

Installations-, Prüfungs- und Wartungsanleitung

SHIELD LITE SILOSCHUTZSYSTEM



SICHERHEIT

In der Anleitung zu findende Sicherheitssymbole und wichtige Informationen.

Überall in dieser Anleitung finden sich Sicherheitshinweise und informative Mitteilungen, denen Symbole oder Schlüsselwörter vorausgehen, die die Aufmerksamkeit des Benutzers auf sich ziehen sollen. Es folgt eine Erläuterung dieser Symbole und Schlüsselwörter.



WARNUNG

Das Schlüsselwort „WARNUNG“ weist auf Situationen hin, deren Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.



VORSICHT

Das Schlüsselwort „VORSICHT“ weist auf eine Gefahrensituation hin, deren Nichtbeachtung zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.



HINWEIS

Das Schlüsselwort „HINWEIS“ weist auf wichtige Informationen hin, die möglicherweise nicht gefahrenbezogen sind.

LISTE DER SICHERHEITSSYMBOL



Symbolbeschreibung

Weist auf schwere Verletzungen der Finger oder Hände hin.

INHALTSVERZEICHNIS

1. ALLGEMEINE SICHERHEITSINFORMATIONEN	9
2. SYSTEMÜBERBLICK	10
2.1 Beschreibung	10
3. GLOSSAR	11
4. KENNZEICHNUNG	12
4.1 Bestellangaben	12
4.1.1 Siloschutzsystem mit einer Füllstandsonde	12
4.1.2 Siloschutzsystem mit zwei Füllstandsonden	12
5. VERPACKUNG UND VERSAND	13
5.1 Transport und Handhabungssicherheit	13
5.2 Versand	13
5.3 Rücksendung	13
5.4 Auspacken	14
6. VERPACKUNGSGEHALT	15
7. BENÖTIGTE AUSRÜSTUNG	16
8. TECHNISCHE BESCHREIBUNG	16
9. INSTALLATION DES DEV	17
9.1 Sicherheitsmeldungen	17
9.2 Installationsüberblick	18
9.3 Mechanische Installation	19
9.3.1 Mechanischer Überblick	19
9.3.2 Überlegungen zur mechanischen Installation	20
9.3.2.1 Anheben des DEV-Moduls	21
9.3.3 Aufschlüsselung der mechanischen Komponenten	22
9.3.4 SPS-SHIELDLITE23 – Montageanleitung	23
9.3.5 2. Füllstandsonde - Montageoptionen	24
9.3.5.1 Option 1: HLA Montagesockel mit Schnelltrennkupplung	24
9.3.5.2 Option 2: 1 1/2" BSP- /NPT-Montageplatte mit Schnelltrennkupplung	25
9.3.5.3 Option 3: 2. Füllstandsonde bereits eingebaut	25
9.3.6 Anschluss der Luftversorgung	25
9.4 Elektrische Installation	26
9.4.1 Verdrahtung des Displaypanels	26
9.5 Füllventil-Installation	27
9.5.1 Füllventilaustrag (TB5)	27
9.5.1.1 Verdrahtung an einem Füllventil ohne Rückmeldung	27
9.5.1.2 Verdrahtung an einem Füllventil mit Rückmeldung	28
9.5.2 Konfigurieren von DIP-Schaltern zur Verwendung mit Füllventil	29

INHALTSVERZEICHNIS

9.6	Sprachauswahl	29
9.7	DEV-Schaltkastenverdrahtung – Silodach	30
9.8	SPS-SHIELDLITECB – Schaltkastenverdrahtung	32
9.9	Anschluss der Füllstandsonde	33
9.9.1	Verdrahtung der internen Füllstandsonde	33
9.9.2	Alternative Verdrahtung der 24V DC Füllstandsonde	33
9.10	Anschluss des Silofilterausgangs	34
9.10.1	Beispielhafter Anschluss eines 24V DC Filters	34
9.10.2	Anschluss des WAM SiloTop Zero/R03-Filters	34
9.10.3	Alternative Leistungssteuerung eines 24V DC Filters	35
9.10.4	Mit 110 oder 230 VAC betriebener Silofilter	35
9.10.5	Programmierung der Hyvent-Filtersteuerung	36
9.11	Schaltkasten - Konfigurieren von Füllstandsonden	37
10.	INBETRIEBNAHME	38
10.1	Sicherheitswarnungen	38
10.2	Prüfungen vor Inbetriebnahme	38
10.3	Inbetriebnahmeprüfungen	39
11.	SYSTEMBETRIEB	40
11.1	Sicherheitswarnungen	40
11.2	Systembetrieb	40
11.2.1	Grundlegende Funktionsweise des Systems	40
11.2.2	Nach einer erfolgreichen Prüfung vom Boden (GLT)	41
11.2.3	Vorfälle auf dem Home-Bildschirm	41
11.2.4	Mögliche Vorfälle während der Befüllung	43
11.2.4.1	Füllstandalarm während der Befüllung	43
11.2.4.2	Zweiter Füllstandalarm während der Befüllung	44
11.2.4.3	Druckalarm während der Befüllung	44
11.2.4.4	DEV-Alarm während der Befüllung	45
11.2.4.5	Bereichsunterschreitung des 4-20mA Signals vom Drucksensor	45
11.2.4.6	Kommunikationsverlust während der Befüllung	46
11.2.4.7	Füllventilstörung während der Befüllung	46
11.2.5	Störungen, die eine Prüfung vom Boden (GLT) verhindern	47
11.2.6	Störungen während der Prüfung vom Boden (GLT)	48
11.3	Ereigniszähler	49
11.3.1	Ereigniszähler-Überblick	49
11.3.2	Ereigniszählerbetrieb	50
11.3.3	Ereigniszähler zurücksetzen	52
11.3.4	Quotenalarm-Ereigniszähler zurücksetzen	52

INHALTSVERZEICHNIS

12. WARTUNG DES DEV	53
12.1 Sicherheitswarnungen	53
12.2 Wartungsplan	53
12.3 Wartungsvorbereitung	55
12.4 Abnehmen der Wetterabdeckung	56
12.5 DEV-Reinigungsverfahren	56
12.6 Federausbau	57
12.7 Ventildichtungsaustausch	59
12.7.1 Entfernen der alten Dichtung	59
12.7.2 Einbau der neuen Dichtung	60
12.8 Federwiedereinbau/-austausch	61
12.9 Einstellen des Näherungsschalters	63
12.10 Ausbau des Drucksensorfilters	64
12.11 Drucksensorfilterprüfung	64
12.12 Austausch des Drucksensorfilters und Entlüftungsschlauchs	65
12.13 Wiederezusammenbau des Drucksensors und Filters	65
12.14 DEV – Anleitung für den Wiederezusammenbau	66
12.15 Einbau der Wetterabdeckung	66
12.16 Demontageanleitung – Entfernen des DEV vom Silo	66
13. FEHLERSUCHE	67
13.1 Sicherheitsmeldungen	68
13.2 Störungsermittlung	68
13.2.1 Am Displaypanel angezeigte Störungen	68
13.2.2 DEV-Störungsdiagnose	72
13.3 Sensorkonfiguration deaktivieren	73
13.3.1 Deaktivierung eines Sensors	73
13.3.2 Deaktivierung eines Sensors - Anleitung	74
13.4 Filterservice erforderlich-Warnung zurücksetzen	75
13.5 Silo-Quotenalarmwarnung zurücksetzen	75

INHALTSVERZEICHNIS

ANHANG 1 - SPS-SHIELDLITE – DEV-Baugruppenspezifikation	76
ANHANG 2 - SPS-SHIELDLITEDB – Displaypanel-Spezifikation	77
ANHANG 3 - Sicherungsspezifikationen	78
ANHANG 4 - Empfohlene Kabelspezifikation	79
ANHANG 5 - Einhausungs- und Montageabmessungen	80
ANHANG 6 - Austausch-/Ersatzteile	81
ANHANG 7 - Servicekits	82
ANHANG 8 - Drehmomenteinstellwerte	83
ANHANG 9 - Allgemeine Montagezeichnung	84
ANHANG 10 - Anschweißflansch - Maßzeichnung	86
ANHANG 11 - Montage der Wetterabdeckung für SPS-SHIELDLITEDB	87
ANHANG 12 - DIAMOND POINT-VIBRATIONSSONDE - SPEZIFIKATION	88

ABBILDUNGEN

ABBILDUNG 1: - Typisches SHIELD LITE Siloschutzsystem	10
ABBILDUNG 2: - Auspacken des SPS-SHIELDLITE Systempakets	14
ABBILDUNG 3: - Installationsüberblick	18
ABBILDUNG 4: - Vorderansicht des DEV	19
ABBILDUNG 5: - DEV-Rückansicht	19
ABBILDUNG 6: - Ideale Lage des DEV-Moduls auf dem Silodach	20
ABBILDUNG 7: - Beispielinstallation des DEV auf dem Silodach	20
ABBILDUNG 8: - Heben des DEV per Seil	21
ABBILDUNG 9: - Silodach - Installationsanleitung	23
ABBILDUNG 10: - 1½" NPT- oder BSP-Montageplatte mit Schnelltrennkupplung	25
ABBILDUNG 11: - Anschluss der Luftversorgung an den DEV-Regler	25
ABBILDUNG 12: - Anschluss Filterregler	25
ABBILDUNG 13: - SPS-SHIELDLITEDB - Verdrahtung des Displaypanels	26
ABBILDUNG 14: - Verdrahtung an einem SPSKPM8SDSV-1 Einlass-Absperrventil	27
ABBILDUNG 15: - Füllventil-Schaltbox - Verdrahtung	28
ABBILDUNG 16: - Füllventil-Rückmeldung, DIP-Schaltereinstellung	29
ABBILDUNG 17: - SPS-SHIELDLITEDB20, 21, 22 und 23	29
ABBILDUNG 18: - Abnehmen des DEV-Schaltkastendeckels	30
ABBILDUNG 19: - Das Innere des Schaltkastens	30
ABBILDUNG 20: - DEV-Schaltkasten - empfohlene Kabeleinführungspunkte	30
ABBILDUNG 21: - SPS-SHIELDLITECB - Anschluss im Schaltkasten	31
ABBILDUNG 22: - SPS-SHIELDLITECB - Schaltkastenverdrahtung	32
ABBILDUNG 23: - Anschluss einer ausfallsicheren 24V DC Füllstandsonde	33
ABBILDUNG 24: - Anschluss einer nicht ausfallsicheren 24V DC Füllstandsonde	33

ABBILDUNGEN UND TABELLEN

ABBILDUNG 25:	- Anschluss eines 24V DC Filters	34
ABBILDUNG 26:	- Anschluss eines WAM SILOTOP Zero/R03 Filters	34
ABBILDUNG 27:	- Anschluss eines alternativen 24V DC Filters	35
ABBILDUNG 28:	- Anschluss an einen wechsellspannungsbetriebenen Silofilter	35
ABBILDUNG 29:	- Hyvent-Steuereinheit	36
ABBILDUNG 30:	- Hyvent-Programmieranleitung	36
ABBILDUNG 31:	- SPS-SHIELDLITECB Schaltkasten - SW3 DIP-Schaltereinstellungen	37
ABBILDUNG 32:	- Home-Bildschirm	38
ABBILDUNG 33:	- Home-Bildschirm	45
ABBILDUNG 34:	- Federeinstellung	57
ABBILDUNG 35:	- Näherungsschalter-Einstellung	63
ABBILDUNG 36:	- Näherungsschalter-Einstellung	63
ABBILDUNG 37:	- Home-Bildschirm	67
ABBILDUNG 38:	- SPS-SHIELDLITEDB Displaypanel-Layout	68
ABBILDUNG 39:	- SPS-SHIELDLITECB Schaltkasten-Layout	68
ABBILDUNG 40:	- Einhausungs- und Montageabmessungen für SPS-SHIELDLITEDB-Steuerung	80
ABBILDUNG 41:	- AK5700-Wetterabdeckung, Maßzeichnung	87
ABBILDUNG 42:	- Montage der DP-Sonde	89
ABBILDUNG 43:	- Elektronik der DP-Sonde	89
TABELLE	1: - Füllventil Ausgangszustände	27
TABELLE	2: - Klemmenbelegung SPS-ACFILTERCONTROL - Schaltkasten	35
TABELLE	3: - Hyvent-Filterprogramm	36
TABELLE	4: - Beispielfotos für 6-monatliche Prüfung	55
TABELLE	5: - Federbaugruppe-Stückliste	57

1. ALLGEMEINE SICHERHEITSINFORMATIONEN

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig, bevor Sie mit dem SPS-SHIELDLITE System arbeiten. Vergewissern Sie sich, dass Sie den Inhalt und die Sicherheitswarnungen voll und ganz verstanden haben, bevor Sie jegliche Installation, Bedienung, Prüfung oder Wartung am Produkt vornehmen.

Für Einzelheiten der Füllstandsonde beziehen Sie sich auf die entsprechende Serviceanleitung.

Wenn Sie Fragen haben oder Hilfestellung zu diesem Produkt benötigen, besuchen Sie gerne unsere Website. Wenn Fragen weiterhin nicht beantwortet werden können, kontaktieren Sie unsere Serviceabteilung über service.germany@envea.global.

Nichtbeachtung der Richtlinien zum/zur sichere(n) Betrieb/Installation und Wartung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- Verwenden Sie geeignete PSA für durchzuführende Aufgaben und für die Umgebung, in der Sie arbeiten.
- Alle Installations-, Betriebs- und Wartungsarbeiten müssen von qualifiziertem und befugtem Personal durchgeführt werden.
- Alle geltenden industriellen und gesetzlichen Vorschriften müssen beachtet werden.
- Es sind standortspezifische Betriebsmittel zu verwenden.
- Stellen Sie sicher, dass alle Werkzeuge in einwandfreiem Zustand sind.
- Nehmen Sie KEINE Arbeiten am DEV auf dem Silodach vor, es sei denn, Sie sind dazu qualifiziert und befugt.
- Nehmen Sie KEINE Arbeiten am DEV auf dem Silodach vor, ohne den Inhalt dieser Anleitung gelesen und vollständig verstanden zu haben und ihre Sicherheitswarnungen zu befolgen.
- Verwenden Sie die Ausrüstung ausschließlich, wie in dieser Anleitung vorgegeben.
- Bedienen Sie den lokalen DEV-Hebemechanismus NICHT, es sei denn, die Siloschutzsteuerung zeigt den HOME-Bildschirm wie unten an:

SPS SHIELD LITE
GLT-Schlü.start

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt ist NICHT für die Verwendung in einem nach ATEX klassifizierten Bereich geeignet.

2. SYSTEMÜBERBLICK

2.1 BESCHREIBUNG

Das SHIELD LITE Siloschutzsystem ist dafür ausgelegt, die Steuer- und Prüffunktionen zur Verhinderung einer Überdruckbeaufschlagung und Überfüllung des Silos während einer Tankwagenlieferung bereitzustellen.

SHIELD LITE besteht aus einem Drucksensor, Füllstandsensor und Druckentlastungsventil, die in ein System integriert sind.

Das System kommt mit einer Füllstandsonde, kann aber mit zwei unterschiedlich langen Füllstandsonden arbeiten. Bei den Sonden kann es sich um Füllstandsonden, die über eine eingebaute GLT-Funktion verfügen, oder ein alternatives Fabrikat handeln, sofern sie mit 24 VDC arbeiten.

Die SHIELD LITE Siloschutzsysteme bieten die folgenden Funktionen:

- Einfache Aktivierung über einen Schlüsselschalter, der nach der Prüfung abgezogen werden kann.
- Prüfung aller Komponenten, welche auf dem Silodach verbaut sind vor jeder Lieferung¹.
- Eine erfolgreiche Prüfung öffnet das Einlass-Absperrventil und lässt so eine Befüllung für 90 Minuten zu, ehe es sich automatisch schließt. Zum erneuten Öffnen ist dann eine weitere Prüfung erforderlich.
- Prüfung von Signalleuchte und Sirene und Störungs- oder Alarmzustandsanzeige.
- Automatisches Absperrventil zur Steuerung des Silofüllvorgangs:
 - Das Ventil schließt umgehend, wenn ein Überdruckereignis durch Drucksensor oder DEV erkannt wird.
 - Das Ventil schließt nach 30 Sekunden, wenn die Füllstandsonde meldet.
- Summierte Zählungen für die Anzahl der Vorfälle von Druck, Füllstand, DEV-Öffnung und Vakuumerkennung.
Dies kann wertvolle Daten bei der Planung eines vorbeugenden Wartungsprogramms liefern. Siehe Ereigniszähler, Abschnitt 11.3.
- Störungsdiagnose bei verstopften Filtern.
- Steuerung des Siloentlüftungsfilters.
- Einfache Schlüssel-/Tastenbetätigung mit Informationen, die auf hintergrundbeleuchtetem LCD-Bildschirm angezeigt werden.

ZUR BEACHTUNG: SPS-SHIELDLITE ist nicht für ATEX-Bereiche zertifiziert.

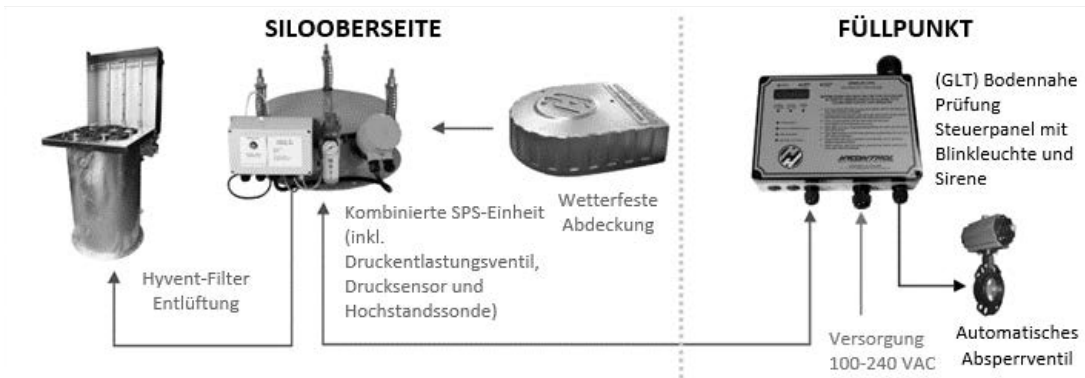


Abbildung 1: Typisches SHIELD LITE Siloschutzsystem mit SPS-SHIELDLITEDB Displaypanel

¹ Erfordert den Einbau von Füllstandsonde(n) mit bodennaher Prüfung (GLT). Sensoren ohne GLT-Funktion können nicht vor der Lieferung ferngeprüft werden.

3. GLOSSAR

DEV (DRUCKENTLASTUNGSVENTIL)

Ein Druckentlastungsventil dient zur Entlastung des Drucks in einem Silo, bevor er ein gefährliches Niveau erreicht. Dadurch wird das Risiko einer Beschädigung des Silos und der Umgebung vermindert. Das Druckentlastungsventil dient ausschließlich als Notfallsystem, falls alle anderen Siloschutzfunktionen ausfallen oder versagen.

BODENNAHE PRÜFUNG ODER PRÜFUNG VOM BODEN

Eine bodennahe Prüfung ist ein Verfahren zur Prüfung von Druckentlastungsventil, Füllstandsensor, Drucksensor und Füllventil vom Steuerpanel ohne die Notwendigkeit der Druckbeaufschlagung des Silos oder dem Arbeiten in der Höhe.

PSA (PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG)

Persönliche Schutzausrüstung ist Ausrüstung oder Kleidung, die den Benutzer vor Gesundheits- oder Sicherheitsrisiken bei der Arbeit schützt, und kann Coveralls, Staubschutzmaske, Augenschutz, Handschuhe, Sicherheitsgurt, Gehörschutz, Warnschutzweste und Sicherheitsschuhe beinhalten.

SILOSCHUTZSYSTEM (SPS, SILO PROTECTION SYSTEM)

Ein Siloschutzsystem dient zum Schutz des Silos vor Überdruckbeaufschlagung, Überfüllung, Vakuum, Siloschaden und Gefahrensituationen während eines Liefervorgangs aus einem Silofahrzeug.

ENTLÜFTUNGSFILTER (STAUBFILTER, RÜCKSPÜLFILTER)

Der EntlüftungsfILTER dient zum Entlüften von Silos während des Füllvorgangs, ohne dass Material in die Atmosphäre entweichen kann.

4. KENNZEICHNUNG

4.1 BESTELLANGABEN

4.1.1 SILOSCHUTZSYSTEM MIT EINER FÜLLSTANDSONDE

Ein typisches SHIELD LITE-Siloschutzsystem mit einer Füllstandsonde besteht aus den folgenden Teilen:

BESCHREIBUNG	TEILCODE
Autom. abschaltendes Steuerpanel mit Wetterabdeckung, Füllstandsonde mit max. 1,5 m Länge und Druckentlastungsventil mit integrierter Druckprüfeinrichtung samt Wetterabdeckung, Anschweißflansch, Dichtung und Schraubensatz.	SPS-SHIELDLITE23
Einlass-Absperrventil samt Ventil, Stellantrieb, Magnetventil (24V DC) und Positionsanzeige.	SPSKPM8SDSV-4

4.1.2 SILOSCHUTZSYSTEM MIT ZWEI FÜLLSTANDSONDEN

Ein Siloschutzsystem mit zwei Füllstandsensoren erfordert zusätzliche Teile, wie nachstehend aufgeführt:

ZUSÄTZLICHER FÜLLSTANDSENSOR	
Füllstandsonde (GLT). Einführungslänge max. 2,0 m (6 Fuß 63/4") (Angaben zu alternativen Füllstandsonden siehe Abschnitt 9.9.2)	DP250D62X31XXX02000
Schnellmontagesockel mit Schnelltrennkupplung für Füllstandsonde – beinhaltet Dichtung und Schraubensatz. (Alternative Montageverfahren siehe Abschnitt 9.3.5.)	SPS-SHIELD-HLAPOD1

Achtung: Anstatt einer weiteren ENVEA-Füllstandsonde können auch andere Fabrikate verwendet werden, solange Sie mit einer Spannungsversorgung von 24V DC und NC-Kontakt arbeiten. Diese können allerdings nicht beim Funktionstest vom Boden verwendet werden.

5. VERPACKUNG UND VERSAND

5.1 TRANSPORT UND HANDHABUNGSSICHERHEIT

Prüfen Sie vor dem Öffnen den Karton auf Schäden und vergewissern Sie sich, dass das auf der Außenseite zu findende Produktkennschild mit den Einzelheiten der Auftragsbestätigung übereinstimmt. Jedes SPS-SHIELDLITE System umfasst ein SPS-SHIELDLITE DEV (inkl. DP250 Vibrationssonde) und ein SPS-SHIELDLITEDB Displaypanel.

Verwenden Sie beim Ein- oder Auspacken des DEV stets geeignete PSA – siehe Abschnitt 1 ALLGEMEINE SICHERHEITSINFORMATIONEN.

Alle Handhabungs- und Transportvorgänge dürfen nur von befugtem Personal durchgeführt werden.

5.2 VERSAND

- Doppelwandiger Pappkarton (enthält 1 SPS-SHIELDLITE System wie oben angegeben).
- Abmessungen: Länge 665 mm x Breite 575 mm x Höhe 392 mm
- Bruttogewicht: 28 kg

5.3 RÜCKSENDUNG

Eine Rücksendung wird über unser Online-Portal durchgeführt (<https://www.envea.global/de/service-support/material-ruecklieferung/>).

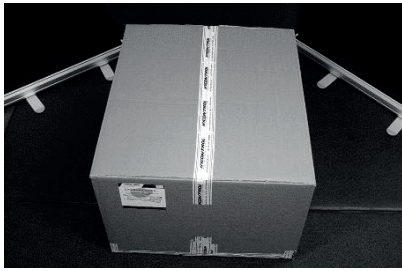
Nach der Erstellung eines Tickets und Eingabe Ihrer Daten, erhalten Sie eine RMA-Nummer, welche Sie bitte in den Rücksendeunterlagen angeben.

Beim Versand des Systems oder DEV benutzen Sie bitte die Originalverpackung. Falls diese nicht vorhanden ist, stellen Sie sicher, dass das System ausreichend für den Transport geschützt ist.

Vergewissern Sie sich, dass sowohl DEV als auch Displaypanel frei von Material und frei von jeglichen toxischen Rückständen sind.

5. VERPACKUNG UND VERSAND

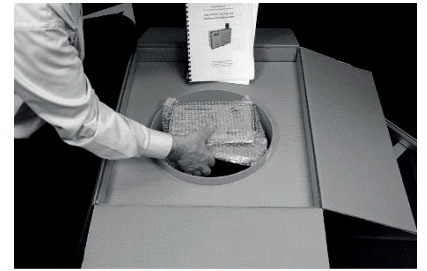
5.4 AUSPACKEN



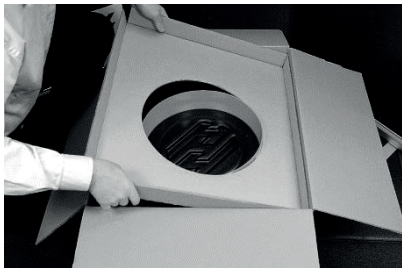
1. Öffnen Sie vorsichtig die Oberseite des Kartons.



2. Klappen Sie die Pappe nach außen.



3. Entnehmen Sie die Bedienungsanleitung und das Panel aus dem Karton.



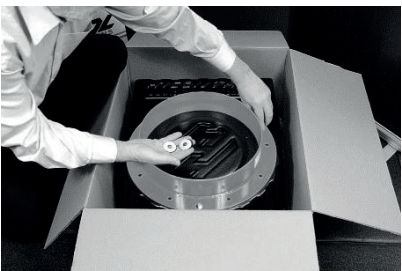
4. Entnehmen Sie den Deckel mit ausgeschnittenem Loch.



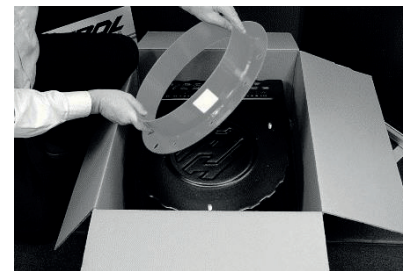
5. Lösen Sie die schwarzen Verschlüsse.



6. Entfernen Sie die Dichtungen.



7. Entfernen Sie auch die Metall- und Gummischeiben.



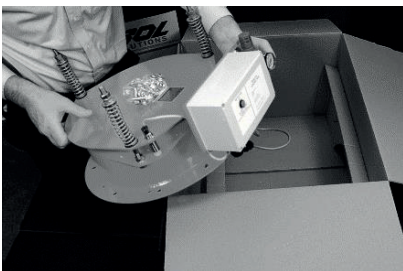
8. Anschließend können Sie den Anschweißflansch herausnehmen.



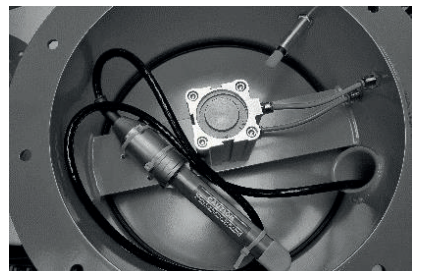
9. Nehmen Sie die Wetterabdeckung heraus.



10. Entnehmen Sie die Pappstützen seitlich des Druckentlastungsventils.



11. Heben Sie das DEV aus dem Karton. Achten Sie auf Ihre Hebetechnik, das Modul wiegt ca. 20kg.



12. Drehen Sie das DEV, sodass Sie den Füllstandsensoren lösen können, welcher mit 3 Kalbelbindern befestigt und einer Kunststoff-Endkappe versehen ist.

Abbildung 2: Auspacken des SPS-SHIELDLITE Systempakets

Entsorgen Sie die Verpackung erst, nachdem alles ordnungsgemäß funktioniert. Im Falle einer Rücksendung wird der Karton benötigt.

6. VERPACKUNGSGEHALT

- Bedienungsanleitung
- 3 Handknöpfe
- 3 Unterlegscheiben
- 3 Gummischeiben
- Wetterabdeckung
- Drucksensor
- Druckentlastungsventil
- Füllstandsonde
- Dichtung
- Stutzen / Anschweißflansch



- Wetterabdeckung für SPS-SHIELDLITEDB
- SPS-SHIELDLITEDB
- 9 x M10 30 mm Schrauben, Scheiben



7. BENÖTIGTE AUSRÜSTUNG

Sie benötigen die folgende Ausrüstung.

- 1 x Drehmomentschlüssel (siehe Anhang 8 - Drehmomenteinstellwerte).
- 2 x 19-mm-Schraubenschlüssel
- 2 x 24-mm-Schraubenschlüssel (Näherungsschalter-Einstellung)
- 1 x elektrischer Schlitzschraubendreher

8. TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Das Siloschutzsystem dient zur Bereitstellung einer sicheren und praktischen Lösung für das Risiko einer Überdruckbeaufschlagung des Silos oder Verstopfung des Filters während einer Lieferung aus einem Tankwagen.

Nach Einschalten werden Versionsnummer und Home-Bildschirm angezeigt, danach ist das System bereit zur Prüfung.

Es wird empfohlen, dass nur befugte Personen eine Prüfung vom Boden (GLT) einleiten dürfen.

Zum Einleiten der Prüfung vom Boden stecken Sie den Schlüssel in den GLT-Schalter, drehen Sie den Schlüssel im Uhrzeigersinn und lassen Sie ihn los. Die Signalleuchte blinkt und die Sirene ertönt etwa 5 Sekunden lang, während die Prüfung läuft. Wenn eine Prüfung erfolgreich ist, wird die Meldung Sicher füllbar angezeigt, das Einlassventil wird geöffnet und der Filter wird eingeschaltet (Falls angeschlossen), sodass die Befüllung beginnen kann. Das System zeigt die Meldung Sicher füllbar weitere 90 Minuten lang an, wonach sich das Einlassventil automatisch schließt und die Meldung zu GLT-Schlü.start ändert. Allerdings kann der Fahrer das Füllventil jederzeit während der 90 Minuten durch Betätigung des GLT-Schalters schließen. Ungeachtet des Ventilöffnungszeitraums läuft der Filter nach dem Schließen des Füllventils immer 30 Minuten lang weiter.

Wenn die Prüfung fehlschlägt, sollten Sie sich notieren, welche LED's leuchten und welche Meldungen angezeigt werden. Diese können im Anschluss nachgeschlagen werden unter Abschnitt 11 SYSTEMBETRIEB.

9. INSTALLATION DES DEV

9.1 SICHERHEITSMELDUNGEN

Nichtbeachtung der Richtlinien zur sicheren Installation kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- Alle Installationsarbeiten müssen von qualifiziertem und befugtem Personal durchgeführt werden.
- Vor der Installation des DEV-Moduls auf dem Silodach, muss eine Risikobewertung durchgeführt werden, um ein sicheres Vorgehen aller beteiligten Personen zu gewährleisten.
- Stellen Sie sicher, dass geeignete PSA verwendet wird – Einzelheiten siehe Abschnitt 1 ALLGEMEINE SICHERHEITSINFORMATIONEN.
- Die Installation muss gemäß dieser Sicherheitsvorschriften, branchenüblichen Standards und geltenden Bestimmungen erfolgen.
- Das Heben des DEV-Moduls sollte nur von befugtem Personal unter der Verwendung geeigneter Sicherheitsausrüstung durchgeführt werden. Zudem muss sichergestellt werden, dass alle entsprechenden Maßnahmen ergriffen wurden, um die Sicherheit des Personals und Personen in Nähe zu gewährleisten.
- Das DEV darf nur durch Vorrichtungen, Seile und Ketten angehoben werden, welche dafür ausgelegt sind. Betreiben Sie das DEV NICHT während einer Füllung.
- Verwenden Sie das DEV NICHT während eines Füllvorgangs.
- Verwenden Sie das DEV NICHT, wenn sich Standortpersonal auf dem Dach befindet, da das Produkt während der bodennahen Prüfung aus dem DEV austreten kann.
- Verwenden Sie den lokalen DEV-Heber NICHT, es sei denn, die Siloschutzsteuerung zeigt den ‚HOME‘-Bildschirm wie folgt an:

SPS SHIELD LITE
GLT-Schlü.start

- Alle Heiarbeitsvorgnge wie Schweißen, Schneiden und Hartlten müssen von qualifiziertem und befugtem Personal durchgeführt werden.
- Jeder, der Heiarbeitsvorgnge ausführt, muss die entsprechenden Branchen- und Gesetzesvorschriften einhalten.

Beim Heben des Ventils per Seil oder Kette auf ein Silodach ist sicherzustellen, dass die Wetterabdeckung zuerst abgenommen wird und Halteknpfe und U-Scheiben wieder an Bolzen gesichert oder an einen sicheren Ort gebracht werden. Siehe Abschnitt 9.3.2.1 Anheben des DEV-Moduls.

Vor der Installation: Entfernen Sie den Fllstandsensord vorsichtig unterhalb des DEV, indem 3 Kabelbinder durchtrennt und die Kunststoff-Schutzendkappe entfernt wird, wie in Abschnitt 5.4 Auspacken, Zeichnung 12, dargestellt.

Achten Sie darauf, dass die Klinge des Füllstandsensors nicht beschdigt wird.

9. INSTALLATION DES DEV

9.2 INSTALLATIONSÜBERBLICK

Die Installation umfasst Folgendes

- Mechanische Installation des Anschweißflansches (optionaler Montagesockel mit 2. Füllstandsonde) und des SPS-SHIELDLITE DEV – siehe Abschnitt 9.3 MECHANISCHE INSTALLATION.
- Anschluss der Luftversorgung an das SPS-SHIELDLITE DEV – siehe Abschnitt 9.3.6 Anschluss der Luftversorgung.
- Elektrische Installation – siehe Abschnitt 9.4 ELEKTRISCHE INSTALLATION.
- Anschluss des Luftfilters – siehe Abschnitt 9.8 SPS-SHIELDLITECB – Schaltkastenverdrahtung.
- Konfigurieren des Schaltkastens für Füllstandsonden – siehe Abschnitt 9.7 Schaltkasten-Konfigurieren von Füllstandsonde(n).

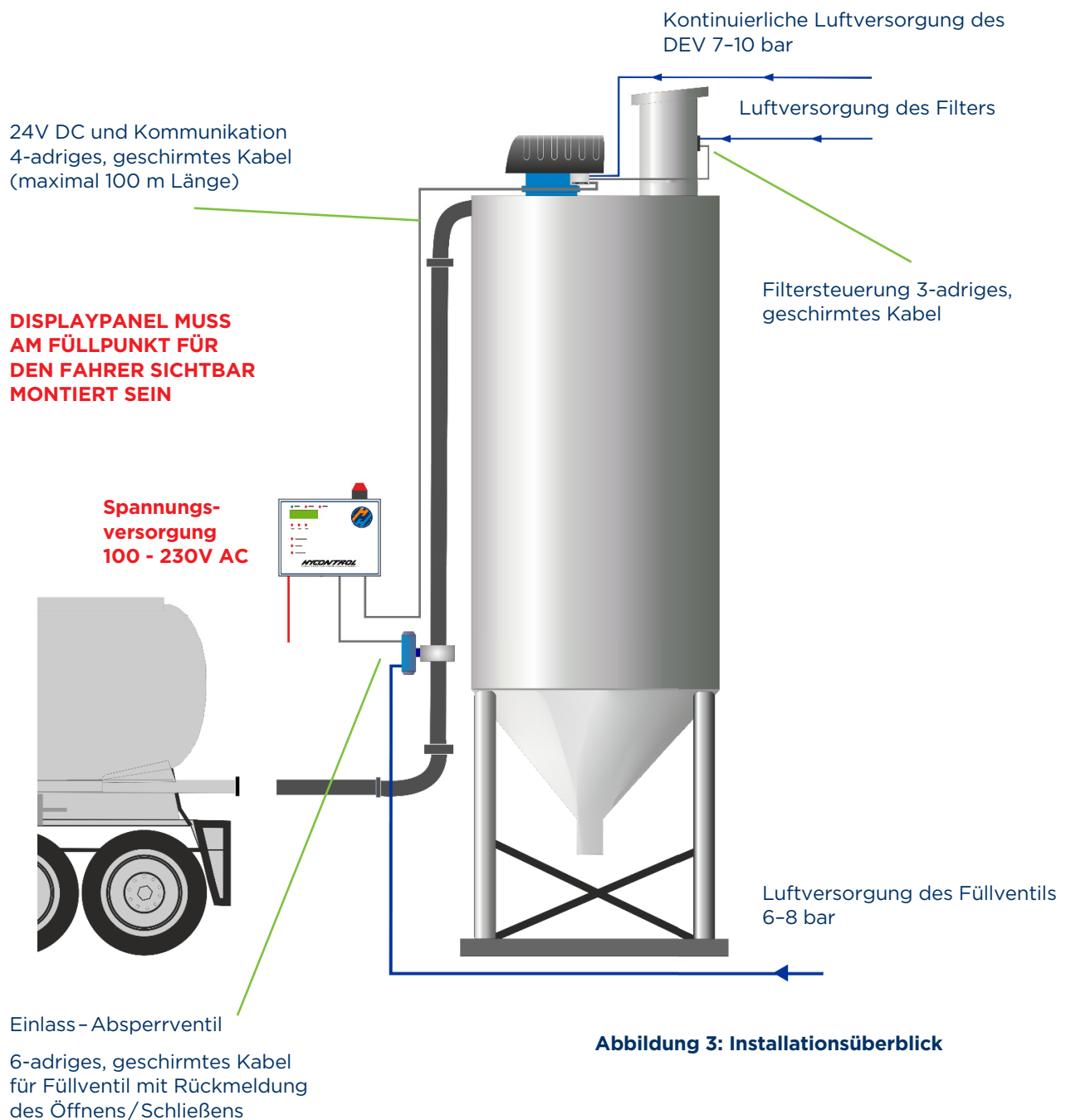


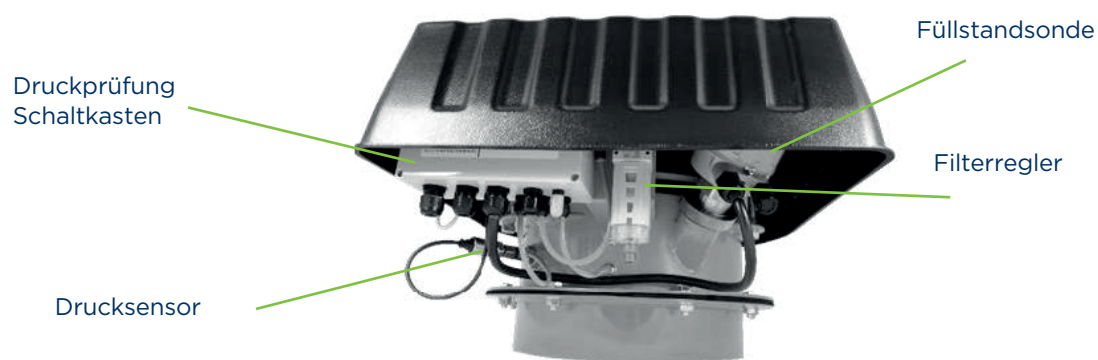
Abbildung 3: Installationsüberblick

9. INSTALLATION DES DEV

9.3 MECHANISCHE INSTALLATION

9.3.1 MECHANISCHER ÜBERBLICK

Abbildung 4 zeigt die Vorderansicht des DEV, Abbildung 5 zeigt die Rückansicht und die Lage der einzelnen Komponenten.



9. INSTALLATION DES DEV

9.3.2 ÜBERLEGUNGEN ZUR MECHANISCHEN INSTALLATION

Bei der Platzierung der DEV-Einheit auf dem Silodach sollte die folgende Abbildung hinzugezogen werden. Idealerweise wird die Einheit so positioniert, dass Wartungsarbeiten problemlos durchgeführt werden können.

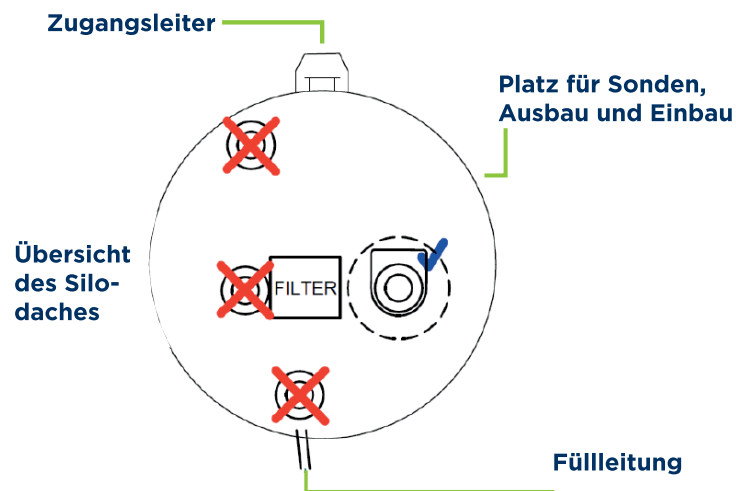


Abbildung 6: Ideale Lage des DEV-Moduls auf dem Silodach

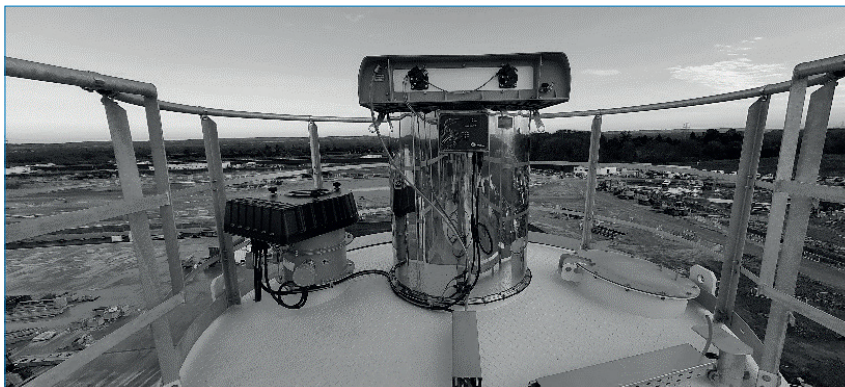


Abbildung 7: Beispielinstallation des DEV auf dem Silodach

- Montieren Sie Sonden NICHT im Füllweg des Materials, weil dies vorzeitigen Verschleiß und Ausfall verursacht.
- Stellen Sie sicher, dass ausreichend Platz zum Aus- und Einbau von Sonden zu Wartungszwecken vorhanden ist.
- Installieren Sie die Einheit nicht vor dem Zugang der Leiter.
- Wir empfehlen den Ausbau alter Druckentlastungsventile, um fehlerhafte Entlüftung zu verhindern.
- Vorsicht vor internen Füllrohren, Leitern oder getrennten Silokammern.
- Ideale Positionierung der Füllstandsonde von Sonden: $\frac{1}{3} \times \text{Tankradius}$ nach innen vom Tankrand.

9. INSTALLATION DES DEV

9.3.2.1 ANHEBEN DES DEV-MODULS

Stellen Sie sicher, dass Sie vor dem Heben des DEV auf das Silodach des Silos alle in Abschnitt 9.1 Sicherheitsmeldungen aufgeführten Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden haben.

Das bevorzugte Verfahren zum Heben des DEV besteht darin, es mit einem Kran auf das Silodach zu transportieren. Wenn dies jedoch nicht möglich ist, dann kann das DEV vorsichtig per Seil oder Kette angehoben werden. Beim Anheben des DEV per Seil ist sicherzustellen, dass das Seil unter Belastung geprüft wurde und alle Sicherheitsvorkehrungen in Abschnitt 9.1 befolgt wurden.

i HINWEIS

Beim Heben des Ventils per Seil oder Kette auf ein Silodach ist sicherzustellen, dass die Wetterabdeckung zuerst abgenommen wird. Stellen Sie zudem sicher, dass sich niemand unter der schwebenden Last befindet.



Abbildung 8:
Heben des DEV per Seil unter Verwendung von Federhängern.

9. INSTALLATION DES DEV

9.3.3 AUFSCHLÜSSELUNG DER MECHANISCHEN KOMPONENTEN

SPS-SHIELDLITE23 AUFSCHLÜSSELUNG DER KOMPONENTEN



WETTER-
ABDECKUNG
(SPS-
SHIELDAK5564)



DEV (SPS-SHIELDLITE)
inkl.
DP250D62X31XXX01500
Füllstandsonde



Dichtung
(SPS-
SHIELDAK5109)



9 x M10 30 mm
Schrauben und Scheiben

OPTIONALER MONTAGEBAUSATZ FÜR 2. Füllstandsonde

TEILECODE:

SPS-SHIELD-HLAPOD1
(für 2. Füllstandsonde)

Füllstandsonde
MONTAGESOCKEL

(wenn 2 Füllstands-
meldungen erforderlich)



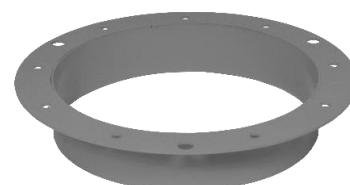
Dichtung
(mit Füllstand
Montagesockel
mitgeliefert)



9 x M10 30 mm
Schrauben und Scheiben



Anschweißflansch
(SPS-SHIELDAK5580)
Wird an dem Silodach
eingeschweißt



9. INSTALLATION DES DEV

9.3.4 SPS-SHIELDLITE23 - MONTAGEANLEITUNG

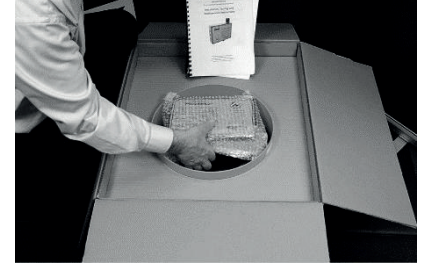
Bevor Sie den Flansch auf dem Silodach einschweißen, prüfen Sie, ob Sie die DEV-Einheit passend auf dem Flansch positionieren können. Lösen Sie die Kabelbinder der Füllstandsonde erst, wenn die DEV-Einheit zur Befestigung auf dem Anschweißflansch bereit ist.



1. Wenn nicht bereits eingebaut, den Anschweißflansch an das Silodach schweißen, unter sorgfältiger Befolgung von Abschnitt 9.3.2 Überlegungen zur mechanischen Installation. Sicherstellen, dass der Flansch horizontal eingebaut wird. Dann ein Loch in das Silodach schneiden.



2. Die Dichtung oben am Anschweißflansch anbringen: die Löcher in der Dichtung mit denen am Flansch sorgfältig ausrichten.



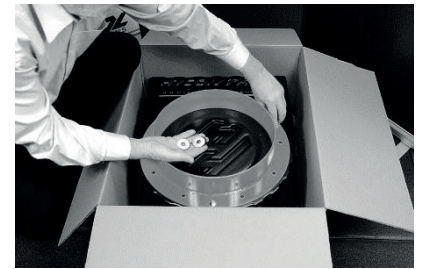
3. Unterhalb des DEV befindet sich die Füllstandsonde, welche durch 3 Kabelbinder gesichert ist. Kabelbinder und Kunststoff-Endkappe vor Installation entfernen.



4. Sollte eine zusätzliche Halterung für eine Füllstandsonde erforderlich sein, erfolgt der Einbau oben auf der Dichtung, wie in Abschnitt 9.3.5.1 aufgeführt.



5. Das SPS-SHIELDLITE DEV einbauen. Das Sichern erfolgt mit den mitgelieferten 9 x M10-Schrauben².



6. U-Scheiben an jedem der 3 Federbolzen anbringen.



7. Die Wetterschutzabdeckung über den hervorstehenden Bolzen anbringen und sicherstellen, dass der Druckregler und der Prüfkasten abgedeckt sind.



8. An jedem der drei hervorstehenden Bolzen eine Gummischeibe, dann eine Metallscheibe, einbauen und mit einem Halteknopf sichern. Die mechanische Installation von SPS-SHIELDLITE23 ist damit abgeschlossen.

Abbildung 9: Silodach - Installationsanleitung

² Siehe Anhang 8 - Drehmomenteinstellwerte.

9. INSTALLATION DES DEV

9.3.5 2. FÜLLSTANDSONDE - MONTAGEOPTIONEN

Das SPS-SHIELDLITE23 System kommt standardmäßig mit einer Füllstandsonde, die am Schaltkasten am DEV vormontiert ist. Je nach den spezifischen Anforderungen des Kunden kann auch eine 2. Sonde eingebaut werden, welche als zusätzliche Ausfallsicherung dient.



Option 1
(Siehe Abschnitt 9.3.5.1)



Option 2
(Siehe Abschnitt 9.3.5.2)

Der Kunde hat bereits
den Prozessanschluss
vorgenommen

Option 3
(Siehe Abschnitt 9.3.5.3)

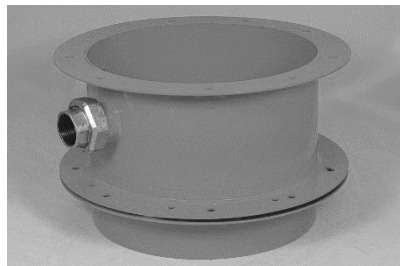
9.3.5.1 OPTION 1: HLA-MONTAGESOCKEL MIT SCHNELLTRENNKUPPLUNG

Der HLA-Montagesockel, SPS-SHIELD-HLAPOD1 ist so ausgelegt, dass eine 2. Füllstandsonde zwischen SPS-SHIELDLITE und Anschweißflansch montiert werden kann. Dadurch entfällt das Schneiden in das Silodach, wenn keine freien Prozessanschlüsse vorhanden sind.

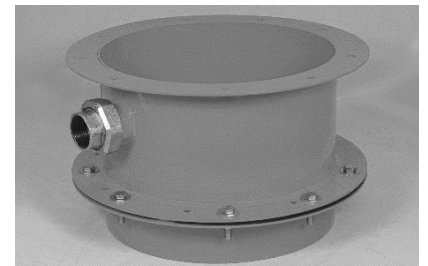
Eine Schnelltrennkupplung an dem Sockel ermöglicht das Entfernen der Sonden, ohne Sie abklemmen zu müssen.



1. Anschweißflansch mit Dichtung bereit für den Einbau des Füllstand-Montagesockels.



2. Den HLA Montagesockel passend ausrichten. Der Sockel kann jeweils im 120 Grad Versatz in drei verschiedenen Positionen mit dem Flansch verbunden werden.



3. Den Sockel am Anschweißflansch mit 9 verzinkten Schrauben (M10, 30 mm) sichern (siehe Anhang 8 - Drehmomenteinstellwerte-Tabelle).



4. Eine zusätzliche Dichtung zwischen HLA-Montagesockel und DEV-Einheit platzieren, ausrichten und in Abschnitt 9.3.4 Schritt 4 weitermachen.

Lesen Sie die Installationsanleitung in Anhang 12 vor dem Einbau der Sonde im HLA-Montagesockel.

9. INSTALLATION DES DEV

9.3.5.2 OPTION 2: 1 1/2" BSP- ODER NPT-MONTAGEPLATTE MIT SCHNELLTRENNKUPPLUNG

Die Montageplatte ermöglicht, dass sich das Füllstandsinstrument auf dem Silodach befindet, sodass sich die Füllstandsonde nach unten in das Silo erstreckt.



Abbildung 10: 1 1/2" NPT- oder BSP-Montageplatte mit Schnelltrennkupplung

Eine Schnelltrennkupplung ermöglicht das Entfernen der Sonde, ohne sie abklemmen zu müssen.

Beziehen Sie sich auf die Diamond Point Vibrationssonden-Installationsanleitung in Anhang 12 vor dem Sondereinbau.

9.3.5.3 OPTION 3: 2. FÜLLSTANDSONDE BEREITS EINGEBAUT

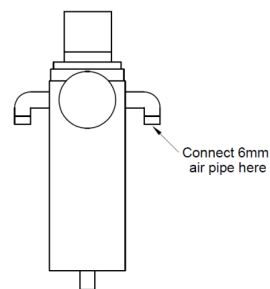
Wenn eine nicht von ENVEA bezogene Füllstandsonde (nicht GLT-fähig) bereits als Bestandteil einer früheren Installation eingebaut ist, müssen die SW3 DIP-Schaltereinstellungen im Schaltkasten am DEV, wie in Abschnitt 9.7 gezeigt, konfiguriert werden. Ist eine Füllstandsonde verbaut, welche GLT-fähig ist, so ist keine Änderung der Einstellungen notwendig.

9.3.6 ANSCHLUSS DER LUFTVERSORGUNG

SPS-SHIELDLITE erfordert eine kontinuierliche, saubere Luftversorgung (auf 25 Mikron gefiltert), die mindestens 6 bar bis zu maximal 10 bar bereitstellen kann. In der Regel befindet sich auf dem Silodach ein EntlüftungsfILTER, wo die Luftleitung einfach mit einem T-Stück aufgetrennt werden kann. Wenn dies nicht vorhanden ist, dann ist eine separate Luftleitung erforderlich.



**Abbildung 11:
Anschluss der Luftversorgung am Filterregler**



**Abbildung 12:
Anschluss Filterregler**

LUFTVERSORGUNG HIER ANSCHLIESSEN

Durchführung der pneumatischen Installation:

- 1) Schließen Sie die Luftversorgung mit einem 6-mm Schlauch an der rechten Seite des Filterreglers an, wie in Abbildung 11 gezeigt.
- 2) Die Luftversorgung am Regler sollte auf 6 bar eingestellt sein.

ACHTUNG: Wird die Luftzufuhr unterbunden, ist kein Füllvorgang möglich.

9. INSTALLATION DES DEV

9.4 ELEKTRISCHE INSTALLATION



HINWEIS

Das Displaypanel muss am Füllpunkt für den Fahrer sichtbar montiert sein.

Die Spannungsversorgung des Displaypanels sollte eine lokale Abschaltmöglichkeit aufweisen, da das Instrument für einen permanenten Betrieb ausgelegt ist.

Um Kondensatbildung zu vermeiden, sollte die Spannungsversorgung permanent aufrecht erhalten werden.

Stellen Sie sicher, dass das Displaypanel ausschließlich von ausgebildetem Fachpersonal angeschlossen wird.

Schalten Sie die Spannungsversorgung erst zu, sobald alle Kabel ordnungsgemäß angeschlossen sind, um Kurzschlüsse oder Gefahren vor gefährlichen Körperströmen zu vermeiden.

9.4.1 VERDRAHTUNG DES DISPLAYPANELS

Angaben zur Wetterschutzabdeckung für das Displaypanel siehe Anhang 11.

Instrumentspezifikationen siehe Anhang 2 und Anhang 5.

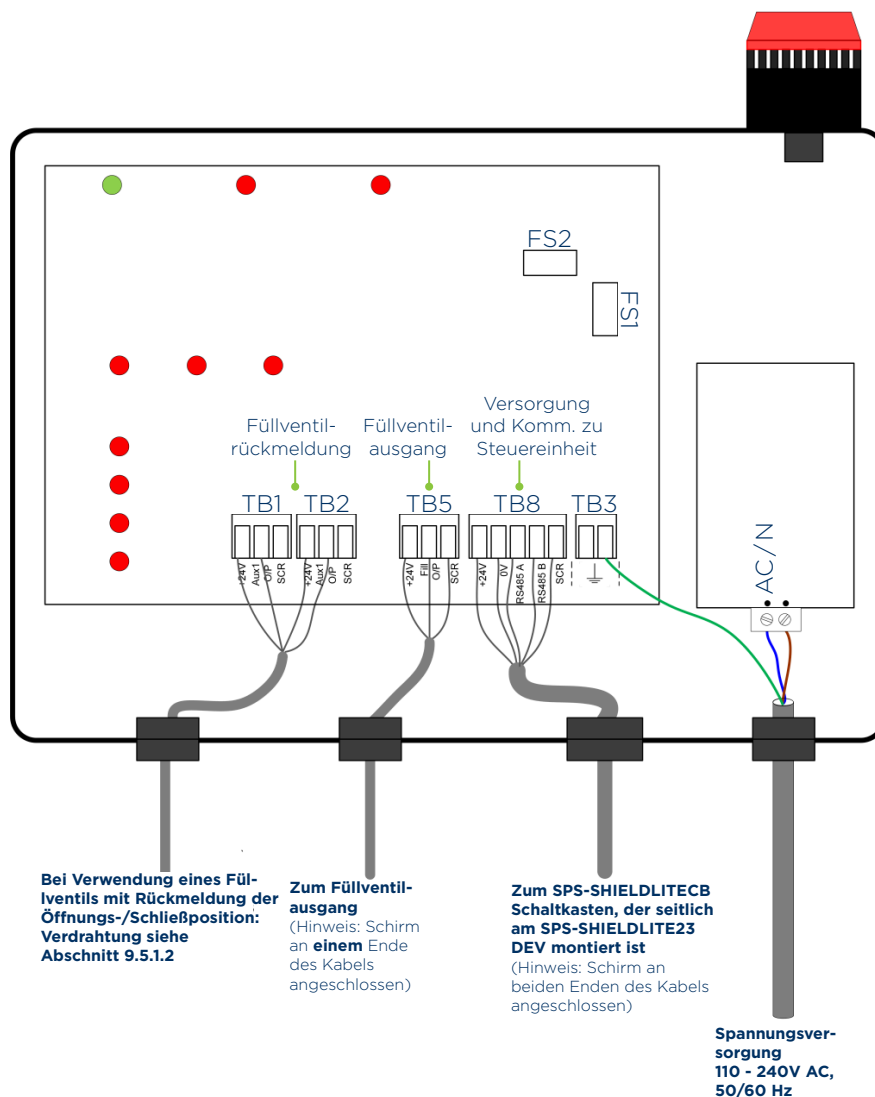


Abbildung 13: SPS-SHIELDLITE23 DEV - Verdrahtung des Displaypanels

9. INSTALLATION DES DEV

9.5 FÜLLVENTIL-INSTALLATION

SPS-SHIELDLITE ist dafür ausgelegt, mit einem ausfallsicheren Einlass-Absperrventil mit Stellungsanzeige zu arbeiten. Die Rückmeldungen der Stellungsanzeigen "AUF / ZU" werden im Displaypanel an TB1 und TB2 angeschlossen.

9.5.1 FÜLLVENTILAUSGANG (TB5)

9.5.1.1 VERDRAHTUNG AN EINEM FÜLLVENTIL OHNE RÜCKMELDUNG DER ÖFFNUNGS-/SCHLISSPOSITION

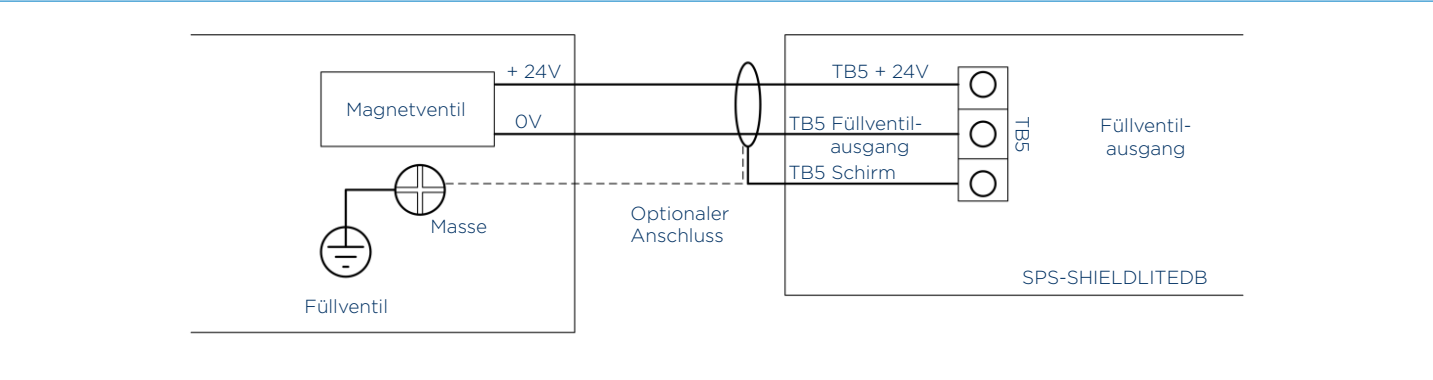


Abbildung 14: Verdrahtung an einem SPSKPM8SDSV-1 Einlass-Absperrventil

ACHTUNG: Der Bildschirm sollte am SPS-SHIELDLITEDB-Ende oder beiden Kabelenden angeschlossen sein.

Zustand	Ausgangszustand	TB5 Scr (Schirm) zu TB5-Füllausgang
Füllventil offen	FüllventilAusgang Ein	0 VDC
Füllventil geschlossen	FüllventilAusgang Aus	≥ 22 VDC

Tabelle 1: FüllventilAusgangszustände

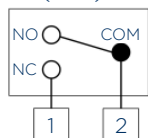
9. INSTALLATION DES DEV

9.5.1.2 VERDRAHTUNG AN EINEM FÜLLVENTIL MIT RÜCKMELDUNG DER ÖFFNUNGS-/SCHLISSPOSITION

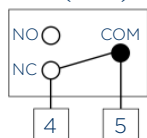
Füllventil-Schaltbox

Schalterpositionen - Ventil offen

Oberer Schalter (SW1)

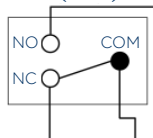


Unterer Schalter (SW2)



Schalterpositionen - Ventil geschlossen

Oberer Schalter (SW1)



Unterer Schalter (SW2)

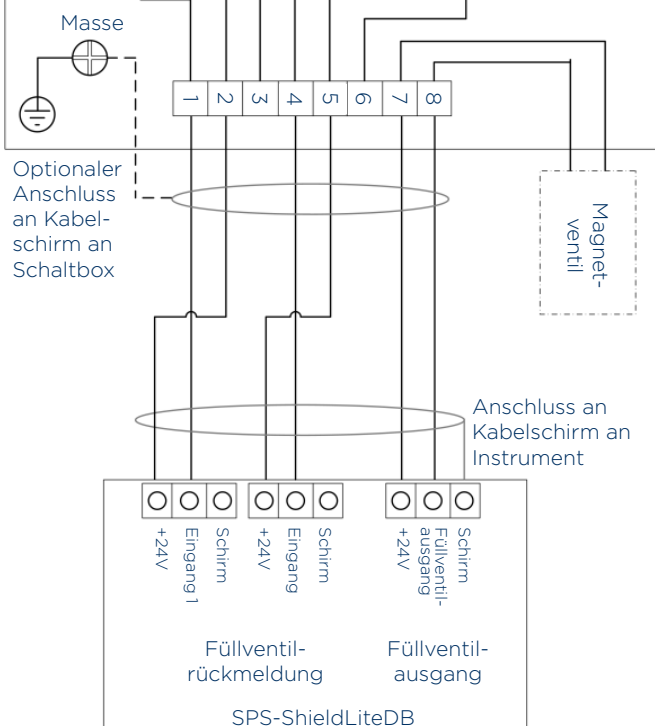
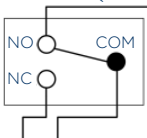


Abbildung 15: Füllventil-Schaltbox - Verdrahtung

ERWARTETE SPANNUNGEN

Füllventil geschlossen

24 VDC an Eingang 1
0 VDC an Eingang 2

Füllventil Offen

0 VDC an Eingang 1
24 VDC an Eingang 2

ACHTUNG:

TB1-, TB2- und TB5-Anschlüsse können dasselbe Kabel benutzen, wofür nur ein Displaypanel-seitiger Schirmanschluss erforderlich ist. Bei Verwendung separater Kabel muss jedes Kabel seinen eigenen Schirmanschluss aufweisen, z. B. TB1 Schirm, TB2 Schirm und TB5 Schirm.

9. INSTALLATION DES DEV

9.5.2 KONFIGURATION DER DIP-SCHALTER ZUR VERWENDUNG DES EINLASS-ABSPERRVENTILS

SHIELD LITE-DISPLAYPANEL - ANWEISUNGEN

Füllventil öffnen/schließen-Positionsrückmeldung

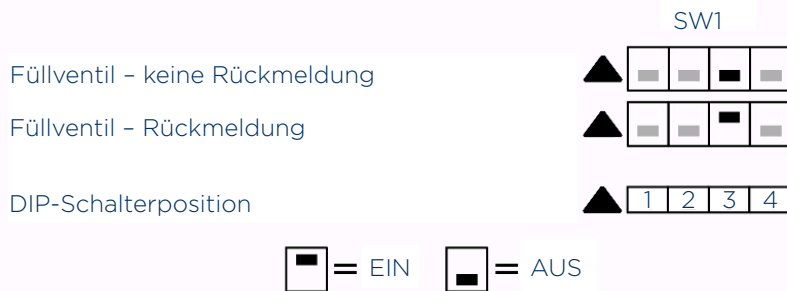


Abbildung 16: Füllventil-Rückmeldung, DIP-Schaltereinstellung

DIP-Schalter SW1 – Einstellungen

Für Füllventil mit Positionsrückmeldung: SW1-3 auf EIN setzen.

Für Füllventil ohne Positionsrückmeldung: SW1-3 auf AUS setzen.

Die Schalterumstellung wird automatisch erkannt.

9.6 SPRACHAUSWAHL

SHIELD LITE-DISPLAYPANEL - ANWEISUNGEN

Sprachen

Englisch

Französisch

Schwedisch

Deutsch

DIP-Schalterposition

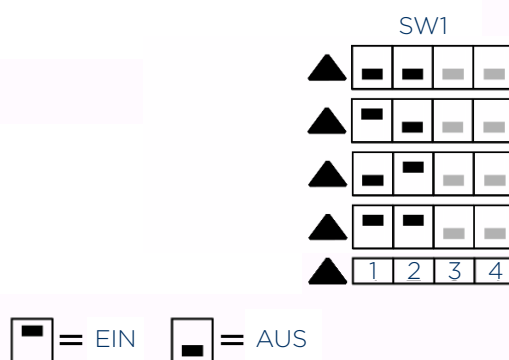


Abbildung 17: SPS-SHIELDLITEDB20, 21, 22 und 23

Die Displaysprache wird aus der Bestellung entnommen und bedarf in der Regel keiner Änderung.

Sollten die DIP Schalter jedoch versehentlich bewegt werden, kann die ursprüngliche Sprache über SW1-1 und SW1-2 wiederhergestellt werden.

Die Schalterumstellung wird automatisch erkannt.

9. INSTALLATION DES DEV

9.7 DEV-SCHALTKASTENVERDRAHTUNG – SILODACH

Der auf der Seite des SPS-SHIELDLITE DEV befindliche Schaltkasten kann nur durch ein SPS-SHIELDLITEDB Displaypanel gesteuert werden.

Die Magnetventile, der Näherungsschalter, der Prüfkнопf und die Füllstandsonde sind am Schaltkasten vorverdrahtet. Es verbleiben 5 Drähte und Schirm, die für eine 2. Füllstandsonde (optional) anzuschließen sind, 3 Drähte für einen EntlüftungsfILTER und 4 Drähte und Schirm, die an das Displaypanel am Füllpunkt des Silos anzuschließen sind.

Durchführung der elektrischen Installation:

- 1) Stellen Sie vor dem Anschluss sicher, dass das Displaypanel spannungsfrei geschaltet ist.
- 2) Nehmen Sie die DEV-Wetterabdeckung ab, falls eingebaut (siehe Abschnitt 12.
- 4) Schrauben Sie die 4 Schraubbefestigungen (a) los, die den Deckel am DEV-Schaltkasten sichern.



Abbildung 18: Abnehmen des DEV-Schaltkastendeckels

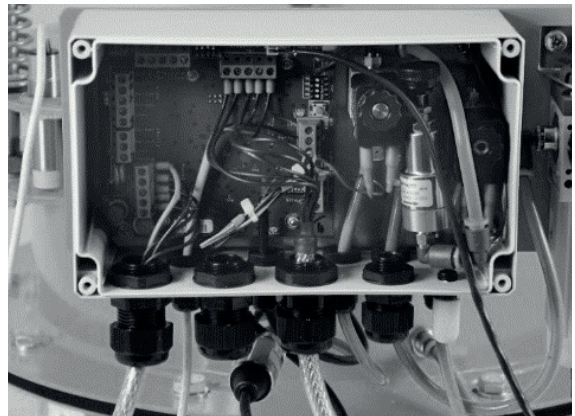
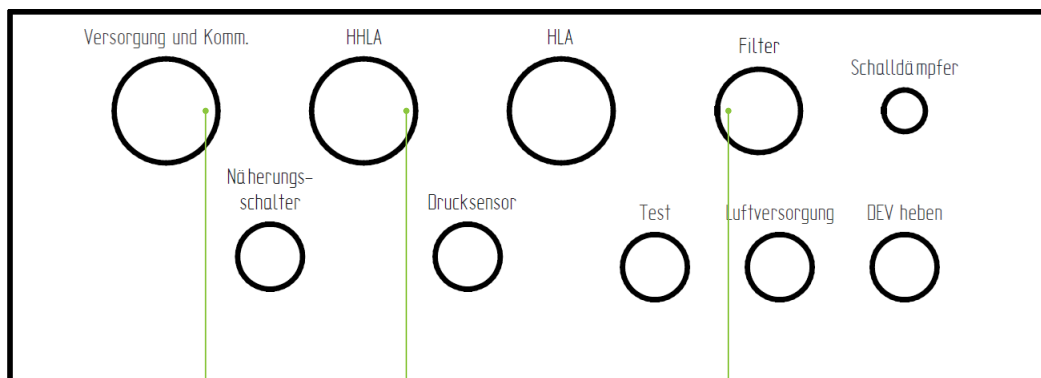


Abbildung 19: Das Innere des Schaltkastens

Beim Verdrahten an der Steuerplatine wird empfohlen, die Kabel durch die dafür vorgesehenen Verschraubungen zu führen.



M20-Verschraubung
Versorgung und Komm.

M20-Verschraubung
2. Füllstandsonde

M16-Verschraubung
Filtersteuerung

9. INSTALLATION DES DEV

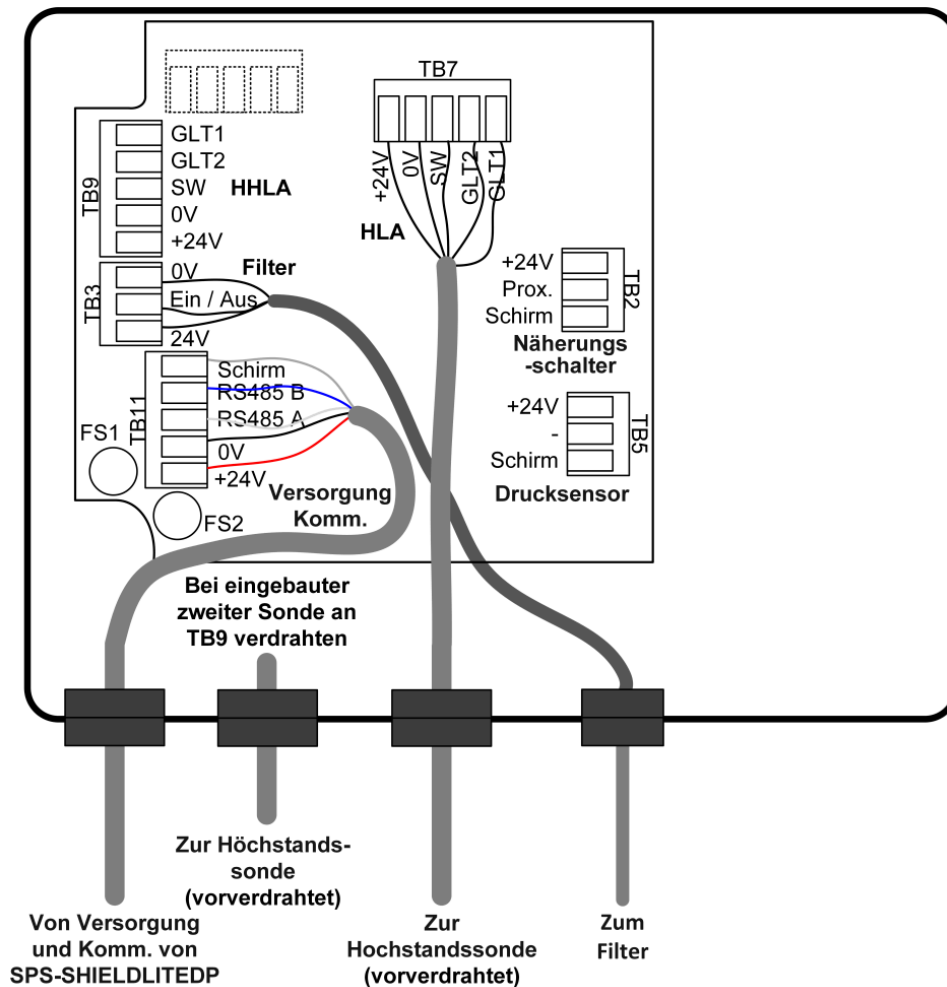


Abbildung 21: SPS-SHIELDLITECB - Anschluss im Schaltkasten

Die oben gezeigten Kabelverschraubungen geben die empfohlenen Kabelpositionen an.

Die folgenden Anschlüsse sollten, gemäß den Verdrahtungsinformationen auf der folgenden Seite, hergestellt werden:

- 1) Versorgungs- und Kommunikationskabel: Anschluss an TB11
- 2) Optionale 2. Füllstandsonde (HHLA): Anschluss an TB9
- 3) Entstaubungsfilter: Anschluss an TB3
- 4) Die Schaltkastenverdrahtung ist jetzt abgeschlossen.

ACHTUNG: die 1. Füllstandsonde an TB7 ist vorverdrahtet



HINWEIS

Wenn nur eine Füllstandsonde eingebaut ist, MUSS Sie an TB7 angeschlossen werden.

Beim Einbau einer nicht von ENVEA bezogenen, nicht GLT-fähigen Füllstandsonde oder einer zweiten Füllstandsonde, müssen die DIP-Schalter im Schaltkasten neu konfiguriert werden. Siehe Abschnitt 9.7 Schaltkasten – Konfigurieren von Füllstandsonde(n).

9. INSTALLATION DES DEV

9.8 SPS-SHIELDLITECB – SCHALKASTENVERDRAHTUNG

i HINWEIS

Schließen Sie keine separate Spannungsversorgung an den SPS-SHIELDLITECB Schaltkasten an.

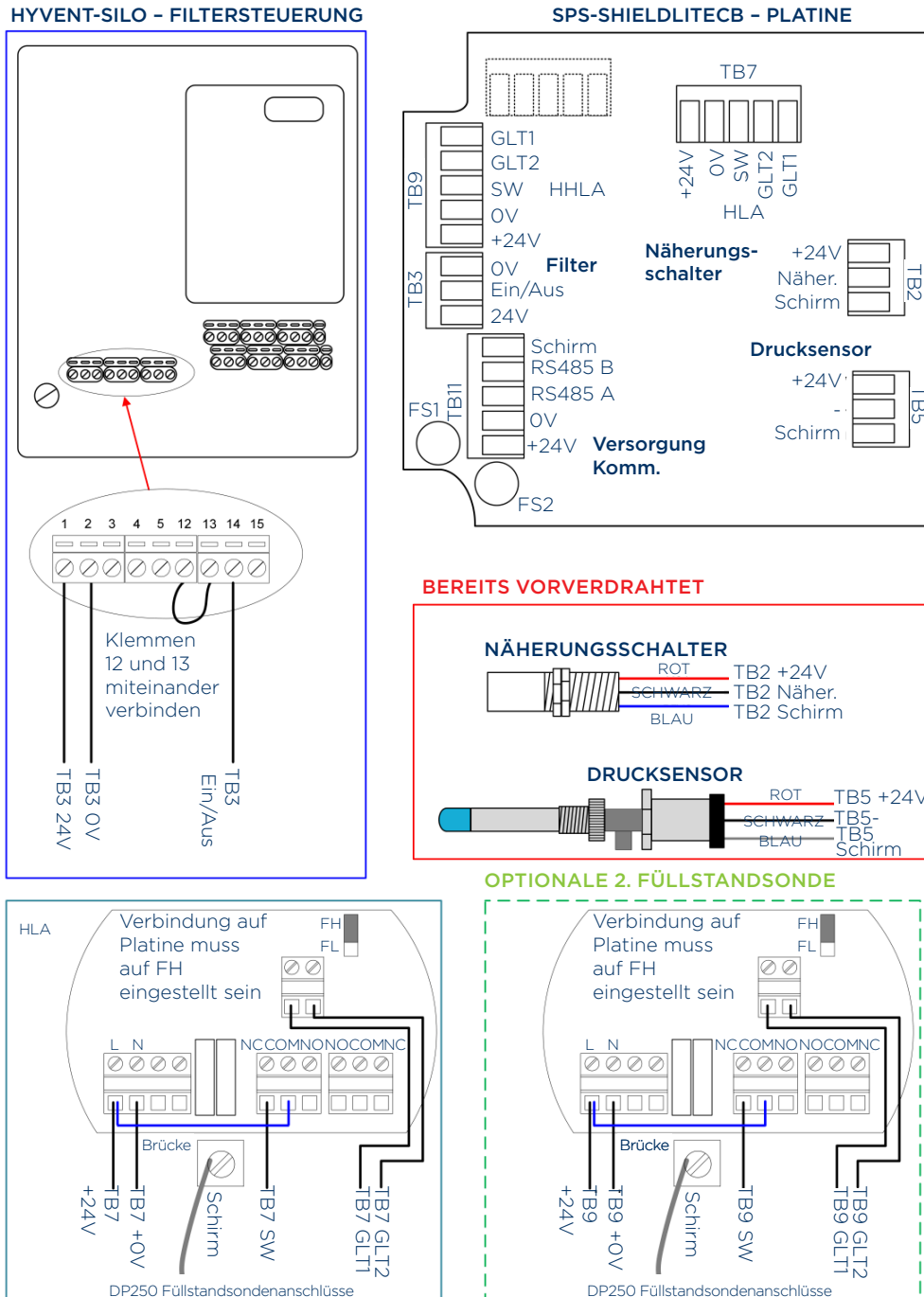


Abbildung 22: SPS-SHIELDLITECB – Schaltkastenverdrahtung

Alternativen zur DP250-Füllstandsonde finden Sie in Abschnitt 9.9.2

9. INSTALLATION DES DEV

9.9 ANSCHLUSS DER FÜLLSTANDSONDE

i HINWEIS

Wird eine Füllstandsonde verwendet, welche nicht mit 24V DC arbeitet, muss eine separate Spannungsversorgung bereitgestellt werden.

SHIELD LITE kann entweder mit einer oder zwei Füllstandsonde(n) betrieben werden. Standardmäßig wird das System mit einer Füllstandsonde (GLT-fähig) ausgeliefert.

9.9.1 VERDRAHTUNG DER INTERNEN FÜLLSTANDSONDE

Die Füllstandsonde ist im Auslieferungszustand bereits an den SPS-SHIELDLITECB Schaltkasten angeschlossen. Verdrahtungsdetails sind in Abschnitt 9.8 zu finden.

9.9.2 ALTERNATIVE VERDRAHTUNG DER 24V DC FÜLLSTANDSONDE - AUSFALLSICHERE UND NICHT AUSFALLSICHERE OPTIONEN

Anschluss einer 24V DC Füllstandsonde an den HLA- oder HHLA-Ausgang Bei einer ausfallsicheren 24V DC Füllstandsonde verdrahten Sie wie in Abbildung 23 gezeigt. Bei einer nicht ausfallsicheren Füllstandsonde verdrahten Sie wie in Abbildung 24 gezeigt.

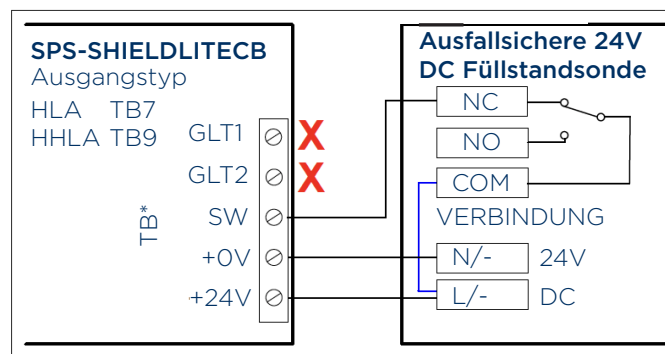


Abbildung 23: Anschluss einer ausfallsicheren 24V DC Füllstandsonde

Zur Beachtung: Failsafe-Modus muss auf "FH" eingestellt sein.

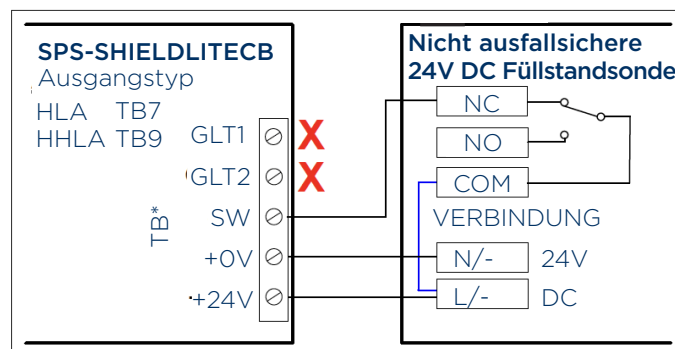


Abbildung 24: Anschluss einer nicht ausfallsicheren 24V DC Füllstandsonde

9. INSTALLATION DES DEV

9.10 ANSCHLUSS DES SILOFILTERAUSGANGS

i HINWEIS

Schließen Sie die 110 - 230V AC Spannungsversorgung NICHT direkt an den SPS-SHIELDLITECB Schaltkasten (TB3) an, da dies zu irreversiblen Schäden führen kann. Der Ausgang ist ausschließlich dazu da, den Filter anzusteuern.

Beim Anschluss eines 110 - 230V AC Filters MUSS ein SPS-ACFILTERCONTROL - Schaltkasten benutzt werden (siehe Abschnitt 9.10.4).

9.10.1 BEISPIELHAFTER ANSCHLUSS EINES 24V DC FILTER (Z.B. HYVENT) MIT EXTERNER EIN/AUS-STEUERUNG

Zum Verdrahten des SPS-SHIELDLITECB TB3 Filterausgangs an einem 24V DC Filter (beispielsweise Hyvent) folgen Sie dem nachstehenden Schaltplan und stellen Sie sicher, dass eine Verbindung zwischen Terminal 12 und 13 verdrahtet wird. Programmieren Sie die Einheit mit dem in Tabelle 3 in Abschnitt 9.10.5 aufgeführten Programm.

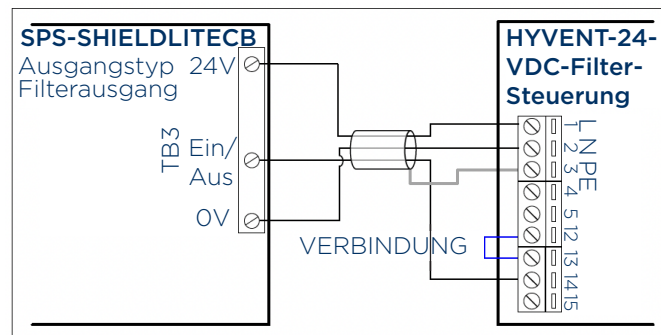


Abbildung 25: Anschluss eines 24V DC Filters (beispielsweise Hyvent)

9.10.2 ANSCHLUSS DES WAM SILOTOP ZERO/R03-FILTERS

Verdrahten Sie den SPS-SHIELDLITECB TB3-Filterausgang an einem WAM SILOTOP Zero- oder R03- Silofilter unter Verwendung des folgenden Schaltplans und stellen Sie sicher, dass eine Verbindung zwischen Terminal 3 und 4 verdrahtet wird. Der Filter sollte so eingestellt sein, dass er beim Einschalten eine automatische Abreinigung ausführt.

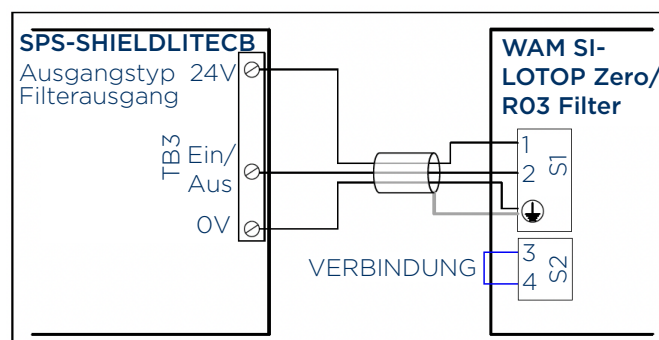


Abbildung 26: Anschluss eines WAM SILOTOP Zero/R03 Filters

9. INSTALLATION DES DEV

9.10.3 ALTERNATIVE LEISTUNGSSTEUERUNG EINES 24V DC FILTERS

Der Filterausgang (Bemessung 0,5A) kann an einen nicht von ENVEA bezogenen, mit 24V DC betriebenen Silofilter angeschlossen werden, der so eingestellt sein sollte, dass er beim Einschalten eine automatische Abreinigung ausführt.

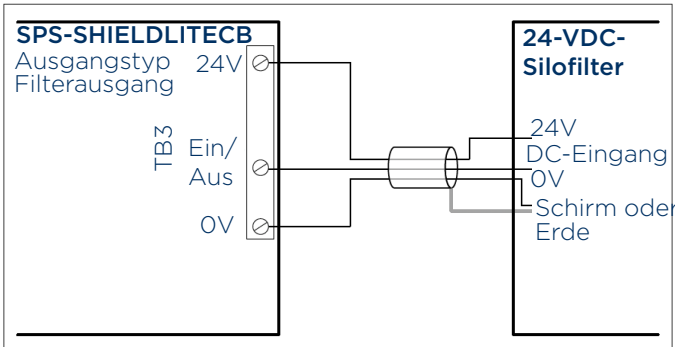


Abbildung 27: Anschluss eines alternativen 24V DC Filters

9.10.4 MIT 110 ODER 230 VAC BETRIEBENER SILOFILTER

Der Filterausgang (DC) muss geschirmt sein, wenn der Anschluss an einen mit Wechselspannung betriebenen Filter (AC) erfolgt, um eine Beschädigung des Ausgangs (TB3) zu verhindern. Der Filter muss des Weiteren über einen SPS-ACFILTERCONTROL-Schaltkasten angesteuert werden, wie nachfolgend gezeigt.

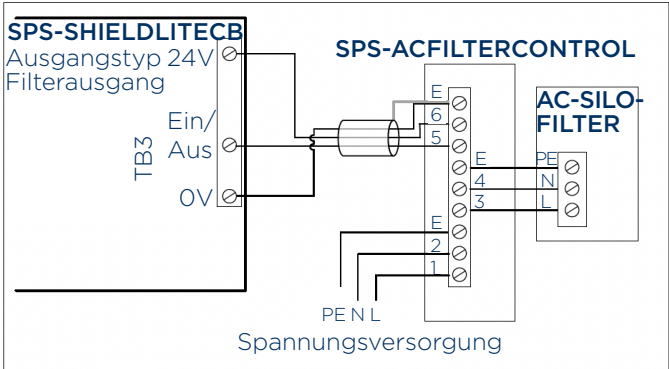


Abbildung 28: Anschluss an einen wechselfspannungsbetriebenen Silofilter

SPS-SHIELDLITECB (TB3)	SPS-ACFILTERCONTROL
24V	6
Ein/Aus	5
0V	E

Tabelle 2: Klemmenbelegung SPS-ACFILTERCONTROL- Schaltkasten

9. INSTALLATION DES DEV

9.10.5 PROGRAMMIERUNG DER HYVENT-FILTERSTEUERUNG

Verwenden Sie die nachfolgenden Anweisungen, um das in Tabelle 3 gezeigte Programm in die Hyvent-Filtersteuerung einzugeben.

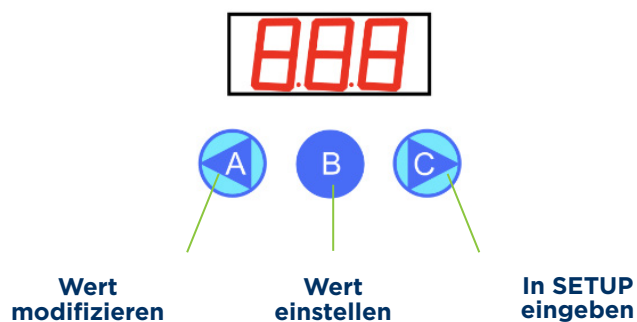


Abbildung 29: Hyvent-Steuereinheit

Hyvent-Steuerung - Programmieranleitung

1. Taste C drücken, um auf das SETUP-Menü zuzugreifen.
2. Taste C erneut drücken, um die gewünschte Funktion F01, F02, F03 ... auszuwählen.
3. Taste A drücken, um die Daten zu modifizieren.
4. Taste A oder C drücken, um den Datenwert zu ändern.
5. Taste B drücken, um zum Funktionsmenü F01, F02, F03 ... zurückzugehen.
6. Taste B drücken, um SETUP zu beenden und zum Betriebsmodus zurückzugehen.

Zur Beachtung:

Die Vorrichtung schaltet automatisch vom Set-Modus auf den Run-Modus, wenn 5 Minuten lang keine Taste gedrückt wird.

Abbildung 30: Hyvent-Programmieranleitung

Controller program

Parameter	Funktion	Wertebereich	Einstellung
F01	Benutzung des digitalen Eingangs	0 = Einschließen 1 = Ausschließen	0
F02	Pulszeit	0,05 - 5,00 Sek.	0.5
F03	Intervallzeit	1 - 999 Sek.	30
F04	Anzahl der Ausgänge festlegen	0 - 16	3
F05	Zyklen nach Ventilatorstopp	0 - 99	0
F06	Manuelle Aktivierung	C = Auswahl A = Ausgangsaktivierung	1
F07	Eingang-2-Funktion	0=C6 1=D6	1
F08	Ausgangsspannung	24V DC	24

Tabelle 3: Hyvent-Filterprogramm

9. INSTALLATION DES DEV

9.11 SCHALTKASTEN – KONFIGURIEREN VON FÜLLSTANDSONDE(N)

Der Schaltkasten (SPS-SHIELDLITECB) an der DEV-Einheit ist so konfiguriert, standardmäßig mit einer einzigen GLT-fähigen Füllstandsonde (Anschluss an TB7) zu arbeiten. Diese Konfiguration kann geändert werden, um den Einbau einer zweiten Füllstandsonde oder eines Filterbruchwächters (Anschluss an TB9) zu erlauben, wie in Abschnitt 9.9 erläutert.

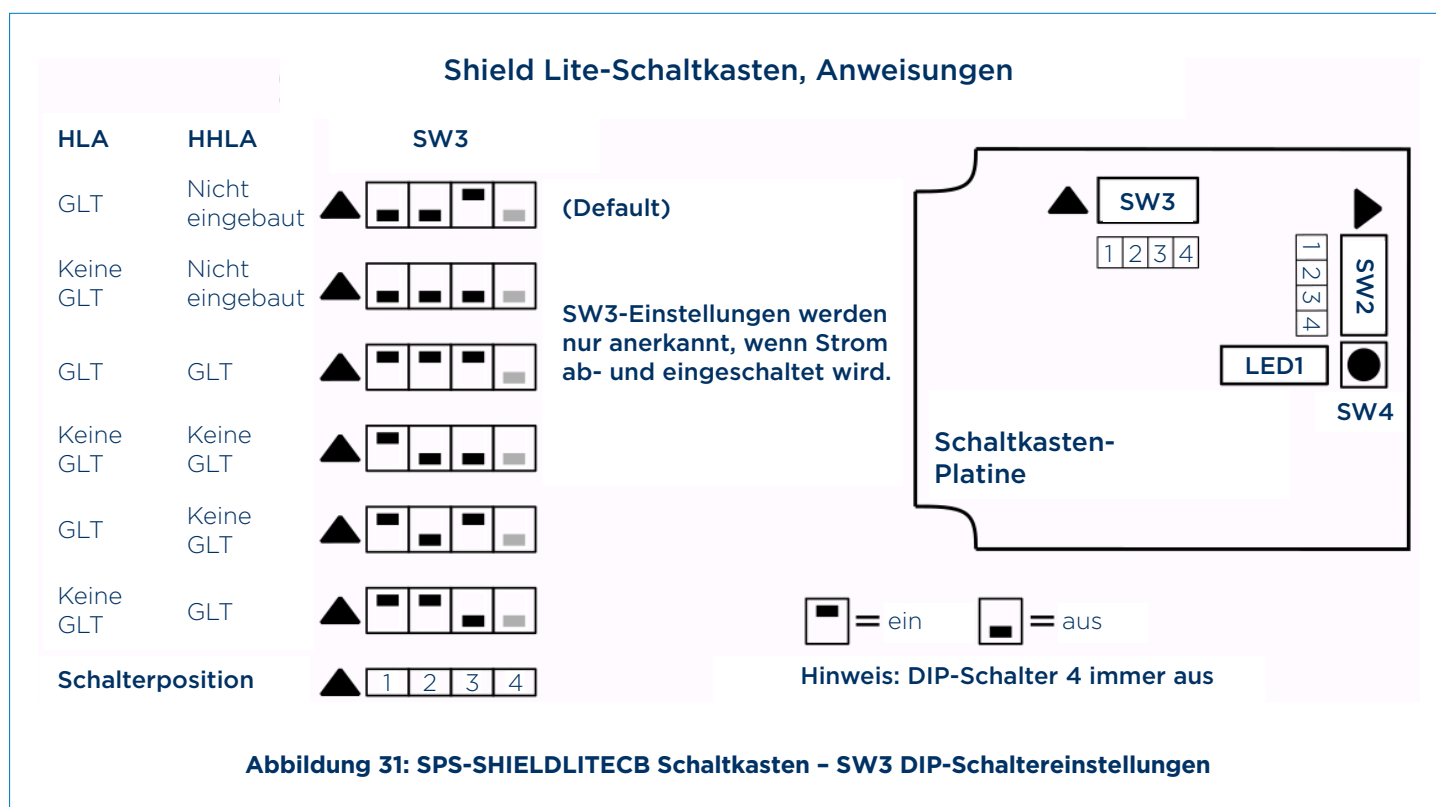
Konfigurieren des Schaltkastens siehe Abbildung 31.

Zur Beachtung:

Nur GLT-fähige Füllstandsonden (Wie die installierte Vibrationssonde) erlauben die Prüfung vom Boden. Andere Fabrikate erlauben diese Funktion nicht.

SW3 DIP-Schalter 4 ist stets auf AUS eingestellt.

SW3-Einstellungen werden nur beim Einschalten gelesen. Führen Sie nach Änderung von DIP-Schaltern einen Ein- und Ausschaltvorgang durch.



10. INBETRIEBNAHME

10.1 SICHERHEITSWARNUNGEN



WARNUNG

Die Nichtbeachtung der Richtlinien für sichere(n) Betrieb/Prüfung kann zu schweren Verletzungen führen.



Beim Betätigen der Kontrollhub-Taste am Schaltkasten der DEV-Einheit öffnet sich das Ventil. Bediener sollten sicherstellen, dass ihre Hände einen sicheren Abstand zum Ventil aufweisen.

FINGER NICHT IN DAS VENTIL EINFÜHREN.



WARNUNG

- Alle Prüfarbeiten müssen von qualifiziertem und befugtem Personal durchgeführt werden.
- Stellen Sie sicher, dass geeignete PSA verwendet wird – Einzelheiten siehe Abschnitt 1.
- Alle Bediener müssen angemessen gekleidet und ausgerüstet sein und Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften einhalten.
- Verwenden Sie die Ausrüstung nur wie in dieser Anleitung vorgegeben.
- Betätigen Sie die Kontrollhub-Taste am Schaltkasten der DEV-Einheit ausschließlich, wenn keine Befüllung oder kein GLT aktiv sind und das Panel den folgenden Home-Bildschirm anzeigt:

**SPS SHIELD LITE
GLT-Schlü.start**

Abbildung 32: Home-Bildschirm



HINWEIS

Die Luftversorgung MUSS sauber, trocken und auf 25 Mikron gefiltert sein.

10.2 PRÜFUNGEN VOR INBETRIEBNAHME

1. Der Luftdruckregler an der DEV-Einheit sollte auf 6,0 bar eingestellt sein.
2. Der Luftdruck am Füllventil sollte mindestens 5,4 bar betragen. Berücksichtigen Sie andere Anforderungen an die Luftversorgung, die dies beeinflussen könnten.
3. Überprüfen Sie die vorgegebene Wechselspannung zum Displaypanel (100-240 VAC 50 Hz/60 Hz).
4. Überprüfen Sie den 24V DC Ausgang vom Panel an TB8. Siehe Abschnitt 9.4.1.
5. Überprüfen Sie, ob der Füllstandsensord von der Unterseite der DEV-Einheit entfernt wurde.
Angaben zum Entfernen des Sensors siehe Abbildung 2, Zeichnung 12.

10. INBETRIEBNAHME

10.3 INBETRIEBNAHMEPRÜFUNGEN

1. Stellen Sie beim Anlauf sicher, dass das Display den Bildschirm „SPS SHIELD LITE GLT-Schlü.start“ zeigt. Siehe Abbildung 37.
2. Drehen Sie den GLT-Schlüsselschalter im Uhrzeigersinn und lassen Sie ihn wieder los. Während der Erstprüfung blinkt die Leuchte und ertönt die Sirene fünf Sekunden lang.
3. Bei erfolgreicher Prüfung zeigt das Display „Sicher füllbar 90 min übrig“, das Füllventil öffnet sich und eine Lieferung kann beginnen.
4. Bei nicht bestandener Prüfung wird eine Meldung angezeigt und das Füllventil bleibt geschlossen. Zu diesem Zeitpunkt ist eine weitere Untersuchung der Ursache für die nicht bestandene Prüfung erforderlich. Siehe Abschnitt 13 FEHLERSUCHE.
5. Bitte achten Sie beim Installieren mehrerer Systeme darauf, sicherzustellen, dass das richtige DEV mit dem richtigen Panel und Füllventil verbunden ist, d. h. überprüfen Sie, dass Silo-1-DEV mit Silo-1-Panel und Silo-1-Füllventil verbunden ist. Dies kann einfach per Sichtprüfung erfolgen, dass sich das richtige DEV hebt und sich das richtige Füllventil öffnet, wenn eine Prüfung am Panel am Abfüllpunkt erfolgreich abgeschlossen wurde.

11. SYSTEMBETRIEB

11.1 SICHERHEITSWARNUNGEN



WARNUNG

Die Nichtbeachtung der Richtlinien für sichere Installation kann zu Verletzungen führen.

- Alle Installationsarbeiten müssen von qualifiziertem und befugtem Personal durchgeführt werden.
- Stellen Sie sicher, dass geeignete PSA verwendet wird – Einzelheiten siehe Abschnitt 8 INSTALLATION DES DEV.
- Die Installation muss gemäß dieser Sicherheitsvorschriften, branchenüblichen Standards und geltenden Bestimmungen erfolgen.

11.2 SYSTEMBETRIEB

11.2.1 GRUNDLEGENDE FUNKTIONSWEISE DES SYSTEMS

**SPS SHIELD LITE
GLT-Schlü.start**

Start- oder ‚Home‘ -Bildschirm

Test läuft

GLT läuft

1. Zum Start einer Prüfung vom Boden (GLT) drehen Sie den GLT-Schlüsselschalter im Uhrzeigersinn und lassen ihn wieder los. Die Leuchte blinkt und die Sirene ertönt ungefähr fünf Sekunden lang, während die Prüfung stattfindet. Erfolgreiches GLT-Ergebnis siehe Abschnitt 11.2.2.
2. Eine erfolgreiche Prüfung öffnet das Füllventil und schaltet auch den Filter ein (falls angeschlossen), der nach dem Schließen des Füllventils 30 Minuten lang eingeschaltet bleibt. Mögliche Vorfälle während des Füllens siehe Abschnitt 11.2.4.
3. Der Filter läuft nur an, wenn signalisiert wird, dass sich das Füllventil öffnen soll und stoppt immer 30 Minuten nach-dem signalisiert wurde, dass sich das Füllventil schließen soll.
4. Wenn das System einen bereits bestehenden Stör- oder Alarmzustand erkennt, scheitert die Prüfung und das Einlassventil öffnet sich nicht. Auf dem Panel wird dann die passende Störmeldung angezeigt. Siehe Abschnitt 11.2.5.
5. Falls während der Prüfung vom Boden ein Ausfall des Systems erkannt wird oder ein Sensoralarm auftritt, öffnet sich das Einlassventil nicht. Auf dem Panel wird dann die passende Störmeldung angezeigt. Siehe Abschnitt 11.2.6.

11. SYSTEMBETRIEB

11.2.2 NACH EINER ERFOLGREICHEN PRÜFUNG VOM BODEN (GLT):

**Sicher füllbar
90 Min übrig**

Sicher füllbar / Countdown-Bildschirm

1. Das Einlassventil öffnet sich und der Countdown-Bildschirm (90 Minuten) beginnt. Zusätzlich wird der Filter eingeschaltet.
2. Das Füllventil kann jederzeit während des Füllens geschlossen werden, indem der GLT-Schlüsselschalter erneut betätigt wird.
3. Wenn, nach 90 Minuten, das Füllventil immer noch offen ist, schließt es sich automatisch und der ‚HOME‘-Bildschirm wird angezeigt.
4. Der Filter hat immer eine Nachlaufzeit von 30 Minuten nach dem Schließen des Einlassventils.

**SPS SHIELD LITE
GLT-Schlü.start**

Home-Bildschirm

11.2.3 VORFÄLLE AUF DEM HOME-BILDSCHIRM

a) Vakuum erkannt

Falls ein Vakuum erkannt wird, wenn das Panel den Home-Bildschirm zeigt, wird sowohl das DEV angehoben als auch das Einlassventil 5 Sekunden lang geöffnet, wodurch jeder Unterdruck im Silo ausgeglichen wird.

Im Falle einer Vakuumerkennung wird die Druckprüfung nochmals wiederholt.

**SPS SHIELD LITE
Vakuum erkannt**

**SPS SHIELD LITE
4-20mA PX Stör.**

Die Druck-LED bleibt ‚ein‘, während ein Vakuum erkannt wird.

Mögliche Ursachen:

- i) Verstopfter Filter
- ii) Interner Kollaps des Produkts zusammen mit defektem Filter.

Mögliche Ursachen:

- i) Verdrahtung i
- i) Ausfall der Spannungsversorgung
- iii) Defekter Sensor

b) Drucksensor ist ausgefallen

Die Druck-LED bleibt ‚ein‘, während eine Druckstörung erkannt wird.

11. SYSTEMBETRIEB

c) Niedertemperaturwarnung

Bei einer Außentemperatur unter -15 °C wird eine Niedertemperaturwarnung angezeigt, da dies die Prüfung erschwert

Zur Beachtung:

Feuchtigkeit in Luftleitungen, welche dann gefriert, oder ein Probleme beim Anheben des DEV können auftreten.

SPS SHIELD LITE
Niedertempwarn.

d) Filterservice erforderlich-Warnung

Wenn die Filterlaufzeitüberwachung 2000 Stunden überschreitet wird eine Servicewarnung ausgegeben, welche die Überprüfung bzw. Austausch der Kartuschen empfiehlt. Diese Meldung lässt sich über den Schaltkasten am DEV löschen. (Siehe Abschnitt 13.4 Filterservice erforderlich-Warnung – zurücksetzen).

Filterservice
erforderlich

e) Silo-Quotenalarm

Ein „Silo-Quotenalarm“ warnt vor einem ernsten Sicherheitsrisiko, das Ihrer Aufmerksamkeit bedarf. Dies bedeutet, dass zu viele Überdruckereignisse im System aufgetreten sind, die entweder auf unkontrollierten Tankwagenausstrag oder schlechte Filtration zurückzuführen sind. Das System kann erst wieder betrieben werden, nachdem der Alarm in dem am DEV angebrachten Schaltkasten zurückgesetzt wurde. Weitere Einzelheiten siehe Abschnitt 13.5 Silo-Quotenalarmwarnung – zurücksetzen.

Silo Quotenalarm
Filter prüfen

Mögliche Ursachen:

i) Filter prüfen ii) Befüllvorgang der Fahrer auf unkontrollierten Austrag überprüfen

Wenn der Filter kontrolliert wurde, kann der Quotenalarm zurückgesetzt werden. Tritt diese Störung häufiger auf, sollte der Befüllvorgang genau kontrolliert werden, da eine mögliche Ursache die unkontrollierte Entladung des Restdrucks aus dem Tankwagen sein kann.

f) Kommunikationsstörung

Eine „verlorene Komm.“-Meldung kann auf dem Homebildschirm erscheinen, wenn das Kommunikationssignal zu der Steuerung unterbrochen wird oder wenn das Signal wiederhergestellt wurde, nachdem eine Kommunikationsstörung während eines ablaufenden Füllzyklus erkannt wurde.

Drücken Sie die STUMM-Taste, wenn die Leuchte blinkt und die Sirene ertönt. Betätigen Sie den Schlüsselschalter, um die Meldung zu löschen und eine erneute Prüfung vom Boden (GLT) durchzuführen.

SPS SHIELD LITE
Verlorene Komm.

Wenn die Prüfung nicht gestartet werden kann, siehe Absatz „Displaypanel“ – Zeigt „Verlorene Komm.“-Meldung – KOMM.-STÖRUNGS-LED EIN“ in Abschnitt 13.2.1 Am Displaypanel vorliegende oder von diesem angezeigte Störungen.

11. SYSTEMBETRIEB

g) Füllventilstörung

Eine Füllventilstörungs-Meldung erscheint, wenn das Einlassventil nicht in der geschlossenen Position ist. Drücken Sie die STUMM-Taste, wenn die Leuchte blinkt und die Sirene ertönt.

SPS SHIELD LITE
Ventil Störung

Mögliche Ursachen:

- i) Füllventil offen
- ii) Füllventil inkorrekt verdrahtet oder konfiguriert (DIP-Schalter).
(Siehe Abschnitt 9.5.2 Konfigurieren von DIP-Schaltern zur Verwendung mit Füllventil).

11.2.4 MÖGLICHE VORFÄLLE WÄHREND DER BEFÜLLUNG

11.2.4.1 FÜLLSTANDALARM WÄHREND DER BEFÜLLUNG

Jetzt Füllstop
HLA Vorsicht

Sicher füllbar
90 Min übrig

Wenn ein Füllstandalarm auftritt, wird die Sirene aktiviert und „HLA Vorsicht“ im Display angezeigt. Die Sirene lässt sich über die STUMM-Taste ausschalten.

ZU DIESEM ZEITPUNKT SOLLTE DER BEFÜLLVORGANG DURCH DEN FAHRER GESTOPPT WERDEN.

High Level Alarm
Ventil ist zu.

Wenn der Alarm mehr als 30 Sekunden lang aktiv bleibt, schließt sich das Einlassventil direkt und die Meldung „High Level Alarm Ventil ist zu“ wird angezeigt.

BEIM ERTÖNEN DES ALARMS MUSS DER GESAMTE BEFÜLLVORGANG UMGEHEND GESTOPPT WERDEN.

Drücken Sie die STUMM-Taste, um die Sirene abzuschalten und kehren Sie über die Betätigung des GLT-Schlüsselschalters zum Home-Bildschirm zurück. Siehe Abbildung 33. Der Filter läuft 30 Minuten lang weiter.

11. SYSTEMBETRIEB

11.2.4.2 ZWEITER FÜLLSTANDALARM WÄHREND DER BEFÜLLUNG

**Jetzt Füllstop
HLA Vorsicht**

Wenn der zweite Füllstandalarm auftritt, wird die Sirene aktiviert und „HLA Vorsicht“ im Display angezeigt. Die Sirene lässt sich über die STUMM-Taste ausschalten. BEIM ERTÖNEN DES ALARMS MUSS DER GESAMTE BEFÜLLVORGANG UMGEHEND GESTOPPT WERDEN.

**HH Level Alarm
Ventil ist zu.**

Das Einlassventil wird umgehend geschlossen und die Meldung „HH Level Alarm Ventil ist zu“ wird im Display angezeigt. Drücken Sie die STUMM-Taste, um die Sirene abzuschalten und kehren Sie über die Betätigung des GLT-Schlüsselschalters zum Home-Bildschirm zurück. Siehe Display unten auf der folgenden Seite. Der Filter läuft 30 Minuten lang weiter.

11.2.4.3 DRUCKALARM WÄHREND DER BEFÜLLUNG

**Überdruck.
Ventil ist zu.**

Im Falle eines Überdruckereignisses wird die Sirene aktiviert, die Meldung „Überdruck. Ventil ist zu.“ wird im Display angezeigt und das Einlassventil schließt sich umgehend.

BEIM ERTÖNEN DES ALARMS MUSS DER GESAMTE BEFÜLLVORGANG UMGEHEND GESTOPPT WERDEN UND DIE URSACHE FÜR DEN ÜBERDRUCK ERMITTELT WERDEN.

Drücken Sie die STUMM-Taste, um die Sirene abzuschalten und kehren Sie über die Betätigung des GLT-Schlüsselschalters zum Home-Bildschirm zurück. Siehe Abbildung 33.

Der Filter läuft 30 Minuten lang weiter.

Mögliche Ursachen:

- i) Verstopfter Filter
- ii) Unkontrollierter Austrag

Wenn der Filter kontrolliert wurde, kann der Alarm zurückgesetzt werden. Tritt diese Störung häufiger auf, sollte der Befüllvorgang genau kontrolliert werden, da eine mögliche Ursache die unkontrollierte Entladung des Restdrucks aus dem Tankwagen sein kann.

11. SYSTEMBETRIEB

11.2.4.4 DEV-ALARM WÄHREND DER BEFÜLLUNG

**DEV angehoben.
Ventil ist zu.**

Wird das Druckentlastungsventil während des Füllvorgangs angehoben, wird die Sirene Meldung „DEV angehoben. Ventil ist zu“ im Display angezeigt und das Einlassventil wird umgehend geschlossen.

BEIM ERTÖNEN DES ALARMS MUSS DER GESAMTE BEFÜLLVORGANG UMGEHEND GESTOPPT WERDEN UND DIE URSACHE FÜR DEN ÜBERDRUCK ERMITTELT WERDEN.

Drücken Sie die STUMM-Taste, um die Sirene abzuschalten und kehren Sie über die Betätigung des GLT-Schlüsselschalters zum Home-Bildschirm zurück. Siehe Abbildung 33.

Der Filter läuft 30 Minuten lang weiter.

Mögliche Ursachen:

- i) Überprüfen Sie, ob der Drucksensor deaktiviert ist. Falls ja, sollten Sie den Filter überprüfen. Wenn sich der Zustand wiederholt, untersuchen Sie den Füllvorgang, weil eine mögliche Ursache darin besteht, dass der Tankwagen Restdruck durch das Silo entlüftet.
- ii) Überprüfen Sie, ob die Federn des Druckentlastungsventils noch die passende Einstellung aufweisen (50 mbar).

**SPS SHIELD LITE
GLT-Schlü.start**

Abbildung 33: Home-Bildschirm

11.2.4.5 BEREICHSUNTERSCHREITUNG DES 4-20mA SIGNALS VOM DRUCKSENSOR

**4-20mA PX Stör.
Ventil ist zu.**

Wenn ein niedriger mA-Wert vom Drucksensor während des Füllens erkannt wird, wird die aktiviert, die Meldung „4-20mA PX Stör. Ventil ist zu.“ wird im Display angezeigt und das Einlassventil wird umgehend geschlossen.

BEIM ERTÖNEN DES ALARMS MUSS DER GESAMTE BEFÜLLVORGANG UMGEHEND GESTOPPT WERDEN.

Drücken Sie die STUMM-Taste, um die Sirene abzuschalten und kehren Sie über die Betätigung des GLT-Schlüsselschalters zum Home-Bildschirm zurück. Siehe Abbildung 33.

Der Filter läuft 30 Minuten lang weiter.

11. SYSTEMBETRIEB

11.2.4.6 KOMMUNIKATIONSVERLUST WÄHREND DER BEFÜLLUNG

**Verlorene Komm.
Ventil ist zu.**

Wenn keine Kommunikationen zwischen dem Displaypanel und dem Schaltkasten am DEV erkannt wird, wird die Meldung „Verlorene Komm. Ventil ist zu.“ im Display angezeigt und das Einlassventil wird umgehend geschlossen.

BEIM ERTÖNEN DES ALARMS MUSS DER GESAMTE BEFÜLLVORGANG UMGEHEND GESTOPPT WERDEN.

Drücken Sie die STUMM-Taste, um die Sirene abzuschalten und kehren Sie über die Betätigung des GLT-Schlüsselschalters zum Home-Bildschirm zurück. Siehe Abbildung 33.

Der Filter läuft 30 Minuten lang weiter.

11.2.4.7 FÜLLVENTILSTÖRUNG WÄHREND DER BEFÜLLUNG

**Vent.st. bei Fül
Ventil ist zu.**

Wenn sich das Füllventil wegen unzureichendem Luftdruck oder einer Störung schließt, zeigt das Display „Vent.st. bei Fül Ventil ist zu.“ an.

BEIM ERTÖNEN DES ALARMS MUSS DER GESAMTE BEFÜLLVORGANG UMGEHEND GESTOPPT WERDEN UND DIE URSACHE FÜR DEN ÜBERDRUCK ERMITTELT WERDEN.

Drücken Sie die STUMM-Taste, um die Sirene abzuschalten und kehren Sie über die Betätigung des GLT-Schlüsselschalters zum Home-Bildschirm zurück. Siehe Abbildung 33.

Der Filter läuft 30 Minuten lang weiter.

Mögliche Ursachen:

- i) Luftdruck zum Füllventil ist zu niedrig
- ii) Defektes Füllventil
- iii) Defekte Rückmeldungsschalter

11. SYSTEMBETRIEB

11.2.5 STÖRUNGEN, DIE EINE PRÜFUNG VOM BODEN (GLT) VERHINDERN

a) GLT-Störung, Sirene ertönt aber nicht.

**Druckstörung.
Überdruck**

Mögliche Störungen: i) Überdruck im Silo bereits erkannt ii) Drucksensor ausgefallen

**Druckstörung.
Kein Sensor**

Mögliche Störungen: i) Verdrahtungsfehler ii) Drucksensor ausgefallen

**DEV Störung.
DEV prüfen**

Mögliche Störungen i) DEV sitzt mechanisch fest ii) Näherungsschalter elektrisch überprüfen

**HLA Schalt. EIN
Silostand prüfen**

Mögliche Störungen: Füllstandalarm ist bereits aktiviert. Füllstand im Silo prüfen.

**HLA Schalt. EIN
Silostand prüfen**

Mögliche Störung: Füllstandalarm ist bereits aktiviert. Füllstand im Silo prüfen.

(Wenn DIP-Schalter für 2 Füllstandsonden eingestellt ist)



HINWEIS

Führen Sie keine Arbeiten auf dem Silodach durch, ohne 1. ALLGEMEINE SICHERHEITSINFORMATIONEN gelesen zu haben.
Vorgehen bei jeder Störung: Ursache ermitteln, Störung beheben, zurücksetzen und eine erneute Prüfung vom Boden einleiten.

11. SYSTEMBETRIEB

11.2.6 STÖRUNGEN WÄHREND DER PRÜFUNG VOM BODEN (GLT)

b) GLT-Ausfall und Sirene ertönt.

**HHLA Störung.
Prüf,Repar,Reset**

Mögliche Störungen: i) Verdrahtungsfehler ii) Störung der Füllstandsonde

**HHLA Störung.
Prüf,Repar,Reset**

Mögliche Störungen: i) Verdrahtungsfehler ii) Störung der 2. Füllstandsonde

**HHLA Störung.
Prüf,Repar,Reset**

**Test läuft
Druck: 91 mbar**

Mögliche Störungen:

- i) Prüfdruck höher als 90 mbar. Drucksensor überprüfen. ii) Defekter Sensor
- iii) Sensor auf Materialansatz und Verstopfer überprüfen. (siehe Beispielbild in Tabelle 4).

**HHLA Störung.
Prüf,Repar,Reset**

**Test läuft
Druck: 39 mbar**

Mögliche Störungen:

- i) Prüfdruck niedriger als 40 mbar. Drucksensor überprüfen. ii) Defekter Sensor
- iii) Niedriger Luftdruck (siehe Abschnitt 10.2)

**HHLA Störung.
Prüf,Repar,Reset**

Mögliche Störungen:

- i) Luftdruck zu gering (siehe Abschnitt 10.2) ii) DEV hebt nicht an
- iii) Näherungsschalter ausgefallen oder falsch eingestellt (Ventilhub wird nicht erkannt).



NOTICE

Führen Sie keine Arbeiten auf dem Silodach durch, ohne 1. ALLGEMEINE SICHERHEITSINFORMATIONEN gelesen zu haben. Vorgehen bei jeder Störung: Ursache ermitteln, Störung beheben, zurücksetzen und eine erneute Prüfung vom Boden einleiten.

11. SYSTEMBETRIEB

11.3 EREIGNISZÄHLER

11.3.1 EREIGNISZÄHLER-ÜBERBLICK

Vergewissern Sie sich, dass Sie im Home-Bildschirm sind, wie unten angezeigt.

SPS SHIELD LITE
GLT-Schlü.start

Start- oder „Home“-Bildschirm

Halten Sie die STUMM-Taste 5 Sekunden lang gedrückt, um die folgenden Bildschirme kontinuierlich zu durchlaufen.



Loslassen der STUMM-Taste bewirkt, dass das Display pausiert und den zyklischen Durchgang stoppt. Durch erneutes Drücken wird zum nächsten Menüpunkt übergegangen.

Wenn das Display länger als 30 Sekunden pausiert, kehrt es zum Home-Bildschirm zurück.

Zur Beachtung! Alle Alarmvorfälle wie oben beschrieben werden protokolliert.

Ein kurzzeitiger Füllstandalarm, der weniger als 30 Sek. dauert, wird nicht protokolliert.



HINWEIS

Diese Informationen sind von entscheidender Bedeutung für die Gewährleistung der Sicherheit Ihres Silos. Eine hohe Anzahl von Vorfällen ist indikativ für potenziell gefährliche Probleme wie Überdruckbeaufschlagung aufgrund von unkontrolliertem Tankwagenauswurf, Überfüllung, verstopften oder beschädigten Filtern. Jedes dieser Probleme könnte eine potenzielle Gefahr für Ihr Silo bedeuten und sollte umgehend auf seine Entstehung untersucht werden.

11. SYSTEMBETRIEB

11.3.2 EREIGNISZÄHLERBETRIEB

Die Ereigniszähler dienen zur Rückmeldung an den Anlagenbetreiber, welche Ereignisse von der Steuerung aufgezeichnet wurden. Sie leisten einen wichtigen Beitrag zur Störungsdiagnose und zur vorbeugenden Wartung.

Hochdruckstatistik – Enthält 2 Werte

- Anzahl der Füllstandereignisse seit der letzten Zählerrücksetzung – Zurücksetzbar.
- Summierte Zählung = Laufende Gesamtzahl von Hochdruckereignissen seit der Installation – Nicht zurücksetzbar.

Eine zunehmende Anzahl von Hochdruckereignissen Woche für Woche deutet an, dass ein ernstes Problem vorliegt, das untersucht werden muss.

DEV-Hebestatistik – Enthält 2 Werte

- Wie oft das DEV seit der letzten Zählerrücksetzung angehoben wurde – Zurücksetzbar.
- Summierte Zählung = Laufende Gesamtzahl von DEV-Hebeereignissen seit der Installation – Nicht zurücksetzbar.

DEV-Anhebungen sind Indizien für eine Überdruckbeaufschlagung. Anhebungen bei der Prüfung vom Boden (GLT) werden hier nicht gezählt.

HHLA-Statistik – Enthält 2 Werte

- Anzahl von Höchststandereignissen, die seit der letzten Zählerrücksetzung aufgetreten sind – Zurücksetzbar.
- Summierte Zählung = Laufende Gesamtzahl von Höchststandereignissen seit der Installation – Nicht zurücksetzbar.

HLA-Statistik – Enthält 2 Werte

- Anzahl von Hochstandereignissen, die seit der letzten Zählerrücksetzung aufgetreten sind – Zurücksetzbar.
- Summierte Zählung = Laufende Gesamtzahl von Hochstandereignissen seit der Installation – Nicht zurücksetzbar.

Vakuumzählung-Statistik

- Anzahl von Vakuumereignissen – Nicht zurücksetzbar.

Wiederholte Vakuumzählungen zeigen ein Filterverstopfungsproblem auf.

GLT-Aktivierungsstatistik

- Wie oft eine erfolgreiche Prüfung vom Boden (GLT) stattgefunden hat – Nicht zurücksetzbar.

Dies ist ein Hinweis über die Auslastung des Silos.

HHLA-Übersteuerungsstatistik

- Wie oft die interne Prüfung der HHLA-Sonde überbrückt wurde – Nicht zurücksetzbar.

Eine hohe Anzahl deutet an, dass der Sensor wiederholt übersteuert wird. Dies ist gefährlich – der Grund für die Übersteuerung des Sensors ist zu ermitteln und zu beheben.

11. SYSTEMBETRIEB

HLA-Übersteuerungsstatistik

- Wie oft die interne Prüfung der HLA-Sonde überbrückt wurde – Nicht zurücksetzbar.

Eine hohe Anzahl deutet an, dass der Sensor wiederholt übersteuert wird. Dies ist gefährlich – der Grund für die Übersteuerung des Sensors ist zu ermitteln und zu beheben.

DEV-Übersteuerungsstatistik

- Wie oft die interne Prüfung des DEV überbrückt wurde – Nicht zurücksetzbar.

Eine hohe Anzahl deutet an, dass der Sensor wiederholt übersteuert wird. Dies ist sehr gefährlich – der Grund für die Übersteuerung des Sensors ist dringend zu ermitteln und zu beheben.

Druckübersteuerungsstatistik

- Wie oft die interne Prüfung des Drucksensors überbrückt wurde – Nicht zurücksetzbar.

Eine hohe Anzahl deutet an, dass der Sensor wiederholt übersteuert wird. Dies ist sehr gefährlich – der Grund für die Übersteuerung des Sensors ist dringend zu ermitteln und zu beheben.

Komm.-Störungsstatistik

- Anzahl der erkannten Kommunikationsfehler – Nicht zurücksetzbar.

Eine hohe Anzahl könnte ein Kommunikationsproblem zwischen dem Displaypanel und dem Schaltkasten am DEV andeuten. Überprüfen Sie die EMV-Bedingungen rund um das Kommunikationskabel. Prüfen Sie zudem die Kabelspezifikationen, um sicherzustellen, dass das Kabel geschirmt, korrekt geerdet und passend verdrahtet ist.

Quotenalarmstatistik

- Anzahl der erkannten Hochdruckereignisse bei Durchführung der letzten 10 GLTs – Zurücksetzbar.

Eine hohe Anzahl von erkannten Hochdruckereignissen deutet an, dass ein ernstes Problem vorliegt, das untersucht werden muss. Dies deutet auf ein ernstes Sicherheitsrisiko hin, das entweder auf unkontrollierten Tankwagenausstrag oder schlechte Filtration zurückzuführen ist. Diese Probleme müssen dringend untersucht werden.

Quotenalarm-Rücksetzungsstatistik

- Wie oft der obige Quotenalarmzähler zurückgesetzt wurde – Nicht zurücksetzbar.

Filtereinschaltzeit-Statistik

- Wie viele Stunden der Filter in Gebrauch war – Zurücksetzbar.

Dieser Wert zeichnet auf, wie lange der Filter in Gebrauch war und erzeugt eine Warnung auf dem Display, wenn 2000 Stunden überschritten wurden. Dadurch wird angezeigt, dass die durchschnittliche Filterpatronen-Lebensdauer abgelaufen ist und dass der Filter ausgetauscht werden muss. Beziehen Sie sich auf die Wartungsanleitung des Filterherstellers.

Zum Löschen des Alarms befolgen Sie die in Abschnitt 13.4 Filterservice erforderlich-Warnung – zurücksetzen definierten Schritte. Dabei ist Zugang zur Innenseite des SPS-SHIELDLITECB Schaltkastens erforderlich.

11. SYSTEMBETRIEB

Niedertemperaturzählungsstatistik

- Wie oft der DEV-Schaltkasten eine Temperatur unter -15 °C erkannt hat.

Bei niedrigen Temperaturen ist es möglich, dass der Prüfdruck des Drucksensors absinkt und die Dichtung des DEV verklebt.

Ventilstörungsstatistik

- Zeigt an, wie oft das Einlassventil ausgefallen oder überbrückt worden ist.
- Summierte Zählung = Laufende Gesamtzahl von Füllventil-Fehlerereignissen auf dem Home-Bildschirm seit der Installation – Nicht zurücksetzbar.

Vent.st. bei Fül-Statistik

- Zeigt an, wie oft das Einlassventil während der Befüllung ausgefallen oder überbrückt worden ist.
- Summierte Zählung = Laufende Gesamtzahl von Füllventil-Fehlerereignissen, während einer Befüllung seit der Installation – Nicht zurücksetzbar.

Version-Datum-Zeit

- Zeigt die Softwareversion mit Erstellungszeit und -datum an.

11.3.3 EREIGNISZÄHLER – ZURÜCKSETZEN

1. Drücken und halten Sie die STUMM-Taste, bis der gewünschte Ereigniszähler erscheint.
2. Während die STUMM-Taste weiter gehalten wird, drehen Sie den GLT-Schlüsselschalter im Uhrzeigersinn und lassen Sie ihn los.
3. Lassen Sie die STUMM-Taste los.

11.3.4 QUOTENALARM-EREIGNISZÄHLER – ZURÜCKSETZEN

Zum Rücksetzen des Quotenalarm-Ereigniszählers unter Verwendung des Schaltkastens am DEV. Siehe Abschnitt 13.5.

12. WARTUNG DES DEV

12.1 SICHERHEITSWARNUNGEN



WARNUNG

Die Nichtbeachtung dieser Wartungsrichtlinien kann zu schweren Verletzungen führen.

- Alle Wartungsarbeiten müssen von qualifiziertem und befugtem Personal durchgeführt werden.
- Führen Sie keine Wartungsarbeiten am DEV durch, solange die Anlage noch in Betrieb ist. Schalten Sie zunächst die pneumatische und elektrische Versorgung ab.
- Alle Bediener müssen angemessen gekleidet und ausgerüstet sein und die Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften einhalten.



HINWEIS

- Das DEV und zugehörige Teile sind dem in Abschnitt 12.2 aufgeführten Silowartungsplan des Herstellers gemäß zu warten.
- Beschädigte und abgenutzte Teile dürfen nur durch vom Hersteller zugelassene Ersatzteile ersetzt werden (siehe Anhang 6 - Austausch-/Ersatzteile).
- Nach Untätigkeitszeiträumen von mehr als einer Woche sollte die DEV-Funktion geprüft werden, indem eine manuelle Prüfung (GLT) durchgeführt wird. Dadurch wird auch sichergestellt, dass der Filter angesteuert wird, um die Lebensdauer der Filterpatronen zu optimieren und damit sie für den Bedarfsfall voll funktionsfähig bleiben.
- Für Schäden an Personen und Sachen infolge der Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile oder aufgrund von Modifikationen ohne schriftliche Genehmigung wird keine Haftung übernommen.
- Die Wartung ist von einer qualifizierten Person durchzuführen – ENVEA bietet hier ein passendes Wartungspaket an. Kontaktieren Sie hierfür sales.germany@envea.global.

12.2 WARTUNGSPLAN

Die DEV-Einheit muss regelmäßig überprüft und gereinigt werden, um einen effizienten Betrieb zu gewährleisten. Es folgt der empfohlene Wartungsplan. Vergewissern Sie sich vor der Durchführung jeglicher Wartung, dass die Anleitung gelesen und verstanden wurde und dass die Wartungssicherheitsvorschriften in Abschnitt 12 eingehalten werden.

Alle sechs Monate:

DEV

- Gründlich reinigen (siehe Abschnitt 12.5.)
- Das DEV auf Funktion prüfen, indem die lokale ‚Kontrollhub‘-Taste betätigt wird, um die Öffnungs- und Schließfunktion zu überprüfen. (Siehe Fotos 1a und 1b.)
- Dichtungen und Auslässe auf Rückstandsansammlung und Leckage prüfen: bei Anzeichen von Leckagen und beschädigten Dichtungen anschließend alle Punkte der 12-monatigen Prüfung ausführen.
- Alle beschädigten Gegenstände ersetzen.

12. WARTUNG DES DEV

Drucksensor

- Den Drucksensor auf Materialansatz prüfen, ggf. beseitigen und reinigen (siehe Foto 4 in Tabelle 4).
- Den Anzeigewert auf dem Display während eines GLT-Vorgangs prüfen. Dieser sollte zwischen 40 - 90 mbar liegen.

Füllstandsonde

- Sonde aus Schnelltrennhalterung entfernen und sicherstellen, dass die Klinge unbeschädigt und frei von Ansammlung ist, ggf. reinigen.
- Zur Klinge führendes, verstärktes Kabel auf Anzeichen von Beschädigungen oder Verschleiß überprüfen, Sonde ggf. austauschen.

Näherungsschalter (DEV)

- Überprüfen, dass die Näherungsschalter-Montagehöhe 1-4 mm beträgt, wenn das Ventil geschlossen ist. (Siehe Foto 3 in Tabelle 4).

WIR EMPFEHLEN NACHDRÜCKLICH, DEN LUFTFILTER BZW. DIE ENTLÜFTUNGSEINHEIT DES STANDORTS ZUR SELBEN ZEIT WIE DAS DEV ZU WARTEN.

Alle 12 Monate (zusätzlich zu jeder 6-monatlichen Prüfung):

- DEV demontieren, ggf. mit Ersatzdichtung(en) wieder zusammenbauen und alle Komponenten gründlich reinigen. (Siehe Abschnitt 12.6, 12.8 und 12.9.)
- Alle beschädigten Komponenten ersetzen.
- Unter Verwendung eines kalibrierten, portablen Prüfgeräts prüfen, dass der Hebedruck im passenden Bereich 50 bis 60 mbar liegt.

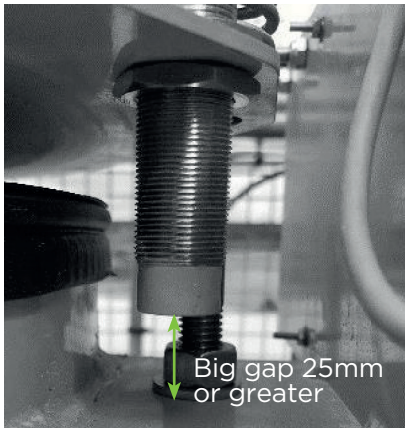
WIR EMPFEHLEN NACHDRÜCKLICH, DEN LUFTFILTER BZW. DIE ENTLÜFTUNGSEINHEIT DES STANDORTS ZUR SELBEN ZEIT WIE DAS DEV ZU WARTEN.

Alle 2 Jahre (zusätzlich zum Obengenannten):

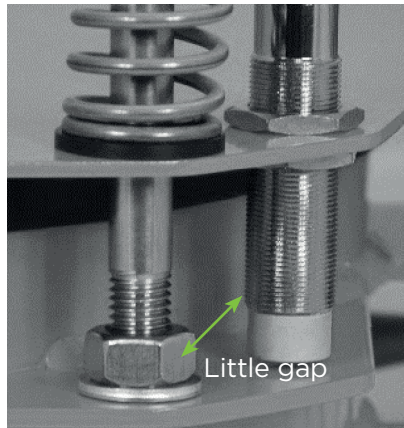
- Die Dichtungen, Federn und Federträger ersetzen, die Federkompressionswerte neu einstellen und prüfen. (Siehe Abschnitte 12.6, 12.7 und 12.9.)
- Unter Verwendung eines kalibrierten, portablen Prüfgeräts sicherstellen, dass der Hebedruck im passenden Bereich 50 bis 60 mbar liegt.

WIR EMPFEHLEN NACHDRÜCKLICH, DEN LUFTFILTER BZW. DIE ENTLÜFTUNGSEINHEIT DES STANDORTS ZUR SELBEN ZEIT WIE DAS DEV ZU WARTEN.

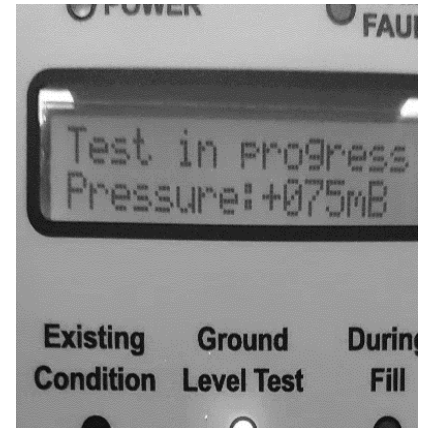
12. WARTUNG DES DEV



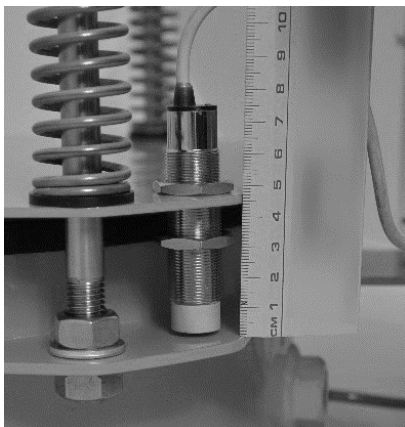
1a. DEV oben (offen). Lücke sollte mindestens 25 mm betragen.



1b. DEV unten (geschlossen). Lücke sollte 1-4 mm betragen.



2. Panel zeigt „Test läuft“-Meldung und einen Prüfdruck von 72 mbar



3. Näherungsschalter auf 2mm bei geschlossenem Ventil eingestellt.



4. Drucksensor, der zu viel Material- ansatz zeigt. Typischerweise aufgrund von Feuchtigkeit in der Luftleitung.

Tabelle 4: Beispielfotos für die 6-monatliche Prüfung

12.3 WARTUNGSVORBEREITUNG

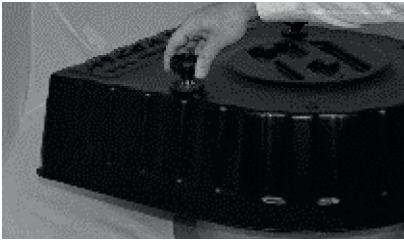
Vor jeder Wartung der DEV-Einheit am DEV ist Folgendes durchzuführen.

- Alle Luftversorgungen abschalten.
- Die Stromversorgungen des SPS-SHIELDLITEDB SPS Displaypanels abschalten.
- Sicherstellen, dass keine Füllung stattfindet, geplant ist und dass das DEV abgesetzt ist.

Für die ordnungsgemäße Durchführung der Wartung muss die Wetterabdeckung der DEV-Einheit abgenommen werden.

12. WARTUNG DES DEV

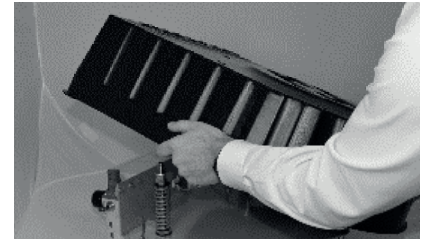
12.4 ABNEHMEN DER WETTERABDECKUNG



1. Die 3 Handknöpfe (1) oben an der Wetterabdeckung entfernen.



2. Metallscheibe (2a) und Gummischeibe (3) von jedem der 3 hervorstehenden Bolzen (9) entfernen.



3. Wetterabdeckung (5) über die Bolzen heben und beiseite legen.

12.5 DEV-REINIGUNGSVERFAHREN (ALLE 6 MONATE, 12 MONATE UND 2 JAHRE)



WARNUNG

Die Nichtbeachtung dieser Wartungsrichtlinien kann zu schweren Verletzungen führen.



Beim Betrieb des DEV über die Kontrollhub-Taste auf dem Silodach ist darauf zu achten, dass das DEV nur so lange angehoben wird, wie die Taste gedrückt wird. Lassen Sie diese also während der Reinigung nicht los und achten Sie darauf, Ihre Hände nicht in das Ventil einzuführen.

Vor Durchführung von Reinigungsarbeiten am DEV ist auf folgendes zu achten:

- 1) Sicherstellen, dass keine Füllung stattfindet, geplant ist und dass das DEV abgesetzt ist.
- 2) Stromversorgung des Siloschutz-Displaypanels wieder zuschalten und sicherstellen, dass die ‚HOME‘-Bildschirm-Meldung wie unten dargestellt angezeigt wird:

**SPS SHIELD LITE
GLT-Schlü.start**

Entfernen Sie Materialansatz vom Ventil und reinigen Sie es gründlich.

Sollte nach Abschluss der Reinigung weitere Wartung nötig sein, muss das System erneut spannungsfrei geschaltet werden, wie in 12.3 aufgeführt, bevor Sie mit Wartungsarbeiten fortfahren.

12. WARTUNG DES DEV

12.6 FEDERAUSBAU (12-MONATLICHE UND 2-JÄHRLICHE PRÜFUNG)

i HINWEIS

Tauschen Sie die Federn nur aus, wenn Sie über das passende Equipment zur Neukalibrierung verfügen. Alle Federn sollten gleichzeitig ausgetauscht werden.

Die Federn müssen sowohl bei der 12-monatlichen Wartungsprüfung entfernt werden, um Zugang zur Ventildichtungsplatte zu erlangen, als auch bei der 2-jährlichen Wartungsprüfung, bei der die Federn durch neue ersetzt werden sollten.

Vor dem Ausbau der Federn nehmen Sie die Wetterabdeckung ab, wie in 12.4 Abnehmen der Wetterabdeckung gezeigt.

POSITION	BESCHREIBUNG	MENGE
1	Handknopf	1
2a, 2b, 2c	Metallene Unterlegscheibe	3
3	Gummischeibe	1
4a, 4b, 4c, 4d	Mutter	4
5	Wetterabdeckung	1
6a, 6b	Federaufnahme	2
7	Feder	1
8	Ventilplatte	1
9	Bolzen	1
10	DEV-Basis	1
11a, 11b	Federscheibe	2

Tabelle 5: Federbaugruppe-Stückliste

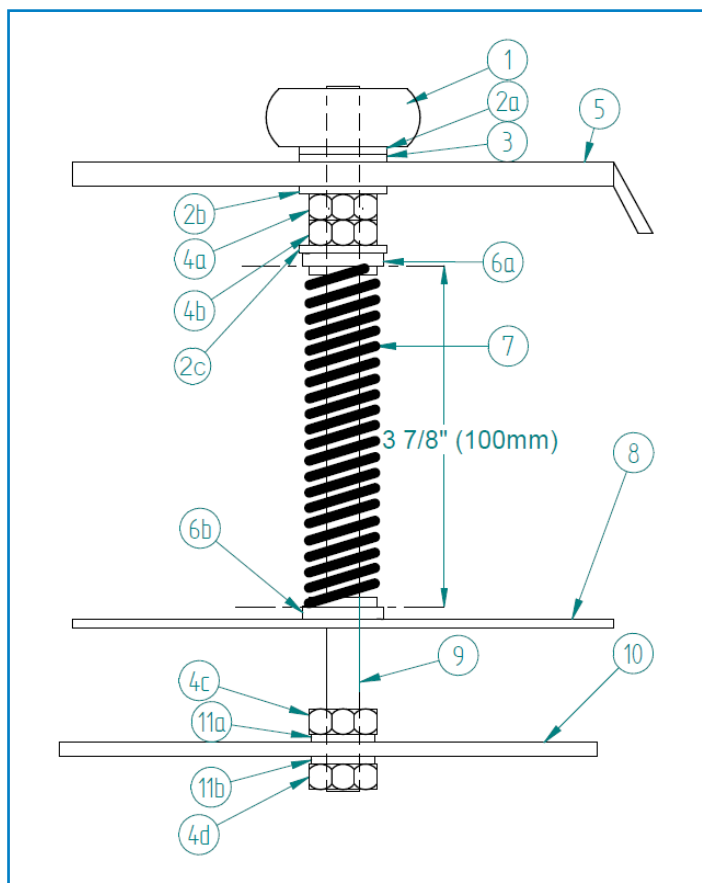
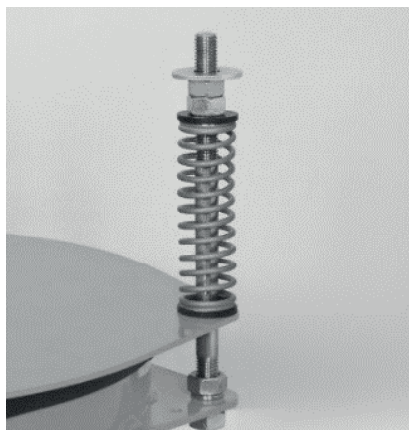


Abbildung 34: Federeinstellung

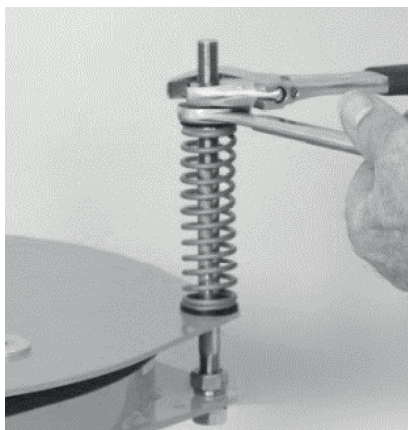
Zum Austauschen oder Ausbauen der Federn befolgen Sie die Anleitung auf der folgenden Seite.

12. WARTUNG DES DEV

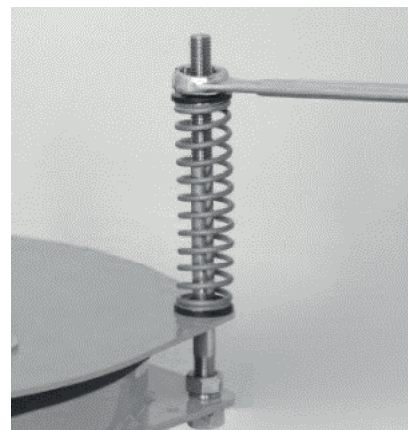
Federausbau – Anleitung



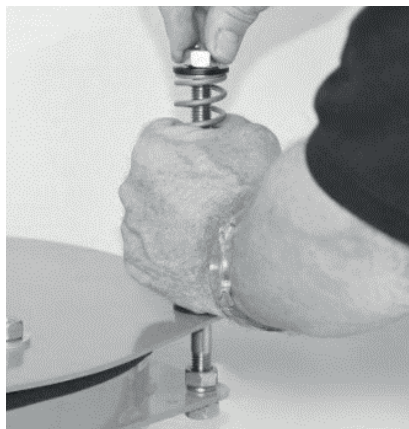
1. Die neuen Federn und Federaufnahmen aus dem Beutelnehmen (Bei 2-jährlicher Wartung).



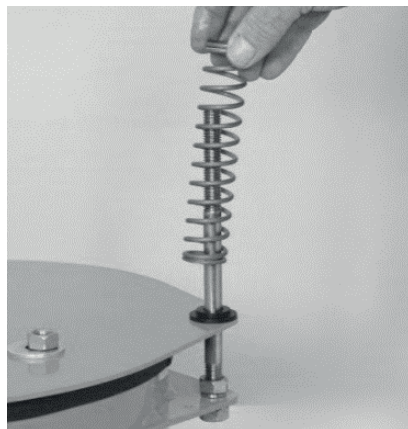
2. Mit einem 19-mm-Schrauben-schlüssel und einem Rollgabel-schlüssel die obere Kontermutter (4a von der Mutter darunter (4b) entfernen.



3. Die zweite Mutter (4b) vorsichtig losschrauben, da sie unter leichtem Federdruck steht.



4. Metallscheibe (2c) und dann Kunststoffaufnahme (6a) entfernen.



5. Feder (7) entfernen.

Nummerierte Gegenstände in Klammern sind in Tabelle 5, Stückliste aufgeführt.

Wiederholen Sie die Schritte bei den übrigen 2 Federn.

Die Ventilplattendichtung ist nur zugänglich, wenn die Federn entfernt sind, und sollte im Rahmen von Wartungsarbeiten, ausgetauscht werden.

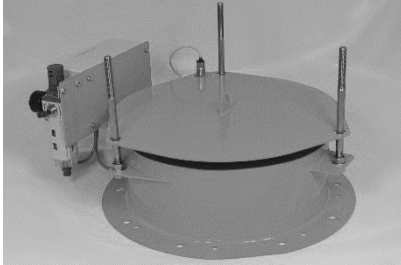
Zum Wiedereinbau oder Austausch von Federn ohne Ventildichtungsaustausch gehen Sie direkt zu 12.8 Federwiedereinbau/-austausch (12-monatlich und 2-jährlich oder nach Dichtungsaustausch).

12. WARTUNG DES DEV

12.7 VENTILDICHTUNGSAUSTAUSCH (12-MONATLICHE UND 2-JÄHRIGE PRÜFUNG)

Zusätzlich zur Dichtung erforderliche Gegenstände befinden sich im Servicekit. Flexibler, schnellhärtender Kleber, z. B. Loctite 480 – zum Zusammenkleben beider Dichtungsenden.

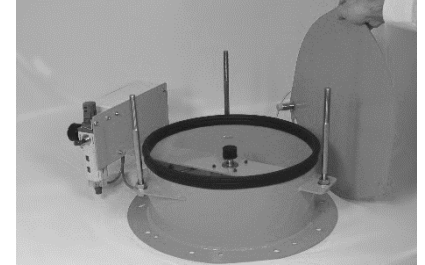
12.7.1 ENTFERNEN DER ALTEN DICHTUNG



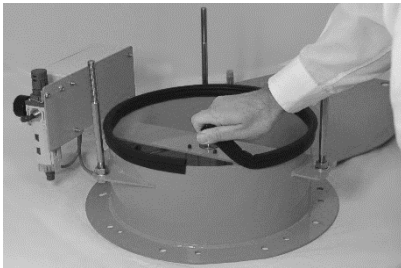
1. Zuerst die 3 Federn wie in Abschnitt 12.6 beschrieben entfernen.



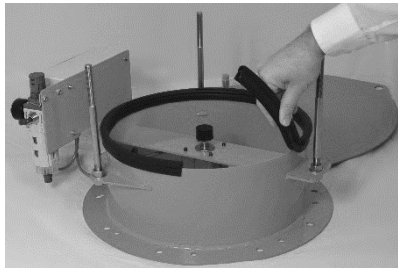
2. Die Ventilplatte von den 3 Bolzen entfernen.



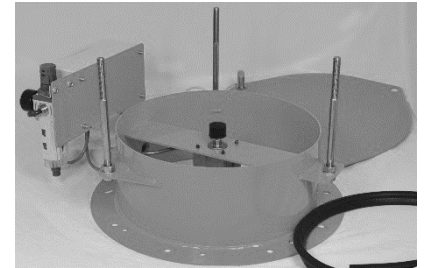
3. Ventilplatte entfernt.



4. Verbindungsstelle der Dichtung lösen.

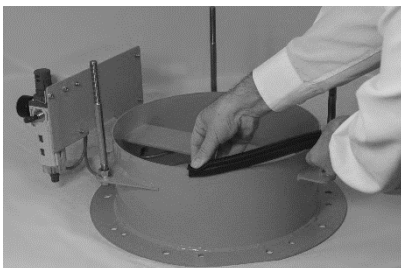


5. Die Dichtung entfernen.

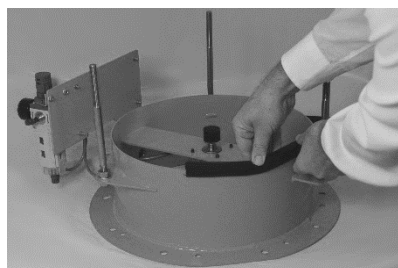


6. Dichtung völlig entfernt.

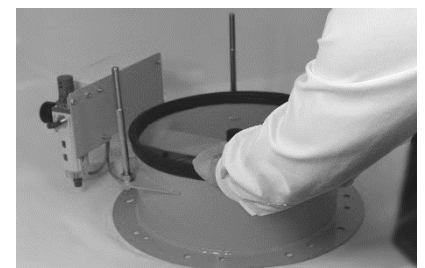
12.7.2 EINBAU DER NEUEN DICHTUNG



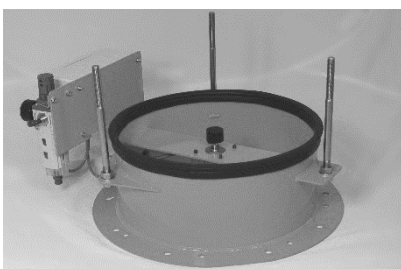
1. Reinigen Sie den Rand gründlich bevor Sie die neue Dichtung montieren.



2. Dichtung montieren.



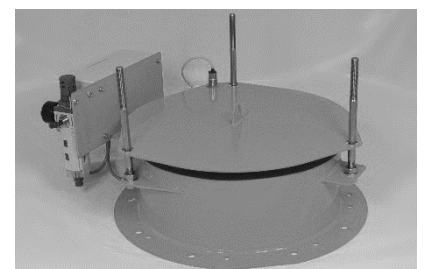
3. Die Dichtung niederdrücken und sicherstellen, dass keine Unebenheiten vorliegen.



4. Montierte Dichtung. Hinweis: Die 2 Dichtungsenden sollten mit einem flexiblen, schnellhärtenden Kleber verbunden werden.



5. Nach dem Aushärten des Dichtungsmittels die Ventilplatte wieder einbauen.



6. Ventilplatte wieder eingebaut.

12. WARTUNG DES DEV

12.8 FEDERWIEDEREINBAU/-AUSTAUSCH (12-MONATLICH UND 2-JÄHRLICH ODER NACH DICHTUNGSAUSTAUSCH)

Bei der 12-monatlichen Wartung kann mit Schritt 2 begonnen werden.



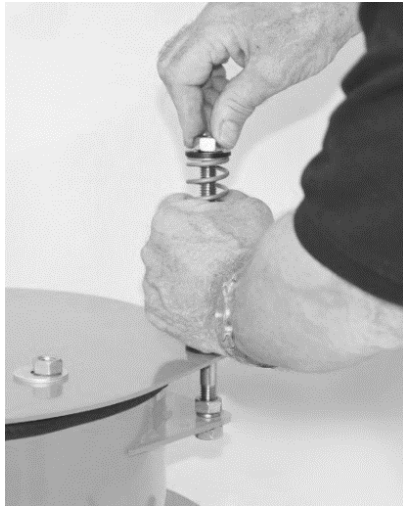
1. Die neuen Federn und Federaufnahmen aus dem Beutel nehmen (Bei 2-jährlicher Wartung).



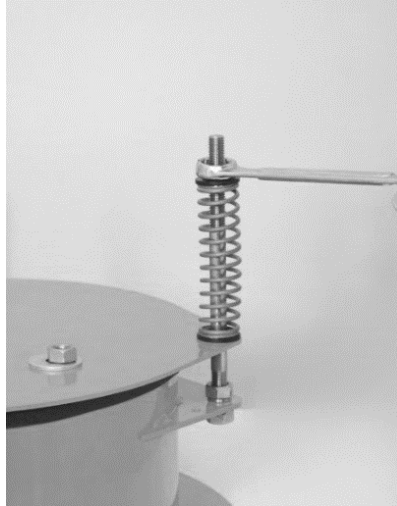
2. Mit einem 19-mm-Schraubenschlüssel und einem Rollgabelschlüssel die obere Kontermutter (4a) von der Mutter darunter (4b) entfernen.



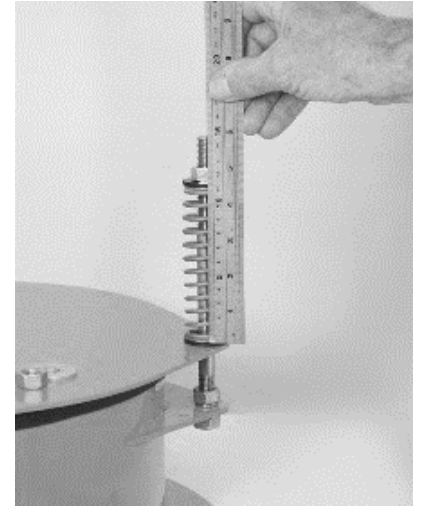
3. Die zweite Mutter (4b) vorsichtig losschrauben, da sie unter leichtem Federdruck steht.



4. Die zweite Kunststoffaufnahme (6a) und Metallscheibe (2c) montieren und mit Mutter (4b) sichern. Achten Sie bei der Kunststoffaufnahme darauf, dass der kleinere Durchmesser in der Feder sitzt.



5. Mutter (4b) weiter mit einem Schraubenschlüssel anziehen.



6. Die Höhe zwischen den beiden Kunststoff-Aufnahmen, die die Feder halten, sollte 100 mm $[+/- 1 \text{ mm}]$ betragen. Sicherstellen, dass alle Federn dieselbe Einstellung aufweisen

Federeinstellungszeichnung siehe Abbildung 34 auf Seite 57.

Hinweis: Nummerierte Gegenstände in Klammern sind in Tabelle 5, Stückliste aufgeführt.

12. WARTUNG DES DEV



7. Kontermutter (4a) aufschrauben, bis Sie die Mutter (4b) berührt, dann mit 2 Schlüsseln die Mutter (4b) in Position halten, während die Kontermutter (4a) angezogen wird.



8. Metallscheibe (2b) einbauen.

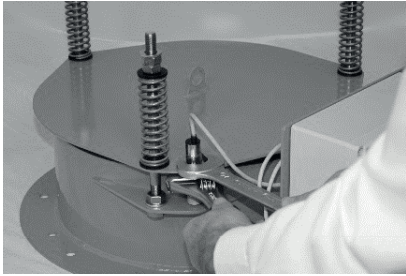
Hinweis: Nummerierte Gegenstände in Klammern sind in Tabelle 5, Stückliste aufgeführt.

Wenn abgeschlossen, Schritte 1-8 bei den restlichen 2 Federn wiederholen.

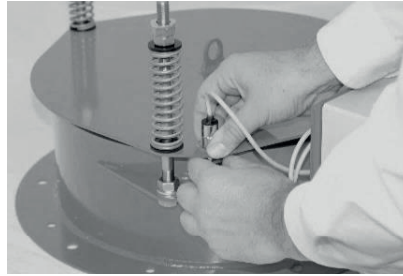
12. WARTUNG DES DEV

12.9 EINSTELLEN DES NÄHERUNGSSCHALTERS (12-MONATLICHE UND 2-JÄHRLICHE PRÜFUNG)

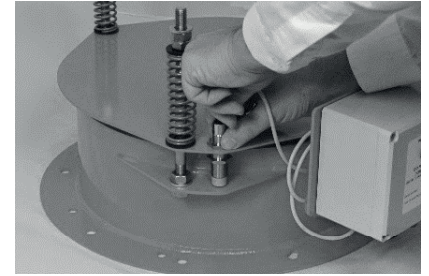
Vor dem Einstellen des Näherungsschalters bitte sicherstellen, dass das DEV abgesetzt ist und die Spannungsversorgung des Panels abgeschaltet ist.



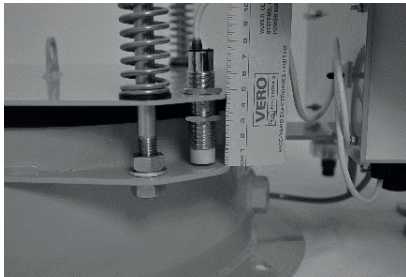
1. Die Sicherungsmutter des Näherungsschalters unterhalb der Ventilplatte lockern.



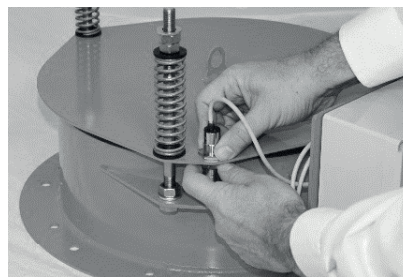
2. Die Mutter unterhalb der Ventilplatte einige weitere Umdrehungen lockern.



3. Dann die obere Mutter so einstellen, dass die Näherungsschalter-Stirnseite 2 mm von der Ventilplatte entfernt ist, wie in Abbildung 36 dargestellt.



4. Näherungsschalter auf 2 mm eingestellt.



5. Die untere Mutter wieder anziehen, um den Näherungsschalter in seiner Position zu sichern.



6. Abschließend mit Schlüsseln anziehen.

Abbildung 35: Näherungsschalter-Einstellung

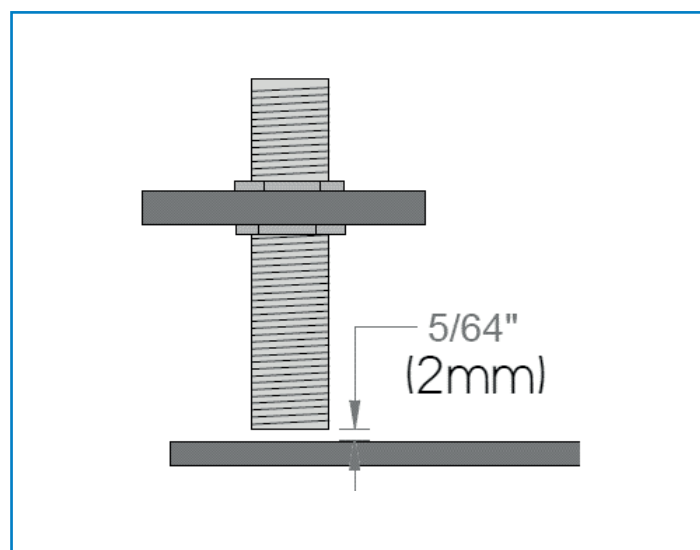
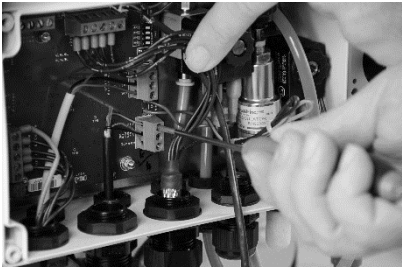


Abbildung 36: Näherungsschalter-Einstellung

12. WARTUNG DES DEV

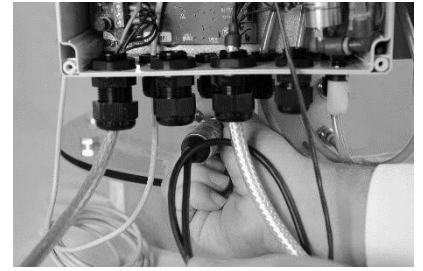
12.10 AUSBAU DES DRUCKSENSORFILTERS



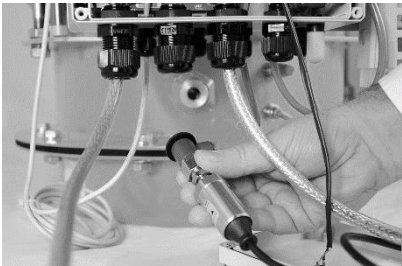
1. Das Drucksensorkabel von TB5 abklemmen und Kabel vom Schaltkasten entfernen.



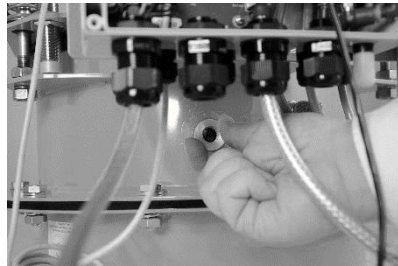
2. Den 6-mm Schlauch vom Drucksensor abziehen.



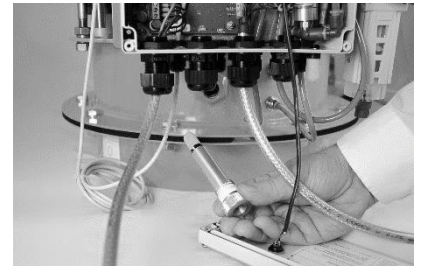
3. Den Drucksensor gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen.



4. Achten Sie beim Herausdrehen darauf, die große Scheibe nicht zu verlieren.



5. Entlüftungsschlauch gegen Uhrzeigersinn herausdrehen.



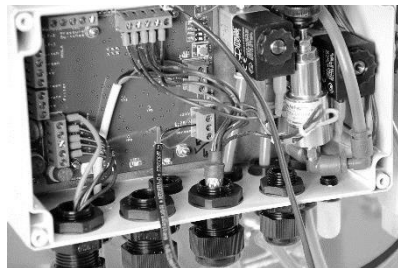
6. Der Entlüftungsschlauch mit Filter ist jetzt komplett ausgebaut.

12.11 DRUCKSENSORFILTERPRÜFUNG

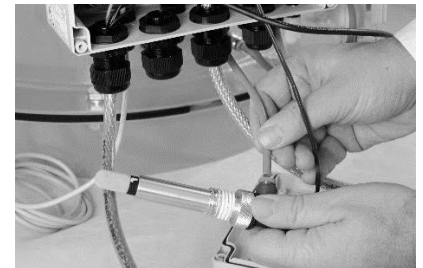
Zum Prüfen muss der Drucksensor im ausgebauten Zustand wieder angeschlossen werden.



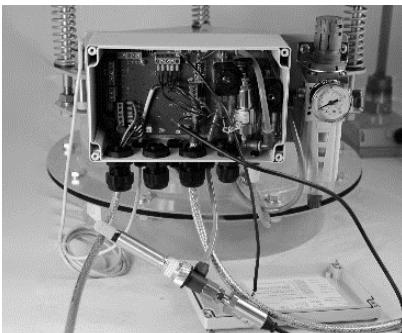
1. Drucksensor und Filter wieder zusammensetzen.



2. Schließen Sie den Sensor wieder an TB5 an.



3. Den 6-mm-Schlauch wieder an den Banjo-Anschluss anschließen.



Überprüfen Sie folgende Dinge

Blaue Filterspitze auf Belag/Beschädigung prüfen.

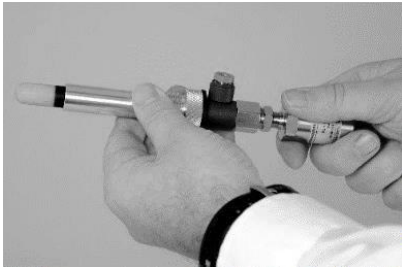
Luftdruck vom externen Regler prüfen.

Verdrahtung im Schaltkasten am DEV prüfen.

Der Drucksensorfilter und der Drucksensor können durch die Ausführung eines GLT geprüft werden.

12. WARTUNG DES DEV

12.12 AUSTAUSCH DES DRUCKSENSORFILTERS UND ENTLÜFTUNGSSCHLAUCHS



1. Drucksensorfilter-, Entlüftungsschlauch- und Drucksensor-Baugruppe.



2. Schrauben Sie den Entlüftungsschlauch vom Drucksensor ab.



3. Die große Scheibe vom Ende der Banjo-Armatur entfernen.



4. Vor dem Zusammensetzen sicherstellen, dass der O-Ring korrekt in der Banjo-Befestigung des Drucksensors sitzt.

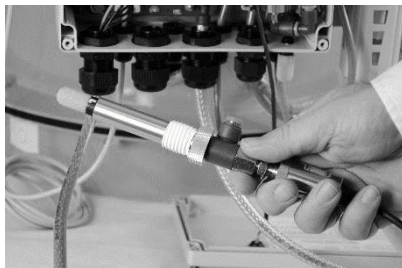


5. Die große Scheibe wieder einbauen.

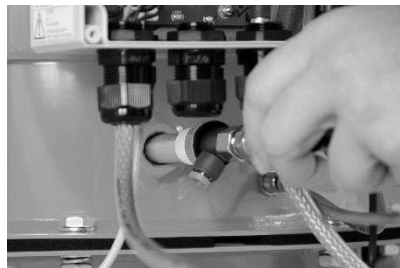


6. Ersatzfilter und Entlüftungsschlauch einbauen.

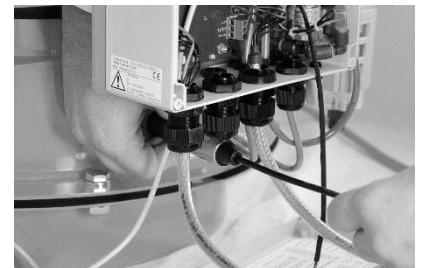
12.13 WIEDERZUSAMMENBAU DES DRUCKSENSORS UND FILTERS



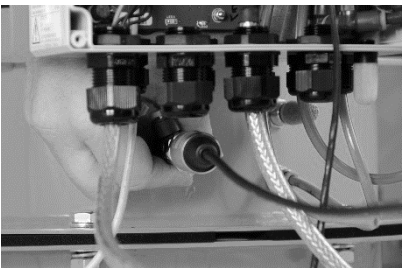
1. Das Gewinde des Entlüftungsschlauchs mit PTFE-Band präparieren.



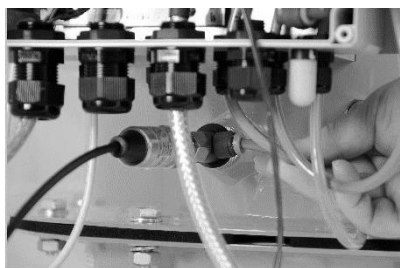
2. Die Drucksensorbaugruppe in das Gewindeloch an der DEV-Basis einführen.



3. Die Baugruppe weiter im Uhrzeigersinn schrauben und sicherstellen, dass sie nicht zu fest angezogen wird.



4. Die Drucksensorbaugruppe weiter anziehen, bis sie fingerfest ist.



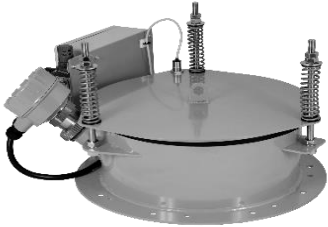
5. Schließen Sie den 6-mm-Schlauch wieder an den Sensor an.

12. WARTUNG DES DEV

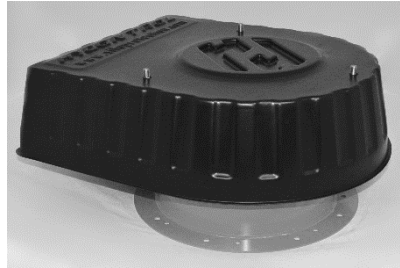
12.14 DEV – ANLEITUNG FÜR DEN WIEDERZUSAMMENBAU

Wiederholen Sie Abschnitt 9.3.4 SPS-SHIELDLITE23 – Montageanleitung bis zum Ende von 9.4 Elektrische Installation zum Einbau des DEV und Anschluss der Pneumatik und Elektrik.

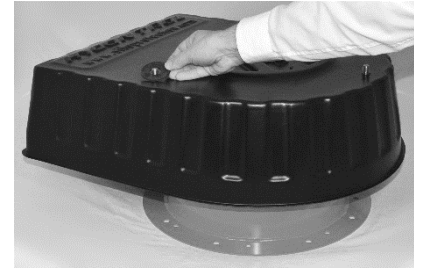
12.15 EINBAU DER WETTERABDECKUNG



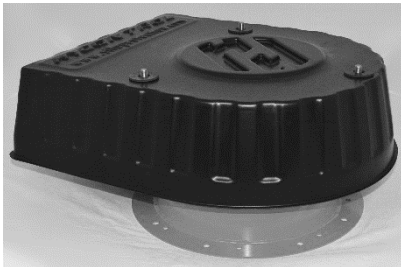
1. Eine Metallscheibe (2b) auf jeden Bolzen montieren, wie angezeigt.



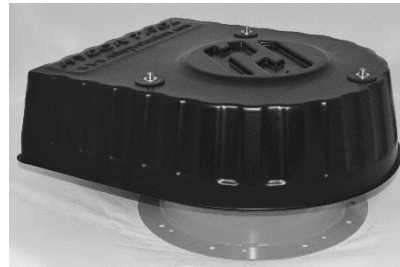
2. Wetterabdeckung (5) über die 3 Bolzen montieren.



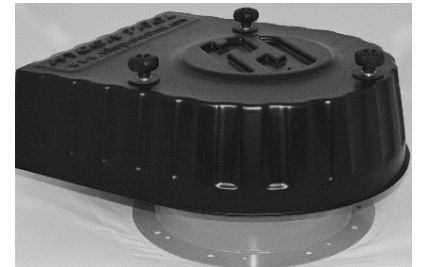
3. Gummischeibe (3) auf jeden hervorstehenden Bolzen montieren.



4. Alle drei Gummischeiben eingebaut.



5. Metallscheibe (2a) oben auf jede Gummischeibe montieren.



6. Alle 3 Handknöpfe (1) auf die Bolzen montieren und anziehen, wodurch die Wetterabdeckung in Position gesichert wird.

12.16 DEMONTAGEANLEITUNG – ENTFERNEN DES DEV VOM SILO

Zum Entfernen des DEV treffen Sie zunächst vorbereitende Maßnahmen, wie in 12.3 Wartungsvorbereitung erklärt.

- 1) Trennen Sie den 6-mm-Pneumatikschlauch vom DEV-Schaltkasten.
- 2) Klemmen Sie die elektrische Verdrahtung des DEV-Schaltkastens ab.
- 3) Lösen und entfernen Sie die neun M10-Flanschbefestigungsschrauben.
- 4) Heben und entfernen Sie das DEV vom Flansch.

13. FEHLERSUCHE

13.1 SICHERHEITSMELDUNGEN



WARNUNG

Die Nichtbeachtung der Richtlinien für sichere Fehlersuche kann zu schweren Verletzungen führen.

- Alle Arbeiten müssen von qualifiziertem und befugtem Personal durchgeführt werden.
- Stellen Sie sicher, dass geeignete PSA verwendet wird – Einzelheiten siehe Abschnitt 1 ALLGEMEINE SICHERHEITSINFORMATIONEN.
- Führen Sie keine Arbeiten am DEV durch, während die Anlage noch in Betrieb ist (Spannungsversorgung und Luftversorgung abklemmen).
- Alle Bediener müssen angemessen gekleidet und ausgerüstet sein und Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften für Höhenarbeiten einhalten.
- Die Fehlersuche muss gemäß diesen Sicherheitsvorschriften, branchenüblichen Standards und geltenden Bestimmungen erfolgen.
- Vor Durchführung jeglicher Arbeiten am DEV oder auf dem Silodach ist sicherzustellen, dass Sie diese Anleitung gelesen und verstanden haben.
- Betätigen Sie die lokale Kontrollhub-Taste des DEV nicht, es sei denn, das Displaypanel zeigt den ‚HOME‘-Bildschirm wie unten an:



**SPS SHIELD LITE
GLT-Schlü.start**

Abbildung 37: - Home-Bildschirm



WARNUNG

Die Nichtbeachtung dieser Fehlersuchrichtlinien kann zu schweren Verletzungen führen.



Beim Betrieb des DEV über die Kontrollhub-Taste auf dem Silodach ist darauf zu achten, dass das DEV nur so lange angehoben wird, wie die Taste gedrückt wird. Lassen Sie diese also während der Reinigung nicht los und achten Sie darauf, Ihre Hände nicht in das Ventil einzuführen.



HINWEIS

Stellen Sie vor dem Öffnen des Displaypanels oder Schaltkastens sicher, dass die Einhausung trocken und die Oberseite frei von Oberflächenwasser ist.

Verwenden Sie ausschließlich Kabel, die der Kabelspezifikation, wie in Anhang 4 aufgeführt, entsprechen.

13. FEHLERSUCHE

13.2 STÖRUNGSERMITTLUNG

13.2.1 AM DISPLAYPANEL ANGEZEIGTE STÖRUNGEN

Displaypanel – Keine Anzeige von Strom („Kein Strom“-LED und leere Anzeige)

Überprüfen Sie die Versorgungsspannung (100-240 VAC) und die Displayplatinen-Sicherung FS2. Sicherungsposition siehe Abbildung 38 und Sicherungsspezifikation siehe Anhang 3.

Displaypanel – Zeigt "Verlorene Komm."-Meldung – KOMM.-STÖRUNGS-LED EIN

Überprüfen Sie Displayplatinen-Sicherung FS1. Sicherungsposition siehe Abbildung 38 und Sicherungsspezifikation siehe Anhang 3.

Überprüfen Sie die Verdrahtung zwischen Displaypanel und Schaltkasten.

Überprüfen Sie, ob 24 VDC an TB11 zwischen 0V und 24V des Schaltkastens am DEV vorliegen.

Überprüfen Sie DEV-Schaltkasten-Platinensicherung FS2. Sicherungsposition siehe Abbildung 39 und Sicherungsspezifikation siehe Anhang 3.

Displaypanel – Zeigt "4-20mA PX Stör."-Meldung an – Druck-LED EIN, DEV-LED EIN

Überprüfen Sie DEV-Schaltkasten-Platinensicherung FS1. Sicherungsposition siehe Abbildung 39 und Sicherungsspezifikation siehe Anhang 3.

Überprüfen Sie die Verdrahtung des Drucksensors.

Überprüfen Sie die Verdrahtung an beiden Kabelenden bei Zusatzkomponenten wie Füllstandsonde, Näherungsschalter und Filter.

Bei weiterhin bestehender Störung kontaktieren Sie den Kundensupport von ENVEA.

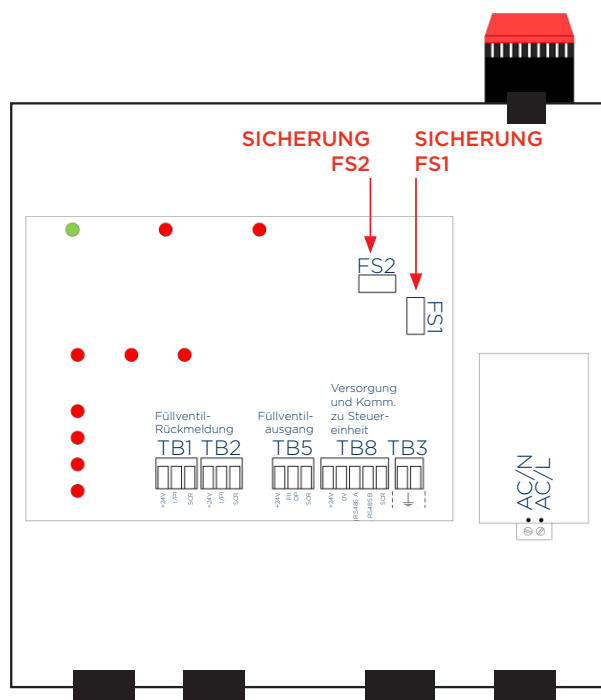


Abbildung 38: SPS-SHIELDLITEDB Displaypanel-Layout, zeigt die Position der Sicherungen FS1 und FS2

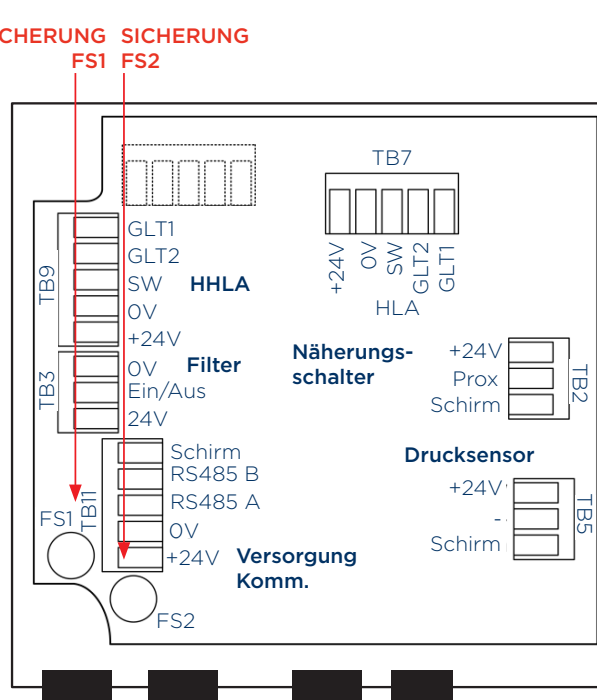


Abbildung 39: SPS-SHIELDLITECB Schaltkasten-Layout, zeigt die Position der Sicherungen FS1 und FS2

13. FEHLERSUCHE

Displaypanel – DEV-LED EIN und Störungs-LED AUS

Wenn die LED oben auf dem Näherungsschalter EIN ist, überprüfen Sie die Verdrahtung des Näherungsschalters an TB2 im Schaltkasten.

Wenn die LED oben auf dem Näherungsschalter AUS ist, dann überprüfen Sie Folgendes im Schaltkasten:

- Überprüfen Sie, ob der Näherungsschalter korrekt verdrahtet ist.
- Überprüfen Sie, ob die Näherungsschalter-Höheneinstellung weniger als 2 mm beträgt. Näherungsschalter-Einstellung siehe Abschnitt 12.9.
- Überprüfen Sie, ob 24 VDC an TB11 zwischen 0V und 24V anliegen.

Bei weiterhin bestehender Störung kontaktieren Sie den Kundensupport von ENVEA.

Displaypanel – Störungs-LED EIN und IST-Zustand-LED EIN

- Überprüfen Sie die Alarm-LED's auf dem Displaypanel, um festzustellen, welche Störung die Durchführung der Prüfung verhindert.

Befolgen Sie die unten aufgeführten Maßnahmen, egal welche LED EIN ist.

Überdruckalarm-LED EIN

"Druckstörung" wird angezeigt, sobald GLT per Schlüsselschalter gestartet wird.

- Überprüfen Sie die Hebevorgänge des DEV bei Verwendung der Kontrollhub-Taste auf dem Silodach.
- Überprüfen Sie den Drucksensor. Er sollte im Normalfall 12 mA bei 0 mbar Druck ausgeben.

Ersetzen Sie ggfls. den Drucksensor. Bei weiterhin bestehender Störung kontaktieren Sie den Kundensupport von ENVEA.

Alarm Ventil Druckentlastung-LED EIN

"DEV Störung" wird angezeigt, sobald GLT per Schlüsselschalter gestartet wird.

Wenn die LED oben auf dem Näherungsschalter EIN ist, überprüfen Sie die Verdrahtung des Näherungsschalters an TB2 im Schaltkasten.

Wenn die LED oben auf dem Näherungsschalter AUS ist, dann überprüfen Sie Folgendes im Schaltkasten:

- Überprüfen Sie, ob der Näherungsschalter korrekt verdrahtet ist.
- Überprüfen Sie, ob die Näherungsschalter-Höheneinstellung weniger als 2 mm beträgt. Näherungsschalter-Einstellung siehe Abschnitt 12.9.
- Überprüfen Sie, ob 24 VDC an TB11 zwischen 0V und 24V anliegen.

Bei weiterhin bestehender Störung kontaktieren Sie den Kundensupport von ENVEA.

Max-Füllstand Alarm-LED EIN

"HLA Schalt. EIN" wird angezeigt, bevor GLT per Schlüsselschalter gestartet wird. Überprüfen Sie den Füllstand im Silo. Wenn kein Material in Kontakt mit der Füllstandsonde steht, liegt der Fehler bei der Sonde. Überprüfen Sie, ob Sie auf "Failsafe High (FH)" eingestellt ist, überprüfen Sie zudem die Verdrahtung und den Erdungsanschluss. Sollte die Prüfung trotzdem fehlschlagen, ersetzen Sie die Füllstandsonde und prüfen Sie erneut.

Max-Max-Füllstand Alarm-LED EIN

"HHLA Schalt. EIN" wird angezeigt, bevor GLT per Schlüsselschalter gestartet wird. Überprüfen Sie den Füllstand im Silo. Wenn kein Material in Kontakt mit der 2. Füllstandsonde steht, liegt der Fehler bei der Sonde. Überprüfen Sie, ob Sie auf "Failsafe High (FH)" eingestellt ist, überprüfen Sie zudem die Verdrahtung und den Erdungsanschluss. Sollte die Prüfung trotzdem fehlschlagen, ersetzen Sie die 2. Füllstandsonde und prüfen Sie erneut.

13. FEHLERSUCHE

System-Störung-LED EIN und Prüfung am Boden-LED EIN

Beim Betrieb der Prüfung vom Boden ist eine Störung aufgetreten: Überprüfen Sie die Alarm-LED's auf dem Displaypanel, um festzustellen, welche Störung aufgetreten ist. Befolgen Sie die nachfolgenden Maßnahmen.

Überdruckalarm-LED EIN – Druckstörung tritt während GLT auf

Während des GLT sollte der Druckprüfungswert angeben, ob ein Überdruck oder Unterdruck erkannt wurde. Zum Bestehen der Prüfung sollte der Display-Anzeigewert zwischen 40 und 90 mbar liegen.

Druckprüfungswert überschreitet 90 mbar während GLT

- Überprüfen Sie, dass die blaue Filterspitze vorne am Sensor nicht verstopft ist. Nehmen Sie eine Reinigung und erneute Prüfung vor.

Wenn das Problem dadurch nicht gelöst wird, kann der Sensor beschädigt oder falsch kalibriert sein. Versuchen Sie nicht, die Kalibrierung anzupassen, weil dies zum Erlöschen der Garantie führt. Kontaktieren Sie stattdessen den Kundensupport von ENVEA.

Druckprüfung erfüllt nicht die Mindesteinstellung von 40 mbar während des GLT

- Überprüfen Sie, ob die Filterluft eingeschaltet ist.
- Überprüfen Sie die Luftversorgung am SPS-SHIELDLITE DEV Luftregler – sie sollte 6,0 bar betragen.
- Überprüfen Sie, dass die blaue Filterspitze am Drucksensor nicht beschädigt ist.

Wenn die obigen Maßnahmen nicht funktionieren oder der Sensor beschädigt ist, kontaktieren Sie bitte den Kundensupport von ENVEA.

Drucksensor misst überhaupt keinen Druck.

- Überprüfen Sie, ob die Filterluft eingeschaltet ist.
- Überprüfen Sie die Luftversorgung am SPS-SHIELDLITE DEV Luftregler. Der Druck sollte 6,0 bar betragen.
- Überprüfen Sie, dass die blaue Filterspitze am Drucksensor nicht beschädigt ist.

Wenn die obigen Maßnahmen nicht funktionieren oder die Sonde beschädigt ist, kontaktieren Sie ENVEA.

Alarm Ventil Druckentlastung-LED EIN – DEV besteht die Prüfung während des GLT nicht

Hinweis: Die Status-LED des Näherungsschalters sollte im geschlossenen Zustand EIN sein und AUS im angehobenen Zustand.

Nehmen Sie eine Sichtprüfung der DEV-Funktion mittels der Kontrollhub-Taste am DEV-Schaltkasten vor, um sicherzustellen, dass das DEV korrekt angehoben wird und in seine geschlossene Position zurückkehrt, wenn die Taste losgelassen wird. Vergewissern Sie sich, dass der Schlauch vom DEV-Schaltkasten sicher an das DEV angeschlossen ist. Weitere DEV-Fehlersuchinformationen siehe Abschnitt 13.2.2 DEV-Störungsdiagnose.

Max-Füllstand Alarm-LED EIN – Füllstandsonde besteht die Prüfung während des GLT nicht

Überprüfen Sie die Verdrahtung auf lockere Verbindungen.

Wenn die Verdrahtung i.O. ist und die Prüfung immer noch fehlschlägt, ersetzen Sie die Füllstandsonde und prüfen Sie erneut.

Zur Beachtung: Eine nicht GLT-fähige Sonde kann über die Steuerung nicht ferngeprüft werden. Die DIP-Schalter Einstellungen an SW3 müssen dementsprechend angepasst werden. Siehe Abschnitt 9.7 Schaltkasten – Konfigurieren von Füllstandsonde(n).

13. FEHLERSUCHE

Max-Max-Füllstand Alarm-LED EIN – Füllstandsonde besteht die Prüfung während des GLT nicht

Wenn die Füllstandsonde nie zuvor einen GLT bestanden hat, stellen Sie sicher, dass SW3 DIP-Schalter für eine zweite Füllstandsonde korrekt konfiguriert wurden und ob sie GLT-fähig ist. Siehe Abschnitt 9.7 Schaltkasten – Konfigurieren von Füllstandsonde(n).

- Überprüfen Sie die Höchststandssondenverdrahtung auf lockere Verbindungen.

Wenn die Verdrahtung i.O. ist und die Prüfung immer noch fehlschlägt, ersetzen Sie die 2. Füllstandsonde und prüfen Sie erneut.

Displaypanel – "Ventil Störung" angezeigt, wobei Blinkleuchte und Sirene EIN sind

Das Displaypanel erwartet, dass ein Füllventil mit Rückmeldung der Öffnungs-/Schließposition eingebaut ist. Wenn dies nicht der Fall ist, überprüfen/justieren Sie den DIP-Schalter, um ein Füllventil ohne Positionsrückmeldung einzustellen, wie in Abschnitt 9.5.2 dargestellt.

- Überprüfen Sie, dass das Füllventil in der geschlossenen Position ist und nicht manuell geöffnet wurde.
- Überprüfen Sie die Verdrahtung zwischen Schaltkasten am Füllventil zu TB1 und TB2 des SPS-SHIELDLITEDB.
Hier sollten 24V DC am Eingang 1 und 0V DC am Eingang 2 messbar sein.
- Überprüfen Sie die Positionsschalter in der Schaltbox – bei Defekt ersetzen.

Displaypanel – "Vent.st. bei Fül" angezeigt

Prüfen Sie auf korrekten Luftdruck am Füllventil.

- Überprüfen Sie, dass das Füllventil in der geschlossenen Position nicht klemmt – bei Defekt ist es zu ersetzen (nach Überprüfung der Verdrahtung).
- Überprüfen Sie die Verdrahtung zwischen Schaltkasten am Füllventil zu TB1 und TB2 des SPS-SHIELDLITEDB.
- Überprüfen Sie Spannungen in SPS-SHIELDLITEDB:
 - Ventil geschlossen: 24 VDC an Eingang 1 und 0 VDC an Eingang 2.
 - Ventil offen: 0 VDC an Eingang 1 und 24 VDC an Eingang 2.
- Überprüfen Sie die Positionsschalter in der Schaltbox – bei Defekt ersetzen.

13. FEHLERSUCHE

13.2.2 DEV-STÖRUNGSDIAGNOSE

DEV arbeitet nicht, wenn gelbe Kontrollhub-Taste am Schaltkasten gedrückt wird.

- Überprüfen Sie, dass nichts das DEV am Öffnen hindert – einschließlich Zement, Eis, Schnee oder andere Medien.
- Überprüfen Sie, ob die Luftversorgung eingeschaltet ist.
- Überprüfen Sie, ob der am Manometer angezeigte Druck 6 bar beträgt.
- Überprüfen Sie, ob die gelbe Taste an H1 im Schaltkasten angeschlossen ist.
- Überprüfen Sie, ob die Spannung zwischen TB11-Klemmen 24V und 0V mehr als 21 VDC beträgt, wenn die Kontrollhub-Taste gedrückt wird.
- Überprüfen Sie die Spannung an W1 im Schaltkasten (ganz oben rechts) auf mehr als 21 VDC, wenn die Kontrollhub-Taste gedrückt wird.
- Wenn alle obigen Prüfungen i.O. sind.
 - Entfernen Sie den 6-mm-Luftversorgungsschlauch vom Luftregler seitlich am DEV-Prüfkasten.
 - Richten Sie das Ende des Schlauchs in den offenen Raum.
 - Drücken Sie kurz die gelbe Taste.

Wenn ein hoher Luftdruck aus dem Schlauch bläst, liegt nahe, dass ein Problem mit dem Luftzylinder im DEV oder dem zugehenden Luftversorgungsschlauch vorliegt: dies erfordert den Ausbau des DEV zur weiteren Untersuchung.

DEV klemmt in offener Position

Klemmendes Magnetventil, überprüfen Sie, ob die Auslassöffnung frei ist.

- Materialansammlung – beseitigen und reinigen.
- Beschädigte, verrostete, verbogene Bolzen – Bolzen ersetzen.

DEV undicht

- Ventildichtung abgenutzt – Dichtung ersetzen. Siehe Abschnitt 12.7.
- Federn zerbrochen oder beschädigt – ersetzen und komprimierte Länge rücksetzen. Siehe Abschnitt 12.6 Federausbau (12-monatliche und 2-jährliche Prüfung).
- Materialansammlung – beseitigen und reinigen.

13. FEHLERSUCHE

13.3 SENSORCONFIGURATION DEAKTIVIEREN

HINWEIS

Bei der Materialanlieferung mit einem deaktivierten Sensor ist äußerste Vorsicht geboten.

Das Einstellen der SW2 DIP-Schalter ermöglicht Ihnen die einmalige Überbrückung eines defekten Sensors, um so das Füllventil auch ohne bestandenen GLT zu öffnen, den Silofilter zu starten und die Anlieferung durchzuführen. Dies sollte mit Bedacht und nur mit Genehmigung des qualifizierten Standortpersonals zur Anwendung kommen. Es sollten alle Anstrengungen unternommen werden, um den defekten Sensor zu identifizieren und nach Möglichkeit zu reparieren oder auszutauschen. Wenn nicht alle Sensoren aktiviert sind, dann bietet das Sicherheitssystem nicht die vollumfängliche Funktionalität zum Schutz des Silos.

Ein Sensor sollte nur einmal deaktiviert werden, anschließend muss er dringend ersetzt werden.

Jeder deaktivierte Sensor wird automatisch reaktiviert, nachdem der Füllvorgang abgeschlossen wurde oder ein Füllalarm erkannt und das Füllventil geschlossen wurde.

Nur ein Sensor kann auf einmal deaktiviert werden, die anderen Sensoren bleiben aktiviert.

Wenn die bodennahe Prüfung des DEV fehlschlägt, muss dies vor einer Lieferung untersucht werden. Das DEV sollte nicht deaktiviert werden, ohne es auf dem Silodach zu überprüfen (Silodach-Prüfung siehe Abschnitt 12). Eine Sichtprüfung vor Beginn einer Lieferung stellt fest, ob der Näherungsschalter ausgefallen ist oder ob das DEV aus einem anderen Grund nicht angehoben wird. Es ist unerlässlich, dass das DEV sichtgeprüft und manuell getestet wird, um sicherzustellen, dass es ungehindert angehoben werden kann, d. h. es ist nicht mit Material festgeklebt. Wenn Sie die DEV-Druckplatte nicht manuell anheben können, dann können Sie nicht mit einer Lieferung beginnen. Reinigen und befreien Sie den DEV-Mechanismus oder nehmen Sie den Austausch vor Beginn jeglicher Materialanlieferung vor. Für weitere Hilfestellung kontaktieren Sie ENVEA.

13.3.1 DEAKTIVIERUNG EINES SENSORS

Wenn eine Komponente unmittelbar vor oder während einer Lieferung versagt und es nicht möglich ist, das Silofahrzeug wegzuschicken, kann eine Komponente für eine Lieferung übersteuert werden, nachdem alle anderen Sensoren geprüft wurden.

Drucksensor deaktiviert

Der GLT ignoriert Luftdruckausfall und öffnet das Füllventil, wenn alle anderen Sensoren ihre Prüfungen bestehen.

Während des Füllens wird der Drucksensor weiterhin ignoriert.

DEV-Sensor deaktiviert

Der GLT ignoriert einen defekten Näherungsschalter und öffnet das Füllventil, wenn alle anderen Sensoren ihre Prüfungen bestehen. Während des Füllens wird der Näherungsschalter weiterhin ignoriert.

HLA-Sensor deaktiviert

Der GLT ignoriert einen existierenden Füllstandalarm oder eine existierende Störung in der GLT-Schaltung der Sonde und öffnet das Füllventil, wenn alle anderen Sensoren ihre Prüfungen bestehen.

Während des Füllens wird die Füllstandsonde weiterhin ignoriert.

13. FEHLERSUCHE

HHLA-Sensor deaktiviert (wenn für 2. Füllstandsonde konfiguriert)

Der GLT ignoriert einen existierenden Füllstandalarm oder eine existierende Störung in der GLT-Schaltung der Sonde und öffnet das Füllventil, wenn alle anderen Sensoren ihre Prüfungen bestehen.

Während des Füllens wird die Füllstandsonde weiterhin ignoriert.

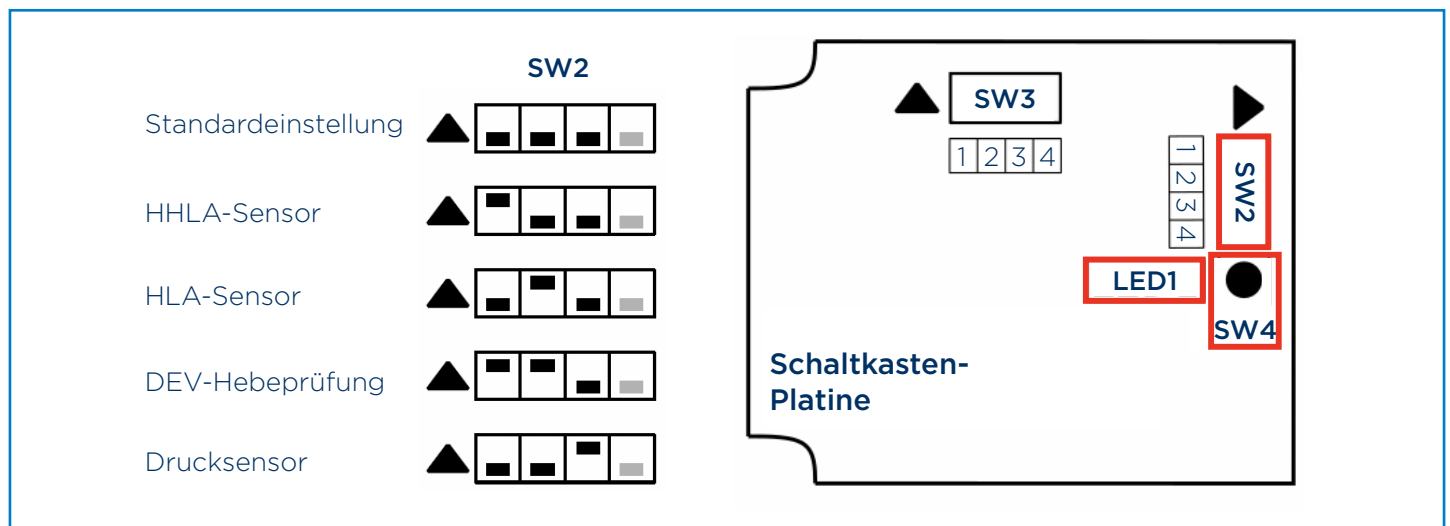
13.3.2 DEAKTIVIERUNG EINES SENSORS - ANLEITUNG

Zum vorübergehenden Deaktivieren eines Sensors vergewissern Sie sich, dass Sie auf dem Home-Bildschirm sind, wie nachstehend dargestellt.

SPS SHIELD LITE
GLT-Schlü.start

Start- oder „Home“-Bildschirm

1) Wählen Sie die entsprechende Komponente und nehmen Sie SW2 DIP-Schaltereinstellungen dementsprechend vor.



2) Drücken und halten Sie SW4 auf der Platine, bis blaue LED1 zu blinken beginnt, und lassen Sie diese dann los.

Bitte beachten Sie, dass die deaktivierte Komponente nach Durchführung eines erfolgreichen Füllvorgangs oder einer anderen GLT reaktiviert wird.

3) Betätigen Sie den GLT-Schlüsselschalter wie gewohnt.

Zur Beachtung:

Jedes Mal, wenn ein Sensor deaktiviert wird, wird dies in der Übersteuerungsstatistik für jenen Sensor protokolliert. Er ist für die Dauer eines Füllzyklus völlig deaktiviert und dies wird auf dem Displaypanel durch eine blinkende LED und die blinkende Meldung "Sensor deaktiv. Vorsicht bei Fül" angezeigt.

Sobald der Füllvorgang abgeschlossen ist oder sich das Füllventil aufgrund eines Füllalarms oder einer GLT-Schlüsselschalterbetätigung geschlossen hat, wird der deaktivierte Sensor automatisch reaktiviert.

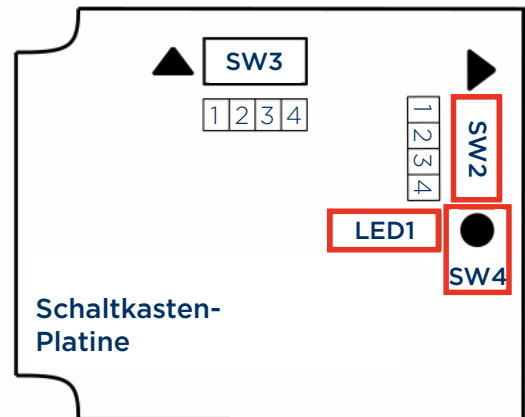
13. FEHLERSUCHE

13.4 FILTERSERVICE ERFORDERLICH-WARNUNG - ZURÜCKSETZEN

Zum Wegnehmen der "Filterservice erforderlich"-Meldung befolgen Sie die nachstehenden Schritte:



1. Wählen Sie SW2 DIP-Schalter wie oben abgebildet.
2. Drücken und halten Sie SW4 auf der Platine, bis die blaue LED1 zu blinken beginnt und lassen Sie diese dann los.
3. Der Parameter ist jetzt zurückgesetzt.



13.5 SILO-QUOTENALARMWARNUNG - ZURÜCKSETZEN

Zum Wegnehmen der Silo-Quotenalarm-Meldung befolgen Sie die nachstehenden Schritte:



1. Wählen Sie SW2 DIP-Schalter wie oben abgebildet.
2. Drücken und halten Sie SW4 auf der Platine, bis die blaue LED1 zu blinken beginnt und lassen Sie diese dann los.
3. Der Parameter ist jetzt zurückgesetzt.

ANHANG 1 - SPS-SHIELDLITE - DEV-BAU-GRUPPENSPEZIFIKATION

DEV-WERKSTOFFE

DEV-Wetterabdeckung:	Polypropylen mit Stiftdichtung
GLT-Hauptmodul:	Pulverbeschichteter Baustahl (RAL 5015 himmelblau)
Ventildichtung:	EPDM-Gummi
6-mm-Schläuche:	Polyurethan
6-mm-Armaturen:	Vernickeltes Messing
Externer Reglerkörper:	Polyamid
Luftzylinder:	Aluminium, eloxiert
Näherungssensor:	Vernickeltes Messing
Drucktransmitter:	Rostfreier Stahl

DEV-KOMPONENTEN-SPEZIFIKATION

Einlassregler:	6-mm-Außengewinde
Luftzylinder:	Einfachwirkend/Federrückstellung
Feder:	50 bis 60 mbar 302STST

PNEUMATIK-SPEZIFIKATION

Luftversorgungsqualität:	Saubere, trockene, gefilterte Luft 25 Mikron
Für GLT erforderliche Luftversorgung: (6-mm-Schlauch)	6,0 bar typischerweise mindestes 5,5 bar

SCHALTKASTEN-SPEZIFIKATION

Einhausung:	ABS
IP-Schutzart:	IP65
Schlagfestigkeit:	IK 07/IK 06
Verbinder, elektrischer Anschluss:	M20-Kabelflansch (Ø 7-12,5 mm), M16-Kabelflansch (Ø 3-6,5 mm)
Drucksensor:	100 bis +100 mbar
Vakuumdruck:	-30 mbar
Stromversorgung:	24 VDC (vom SPS-SHIELDLITEDB Panel bereitgestellt)
Filterausgang:	0,5-A-FET-Ausgang
Temperaturbereich (Umgebung):	-20 °C bis +50 °C (-4 °F bis +122 °F)
Gewicht:	20 kg mit Montageflansch

DP250 DIAMOND POINT-VIBRATIONSSONDE, SPEZIFIKATION:

Einhausung:	Druckgussaluminium (pulverbeschichtet RAL5015)
Schutzart:	IP66

ANHANG 2 - SPS-SHIELDLITEDB – DISPLAYPANEL-SPEZIFIKATION

TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN	
Modellnummer:	SPS-SHIELDLITEDB
Einhausung:	Polycarbonat, IP65
Stromversorgung:	100-240 VAC 50/60 Hz (3 A)
Betriebstemperatur:	-20 °C bis +50 °C
GLT-Betriebsbereich:	-10 °C bis +50 °C (Hinweis: mit Eis/Schnee belastetes DEV lässt sich nicht anheben)
Display:	Alphanumerisches Display, 2 Zeilen x 16 Zeichen –hintergrundbeleuchtet
Ausgänge:	24 VDC zur SPS-SHIELDLITE-DEV-Baugruppe Füllventil-Magnetventil (FET-Ausgang, max. 0,5 A)
Maximale Kabellänge zum DEV:	100 m

SYSTEMSPEZIFIKATIONEN	
Siehe separate Spezifikationen/Anweisungen für Füllventil.	

ANHANG 3 - SICHERUNGSSPEZIFIKATIONEN

DISPLAYPANEL

Sicherung FS1 und FS2

Typ: Superflink (FF) 1,5 A, NANO 2-Sicherung

Teilecode, Original: Wickmann / Littelfuse 045101.5MRL

Alternative Anbieter: Farnell 1596474 oder Newark 12J2847 oder RS 541-3394

SCHALTKASTEN

Sicherung FS1

Typ: TR5-Sicherung F 1 A, flink (F)

Teilecodes: Wickmann / Littelfuse 37011000000

Alternative Anbieter: Farnell 2630250 oder Newark 67K1843 oder RS 226-6549

Sicherung FS2

Typ: TR5-Sicherung F250 mA, flink (F)

Teilecode, Original: Wickmann / Littelfuse 37002500430

Alternative Anbieter: Farnell 9515933, Newark 05M4516 oder RS 226-0529

ANHANG 4 - EMPFOHLENE KABELSPEZIFIKATION

DISPLAYPANEL	
Wechselstrom	3-adrig ungeschirmt (13-A-Kabel)
Displaypanel zum Schaltkasten am DEV	4-adrig geschirmt, Schirm an beiden Enden angeschlossen.
	16-18 AWG
	maximale Länge 100 m
Füllventil ohne Rückmeldung der Schalteröffnung/-schließung	2-adrig geschirmt, Schirm Displaypanel-seitig angeschlossen
	16-24 AWG
	maximale Länge 30 m
Füllventil mit Rückmeldung der Schalteröffnung/-schließung	6-adrig geschirmt, Schirm Displaypanel-seitig angeschlossen
	16-24 AWG
	maximale Länge 30 m

SCHALTKASTEN	
Füllstandsonden	5-adrig geschirmt, Schirm sondenseitig angeschlossen
	16-26 AWG
	maximale Länge 30 m
Filter	3-adrig geschirmt, Schirm an einem Ende angeschlossen
	16-26 AWG
	maximale Länge 30 m

ANHANG 5 - EINHAUSUNGS- UND MONTAGE- ABMESSUNGENS

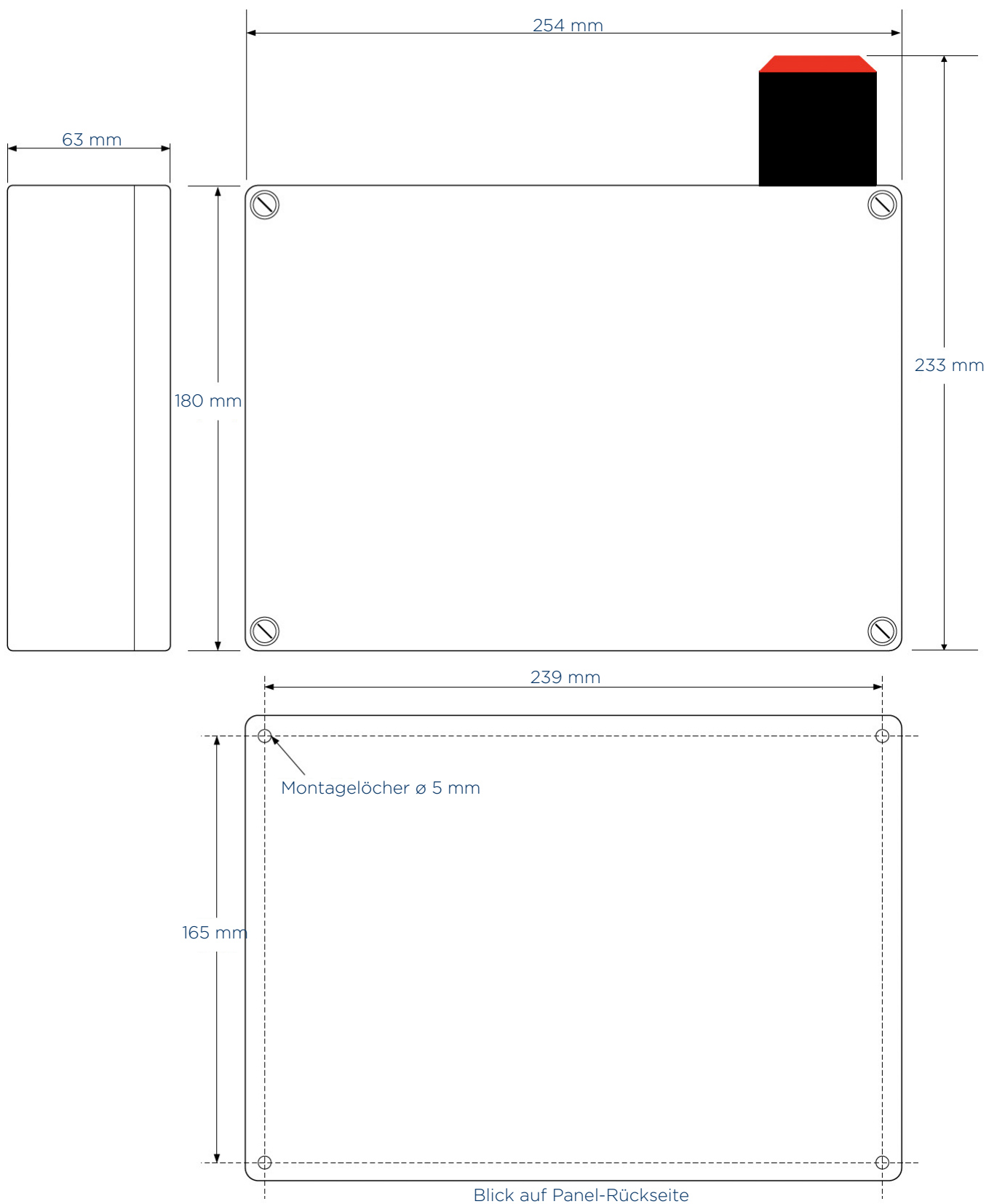


Abbildung 40: Einhausungs- und Montageabmessungen für SPS-SHIELDLITEDB-Steuerung

Nehmen Sie die Displayabdeckung ab, um an die Montagelöcher heranzukommen. Montage der Wetterabdeckung siehe Anhang 11.

ANHANG 6 - AUSTAUSCH-/ERSATZTEILE

DISPLAYPANEL

SPS, autom. abschaltendes Displaypanel	SPS-SHIELDLITEDB23
---	--------------------

SCHALTKASTEN

Schaltkasten	SPS-SHIELDLITECB23
Anschweiß-Montageflansch	SPS-SHIELDAK5580
DEV-Wetterabdeckung	SPS-SHIELDAK5564

EINLASSVENTIL

Komplette Drosselventilbaugruppe beinhaltet Drosselventil, Aktor, Magnetventil (24-VDC-Spule) und Signalkasten für Öffnungs-/ Schließposition.	SPSKPM8SDSV-4
--	---------------

FÜLLSTANDSONDE

GLT-fähig	DP250D62X31XXXX01500 (1,5 m)
-----------	------------------------------

DUALE SONDENKONFIGURATION (OPTIONAL)

2. Füllstandsonde (GLT-fähig)	DP250D62X31XXXX02000 (2,0 m)
Drucksensorfilter	SPS-SHIELDFLEX503-C

110/230-VAC-FILTERSTEUERUNG

Schaltkasten für Wechselstrom-Filter	SPS-ACFILTERCONTROL
--------------------------------------	---------------------

DISPLAYEINHEIT-WETTERABDECKUNG

Wetterabdeckung	AK5700
-----------------	--------

EMPFOHLENE ERSATZTEILE

Füllstandsonde (GLT-fähig)	DP250D62X31XXXX01500 (1,5 m)
Komplette Druckbaugruppe	SPS-SHIELDFLEX503-1

Zur Beachtung: Die Sondenlänge für HLA und HHLA müssen unterschiedlich lang sein.




ANHANG 7 - SERVICEKITS

DEV - EMPFOHLENE ERSATZTEILE

24-Monate-Servicekit
Servicepaket für 24-monatliche
Wartung enthält Ventilplatten-
dichtung, Dichtung, Federn und
Federträger.

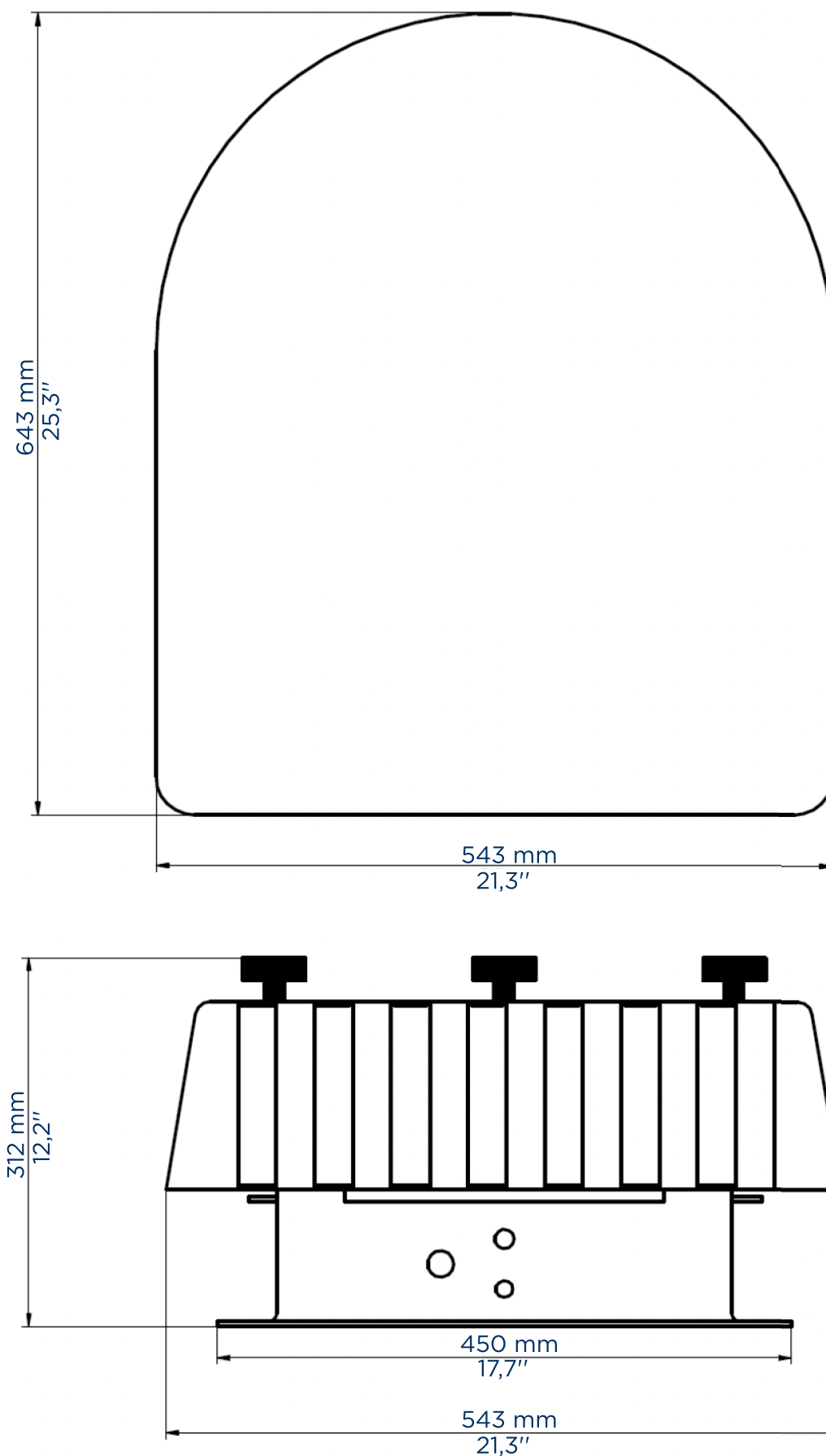
SPS-SHIELDSERVICE

ANHANG 8 - DREHMOMENTEINSTELLWERTE

ANZUGSMOMENT, NM UND FOOT POUND FORCE (FT LBF)						
Gewindedurchmesser	 Widerstandsklasse 8.8		 Widerstandsklasse 10.9		 Widerstandsklasse 12.9	
	Nm	ft lbf	Nm	ft lbf	Nm	ft lbf
8.8	22,0	16,2	31,0	22,9	38,0	28,0
8.8	44,0	32,5	62,0	45,7	76,0	56,0

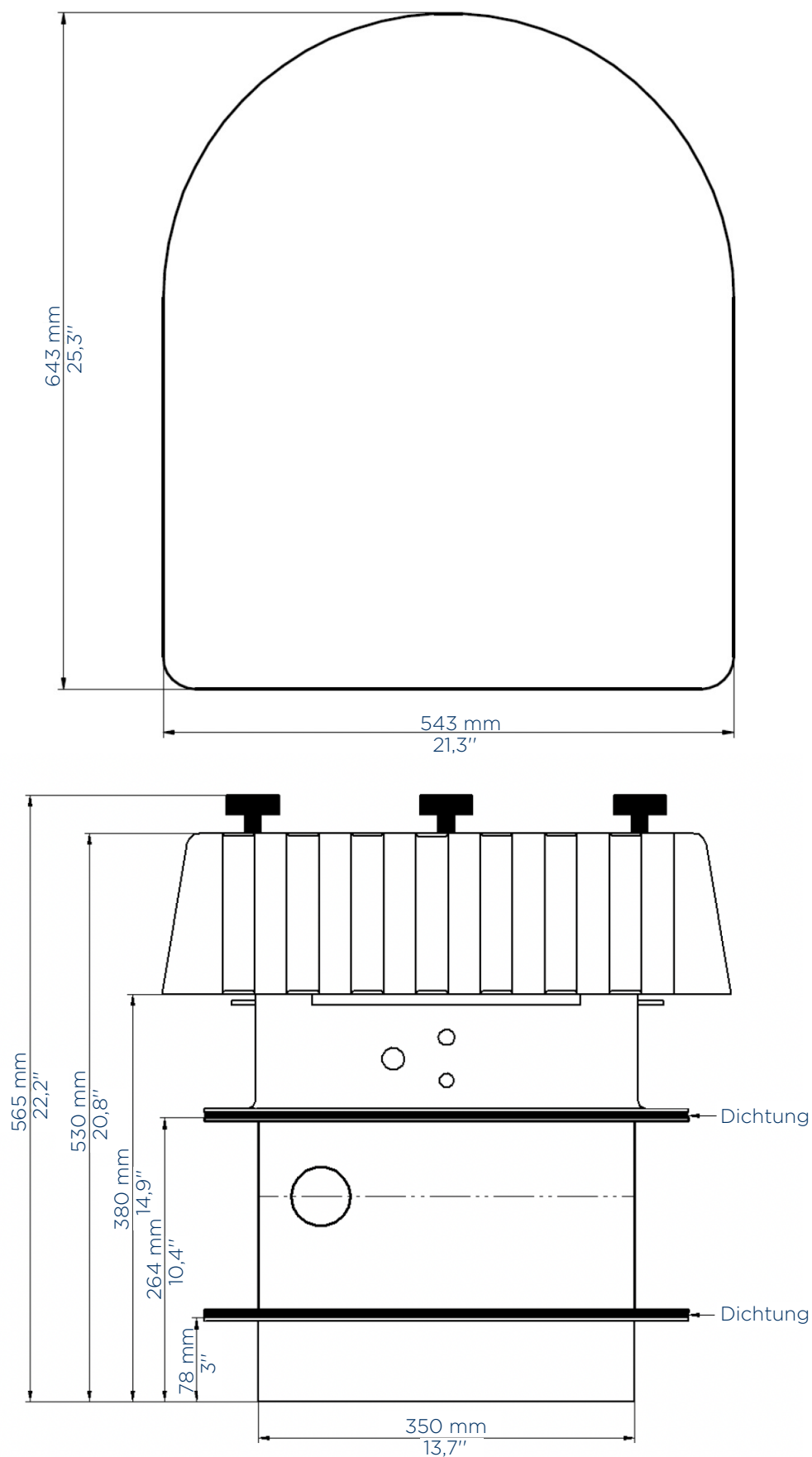
ANHANG 9 - ALLGEMEINE MONTAGEZEICHNUNG

DEV auf Anschweißflansch

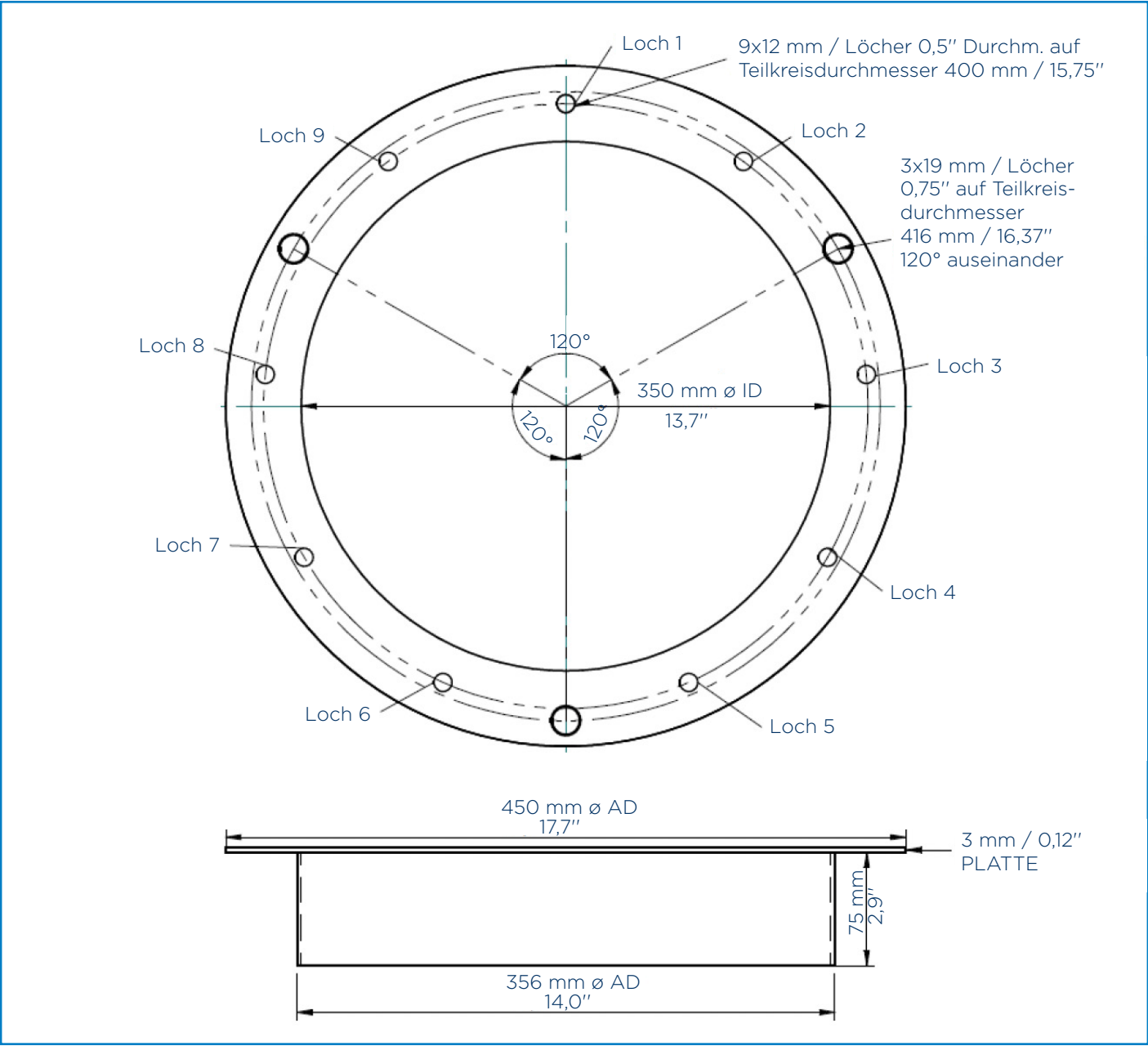


ANHANG 9 - ALLGEMEINE MONTAGEZEICHNUNG

Optional mit 2. Füllstandsonden-Montagesockel | DEV auf Füllstand-Montagesockel



ANHANG 10 - ANSCHWEISSFLANSCH - MASSZEICHNUNG



TEILKREISDURCHMESSER 400 MM, 9 LÖCHER, 12 MM DURCHMESSER		
Loch NR.	Winkel-Inkr.	Gesamtwinkel
1	N/Z	0
2	36	36
3	48	84
4	48	120
5	36	156
6	48	204
7	36	240
8	36	276
9	48	324

ANHANG 11 - MONTAGE DER WETTERABDECKUNG FÜR SPS-SHIELDLITEDB

MONTAGE DER SPS-SHIELDLITEDB WETTERABDECKUNG

Displayabdeckung abnehmen, für Zugang zu den Montagelöchern, die sich in jeder Ecke der Einhausung befinden. Die Wetterabdeckung sollte zwischen Displaypanel und Wand durch vier M4-Schrauben befestigt werden.

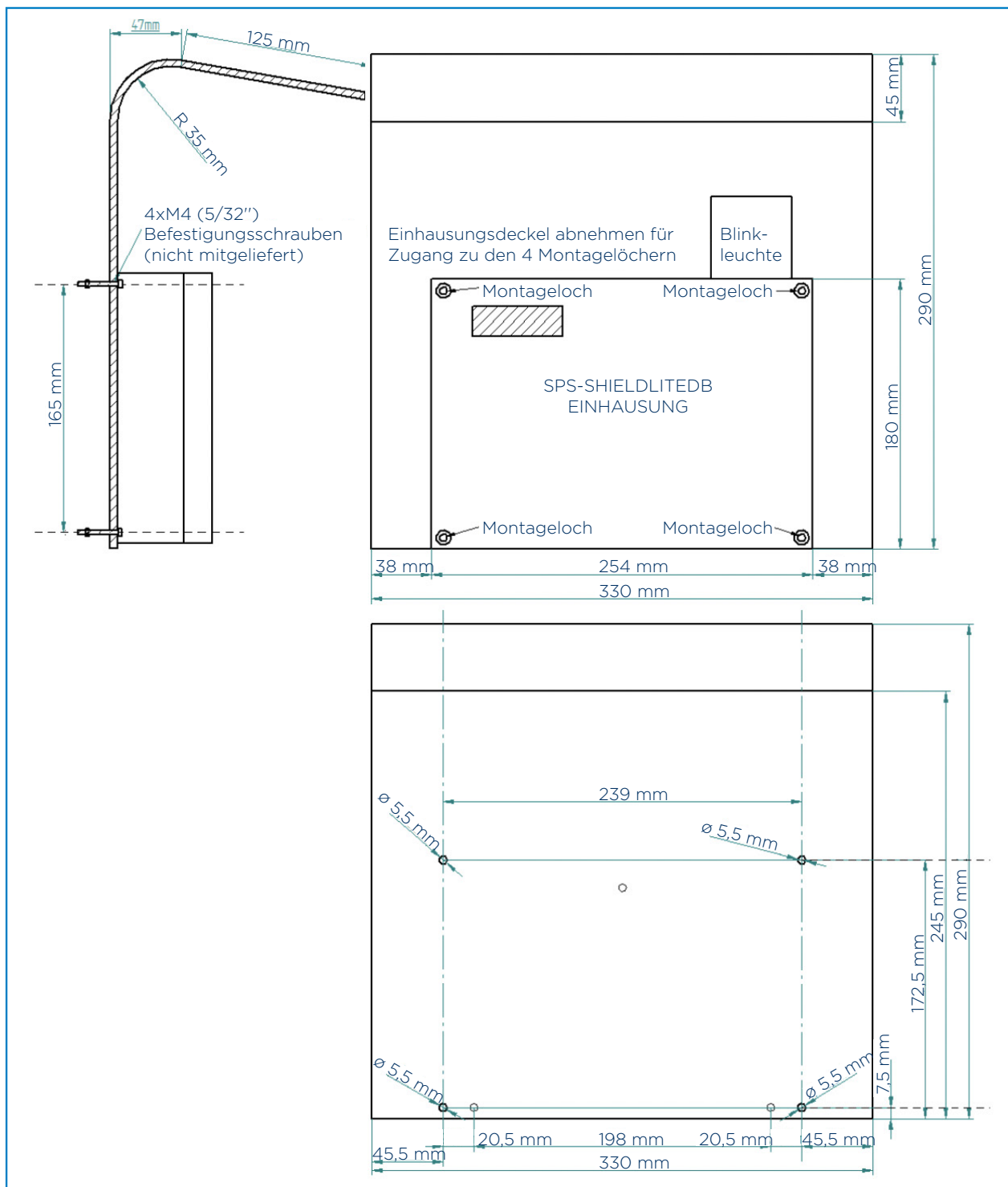


Abbildung 46: AK5700-Wetterabdeckung, Maßzeichnung



HINWEIS

Die Länge der Befestigungsschrauben hängt von der Trägerdicke ab.

ANHANG 12 - DIAMOND POINT-VIBRATIONSSONDE - SPEZIFIKATION

TECHNISCHE DATENSPEZIFIKATION



Allgemeines

Einhausung:	Aluminiumdruckguss (pulverbeschichtet RAL5015)
Schutzart:	IP66
Sonde:	Rostfreier Stahl 1.4301 / AISI 304
	Resonanzfrequenz 285 Hz
	Verlängerungskabel DP250: mit Polyurethan beschichtet
Anschluss:	Gewinde 1 1/2" DIN2999 (BSPT) oder 1 1/2" NPT
Zeitverzögerung:	1 Sekunde ab Stopp der Vibration
	2 bis 5 Sekunden für Start der Vibration
Display:	LED auf Platine
Prozess-/Umgebungs-temperaturbereich:	-40 °C bis +70 °C
Materialdichte:	Nicht klebrige Schüttgüter, min. 20 Gramm pro Liter
Sicherheit:	Schutzklasse I / Installationskat. III
	Schutzklasse I / Installationskat. III
Max. Druck im Behälter:	10 bar
Max. Belastung des DP250-Verlängerungskabels:	200 kg

ELEKTRONIK

Stromversorgung:	22...250 VAC/DC mit Relaisausgang
Relaisausgang:	2 Volt freier Wechselkontakt (DPDT)
	Max. AC: 250 VAC, 8 A, 2000 VA, $\cos\varphi = 1$
	Max. DC: 8,0 A bei 24 VDC / 1,5 A bei 48 VDC
	Min. DC: 24 V / 100 mA
Leistungsaufnahme:	≤ 3 VA
Max. Drahtdurchmesser für Stromversorgung und Ausgangssignal:	2,5 mm ²

ANHANG 12 - DIAMOND POINT-VIBRATIONSSONDE - SPEZIFIKATION

CE-KONFORMITÄT

Die Vibrations-Füllstandsensoren – Diamond Point DP250 – erfüllen die Anforderungen der folgenden Vorschriften:

EG-EMV-Richtlinie 2014/30/EU

EG-Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

ROHS2 2011/65/EU

MONTAGE

Folgendes muss bei der Montage der Vibrationssonde berücksichtigt werden (siehe auch die folgende Skizze):

Der Schaltpunkt von der Sonde hängt von der Dichte des Materials ab: bei schweren Materialien wie Sand müssen nur wenige Millimeter der vibrierenden Klinge abgedeckt sein, um die Vibration zu dämpfen. Bei sehr leichten Materialien wie Asche muss das Material die vibrierende Klinge vollständig abdecken, um ihre Vibration zu dämpfen.

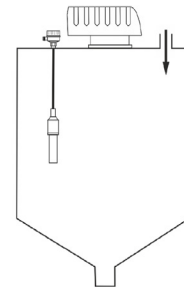


Abbildung 42:
Montage der
DP-Sonde –
siehe Abschnitt
9.3.5.2

Die Sonde darf nicht in oder nahe dem Füllvorhang des Behälters montiert werden. Der Füllstrom könnte die Sonde beschädigen.

Um die Umgebungstemperatur der Platine im erlaubten Bereich von -40 bis +70 °C zu halten, sollte die Einhausung durch Einbau eines Sonnenschutzschields vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden.

In Fällen, in denen kontinuierliche Vibrationen des Behälters vorliegen, muss die Elektronik in einer separaten Einhausung von den Vibrationen entfernt installiert sein.

ANHANG 12 - DIAMOND POINT-VIBRATIONSSONDE - SPEZIFIKATION

ORIENTIERUNG DER KABELFLANSCH:

Die Kabelflansche müssen stets nach unten zeigen, um zu verhindern, dass Feuchtigkeit in die Einhausung sickert. Wenn sich die Einhausung nicht in der korrekten Position befindet, nachdem die Sonde fest in die Behälterwand geschraubt wurde, können kleinere Korrekturen vorgenommen werden, indem die Einhausung von Hand gedreht wird (dies ist normalerweise sehr stramm).

VERDRAHTUNG

Die Verdrahtung erfolgt gemäß der folgenden Skizze. Es ist sehr wichtig, die folgenden Sicherheitsrichtlinien zu berücksichtigen!

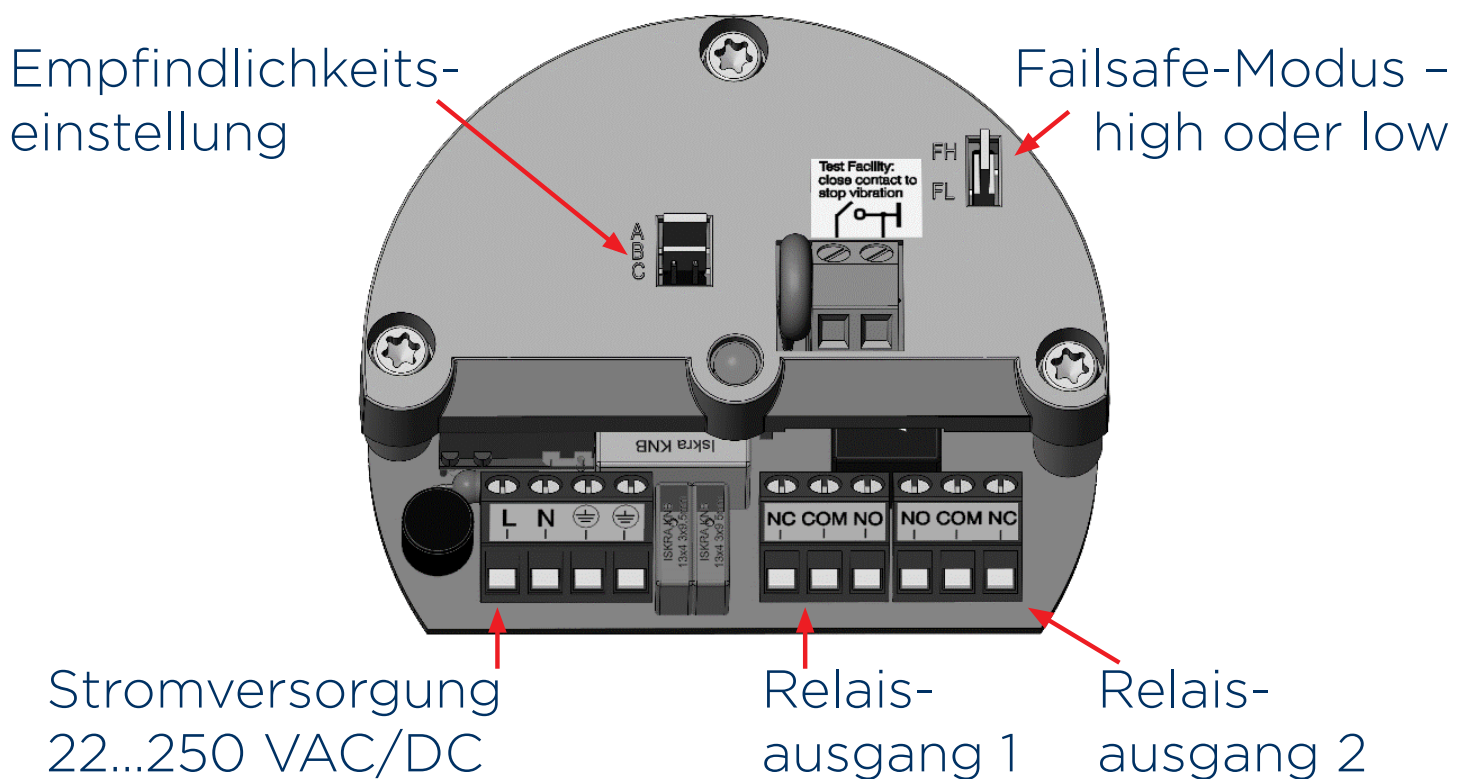
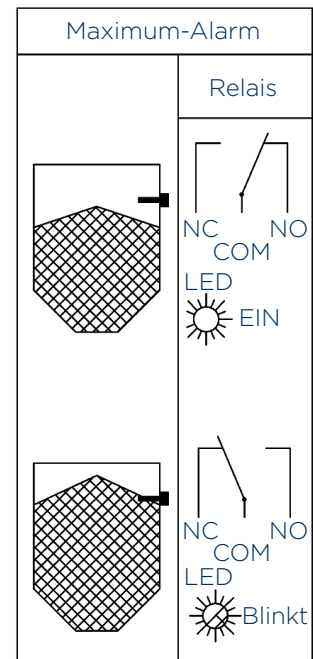


Abbildung 43: Elektronik der DP-Sonde

ANHANG 12 - DIAMOND POINT-VIBRATIONSSONDE - SPEZIFIKATION

EINSTELLUNG	
Empfindlichkeit Durch Brücke auswählbar	
Pos. A:	Benutzen Sie diese Einstellung bei sehr leichtem Material mit Dichten bis zu 20 g/l, die Empfindlichkeit ist bei dieser Einstellung sehr hoch.
Pos. B: Default	Standardeinstellung, für die meisten Materialien ausreichend.
Pos. C:	Bei schweren Materialien mit hohen Dichten, die eine Ablagerung auf der vibrierenden Klinge bilden können. Da die Empfindlichkeit des Instruments an Position C niedrig ist, kann sehr leichtes Material bei dieser Einstellung nicht erkannt werden!
Fehlersicherheit	
Failsafe high: Default	Brücke in Position FH Das Relais ist abgefallen, wenn die Klinge durch Material bedeckt ist.
Schaltlogik:	<p>Siehe folgende Skizze.</p> <p>Zur Beachtung: Die Brücke MUSS auf die FH-Position gesetzt werden, wenn Sie mit dem Siloschutzsystem verwendet wird! Ausgangssignale alarmieren auch bei Stromausfall. Bei Stromausfall ist die LED aus.</p>



ANHANG 12 - DIAMOND POINT-VIBRATIONSSONDE - SPEZIFIKATION

