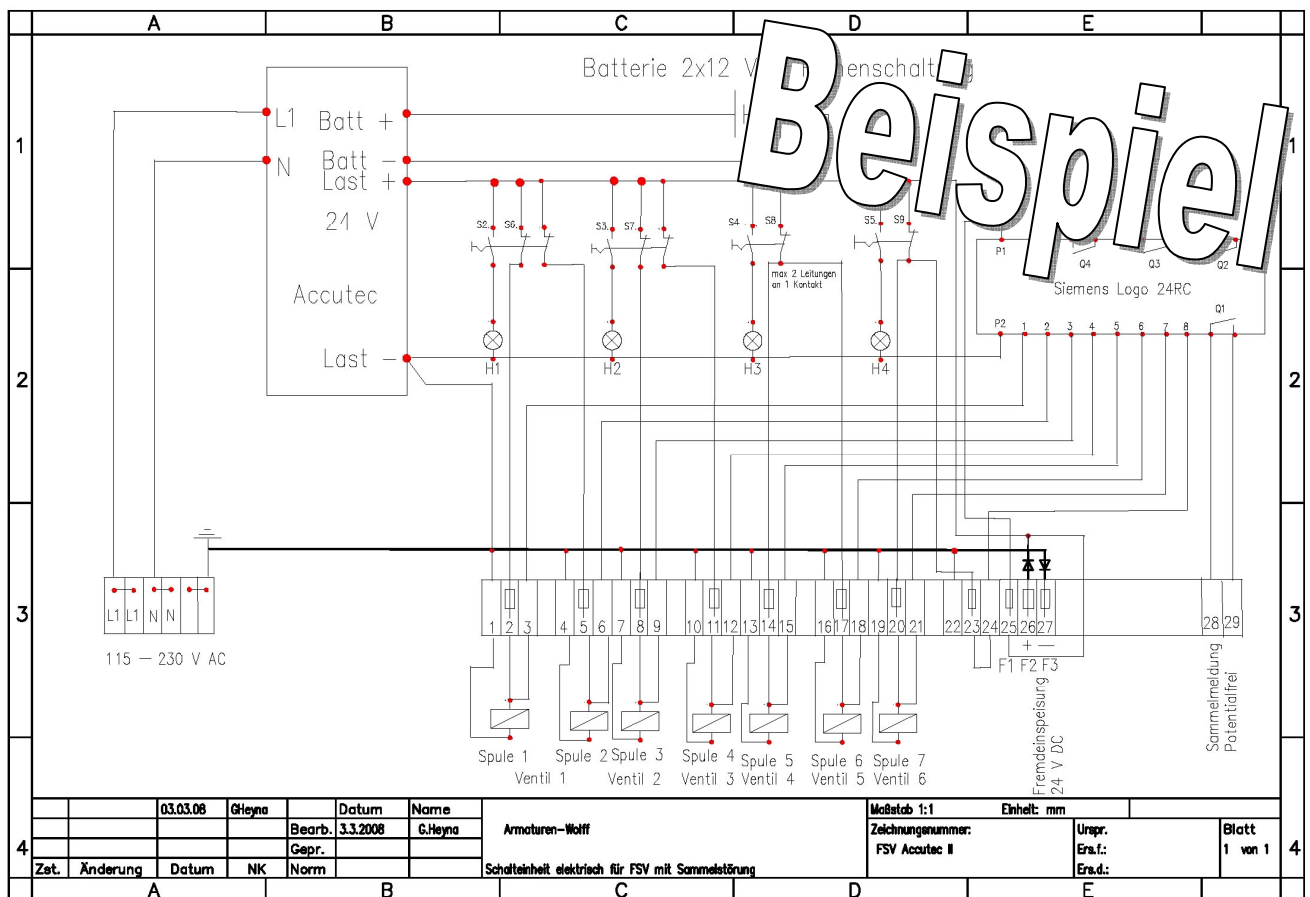
Leistungsaufnahme:	max. ca. 270 W (abhängig vom konkreten Einzelfall)
Versorgungsspannung:	115 - 230 V AC, 47 - 63 Hz, zusätzlich parallel 24 V DC (Fremdeinspeisung)
Umgebungstemperatur:	0 - 45°C optimal (wg. Lebensdauer der Batterie): 0 - 25°C
Schutzart:	IP 22 nach DIN EN 60529 (höhere Schutzarten in Spezialausführung, jedoch nicht höher als IP 44)

Bei den Ventilen mit Doppelspulenauflösern sind Maßnahmen zu treffen, um das Risiko einer gleichzeitigen Beschädigung der Steuerkabel zu minimieren (Beispiel: räumliche Trennung, zusätzlicher mechanischer Schutz, unterschiedliche Kabelführung). Entsprechend der Einbausituation sind die Winkelstecker gegebenenfalls mit einem Schutz zu versehen, der das Risiko einer Beschädigung bzw. des Abtrennens des Steckers vom Auslöser minimiert. **Es ist zu beachten, dass grundsätzlich Wassereinwirkungen von außen auf das Ventil zu vermeiden sind. Insbesondere sind Einwirkungen, die nicht der unter Abschnitt 2.1 bezeichneten Schutzart entsprechen (z.B. harter Wasserstrahl), nicht zulässig!**

Vor der Einschaltung der Spannungsversorgung ist unbedingt die korrekte Verdrahtung zu überprüfen.

3.3. Installation des Schalters

Achtung: Das nachfolgend dargestellte Schaltschema ist nur exemplarisch zu verstehen, da im Einzelfall die Anzahl der Auslöse-Drehschalter, die Anzahl und Gruppierung der Ventile, der Typ der batteriegepufferten Gleichstromversorgung und die Anzahl der Sammelstörungsmeldereingänge ggf. abweichen kann. Dementsprechend werden im konkreten Einzelfall die Nummern der Klemmen für die Fremdeinspeisung 24V sowie für die Sammelstörungsmeldung abweichen.



Spannungsversorgung

Es ist grundsätzlich die Spannungsversorgung parallel über 115 - 230 V AC (Klemmkontakte Nr. L1/N/⚡) **und** die direkte (parallele) Fremdeinspeisung 24 V DC (in der dargestellten Beispiel-Abbildung Klemmkontakte Nr. 26/27) anzuschließen!

Der Anschluss muss grundsätzlich im spannungsfreien Zustand erfolgen, der Hauptschalter muss ausgeschaltet sein, die Verbindung zwischen den beiden Batterien muss bis zur Inbetriebnahme unterbrochen bleiben (Auslieferungszustand: herausgezogener Stecktrenner)!

Überwachungsleitungen

Die Überwachung des Systems erfolgt grundsätzlich über potentialfreie Kontakte, die entweder als Öffner (NC) oder als Schließer (NO) ausgeführt sind.

Betriebsanleitung

Elektrische Schnellschlussventilsysteme

Folgende Kontakte sind mindestens anzuschließen und an eine ständig besetzte Stelle zu führen:

Überwachung	Kontakte	Funktion
Netz vorhanden	AkkuTEC-Gerät (I/O Nr. 6/7)	NC (geschlossen, öffnet im Fehlerfall)
Batterie i.O.	AkkuTEC-Gerät (I/O Nr. 8/9)	NC (geschlossen, öffnet im Fehlerfall)
Spannungsversorgung aller Ventilsolen i.O.	Sammelstörungsmelder (Klemmleistenkontakte in der Beispielabbildung Nr. 28/29)	NC (geschlossen, öffnet im Fehlerfall)

Der besseren Handhabbarkeit halber sind diese Kontakte ebenfalls auf die Klemmleiste geführt – Nummern der Klemmen gemäß Schaltschema im konkreten Fall.

Diese Überwachungen sind ebenfalls in der Form an das Alarmsystem im Maschinenraum anzuschließen, dass eine Störung als „allgemeiner Maschinenalarm“ optisch und akustisch im Maschinenkontrollraum und an den Lichtrufsäulen im Maschinenraum zur Anzeige gebracht wird.

Darüber hinaus sind folgende Überwachungen optional möglich:

Überwachung	Kontakte	Funktion
Netz vorhanden	AkkuTEC-Gerät (USB-Port)	DCD aktiv
Batterie i.O.	AkkuTEC-Gerät (USB-Port)	CTS aktiv
Netzunterbrechung	AkkuTEC-Gerät (I/O Nr. 5/7)	NO (offen, schließt im Fehlerfall)
Spannungsversorgung der Ventilsolen	Sammelstörungsmelder	NC (geschlossen, öffnet im Fehlerfall) bzw. NO (offen, schließt im Fehlerfall)
	(Bauteil ist als programmierbares Logikmodul flexibel hinsichtlich der Reaktion auf verschiedene Einzelstörungen einstellbar – siehe hierzu separate Betriebsanleitung auf Nachfrage)	

Hinweise zur Gruppierung der Schnellschlussventile

Grundsätzlich wird die interne Gruppierung der Schnellschlussventile durch ARMATUREN-WOLFF vor der Auslieferung vorgenommen. Eine Abänderung dieser Anordnungen bedarf der Freigabe von ARMATUREN-WOLFF. Dabei gilt, dass an einem Schalter maximal drei Kontakte angebracht werden können, über die jeweils bis zu zwei Spulen angeschlossen werden können (also maximal 6 Spulen pro Schalter).

In der obigen Beispielabbildung sind mit Schalter S6 und S7 jeweils zwei interne, elektrisch voneinander unabhängige Kontakte geschaltet; an Schalter S8 und S9 ist die Situation dargestellt, dass zwei Leitungen an einem Kontakt angebracht sind.

Zu beachten ist:

Diejenigen Ventile, die an den Brennstoff-Tagestanks zur Versorgung von Schiffsantrieb oder Stromerzeugungsgeneratoren installiert sind und nicht redundant ausgeführt sind, müssen mit einem Doppelsolen-Auslöser ausgestattet werden (im Beispielschaltschema oben ist dies bei Ventil 1 der Fall, angeschlossen über die Klemmen 1/2/3 und 4/5/6). Bei derartigen Auslösern bringt jede einzelne Spule eine ausreichende Haltekraft, um im Störfall das Ventil auch allein offen zu halten.

Derartige Ventile dürfen nicht gemeinsam an einem Schalter gruppiert werden; es darf lediglich eine Gruppierung von Doppelsolenventilen desselben Aggregats (z.B. Ein- und Austritt derselben Maschine) vorgenommen werden! Die beiden Spulen dieses Auslösers dürfen nicht gemeinsam an einem Kontakt angeschlossen werden.

Grundsätzlich muss jede Spule mit einem separaten Kabel angeschlossen werden, das den o.g. Anforderungen genügt. Der Anschluss von *Einsolenauslösern*, die in räumlicher Nähe zueinander liegen und mit demselben Schalter ausgelöst werden, kann über ein entsprechend mehradriges Hauptversorgungskabel, das bis zu einem Knotenpunkt verlegt wird, erfolgen. Das Hauptversorgungskabel ist so auszuführen, dass für jede Auslösespule drei separate Adern vorhanden sind, d.h. z.B. im Fall von drei Ventilen neun Adern. Die unter 3.2 beschriebenen Anforderungen hinsichtlich Aderquerschnitt, Zulassung, Temperaturbeständigkeit und maximalen Spannungsfall gelten analog für das Hauptversorgungskabel.

Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme ist der der Kontakt zwischen beiden Batterien zu schließen (Hineindrücken des Stecktrenners), die Spannungsversorgung ist anzuschalten und der Hauptschalter innerhalb des Steuerschranks ist einzuschalten. **Bei Außerbetriebnahme der Anlage ist unbedingt der Stecktrenner zwischen den Batterien herauszuziehen, um eine Tiefentladung (und damit eine Beschädigung) der Akkus zu verhindern!** Ferner ist der Hauptschalter auszuschalten.

4. Bedienung

4.1. Bedienungshinweise der Schnellschlussventile

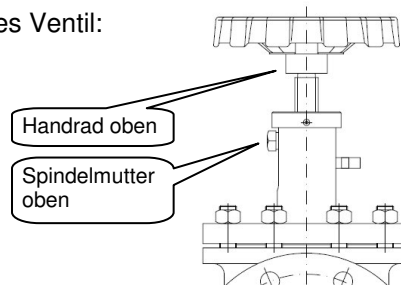
Öffnen des Ventils

Nach erfolgter Auslösung ist folgende Reihenfolge zu befolgen:

1. Sicherstellen, dass die Spannungsversorgung zum Auslöser eingeschaltet ist.
2. Drehen des Handrads bis zum Anschlag nach rechts (im Uhrzeigersinn).
3. Ziehen des Hebels am Auslöser
Der Stößel des Auslösers wird ausgefahren und in dieser Position gehalten.
4. Drehen des Handrads bis zum Anschlag nach links (gegen den Uhrzeigersinn), bis leichter Widerstand zu spüren ist.

Jetzt ist das Ventil betriebsbereit in seiner Ausgangsposition mit vorgespannter Feder.

Darstellung betriebsbereites, geöffnetes Ventil:



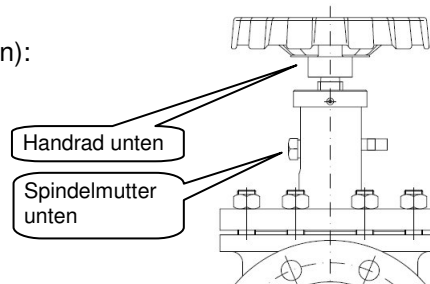
Sollte das Ventil ohne Anliegen einer Versorgungsspannung in offener Position verriegelt werden sollen, so ist hierfür ein Arretierungsstift am Auslöser vorgesehen. Dieser Stift wird bei gezogenem Handhebel in die dafür vorgesehene Bohrung eingeführt. **ACHTUNG: In diesem Zustand ist das Ventil nicht mehr auslösbar!** Im Auslieferungszustand ist an jedem Ventil ein Arretierstift vorhanden, der im eingebauten Zustand vor Ort zu belassen ist.

Schließen des Ventils

Das Ventil wird geschlossen durch Unterbrechung der Stromzufuhr, wobei die Arretierung durch den Auslöser gelöst wird und die vorgespannte Feder das schnelle Schließen bewirkt.

Zusätzlich lässt sich das Ventil bei eingeschalteter Spannungsversorgung mit dem Handrad absperren und öffnen wie ein normales Absperrventil.

Darstellung Ventil nach Auslösung (geschlossen):



4.2. Bedienungshinweise des Steuerschranks

Auslösung

Die Auslösung eines Ventils bzw. einer Gruppe von Ventilen erfolgt durch Betätigung des entsprechenden Drehschalters. Dadurch wird die Spannungsversorgung der jeweiligen Ventile unterbrochen und die Ventile schließen unter Federkraft.

Während der Betätigung des Drehschalters leuchtet dieser rot; im Sammelstörungsmelder wird für die ausgelösten Ventile die Unterbrechung des Stromkreises erfasst und als Störung weitergegeben.

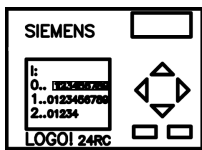
Anzeigen

Im Normalbetrieb (d.h. eingeschaltete Spannungsversorgung 230 V, alle Ventile unter Spannung) leuchten auf dem AkkuTEC-Gerät die LEDs zur Überwachung des Gesamtsystems grün:

Ua	○	(Versorgungsspannung 24 V DC liegt am Ausgang an)
Netz OK	○	(Netz vorhanden)
Batt OK	○	(Batterie i.O.)

Im entsprechenden Fehlerfall erlöschen die jeweiligen LEDs, bei einer stark gealterten Batterie blinkt die LED „Batt OK“ (zyklische Überprüfung alle 60 Sekunden).

Die Anzeige im Sammelstörungsmelder gibt an, an welchen Spulen bzw. Leitungen die Spannungsversorgung besteht.



Dabei bedeutet eine schwarz unterlegte Ziffer, dass die Spannungsversorgung besteht, während eine hell unterlegte Ziffer anzeigt, dass der betreffende Stromkreis unterbrochen ist.

Beispiel:

123456789 alle Leitungen i.O., Leitung bzw. Spule Nr. 3 unterbrochen

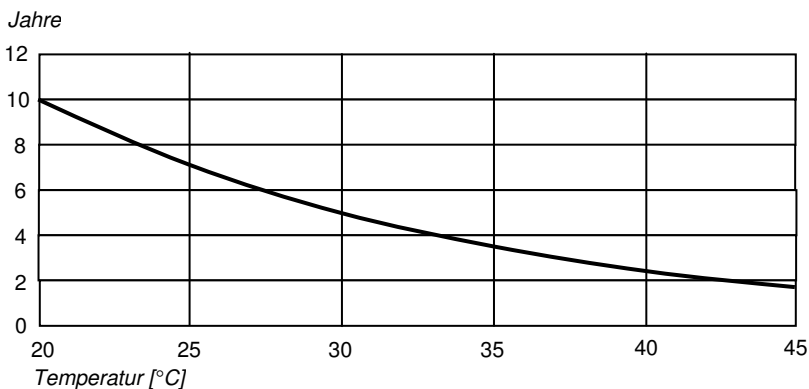
Die Anzeige ist immer mehrzeilig, auch wenn die Anzahl der Eingänge acht oder kleiner sein sollte.

Auf der Innenseite der Tür ist eine tabellarische Darstellung enthalten, die die Zuordnung der Sammelstörungsmelder-Anzeige zu den Klemmen an der Klemmleiste ermöglicht, z.B. kann die Sammelstörungsmelder-Anzeige in Zeile 0, Nummer 3 die Klemmen 7/8/9 bezeichnen.

5. Wartung

5.1. Wartungshinweise des Steuerschranks

Natürgemäß unterliegen die im Steuerschrank eingebauten Akkumulatoren einer Alterung, deren Geschwindigkeit von den Umgebungsbedingungen abhängt. Maßgeblichen Einfluss auf die Alterung hat die Umgebungstemperatur des Steuerschranks, infolgedessen eine fehlerfreie Funktion der verwendeten Akkumulatoren gemäß der nachfolgenden Abhängigkeit zu erwarten ist:



Infolgedessen ist ein Wartungsplan zu befolgen, nach dem erstmals spätestens nach einer Betriebsdauer von 1,5 Jahren, und dann in Abständen von maximal 6 Monaten, ein Batterietest durchgeführt wird. Hierzu erzwingt man den Batteriebetrieb durch Unterbrechung der Netzversorgung (115-230 V) sowie der Paralleleinspeisung (24 V), indem der Hauptschalter innerhalb des Steuerschranks ausgeschaltet wird, und misst die Zeit, während der die Ventile geöffnet bleiben. Sollte diese Zeit unter 90 Minuten sinken, müssen die Akkus ausgetauscht werden.

Entsprechende Batterien sind bei ARMATUREN-WOLFF zu beziehen – bitte beachten Sie die genaue Bezeichnung gem. Kapitel 5.3.

Zusätzlich wird durch einen prozessgesteuerten, automatischen Batterietest im regulären Betrieb die Pufferfähigkeit der Batterien sichergestellt. Sollte infolge massiven Verschleißes die Kapazität der Akkus nicht mehr gegeben sein, wird dieser Zustand durch eine rote LED-Anzeige an der Front des AkkuTEC-Geräts angezeigt, zusätzlich wird der entsprechende Überwachungskontakt gemäß Kapitel 3.3 geschaltet. In diesem Fall sind die Batterien sofort auszutauschen.

Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die Kapazität der Akkumulatoren zu jedem Zeitpunkt mindestens für eine Überbrückungszeit von einer Stunde ausreicht.

In regelmäßigen Abständen von maximal 6 Monaten ist zusätzlich ein umfassender Funktionstest durchzuführen, der die Auslösung aller Ventilgruppen beinhaltet.

Austausch der Batterien

Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter innerhalb des Steuerschranks ausgeschaltet ist und die Stecktrenner zwischen den Batterien herausgezogen ist (Unterbrechung des Kontakts). Akkus dürfen nur im spannungsfreien Zustand ausgetauscht werden!

5.2. Wartungshinweise der Schnellschlussventile

Das Ventil ist im Normalbetrieb wartungsfrei. Es ist jedoch darauf zu achten, dass bewegliche Teile von Verschmutzung frei gehalten werden. In regelmäßigen Abständen, die vom Betreiber festzulegen sind, jedoch 6 Monate nicht überschreiten dürfen, eine Funktionsprüfung durchzuführen und dabei auch Verschmutzungen zu entfernen.

Grundsätzlich sind die Auslöserspulen für einen dauerhaften Betrieb (100% ED) bei den spezifizierten Einsatzbedingungen ausgelegt. Es ist jedoch zu beachten, dass unter dem Einfluss externer Einwirkungen die elektrischen Komponenten im Zeitverlauf einem erhöhten Verschleiß unterliegen können. Wir empfehlen daher, im Rahmen einer vorausschauenden Instandhaltung regelmäßig den Verschleißzustand der Spulen zu ermitteln (z.B. Beobachtung der Erwärmung und/oder Leistungsaufnahme unter reproduzierbaren Bedingungen, optische Kontrolle), sodass zu jedem Zeitpunkt sichergestellt ist, dass die Ventile nicht unkontrolliert und unvorhersehbar zufallen können.

5.3. Empfohlene Ersatzteile pro Schnellschlussventilanlage

Bezeichnung	Empfohlene ständig verfügbare Anzahl an Bord	Hinweise
Akkumulator, 12 V, 12 Ah	2	E0002491 (für 1 Stück)
Ventilauslöser (Einzelspule), DN 15-50, 24 V DC, 7,5 W, Pg11	1	B0002770
Ventilauslöser (Einzelspule), DN 65-150, 24 V DC, 7,5 W, Pg11	1	B0002771
Ventilauslöser, (Doppelspule), DN 15-50, 24 V DC, 12,0 W, Pg11	1	B0002293
Ventilauslöser (Doppelspule), DN 65-150, 24 V DC, 12,0 W, Pg11	1	B0002594
Sicherung DIN, 5x20 mm, 0,8 A	10	E0002492 (für 10 Stück)

Für alle Komponenten gilt eine trockene, staubfreie Lagerung bei einer einzuhaltenden Lagertemperatur von 0 – 50°C (optimal: 5 – 40°C).

6. Sicherheitshinweise

- Die Betriebsanleitung ist unbedingt einzuhalten, die Durchführung der Wartungsvorschriften ist zu protokollieren. Bei Nichtbeachtung droht der Verlust sämtlicher Gewährleistungs- und Haftungsansprüche!
- Verletzungsgefahr besteht durch scharfe Kanten und Grate. Teile sind immer vorsichtig zu greifen und zu bewegen.
- Schnellschlussventile dürfen nur von geschultem Personal montiert, angeschlossen und in Betrieb genommen werden.
- Wartungspersonal muss über die Gefahren beim Demontieren und Montieren von Schnellschlussventilen sowie an elektrischen und maschinentechnischen Anlagen informiert sein.
- Bei allen Arbeiten am eingebauten Ventil ist darauf zu achten, dass die Anlage nicht unter Druck steht und kein Medium aus der Rohrleitung entweichen kann.
- Es darf niemals in gespannte Ventile bzw. in elektrische Anlagen unter Spannung gegriffen werden, da bei unbeabsichtigtem Berühren stromführender Kontakte oder versehentlichem Auslösen die Gefahr schwerer Verletzungen besteht.
- Zum Freischalten der Stromversorgung ist für die Netzversorgung (115 – 230 V AC) sowie die parallele Direkteinspeisung (24 V DC) eine Trennvorrichtung (Hauptschalter) innerhalb des Steuerschranks vorgesehen. Zur vollständigen Spannungsfreischaltung ist bei Außerbetriebnahme ebenfalls der Stecktrenner zwischen den Batterien zu unterbrechen.
- **Die elektrische Installation sowie ein Batteriewechsel dürfen nur in spannungsfreiem Zustand erfolgen.** Lösen Sie niemals während des Betriebs elektrische Verbindungen! Stellen Sie elektrische Verbindungen nur im spannungsfreien Zustand her!
- Die Kontakte der Akkumulatoren dürfen nicht verpolt werden! Schließen Sie niemals Batterien kurz! Lichtbogengefahr!
- Prüfen Sie vor dem ersten Einschalten die Richtigkeit der Anschlüsse!
- Niemals neue und gebrauchte Batterien oder Batterien unterschiedlichen Typs zusammenschalten. Bei Verwendung von nicht originalen Ersatzteilen erlischt der Gewährleistungs- und Haftungsanspruch.