

Plantweb Insight™ Valve-Health-App



Inhaltsverzeichnis

Abschnitt 1: Informationen zur Valve-Health-App

| | | |
|-----|--|---|
| 1.1 | Informationen zu dieser Anleitung..... | 1 |
| 1.2 | Für technische Unterstützung..... | 1 |
| 1.3 | Zugehörige Dokumente..... | 2 |

Abschnitt 2: Dashboard

Abschnitt 3: Anlagenzusammenfassung

Abschnitt 4: Anlagendetails

Abschnitt 5: Alarme

Abschnitt 6: Berichte

Abschnitt 7: Zustand

Abschnitt 8: Einstellungen (nur ADMIN-Rolle)

Anhang A: In-App-Analysen

Anhang B: Gerätealarme

Anhang C: Zustandsindex und Dringlichkeit der Reparatur

Abschnitt 1: Informationen zur Valve-Health-App

Die Plantweb Insight™ Valve-Health-App ist eine Vor-Ort-Software, die Live-Variablen und Warnungen von digitalen Stellungsreglern liest, um einen Zustandsindex und eine Reparaturdringlichkeit zu erzeugen. Die Analysen verwenden aktuelle und historische Ventilleistungsdaten, um Anleitungen für die Reparatur basierend auf der Ventilerfahrung von Emerson zu liefern.

Valve-Health-App

- Schreibgeschützter Zugriff auf angeschlossene digitale Ventilregler und Stellungsregler
- Wartung auf einer Ventilflotte priorisieren
- Anzeigen des aktuellen Status und früherer Trends des Ventilzustands
- Anzeigen der Alarmerklärungen und Handlungsempfehlungen für Ventilgeräte
- Zusammenfassende Berichte über den Zustand der Ventilflotte erstellen
- Kompatibel mit DVC2000, DVC6000, DVC6200, DVC7K

1.1 Informationen zu dieser Anleitung

Diese Betriebsanleitung enthält Details zu den verschiedenen Dashboards, Bildschirmen, Berichten und anklickbaren Funktionen der App. Installationsanweisungen finden Sie in der Kurzanleitung ([D104784X012](#)).

1.2 Für technische Unterstützung

Wenn Sie Probleme oder Fragen haben, die Sie während der Nutzung der Anleitung zur Valve-Health-App nicht klären können, steht Ihnen der technische Support von Plantweb Insight Software zur Verfügung.

Support-Verzeichnis

Wenden Sie sich für den technischen Support für die Valve-Health-App an Ihr [Emerson Vertriebsbüro](#).

Softwareaktualisierungen

Melden Sie sich für Softwareaktualisierungen bei Ihrem MyEmerson-Konto an, um die neueste Version von Plantweb Insight und der Valve-Health-App herunterzuladen.

1.3 Zugehörige Dokumente

- Kurzanleitung für die Plantweb Insight Valve-Health-App (D104784X012)
- Plantweb Insight Valve-Health-App Produktdatenblatt (D104780X012)
- Plantweb Insight Kurzanleitung (00825-0100-4541)
- Plantweb Insight Handbuch (00809-0100-4541)
- AMS Device Manager Version 14.5 FP2 Planungs- und Installationsanleitung (Juni 2023) (D104780X012)
- Emerson Wireless Gateway Referenzhandbuch (00809-0600-4410)
- Bewährte Verfahren zur Verwendung von Emerson THUM Adapter mit digitalen FIELDVUE Ventil-Reglern (D104235X012)
- FIELDVUE Planungsleitfaden (D103278X012)
- Ergänzung zur Betriebsanleitung zu den technischen Daten vom FIELDVUE DVC6200 digitalen Ventilregler HART Feldgerät (D103639X012)
- HART Feldgerätespezifikation – DVC6000 und DVC6200 HW1 digitale Ventilregler Ergänzung zur Betriebsanleitung (D103649X012)
- HART Feldgerätespezifikation – Ergänzung zur Betriebsanleitung vom FIELDVUE DVC2000 digitalen Ventilregler (D103639X012, D103649X012, D103783X012)

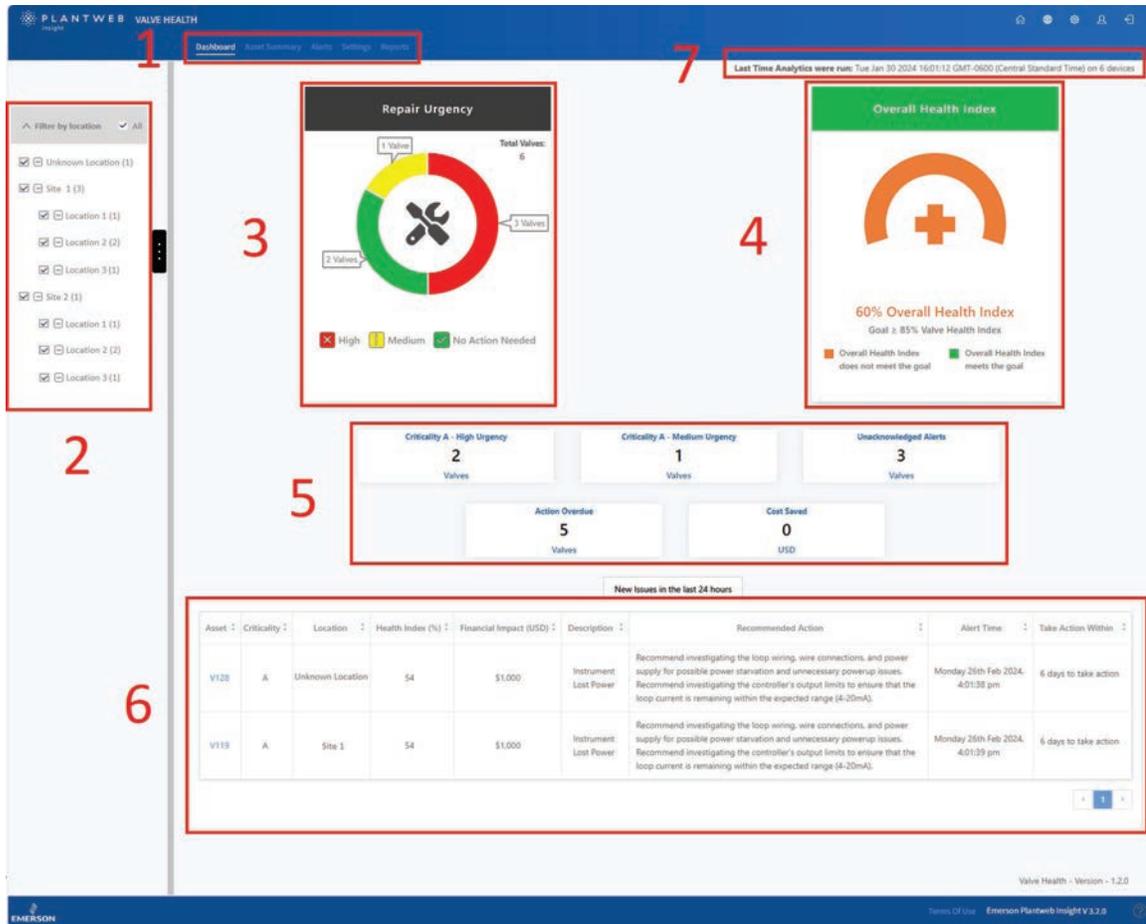
Abschnitt 2: Dashboard

Beim Starten der Valve-Health-App ist die erste Seite, die angezeigt wird, das Dashboard. Das Dashboard bietet eine gesamte Flottenansicht aller angeschlossenen Anlagen.

HINWEIS

Es gibt zwei Benutzerprofile: ADMIN und ANWENDER. Alle Bildschirme und Funktionen sind für die ADMIN-Rolle verfügbar. Der ADMIN kann konfigurierbare Elemente ändern, die die Anwendungseinstellungen und die an den Ventilen durchgeführten Analysen beeinflussen. Die ANWENDER-Rolle hat nur schreibgeschützten Zugriff und kann keine Standort-Einstellungen ändern.

Abbildung 1. Dashboard



1. Navigationsleiste der Valve-Health-App:
 Dashboard: Aktuelle Ansicht
 Anlagenzusammenfassung: Klicken Sie hier, um eine Übersichtsliste aller verbundenen Anlagen zu öffnen.
 Alarme: Klicken Sie hier, um eine Übersichtsliste aller Anlagen mit den Details der aktiven Alarme zu öffnen.
 Berichte: Klicken Sie hier, um den Bildschirm „Berichte“ zu öffnen, der den Reparaturstatus der Anlagen zusammenfasst.
 Zustand: Klicken Sie hier, um einen verlaufsbezogenen Trend des flottenweiten Zustandsindex zu öffnen.
 Einstellungen (nur ADMIN-Profil): Klicken Sie hier, um das Fenster „Anwendungseinstellungen“ zu öffnen.
2. Ort: Klicken Sie hier, um die Positionen auszuwählen, die angezeigt werden sollen. Standardmäßig werden alle angezeigt, wenn die Anwendung zum ersten Mal gestartet wird.
3. Dringlichkeit der Reparatur: Zeigt die Flotte der Ventile in drei Dringlichkeitsebenen: Hoch, Mittel oder Keine Aktion erforderlich. Jede Stufe ist anklickbar und öffnet den Bildschirm „Alarme“, gefiltert nach der ausgewählten Dringlichkeit.

4. Gesamtzustandsindex: Zeigt den aktuell berechneten Zustandsindex aller Anlagen an, die nach dem ausgewählten Standort gefiltert wurden. Die Farbe der Grafik ändert sich, je nachdem, ob sich die Flotte über- oder unterhalb des Ziels befindet (unter „Einstellungen“ konfigurierbar). Klicken Sie auf das Bild, um direkt zum Zustandsbildschirm zu gelangen.
5. Kacheln:
Zeigen Sie die Ventilinformationen nach folgenden Aspekten gefiltert an:
 - Kritikalität A – hohe Dringlichkeit: Zeigt die Anzahl der Ventile, die als höchste Kritikalität (in den Einstellungen konfigurierbar) definiert sind, die derzeit eine hohe Dringlichkeit für Reparaturen haben. Klicken Sie hier, um direkt zum Bildschirm „Alarmer“ zu gelangen, der nach diesen Kriterien gefiltert ist.
 - Kritikalität A – mittlere Dringlichkeit: Zeigt die Anzahl der Ventile, die als höchste Kritikalität (in den Einstellungen konfigurierbar) definiert sind, die derzeit eine mittlere Dringlichkeit für Reparaturen haben. Klicken Sie hier, um direkt zum Bildschirm „Alarmer“ zu gelangen, der nach diesen Kriterien gefiltert ist.
 - Unbestätigte Alarmer: Zeigt die Anzahl der Ventile, die mindestens einen unbestätigten Alarm aufweisen. Klicken Sie hier, um direkt zum Bildschirm „Alarmer“ zu gelangen, der nach diesen Kriterien gefiltert ist.
 - Aktion überfällig: Zeigt die Anzahl der Ventile, die mindestens einen Alarm aufweisen, für den die empfohlene Zeit zum Eingreifen überschritten wurde. Klicken Sie hier, um direkt zum Bildschirm „Alarmer“ zu gelangen, der nach diesen Kriterien gefiltert ist.
 - Eingesparte Kosten: Dieser Wert ist die insgesamt laufende Anzahl aller einzelnen Ventile, die auf einen 94 % oder einen niedrigeren Zustandsindex gesunken sind (mittlere oder hohe Dringlichkeit der Reparatur) und dann wieder auf mehr als 94 % angestiegen sind (keine Maßnahme erforderlich). Jede Anlage kann auf der Grundlage von benutzerdefinierten Einstellungen auf der Seite „Anlagendetails“ mit finanziellen Auswirkungen für das betreffende Ventil konfiguriert werden, sollte es ausfallen.
6. Neue Ausgaben in den letzten 24 Stunden: Zeigt eine Tabelle mit allen Ventilen an, für die innerhalb der letzten 24 Stunden Alarmer ausgegeben wurden (unter Einstellungen konfigurierbar).
7. Letzte Ausführung von Analysen: Zeigt das letzte Mal an, als die Analysen aktualisiert wurden. Standardmäßig werden Analysen alle 24 Stunden durchgeführt (unter Einstellungen konfigurierbar).

Abschnitt 3: Anlagenzusammenfassung

Abbildung 2. Anlagenzusammenfassung

| Select All | Asset | Criticality | Location | Financial Impact (USD) | Repair Urgency | Health Index (%) | Status Duration |
|--------------------------|--------|-------------|---------------------|------------------------|----------------|------------------|-----------------|
| <input type="checkbox"/> | V138 | A | Unknown Location | 1000 | 🟡 | 60 | 4 days |
| <input type="checkbox"/> | V127-a | A | Site 1 | 1000 | 🟡 | 68 | 2 days |
| <input type="checkbox"/> | V130 | B | Site 1 | 1000 | 🟡 | 72 | 2 days |
| <input type="checkbox"/> | V119 | A | Site 1 | 3000 | 🔴 | 54 | 2 days |
| <input type="checkbox"/> | V020 | A | Site 1 / Location 1 | 1500 | 🟢 | 100 | 2 days |
| <input type="checkbox"/> | V002 | A | Site 1 / Location 2 | 1500 | 🟢 | 100 | 2 days |
| <input type="checkbox"/> | D-30 | A | Site 1 / Location 2 | 1500 | 🟢 | 100 | 6 days |
| <input type="checkbox"/> | D-29 | A | Site 1 / Location 3 | 1500 | 🟢 | 100 | 6 days |
| <input type="checkbox"/> | D-28 | A | Site 2 | 1500 | 🟢 | 100 | 6 days |
| <input type="checkbox"/> | D-27 | A | Site 2 / Location 1 | 1500 | 🟢 | 100 | 6 days |
| <input type="checkbox"/> | D-26 | A | Site 2 / Location 2 | 1500 | 🟢 | 100 | 6 days |
| <input type="checkbox"/> | D-22 | A | Site 2 / Location 2 | 1500 | 🟢 | 100 | 6 days |
| <input type="checkbox"/> | D-21 | A | Site 2 / Location 3 | 1500 | 🟢 | 100 | 6 days |

Die Seite „Anlagenzusammenfassung“ zeigt eine Liste aller Ventile, die derzeit angeschlossen sind oder zuvor angeschlossen waren und nicht außer Betrieb sind. Die blauen Anlagennamen sind derzeit lizenziert und erfassen Daten. Wenn Sie auf diese Anlagen klicken, wird die Seite „Anlagendetails“ geöffnet. Schwarze Anlagennamen sind derzeit nicht lizenziert, es werden keine Daten erfasst und durch Klicken auf den Kennzeichnungsamen wird die Seite mit den Anlagendetails nicht geöffnet. Durch Klicken auf die Spaltenüberschriften wird nach dieser Spalte sortiert.

1. Anlagenkonfigurationsschaltflächen

- Bulk-Bearbeitung: Mehrere Ventile mit identischen Einstellungen können gemeinsam bearbeitet werden. Wählen Sie zunächst durch Aktivieren des Kontrollkästchens in der linken Spalte die zu bearbeitenden Ventile aus. Wählen Sie dann die Schaltfläche „Bulk-Bearbeitung“. Es wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem die Bulk-Konfiguration der Kritikalität, des Standorts, der Position und der finanziellen Auswirkungen möglich ist.
- Datei importieren: Mehrere Ventile können mit einzigartigen Einstellungen bearbeitet werden, indem eine .csv-Datei mit der detaillierten Konfiguration hochgeladen wird. Durch Auswahl dieser Schaltfläche kann eine .csv-Datei im korrekten Format heruntergeladen werden. Sobald die Ventileinstellungen ausgefüllt und gespeichert sind, kann die .csv-Datei in die Anwendung hochgeladen werden.

2. Tabelle zur Anlagenzusammenfassung

- Alle auswählen: Für die Bulk-Bearbeitung können mehrere Anlagen ausgewählt werden.
- Anlage: Das ist der Ventilkennzeichnungsname. Wenn Sie auf ein lizenziertes Ventil klicken, wird die Seite Anlagendetails geöffnet.
- Kritikalität: Unterschiedliche Ventile in der Flotte können unterschiedliche Kritikalitäten haben. Das wird auf der Seite „Anlagendetails“ konfiguriert.
- Standort: Jeder Anlage kann ein Standort zugewiesen werden. Das wird auf der Seite „Anlagendetails“ konfiguriert.
- Position: Jeder Anlage kann eine Position zugewiesen werden. Das wird auf der Seite Anlagendetails konfiguriert.
- Finanzielle Auswirkungen: Unterschiedliche Ventile in der Flotte können unterschiedliche Auswirkungen auf die Kosten der Anlage haben, wenn das Ventil ausfallen würde. Das wird auf der Seite „Anlagendetails“ konfiguriert.
- Dringlichkeit der Reparatur: Dies wird automatisch von der Analyse innerhalb der Anwendung berechnet.
- Zustandsindex: Dies wird automatisch durch die Analysen innerhalb der Anwendung berechnet.
- Statusdauer: Zeigt die Laufzeit an, seit das Ventil in seinen aktuellen Reparatur-Dringlichkeitsstatus übergegangen ist.
- Kennzeichnung: Klicken Sie hier, um wichtige Anlagen für die einfache Sortierung zu markieren. Die Kennzeichnung kann ein- und ausgeschaltet werden.

3. Seiten-Tools

- Suchsymbol: Geben Sie Text ein, um spezifische Informationen auf der Seite zu finden.
- Aktualisierungssymbol: Klicken Sie hier, um die Seite zu aktualisieren.
- Spalten auswählen: Spalten in der Tabelle können ausgeblendet werden.
- Datei exportieren: Klicken Sie hier, um die angezeigten Informationen in eine .csv-Datei zu exportieren.

Abschnitt 4: Anlagendetails

Auf die Details einer lizenzierten Anlage kann durch Klicken auf den Anlagennamen zugegriffen werden. Dadurch wird der Ventilbericht standardmäßig geöffnet.

Abbildung 3. Anlagendetails - Ventilbericht

The screenshot displays the 'Valve Health' application interface for asset V124. The interface is divided into several sections:

- Navigation:** A top navigation bar includes 'Valve Report' (highlighted with a red box and number 1), 'Details', 'Charts', 'Alerts', and 'Notes'. A 'Back to Summary / Asset Details (V124)' link is also present.
- Summary Card:** A card at the top right provides key metrics: Asset Tag (V124), Location (Site 1 / Location 1), Financial Impact (8.000), Last day without health issues (2023-11-02), Last Data Received (01/2/2024 4:02 pm), Total continuous days with health issues (117), Health Index (41%), and Repair Urgency Current Status (3 months ago). A 'PDF' button (highlighted with a red box and number 2) is located to the right of this card.
- Specifications:** Three panels provide detailed specifications for the Valve Body, Instrument, and Actuator, including manufacturer (Bosmann), model, size, style, packing, and serial numbers.
- Current Alerts:** A table lists active alerts with columns for NE 107 Status, Description, Recommended Action, and Alert Start Time.

| NE 107 Status | Description | Recommended Action | Alert Start Time |
|----------------------|---|---|------------------|
| Out of Specification | Drive Signal Alert | Inspect the valve assembly for mechanical issues that would prevent the valve from operating over the full travel range. Inspect the I/P converter for plugging or ragged wear. | 2023-12-18 02:02 |
| Out of Specification | Travel Deviation | Investigate this valve assembly for positioner output air leaks, or plugging, including the tubing, accessories, and actuator seals. Examine travel feedback hardware for misalignment. Investigate the valve assembly for sources of excessive friction. | 2023-12-18 02:02 |
| Out of Specification | Low Supply Pressure (Analyzer) | Check that the instrument supply pressure is above the minimum operating pressure needed to fully stroke the valve. Check for tubing leaks. Check for plugging of the pneumatic passages. | 2024-01-17 04:02 |
| Unknown | Diagnostic Data Available | Upload the diagnostic data to ValveLink Software and review the results. | 2023-12-18 02:02 |
| Unknown | Instrument Time is Approximate | Check the loop wiring for intermittent power. Reset the instrument clock to the current time. If ValveLink Software is connected, enable the instrument clock synchronization in Preferences/Diagnostics. | 2023-12-18 02:02 |
| | Low Supply Pressure (Device) | | 2023-12-09 08:15 |
| Out of Specification | Seat Obstruction, Plugging or Calibration Shift - Low End of Travel | Inspect the valve and actuator for obstructions that prevent the internal trim parts from reaching the seat. | 2023-11-02 05:01 |

1. Ventilbericht: Zeigt eine Zusammenfassung der Ventilkonfiguration und der aktiven Alarme.
2. PDF: Die Schaltfläche „PDF“ lädt den Bericht im .pdf Format herunter.

Details (nur ADMIN-Rolle)

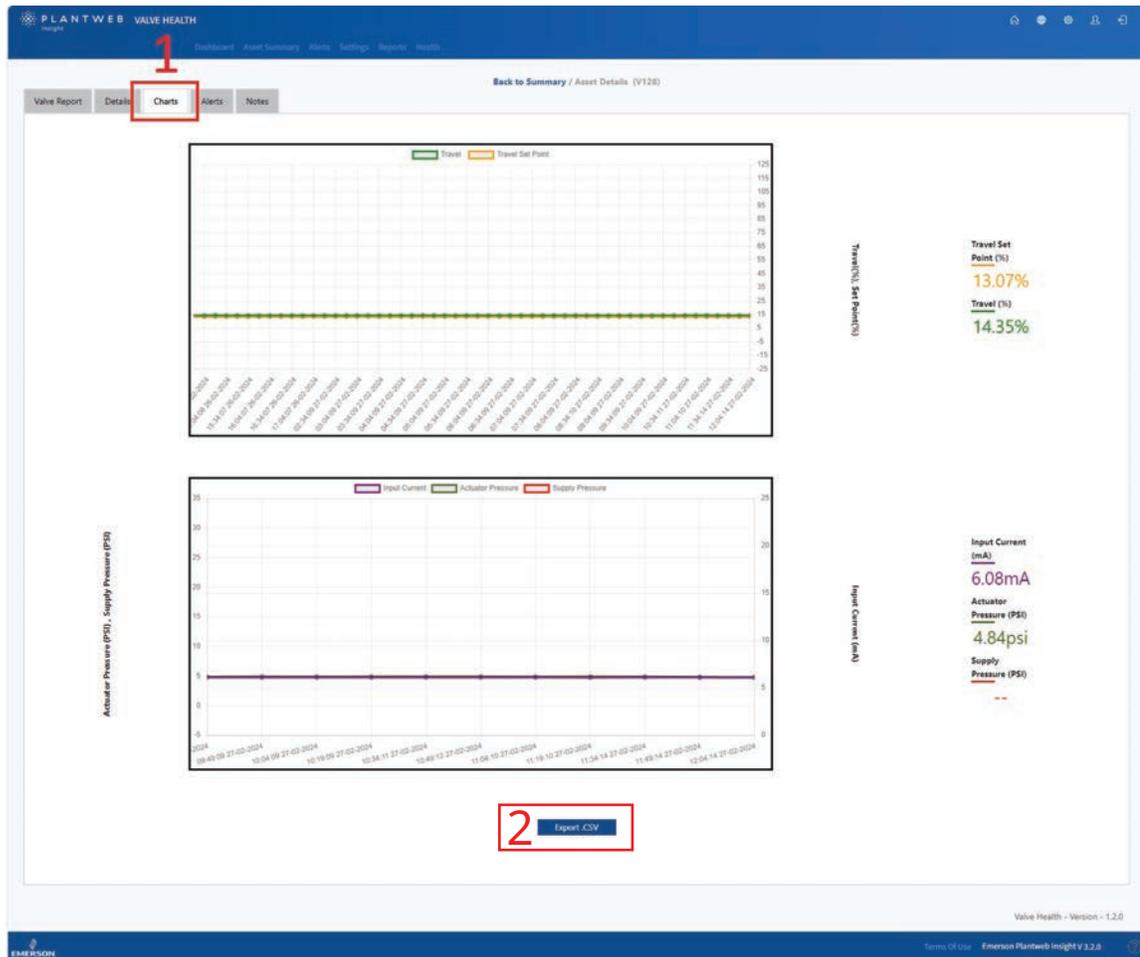
Dieser Bildschirm ist nur für Anwender sichtbar, die als ADMIN angemeldet sind.

Abbildung 4. Anlagendetails – Details

1. Details: Ermöglicht der ADMIN-Rolle, die detaillierten Konfigurationselemente hinzuzufügen oder zu ändern. Für die beste Leistung der Analysen vervollständigen Sie die Felder. Diese Informationen sind in der Regel auf dem Spezifikationsblatt, dem Typenschild oder dem Serierendatensatz für Regelventile verfügbar.
2. Konfiguration des Analysegeräts: Dies wird für die Steuerungsbereichsanalyse verwendet. Typische Einstellungen für die LoLo/Lo/High-Werte sind wie folgt:
 - Hubantrieb, Standard: 5/10/80
 - Drehventil, Standard: 10/20/70
 - Drehventil, Kugelsegment: 5/15/80
 - Drehventil, Steuerscheibe: 5/15/80
 - Drehventil, exzentrischer Kegel: 5/15/70
 - Drehventil, Kugelhahn mit vollem/reduziertem Anschluss: 15/20/60
 - Drehventil, Drosselklappe: 20/30/50
3. Analysegerät ausführen: Mit dieser Schaltfläche werden sofort In-App-Analysen für dieses Ventil ausgeführt.

Diagramme

Abbildung 5. Anlagendetails - Diagramme



1. Diagramme: Stellt ein historisches Zeitdiagramm des Hub-Sollwerts, des Hubs, des Eingangsstroms, des Antriebsdrucks und des Versorgungsdrucks dar. Abhängig von den Möglichkeiten der verbundenen Anlage sind nicht alle diese Variablen verfügbar.
2. Export.csv: Historische Datenpunkte für die gesammelten Variablen können zur weiteren Analyse und Datenvisualisierung exportiert werden.

Alarmer

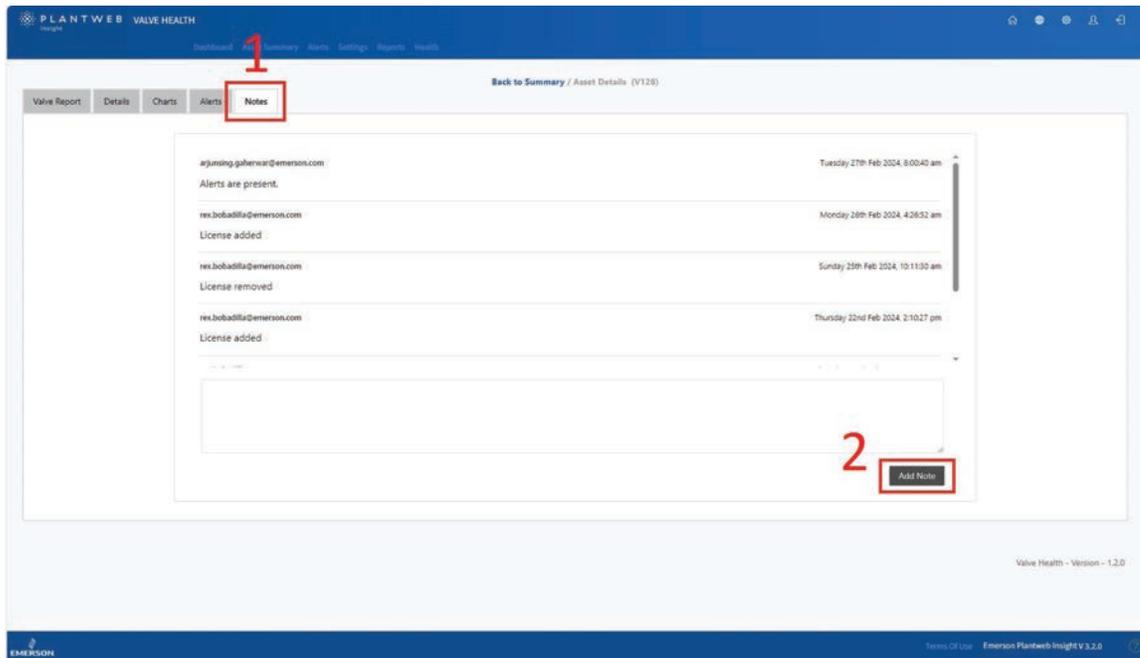
Abbildung 6. Anlagendetails – Alarmer

| NE 107 Status | Description | Recommended Action | Alert Time | Take Action Within | Acknowledged |
|----------------------|---|---|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Out of Specification | Drive Signal Alert | Inspect the valve assembly for mechanical issues that would prevent the valve from operating over the full travel range. Inspect the UP converter for plugging or flapper wear. | Monday 18th Dec 2023, 2:02:17 pm | Immediate -64 days out of range | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Out of Specification | Travel Deviation | Investigate this valve assembly for positioner output air leaks, or plugging, including the tubing, accessories, and actuator seals. Examine travel feedback hardware for misalignment. Investigate the valve assembly for sources of excessive friction. | Monday 18th Dec 2023, 2:02:17 pm | Immediate -41 days out of range | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Out of Specification | Low Supply Pressure (Analyzer) | Check that the instrument supply pressure is above the minimum operating pressure needed to fully stroke the valve. Check for tubing leaks. Check for plugging of the pneumatic passages. | Wednesday 17th Jan 2024, 4:02:42 pm | Immediate -40 days out of range | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Unknown | Diagnostic Data Available | Upload the diagnostic data to ValveLink Software and review the results. | Monday 18th Dec 2023, 2:02:17 pm | Immediate -64 days out of range | <input type="checkbox"/> |
| Unknown | Instrument Time is Approximate | Check the loop wiring for intermittent power. Reset the instrument clock to the current time, if ValveLink Software is connected, enable the instrument clock synchronization in Preferences/Diagnostics. | Monday 18th Dec 2023, 2:02:17 pm | Immediate -41 days out of range | <input type="checkbox"/> |
| Out of Specification | Seat Obstruction, Plugging or Calibration Shift - Low End of Travel | Inspect the valve and actuator for obstructions that prevent the internal trim parts from reaching the seat. | Thursday 2nd Nov 2023, 5:01:26 pm | Immediate -67 days out of range | <input type="checkbox"/> |

1. Alarmer: Zeigt alle Alarmer an, die das Ventil während der Lizenzierung in der Anwendung erhalten hat.
2. Aktive Alarmer: Zeigt eine Liste der aktuell aktiven Alarmer.
3. Frühere Alarmer: Zeigt eine Liste früherer Alarmer, die nicht mehr aktiv sind.
4. Bestätigt: Zeigt an, ob der Alarm innerhalb der Anwendung manuell bestätigt wurde. Ein Häkchen zeigt an, dass der Alarm bestätigt ist. Durch Auswahl des Felds wird die Bestätigung ein- und ausgeschaltet.

Anmerkungen

Abbildung 7. Anlagendetails – Anmerkungen



1. Anmerkungen: Zeigt alle Kommentare an, die während der Lebensdauer des Ventils im System hinzugefügt wurden.
2. Anmerkung hinzufügen: Neue Anmerkungen können zur Anlage hinzugefügt werden. Ein Datumstempel und eine Anwender-ID werden automatisch angewandt. Anmerkungen können nicht entfernt werden, sobald sie hinzugefügt wurden.

Abschnitt 5: Alarme

Auf dieser Seite werden alle Anlagen und alle aktiven Alarme mit der Wartungsempfehlung mit höchster Priorität angezeigt.

Abbildung 8. Alarme

| Asset | Criticality | Location | Repair Urgency | Health Index (%) | Description | Financial Impact (USD) | Recommended Action | Take Action Within |
|--------|-------------|---------------------|----------------|------------------|-----------------------|------------------------|---|-----------------------|
| V128 | A | Unknown Location | 1 | 68 | Instrument Lost Power | 1000 | Recommend investigating the loop wiring, wire connections, and power supply for possible power starvation and unnecessary powerup issues. Recommend investigating the controller's output limits to ensure that the loop current is remaining within the expected range (4-20mA). | 2 days to take action |
| V127-a | A | Site 1 | 1 | 68 | Instrument Lost Power | 1000 | Recommend investigating the loop wiring, wire connections, and power supply for possible power starvation and unnecessary powerup issues. Recommend investigating the controller's output limits to ensure that the loop current is remaining within the expected range (4-20mA). | 5 days to take action |
| V120 | B | Site 1 | 1 | 72 | Instrument Lost Power | 1000 | Recommend investigating the loop wiring, wire connections, and power supply for possible power starvation and unnecessary powerup issues. Recommend investigating the controller's output limits to ensure that the loop current is remaining within the expected range (4-20mA). | 5 days to take action |
| V119 | A | Site 1 | 2 | 54 | Instrument Lost Power | 3000 | Recommend investigating the loop wiring, wire connections, and power supply for possible power starvation and unnecessary powerup issues. Recommend investigating the controller's output limits to ensure that the loop current is remaining within the expected range (4-20mA). | 5 days to take action |
| V020 | A | Site 1 / Location 1 | 3 | 100 | | 1500 | | |
| V002 | A | Site 1 / Location 2 | 3 | 100 | | 1500 | | |
| D-30 | A | Site 1 / Location 2 | 3 | 100 | | 1500 | | |
| D-29 | A | Site 1 / Location 3 | 3 | 100 | | 1500 | | |
| D-28 | A | Site 2 | 3 | 100 | | 1500 | | |
| D-27 | A | Site 2 / Location 1 | 3 | 100 | | 1500 | | |
| D-25 | A | Site 2 / Location 2 | 3 | 100 | | 1500 | | |
| D-22 | A | Site 2 / Location 2 | 3 | 100 | | 1500 | | |
| D-21 | A | Site 2 / Location 3 | 3 | 100 | | 1500 | | |

1. Reparatur-Dringlichkeitsfilter: Anklicken, um Ventile je nach Reparatur-Dringlichkeit in der Tabelle ein- oder auszublenden.
2. Alarmtabelle
 - Anlage: Das ist der Ventilkennzeichnungsname. Wenn Sie auf ein lizenziertes Ventil klicken, wird die Seite Anlagendetails geöffnet.
 - Kritikalität: Unterschiedliche Ventile in der Flotte können unterschiedliche Kritikalitäten haben. Das wird auf der Seite „Anlagendetails“ konfiguriert.
 - Standort: Jeder Anlage kann ein Standort zugewiesen werden. Das wird auf der Seite „Anlagendetails“ konfiguriert.
 - Position: Jeder Anlage kann eine Position zugewiesen werden. Das wird auf der Seite Anlagendetails konfiguriert.

- Dringlichkeit der Reparatur: Dies wird automatisch von der Analyse innerhalb der Anwendung berechnet.
- Zustandsindex: Dies wird automatisch durch die Analysen innerhalb der Anwendung berechnet.
- Beschreibung: Zeigt eine Erklärung des aktiven Alarms mit höchster Priorität. Wenn die Anlage mehrere aktive Alarme aufweist, wird durch eine Zahl über der Beschreibung angegeben, wie viele zusätzliche Alarme aktiv sind. Um auf diese zusätzlichen Alarme zuzugreifen, wählen Sie den Namen der Ventilanlage aus, um zur Seite „Anlagendetails“ zu gelangen und dann zur Alarmseite des Ventils zu navigieren.
- Finanzielle Auswirkungen: Unterschiedliche Ventile in der Flotte können unterschiedliche Auswirkungen auf die Kosten der Anlage haben, wenn das Ventil ausfallen würde. Das wird auf der Seite „Anlagendetails“ konfiguriert. Es zeigt auch den Währungsbetrag an, den die Anlage verlieren könnte, wenn das Ventil nicht repariert wird (benutzerdefiniert).
- Empfohlene Maßnahme: Zeigt die Reihenfolge der Maßnahmen zur Behebung des Ventilalarms.
- Maßnahmen ergreifen innerhalb: Zeigt den empfohlenen Zeitrahmen zur Behebung des Ventilalarms. Sobald ein Alarm aktiv wird, wird die Anzahl der Tage zum Ergreifen von Maßnahmen weiter gezählt, bis der Alarm gelöscht wird. Wenn innerhalb des empfohlenen Zeitraums keine Maßnahme ergriffen wird, wird im Feld „Sofort“ angezeigt, und die Anzahl der Tage außerhalb des empfohlenen Reparaturbereichs erhöht sich („X Tage außerhalb des Bereichs“), bis der Alarm gelöscht wird.
- Glocke: Rote Farbe zeigt an, dass das Ventil mindestens einen unbestätigten Alarm aufweist. Grau zeigt an, dass alle Warnungen für diese Anlage bestätigt wurden. Durch Klicken auf das Symbol wird die Seite „Aktive Alarme“ in den Anlagendetails geöffnet.

3. Seiten-Tools

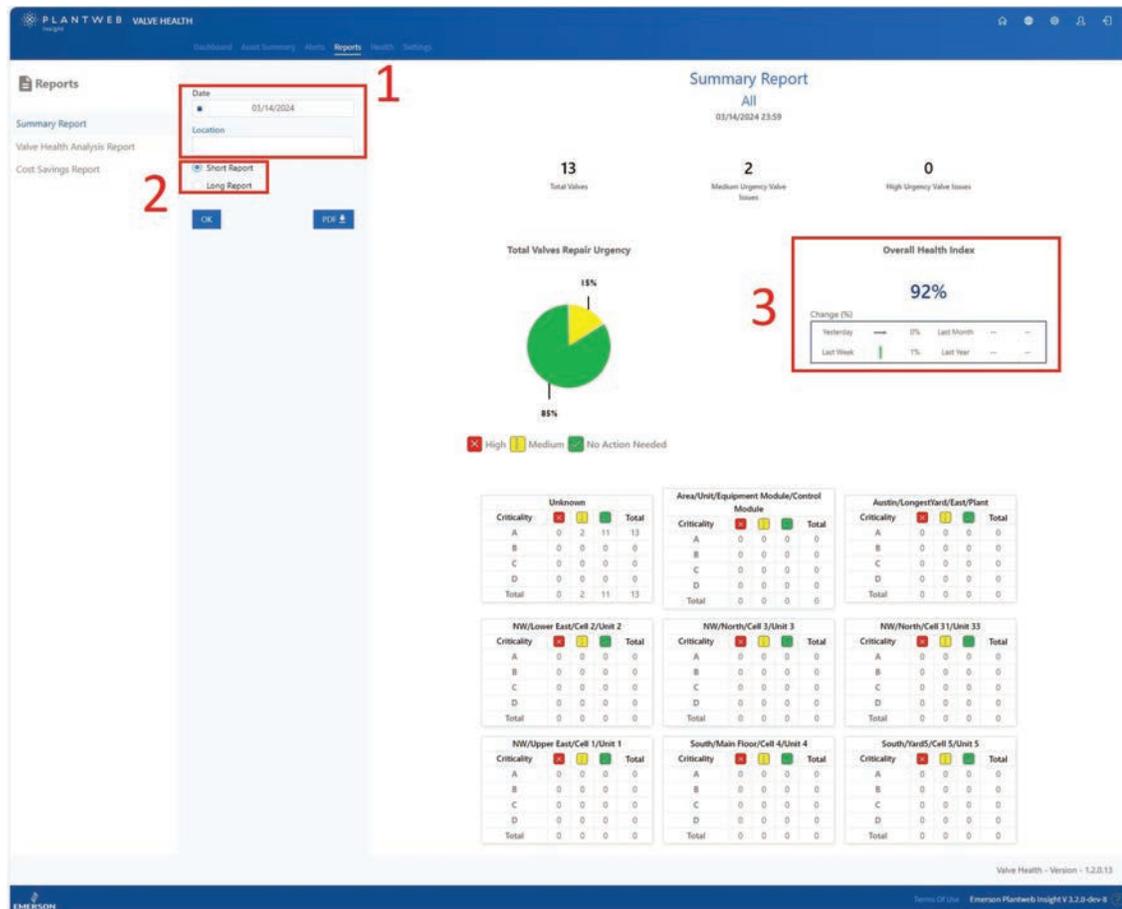
- 24 Stunden: Klicken Sie hier, um die neuen Ventilprobleme anzuzeigen, die in den letzten 24 Stunden aufgetreten sind.
- 1 Woche: Klicken Sie hier, um die neuen Ventilprobleme anzuzeigen, die in der letzten Woche aufgetreten sind.
- 1 Monat: Klicken Sie hier, um die neuen Ventilprobleme anzuzeigen, die im letzten Monat aufgetreten sind.
- 1 Jahr: Klicken Sie hier, um die neuen Ventilprobleme anzuzeigen, die im letzten Jahr aufgetreten sind.
- Suchsymbol: Geben Sie Text ein, um spezifische Informationen auf der Seite zu finden.
- Aktualisierungssymbol: Klicken Sie hier, um die Seite zu aktualisieren.
- Spalten auswählen: Spalten in der Tabelle können ausgeblendet werden.
- Datei exportieren: Klicken Sie hier, um die angezeigten Informationen in eine .csv-Datei zu exportieren.

Abschnitt 6: Berichte

Berichtszusammenfassung

Die Valve-Health-App erstellt automatisch Berichte, die den aktuellen Status aller angeschlossenen Ventile zeigen.

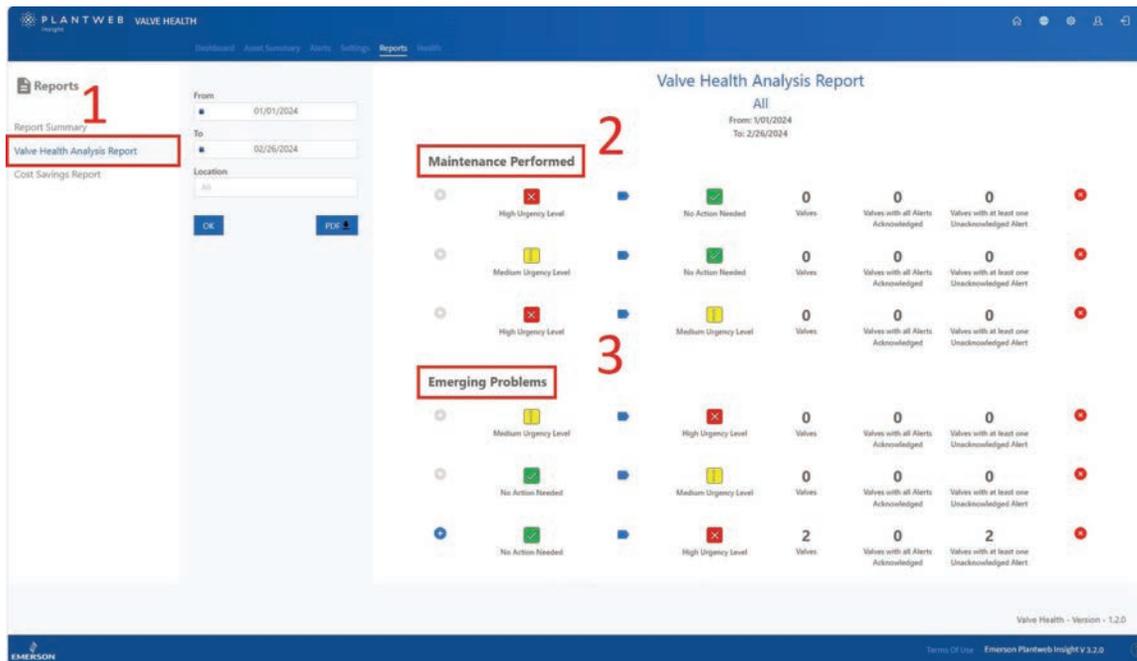
Abbildung 9. Berichte – Zusammenfassender Bericht



1. Mit dem Datumsfeld können Berichte zu jedem beliebigen Zeitpunkt in der Vergangenheit erstellt werden. Das Feld „Position“ filtert die Daten und erstellt einen Bericht nur für die dieser Position zugeordneten Ventile. Diese Berichte können im .pdf-Format exportiert werden.
2. Der Kurzbericht fasst die Anzahl der Ventile innerhalb der drei Dringlichkeitsebenen zusammen, nach Position und Datum gefiltert und nach Ventilkritikalität aufgeschlüsselt. Der lange Bericht enthält dieselben Informationen aus dem Kurzbericht, fügt aber eine Tabelle mit aktiven Alarmen hinzu, gefiltert nach dem konfigurierten Datum und Position.
3. Der Gesamtzustandsindex zeigt den Index zum Datum des Berichts zusammen mit den Änderungen gegenüber dem vorherigen Tag, Monat, Woche und Jahr an.

Analysebericht Ventilzustand

Abbildung 10. Berichte - Analysebericht Ventilzustand



1. Der Analysebericht zum Ventilzustand kann auch nach einem Datumsbereich und Position gefiltert werden, um die Änderungen bei der Reparaturdringlichkeit zusammenzufassen, der die Ventile unterzogen wurden.
2. Ventile, die ihren Zustandsindex verbessert haben, indem sie keine hohe oder mittlere Dringlichkeit mehr haben, werden im Abschnitt „Wartung durchgeführt“ aufgeführt.
3. Ventile, die sich im Zustand verschlechtert haben, von „Keine Maßnahme erforderlich“ oder mittlere Dringlichkeit, werden im Abschnitt „Neu auftretende Probleme“ aufgeführt.

Kosteneinsparungsbericht

Abbildung 11. Berichte – Kosteneinsparungsbericht

The screenshot shows the 'Cost Savings Report' interface in the Valve Health application. The left sidebar has 'Reports' and 'Cost Savings Report' highlighted. The filter panel on the right includes fields for 'From' (02/26/2024), 'To' (02/27/2024), 'Location' (All), 'Criticality' (All), and 'Days to Repair' (All). The 'Last Known Repair Urgency' section has 'Medium' selected. The main content area displays a table with the following data:

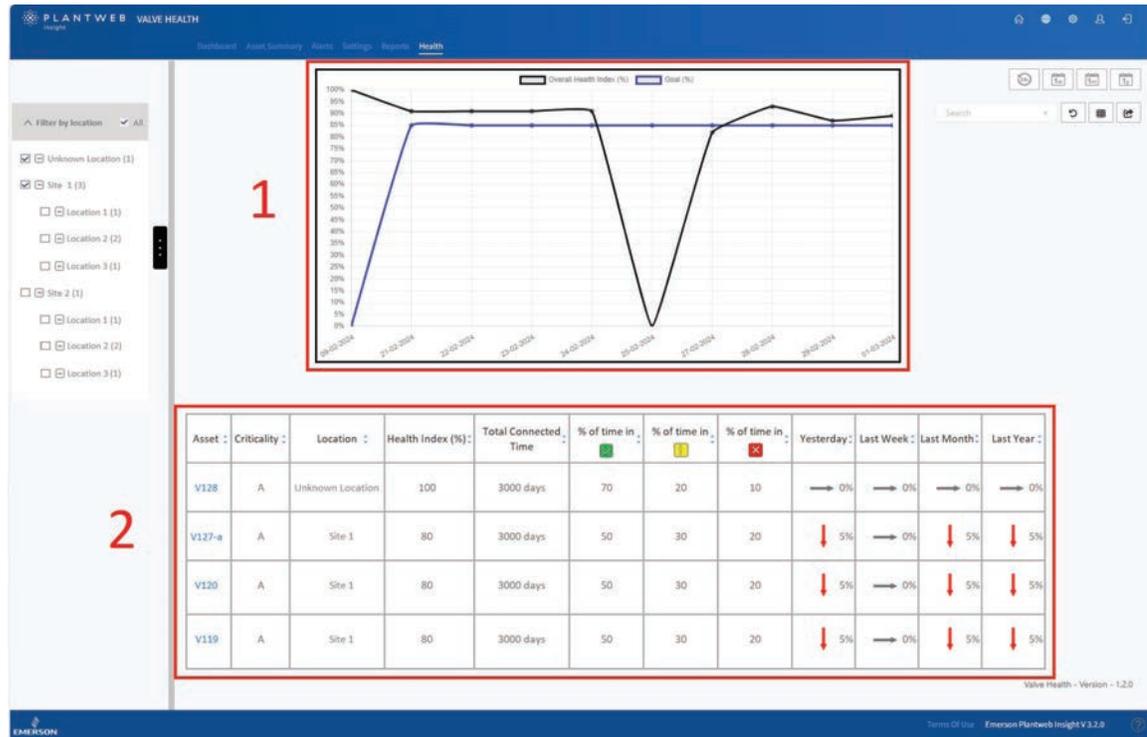
| Period | | Total |
|-----------------------|--|---------|
| 2/26/2024 - 2/27/2024 | | \$20000 |

| Asset | Criticality | Location | Last Known Repair Urgency | Issue Date | Fixed Date | Cost Saved |
|-------|-------------|---------------------|---------------------------|------------|------------|------------|
| V129 | A | Site 1 / Location 1 | High | 2/26/2024 | 2/27/2024 | \$20000 |

1. Der Kosteneinsparungsbericht bietet die Möglichkeit, nach Anfangs- und Enddatum, Position, Kritikalität des Ventils und letzte bekannte Dringlichkeit der Reparatur zu filtern.
2. Der Filter „Tage bis Reparatur“ ist die Anzahl der Tage, an denen sich das Ventil in einem verschlechterten Zustand befand. In der Anwendung wird das Datum gespeichert, an dem das Ventil erstmals einen Zustandsindex von unter 94 % erreichte, sowie das Datum, an dem sich das Ventil wieder auf über 94 % erholt hat. Das wird als „Tage bis Reparatur“ definiert. Die Eingabe von „7“ in diesem Feld zeigt beispielsweise alle Ventile an, die innerhalb einer Woche repariert wurden.

Abschnitt 7: Zustand

Abbildung 12. Zustand

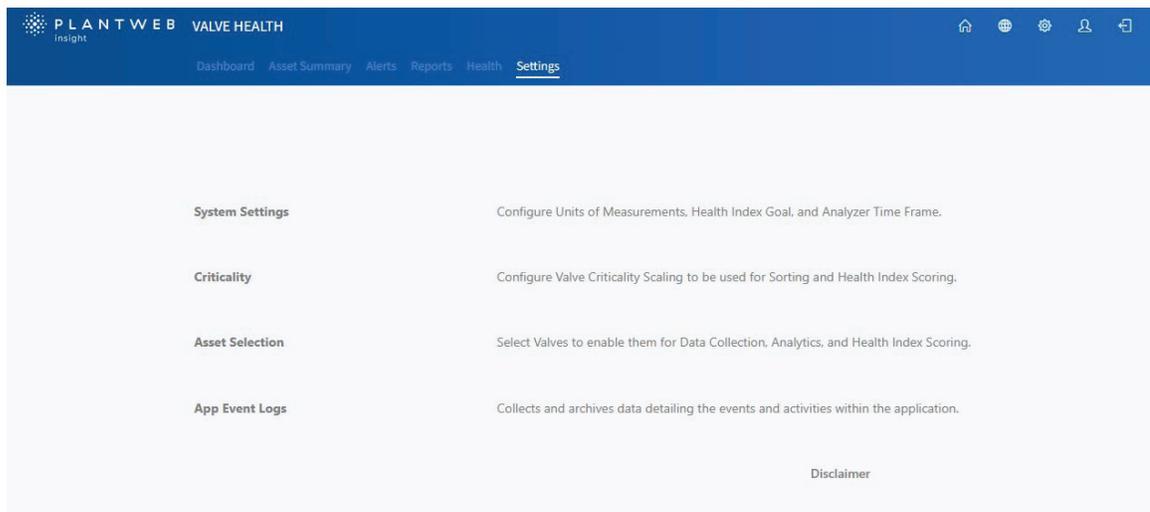


1. Die Grafik zeigt den Zustandsindex in der vertikalen Achse im Vergleich zur Zeit (in Tagen) auf der horizontalen Achse. Die schwarze Linie ist der für dieses Datum berechnete Index und die blaue Linie ist das Zustandsindexziel für dieses Datum.
2. In der Tabelle sind alle verbundenen und lizenzierten Anlagen mit dem entsprechenden Zustandsindex sowie Trends aus dem vorhergehenden Tag, der vorhergehenden Woche, dem vorhergehenden Monat und dem vorhergehenden Jahr aufgelistet. Die Tabelle zeigt außerdem die Gesamtzeit an, die jede Anlage verbunden war, sowie die Zeit, die sich jede Anlage in jeder Dringlichkeitskategorie der Reparatur befunden hat.

Abschnitt 8: Einstellungen (nur ADMIN-Rolle)

Dieser Bildschirm ist nur für Anwender sichtbar, die als ADMIN angemeldet sind.

Abbildung 13. Haupteinstellungen



Die Einstellungsseite ermöglicht der ADMIN-Rolle, die Systemeinstellungen innerhalb der Valve-Health-App zu ändern.

Systemeinstellungen

Abbildung 14. Einstellungen – Systemeinstellungen

Back to Settings / System Settings.

1 HEALTH INDEX GOAL
GOAL: 85 %

2 HOURS FOR RECENT ALERTS
HOURS: 24

3 ANALYZER TIME FRAME
FREQUENCY: DAILY
SCHEDULE START TIME: 02/27/2024 4:01 PM

4 REPORT TIME FRAME
FREQUENCY: DAILY
SCHEDULE START TIME: 02/27/2024 5:30 PM

5 COST SAVED START DATE
CURRENCY: USD
PERIOD FOR DASHBOARD DISPLAY: 02/21/2024 1:24 PM

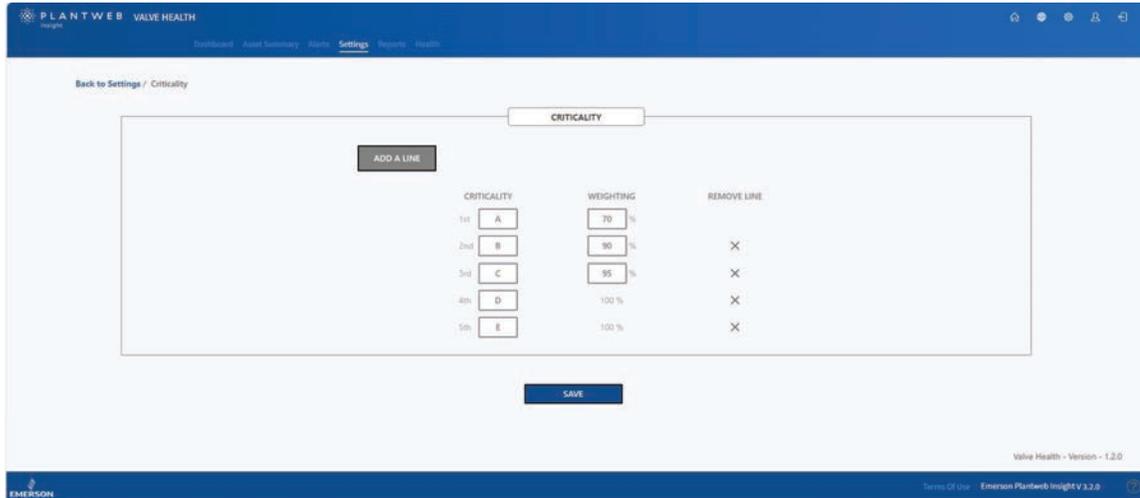
SAVE CANCEL

Valve Health - Version - 1.2.0
EMERSON Terms Of Use Emerson Plantweb Insight V.3.2.0

1. Zustandsindexziel: Diese Zahl wird auf dem Dashboard angezeigt und mit dem berechneten Zustandsindex verglichen, um anzugeben, ob die Anlagen ober- oder unterhalb des Ziels liegen.
2. Stunden für kürzliche Alarmer: Diese Einstellung filtert die letzten aktiven Alarmer, die auf dem Dashboard angezeigt werden. Die Konfigurationsoptionen sind 24, 48 und 72 Stunden.
3. Zeitrahmen des Analysegeräts: Diese Einstellung legt fest, wie oft und zu welcher Zeit das System die Analysen an den angeschlossenen Ventilen durchführt. Die Häufigkeit kann stündlich, täglich oder wöchentlich sein. Die geplante Startzeit kann bis zur Sekunde festgelegt werden.
4. Zeitrahmen für den Bericht: Ermöglicht es Anwendern, die Häufigkeit (in Stunden) zu definieren, in der das System die Berichtsinformationen für alle an die Plattform angeschlossenen Ventile aktualisiert.
5. Kosteneinsparung Startdatum: Definiert die auf dem Dashboard angezeigte Währung. Der Zeitraum für die Dashboard-Anzeige definiert das Datum, zu dem die Kachel „Kosteneinsparung“ auf dem Dashboard die Gesamtausführung der finanziellen Auswirkungen von reparierten Ventilen startet.

Kritikalität

Abbildung 15. Einstellungen - Kritikalität



Ventile innerhalb der Anwendung können nach ihrer Kritikalität oder Bedeutung für die Anlage klassifiziert werden. Die Felder „Kritikalität“ und „Gewichtung“ können bearbeitet werden. Standardmäßig sind alle Ventile im System mit der ersten Kritikalitätsstufe konfiguriert. Auf der Seite „Anlagendetails“ kann die Kritikalitätseinstellung jedes Ventils gemäß dieser Tabelle einzeln klassifiziert werden. Weitere Informationen zur Verwendung von Kritikalität in dieser Anwendung finden Sie in Anhang C: Zustandsindex.

Anlagenauswahl

Dieser Bildschirm bietet einen Mechanismus zum Aktivieren oder Deaktivieren der Datenerfassung für jede Anlage im System. Alle angeschlossenen Ventile werden auf diesem Bildschirm angezeigt.

Anlagenauswahl

Abbildung 16. Einstellungen - Anlagenauswahl

| Assets | Criticality | Last Data Received | Decommission | Selected/Max |
|--------|-------------|--------------------------------|--------------|-------------------------------------|
| V128 | A | Tue Feb 27 2024 12:04:14 -0600 | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| V127-a | A | Tue Feb 27 2024 12:04:15 -0600 | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| V120 | B | Tue Feb 27 2024 12:04:12 -0600 | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| V119 | A | Tue Feb 27 2024 12:04:10 -0600 | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| D-30 | A | Mon Feb 26 2024 16:01:38 -0600 | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| D-29 | A | Mon Feb 26 2024 16:01:37 -0600 | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| D-28 | A | Mon Feb 26 2024 16:01:37 -0600 | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| D-27 | A | Mon Feb 26 2024 16:01:36 -0600 | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| D-26 | A | Mon Feb 26 2024 16:01:36 -0600 | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| D-22 | A | Mon Feb 26 2024 16:01:36 -0600 | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| D-21 | A | Mon Feb 26 2024 16:01:35 -0600 | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| D-20 | A | Fri Feb 9 2024 02:34:30 -0600 | Decommission | <input type="checkbox"/> |
| D-19 | A | Fri Feb 9 2024 02:34:30 -0600 | Decommission | <input type="checkbox"/> |
| D-18 | A | Fri Feb 9 2024 02:34:30 -0600 | Decommission | <input type="checkbox"/> |
| D-17 | A | Fri Feb 9 2024 02:34:30 -0600 | Decommission | <input type="checkbox"/> |
| D-15 | A | Fri Feb 9 2024 02:34:30 -0600 | Decommission | <input type="checkbox"/> |
| [16] | | | | [11]/[16] |

1. Je nach Anzahl der Kennzeichnungen der erworbenen Lizenz können Anlagen bis zum maximalen Kennzeichnungsgrenzwert aktiviert und deaktiviert werden.

HINWEIS

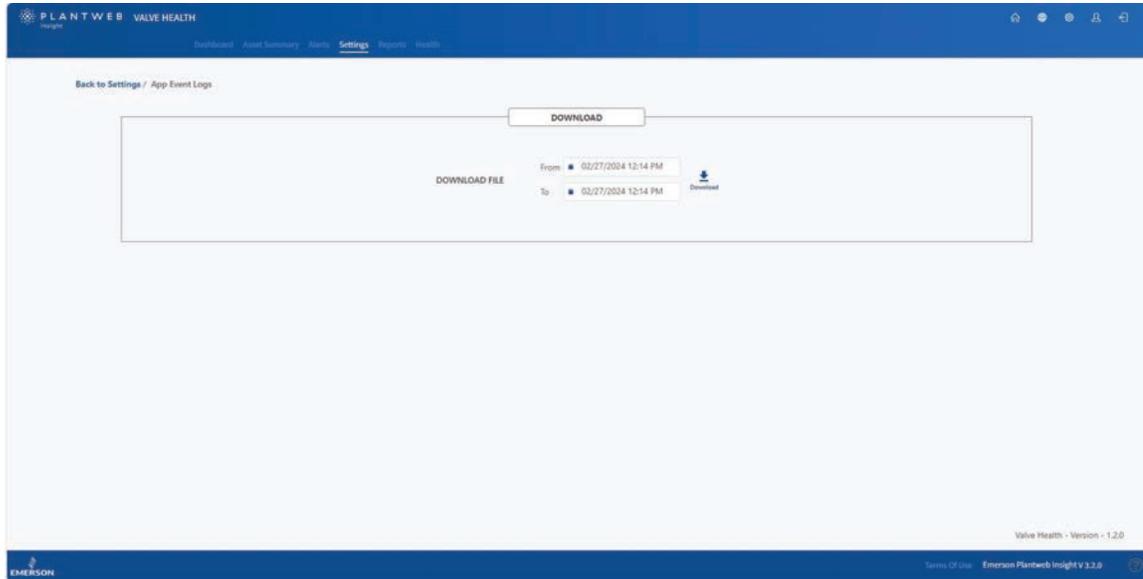
Anlagen können jederzeit ausgewählt und abgewählt werden. Nur ausgewählte Anlagen sammeln Daten, um die Analysen in der Anwendung zu ermöglichen. Es wird empfohlen, Anlagen kontinuierlich lizenziert zu halten, damit die Zeitreihendaten für die Analyse zusammengetragen werden können.

2. Bei Anlagen, die getrennt wurden oder nicht mehr mit Plantweb Insight kommunizieren, wird die Option „Außerbetriebnahme“ angezeigt. Durch Klicken auf diese Schaltfläche wird die Anlage von allen Bildschirmen entfernt und eine Anlagenlizenz freigegeben. Zuvor erfasste Daten werden wiederhergestellt, wenn die Anlage erneut verbunden wird.

App-Ereignisprotokolle

Für technische Unterstützung kann eine Protokolldatei in .csv-Format heruntergeladen werden. Die Dauer der Protokolldatei (Von/Bis) darf 24 Stunden nicht überschreiten.

Abbildung 17. Einstellungen - App-Ereignisprotokoll



Anhang A: In-App-Analysen

Die Valve Health-App verarbeitet Live-Variablen und Alarmer der angeschlossenen Anlagen, um zusätzliche Ventildiagnosen bereitzustellen. Abhängig von der Konnektivität der Anlagen mit der Valve-Health-App sind unterschiedliche Analysen verfügbar. Die folgende Tabelle fasst die Unterschiede zwischen Datenquellenverbindungen zusammen und zeigt die Echtzeitvariableninformationen, die für die Ausführung jeder Analyse erforderlich sind.

HINWEIS

Nicht alle Analysen sind für alle Gerätetypen verfügbar. Wenn ein Anlagentyp eine erforderliche Variable nicht unterstützt, kann die Analyse nicht ausgeführt werden. Diese Funktionen sind je nach Gerätetyp und Hersteller unterschiedlich.

| Analytischer Name | Beschreibung | Empfohlene Aktion | Quelle | | Verwendete Variablen | | | | | | | |
|--|---|--|---------|-----|----------------------|-----|------------------|--------------|---------------|--------------------------|------------|--|
| | | | Gateway | AMS | Sollwert | Hub | Versorgungsdruck | Eingangstrom | Antriebsignal | Anzahl Einschaltvorgänge | Temperatur | |
| Befehl 48 Gerät Status (Alarmer) | Herstellerspezifische Alarm(e) vom Gerät | Variiert je nach aktivem Alarm/Alarmer | x | x | | | | | | | | |
| Abnormale Hubabweichung | Die Hubabweichung hat die normale Hubabweichung für dieses Ventil über eine Woche lang überschritten. | Untersuchen Sie diese Ventilbaugruppe auf Leckagen oder Verstopfungen des Stellungsreglerausgangs, einschließlich Schläuchen, Zubehör und Dichtungen des Antriebs. Überprüfen Sie die Hardware der Hubrückführung auf Fehlausrichtung. Untersuchen Sie die Ventilbaugruppe auf Ursachen übermäßiger Reibung. | x | x | x | x | | | | | | |
| Justagepunkt verschoben: oberes Hubende | Ventilhub erreicht nicht den Zielwert für das obere Ende. | Das Ventil und den Antrieb auf Hindernisse untersuchen, die das obere Hubende verhindern. | x | x | x | x | | | | | | |
| Justagepunkt verschoben: oberes Hubende – oberer Hub | Der Ventilhub überschreitet das maximal erwartete Hubende. | Kalibrieren Sie das Instrument neu. | x | x | x | x | | | | | | |

- Fortsetzung -

| Analytischer Name | Beschreibung | Empfohlene Aktion | Quelle | | Verwendete Variablen | | | | | | | |
|--|--|--|---------|-----|----------------------|-----|------------------|---------------|---------------|--------------------------|------------|--|
| | | | Gateway | AMS | Sollwert | Hub | Versorgungsdruck | Eingangsstrom | Antriebsignal | Anzahl Einschaltvorgänge | Temperatur | |
| Sitzerosion oder Verschiebung des Justagepunkts – Unteres Hubende | Der Ventilhub unterschreitet das minimal erwartete Hubende. | Überprüfen Sie das Ventil auf eine Erosion des Sitzes. | x | x | x | x | | | | | | |
| Sitzblockage, Verschluss oder Verschiebung des Justagepunkts – Unteres Hubende | Ventilhub erreicht nicht den Zielwert für das untere Ende. | Untersuchen Sie das Ventil und den Antrieb auf Hindernisse, die verhindern, dass die Innengarniturteile den Sitz erreichen. | x | x | x | x | | | | | | |
| Kontrollierbarkeit/Außerhalb des Bereichs Sitzschäden möglich (abnormal) | Das Ventil wird in einem Bereich betrieben, der für diese Produktkonstruktion in der Nähe des Hubbegrenzers liegt. Das kann die Kontrollierbarkeit verringern und sich erheblich auf die verbleibende Lebensdauer des Ventils auswirken. | Bestätigen Sie, dass dies das gewünschte Verhalten dieses Ventils ist, und, falls nicht, untersuchen Sie, ob eine Redimensionierung des Ventils einen wünschenswerteren Betriebsbereich ermöglichen würde. | x | x | x | | | | | | | |
| Kontrollierbarkeit/Außerhalb des Bereichs - Sitzschäden möglich (kritisch) | Das Ventil wird in einem Bereich betrieben, der für dieses Produktdesign in der Nähe des Hubbegrenzers liegt. Das kann die Kontrollierbarkeit verringern und sich erheblich auf die verbleibende Lebensdauer des Ventils auswirken. | Bestätigen Sie, dass dies das gewünschte Verhalten dieses Ventils ist, und, falls nicht, untersuchen Sie, ob eine Redimensionierung des Ventils einen wünschenswerteren Betriebsbereich ermöglichen würde. | x | x | x | | | | | | | |
| Kontrollierbarkeit/Außerhalb des Bereichs - Betrieb zu hoch (abnormal) | Das Ventil wird in einem Bereich betrieben, der für diese Produktkonstruktion in der Nähe des Hubbegrenzers liegt. Das kann die Kontrollierbarkeit verringern und sich erheblich auf die verbleibende Lebensdauer des Ventils auswirken. | Bestätigen Sie, dass dies das gewünschte Verhalten dieses Ventils ist, und, falls nicht, untersuchen Sie, ob eine Redimensionierung des Ventils einen wünschenswerteren Betriebsbereich ermöglichen würde. | x | x | x | | | | | | | |

- Fortsetzung -

| Analytischer Name | Beschreibung | Empfohlene Aktion | Quelle | | Verwendete Variablen | | | | | | | |
|---|--|--|---------|-----|----------------------|-----|------------------|---------------|----------------|--------------------------|------------|--|
| | | | Gateway | AMS | Sollwert | Hub | Versorgungsdruck | Eingangsstrom | Antriebssignal | Anzahl Einschaltvorgänge | Temperatur | |
| Kontrollierbarkeit/Außerhalb des Bereichs - Betrieb zu hoch (kritisch) | Das Ventil wird in einem Bereich betrieben, der für diese Produktkonstruktion in der Nähe des Hubbegrenzers liegt. Das kann die Kontrollierbarkeit verringern und sich erheblich auf die verbleibende Lebensdauer des Ventils auswirken. | Bestätigen Sie, dass dies das gewünschte Verhalten dieses Ventils ist, und, falls nicht, untersuchen Sie, ob eine Redimensionierung des Ventils einen wünschenswerteren Betriebsbereich ermöglichen würde. | x | x | x | | | | | | | |
| Kontrollierbarkeit/Außerhalb des Bereichs - Betrieb zu niedrig (abnormal) | Das Ventil wird in einem Bereich betrieben, der für diese Produktkonstruktion in der Nähe des Hubbegrenzers liegt. Dies kann die Kontrollierbarkeit reduzieren und signifikante Auswirkungen auf die verbleibende Lebensdauer des Ventils haben. | Bestätigen Sie, dass dies das gewünschte Verhalten dieses Ventils ist, und, falls nicht, untersuchen Sie, ob eine Redimensionierung des Ventils einen wünschenswerteren Betriebsbereich ermöglichen würde. | x | x | x | | | | | | | |
| Kontrollierbarkeit/Außerhalb des Bereichs - Betrieb zu niedrig (kritisch) | Das Ventil wird in einem Bereich betrieben, der für diese Produktkonstruktion in der Nähe des Hubbegrenzers liegt. Das kann die Kontrollierbarkeit verringern und sich erheblich auf die verbleibende Lebensdauer des Ventils auswirken. | Bestätigen Sie, dass dies das gewünschte Verhalten dieses Ventils ist, und, falls nicht, untersuchen Sie, ob eine Redimensionierung des Ventils einen wünschenswerteren Betriebsbereich ermöglichen würde. | x | x | x | | | | | | | |
| Kontrollierbarkeit/Außerhalb des Bereichs Außerhalb des Normalbereichs (abnormal) | Das Ventil wird in einem Bereich betrieben, der für diese Produktkonstruktion in der Nähe des Hubbegrenzers liegt. Das kann die Kontrollierbarkeit verringern und sich erheblich auf die verbleibende Lebensdauer des Ventils auswirken. | Bestätigen Sie, dass dies das gewünschte Verhalten dieses Ventils ist, und, falls nicht, untersuchen Sie, ob eine Redimensionierung des Ventils einen wünschenswerteren Betriebsbereich ermöglichen würde. | x | x | x | | | | | | | |

| Analytischer Name | Beschreibung | Empfohlene Aktion | Quelle | | Verwendete Variablen | | | | | | | |
|---|--|--|---------|-----|----------------------|-----|------------------|---------------|----------------|--------------------------|------------|--|
| | | | Gateway | AMS | Sollwert | Hub | Versorgungsdruck | Eingangsstrom | Antriebssignal | Anzahl Einschaltvorgänge | Temperatur | |
| Kontrollierbarkeit/Außerhalb des Bereichs - Außerhalb des Normalbereichs (kritisch) | Das Ventil wird in einem Bereich betrieben, der für diese Produktkonstruktion in der Nähe des Hubbegrenzers liegt. Das kann die Kontrollierbarkeit verringern und sich erheblich auf die verbleibende Lebensdauer des Ventils auswirken. | Bestätigen Sie, dass dies das gewünschte Verhalten dieses Ventils ist, und, falls nicht, untersuchen Sie, ob eine Redimensionierung des Ventils einen wünschenswerteren Betriebsbereich ermöglichen würde. | x | x | x | | | | | | | |
| Niedriger Versorgungsdruck | Aktiv, wenn der Versorgungsdruck unter den eingestellten Nennversorgungsdruck überschreitet. | Prüfen Sie, ob der Versorgungsdruck des Instruments über dem minimalen Betriebsdruck liegt, der für den vollständigen Hub des Ventils erforderlich ist. Überprüfen Sie die Schläuche auf Leckagen. Prüfen Sie, ob die pneumatischen Durchgänge verstopft sind. | x | x | | | x | | | | | |
| Hoher Versorgungsdruck überschreitet Maximalwert für diesen Antrieb | Aktiv, wenn der Versorgungsdruck den maximalen Antriebsgehäusedruck überschreitet. | Untersuchen Sie das Versorgungsdruckregelventil des Instruments auf eine falsche Einstellung oder einen Defekt. | x | x | | | x | | | | | |
| Versorgungsdruck höher als empfohlen | Aktiv, wenn der Versorgungsdruck den eingestellten Nennversorgungsdruck überschreitet. | Untersuchen Sie das Versorgungsdruckregelventil des Instruments auf eine falsche Einstellung oder einen Defekt. | x | x | | | x | | | | | |
| Eingangsstromversorgung über Maximum | Aktiv, wenn der Stromeingang zum Instrument über 24 mA liegt. | Prüfen Sie den Analogausgangsstrom vom Leitsystem auf falsche Ausgangseinstellungen. | x | x | | | | | x | | | |

- Fortsetzung -

| Analytischer Name | Beschreibung | Empfohlene Aktion | Quelle | | Verwendete Variablen | | | | | | | |
|--|---|--|---------|-----|----------------------|-----|------------------|---------------|----------------|--------------------------|------------|---|
| | | | Gateway | AMS | Sollwert | Hub | Versorgungsdruck | Eingangsstrom | Antriebssignal | Anzahl Einschaltvorgänge | Temperatur | |
| Eingangsstromversorgung unter Minimum | Aktiv, wenn der Stromeingang zum Instrument nicht ausreicht, um das Ventil zu steuern. | Prüfen Sie die Messkreisverkabelung, Kabelverbindungen und Spannungsversorgung auf einen möglichen Energiemangel. | x | x | | | | | x | | | |
| Instrumententemperatur leicht erhöht | Die Umgebungstemperatur liegt leicht außerhalb der Nenntemperatur des Instruments. | Inspizieren Sie Weichteile (O-Ring und Membranen) auf Schäden. Erwägen Sie die externe Montage des Instruments mit Abstand zur Wärmequelle, falls möglich. Empfehlen Sie die Reparatur des Stellungsreglers durch ein Upgrade der Elastomere auf den Typ für extreme Temperaturen. | x | x | | | | | | | | x |
| Instrumententemperatur deutlich erhöht | Die Umgebungstemperatur liegt signifikant außerhalb der Nenntemperatur des Instruments. | Untersuchen Sie, ob die Elektronik des Stellungsreglers durch die extremen Temperaturen beschädigt wurde. Empfehlen Sie, den Stellungsregler zu reparieren, indem die Elastomere auf den Typ für extreme Temperaturen umgestellt werden. Empfehlen Sie, den Stellungsregler so bald wie möglich zu ersetzen. | x | x | | | | | | | | x |
| Antriebssignal leicht außerhalb des normalen Betriebsbereichs - Hoch | Die Leistung des Instruments wird möglicherweise durch Hitze, Vibrationen oder kontaminierte Luft beeinträchtigt. | Empfehlen Sie die gründliche Untersuchung und Reinigung des I/P-Einlasssiebs und der festen Messblende, da diese möglicherweise blockiert sind. Empfehlen Sie einen Austausch des I/P-Wandlers des Stellungsreglers und des Filterelements im Regler/ Luftregler. | | x | x | | | | | x | | |

- Fortsetzung -

| Analytischer Name | Beschreibung | Empfohlene Aktion | Quelle | | Verwendete Variablen | | | | | | | |
|---|---|---|---------|-----|----------------------|-----|------------------|---------------|----------------|--------------------------|------------|--|
| | | | Gateway | AMS | Sollwert | Hub | Versorgungsdruck | Eingangsstrom | Antriebssignal | Anzahl Einschaltvorgänge | Temperatur | |
| Antriebssignal leicht außerhalb des normalen Betriebsbereichs – Niedrig | Die Leistung des Instruments wird möglicherweise durch Hitze, Vibrationen oder kontaminierte Luft beeinträchtigt. | Empfehlen Sie eine gründliche Überprüfung und Reinigung des I/P-Wandlers und der Düse, da das niedrige Regelsignal auf eine Blockierung aufgrund von Fremdmaterialverunreinigungen in der Luftversorgung des Instruments hinweisen könnte. Empfehlen Sie einen Austausch des I/P-Wandlers des Stellungsreglers und des Filterelements im Regler/Luftregler. | | x | x | | | | | x | | |
| Antriebssignal deutlich außerhalb des normalen Betriebsbereichs – Hoch | Die Leistung des Instruments wird möglicherweise durch Hitze, Vibrationen oder kontaminierte Luft beeinträchtigt. | Empfehlen Sie einen Austausch des I/P-Wandlers des Stellungsreglers und des Filterelements im Regler/Luftregler. | | x | x | | | | | x | | |
| Antriebssignal deutlich außerhalb des Betriebsbereichs – Niedrig | Die Leistung des Instruments wird möglicherweise durch Hitze, Vibrationen oder kontaminierte Luft beeinträchtigt. | Empfehlen Sie einen Austausch des I/P-Wandlers des Stellungsreglers und des Filterelements im Regler/Luftregler. | | x | x | | | | | x | | |
| Intermittierende Instrumentenspannung | Das Instrument erfährt intermittierende Spannung. | Empfehlen Sie die Prüfung der Messkreisverkabelung, Kabelverbindungen und Spannungsversorgung auf einen möglichen Energiemangel. Es wird empfohlen, die Ausgangsgrenzwerte des Reglers zu untersuchen, um sicherzustellen, dass der Schleifenstrom innerhalb des erwarteten Bereichs bleibt (4 bis 20 mA). | | x | | | | | | | x | |

Anhang B: Gerätealarme

Die Valve-Health-App verarbeitet Gerätewarnungen, wie von der angeschlossenen Anlage gemeldet. Daher muss jede Anlage ordnungsgemäß konfiguriert werden. Die korrekte Einrichtung des Gerätealarms ist in der entsprechenden Dokumentation des Herstellers zu finden. Die folgende Tabelle zeigt eine Liste der Gerätewarnungen, die die Valve-Health-App unterstützt.

HINWEIS

Je nach Gerätetyp und Hersteller werden nicht alle Alarme aus dieser Tabelle unterstützt. Siehe Feldgerätespezifikation des Herstellers für Alarmfunktionen.

| Beschreibung | Detaillierte Beschreibung | Empfohlene Maßnahme |
|-----------------------------|---|---|
| Kritischer NVM-Fehler | Es liegt ein Fehler des NVM (nicht-flüchtiger Speicher) vor, der für Konfigurationsdaten verwendet wird, die für den Instrumentenbetrieb entscheidend sind. | Starten Sie das Instrument neu. Wenn der Alarm weiterhin besteht, ersetzen Sie die Hauptelektronik. |
| Stromausfall des Umrichters | Der Antriebsstrom von der Platine der Hauptelektronik des Instruments zum I/P-Wandler fließt nicht wie erwartet. | Prüfen Sie die Verbindung zwischen I/P-Wandler und Hauptelektronik. Entfernen Sie den I/P-Wandler und installieren Sie ihn neu. Wenn der Alarm weiterhin besteht, ersetzen Sie die Hauptelektronik. |
| Elektronikausfall | Es wurde ein Problem mit der Instrumentenelektronik oder -Firmware festgestellt. | Starten Sie das Instrument neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, ersetzen Sie die Elektronik. |
| I/P-Modulfehler | Es wurde ein Problem mit der Instrumentenhardware festgestellt. | Starten Sie das Instrument neu. Falls das Problem fortbesteht, ersetzen Sie die defekte Komponente. |
| Hilfskreissensor-Fehler | Der Messwert des Hilfsregelkreismeldesensors des Instruments liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. | Starten Sie das Instrument neu. Wenn der Alarm weiterhin besteht, ersetzen Sie die Hauptelektronik. |
| Keine freie Zeit | Der Mikroprozessor am Instrument erkennt einen Fehler im Ausführungszeitraum der Firmware. | Starten Sie das Instrument neu. Wenn der Alarm weiterhin besteht, ersetzen Sie die Hauptelektronik. |
| Offline/Fehlgeschlagen | Ein Abschaltalarm versetzt das Instrument in den Status „Ausgefallen“. | Überprüfen und behandeln Sie alle aktiven Alarme. Wenn der Alarm weiterhin besteht, ersetzen Sie die Hauptelektronik. |
| Ausgangsschaltkreisfehler | Der mit den OUT-Anschlussklemmen des Instruments verkabelte Ausgangskreis reagiert nicht. | Empfehlen Sie die Prüfung der Messkreisverkabelung, Kabelverbindungen und Spannungsversorgung auf einen möglichen Energiemangel. |
| Ausfall des Pneumatikmoduls | Es wurde ein Problem mit der Instrumentenhardware festgestellt. | Starten Sie das Instrument neu. Falls das Problem fortbesteht, ersetzen Sie die defekte Komponente. |

- Fortsetzung -

| Beschreibung | Detaillierte Beschreibung | Empfohlene Maßnahme |
|---|--|--|
| Drucksensorfehler | Ein oder mehrere Drucksensorwerte des Instruments liegen länger als 60 Sekunden außerhalb des Bereichs von 24 % bis 125 % des kalibrierten Drucks. | Stellen Sie sicher, dass der Versorgungsdruck des Instruments innerhalb des angegebenen Bereichs liegt. Wenn der Alarm weiterhin besteht, ersetzen Sie die Hauptelektronik. |
| Referenzspannungsfehler | Aufgrund der internen Spannungsreferenz im Instrument ist ein Fehler aufgetreten. | Starten Sie das Instrument neu. Wenn der Alarm weiterhin besteht, ersetzen Sie die Hauptelektronik. |
| Hubsensorfehler | Das Ventilstellungsrückmeldesignal liegt außerhalb des Bereichs von 25,0 % bis 125,0 % des kalibrierten Hubs. | Kalibrieren Sie das Instrument neu. Wenn der Alarm weiterhin besteht, ersetzen Sie den Hub-Rückmeldesensor oder die Hauptelektronik. |
| Flash-Integritätsfehler | Mit dem Flash-ROM (schreibgeschützter Speicher) im Instrument ist ein Fehler aufgetreten. | Starten Sie das Instrument neu. Wenn der Alarm weiterhin besteht, ersetzen Sie die Hauptelektronik. |
| Temperatursensorfehler | Der Temperatursensor des Instruments ist ausgefallen oder der Sensormesswert liegt außerhalb des Bereichs von 60 °C bis 100 °C (76 bis 212 °F). | Stellen Sie sicher, dass das Instrument innerhalb des angegebenen maximalen und minimalen Temperaturbereichs betrieben wird. Wenn der Alarm weiterhin besteht, ersetzen Sie die Hauptelektronik. |
| Ausgangsdruckgrenze | Der pneumatische Ausgang A des Instruments hat den konfigurierten Grenzwert überschritten. | Untersuchen Sie das Versorgungsdruckregelventil des Instruments auf eine falsche Einstellung oder einen Defekt. |
| Spannungsmangel | Die Spannungsversorgung des Messkreises zum Instrument reicht zur Steuerung des Ventils nicht aus. | Prüfen Sie die Messkreisverkabelung, Kabelverbindungen und Spannungsversorgung auf einen möglichen Energiemangel. |
| Alarm Zykluszähler Hoch | Die laufende Anzahl von Zyklen hat den Alarmpunkt der Zykluszählung überschritten. | Prüfen Sie die Ventilpackung auf Leckagen. Bei Bedarf ersetzen. |
| Nicht kritischer NVM-Alarm | Es liegt ein Fehler des NVM (nicht-flüchtiger Speicher) vor, der für Daten verwendet wird, die für den Instrumentenbetrieb nicht entscheidend sind. | Starten Sie das Instrument neu. Wenn der Alarm weiterhin besteht, ersetzen Sie die Hauptelektronik. |
| NVM-Schutzmodus | Aktiv, wenn übermäßige NVM-Schreibvorgänge (nicht-flüchtiger Speicher) erkannt und weitere Schreibvorgänge auf NVM abgelehnt werden (zur Vermeidung von NVM-Verschleiß). | Identifizieren Sie die Quelle der HART-Befehle, die ständig an das Instrument geschrieben werden. Ersetzen Sie die Hauptelektronik. |
| Pneumatischer Modulalarm | Es wurde ein Problem mit der Instrumentenhardware festgestellt. | Starten Sie das Instrument neu. Falls das Problem fortbesteht, ersetzen Sie die defekte Komponente. |
| Temperaturkompensation – Datenintegritätsfehler | Der Mikroprozessor am Instrument erkennt einen Fehler in seinen Temperaturkompensationsdaten. Die Genauigkeit der Ventilpositionierung kann sich verschlechtern. | Starten Sie das Instrument neu. Wenn der Alarm weiterhin besteht, ersetzen Sie die Hauptelektronik. |

– Fortsetzung –

| Beschreibung | Detaillierte Beschreibung | Empfohlene Maßnahme |
|--------------------------------------|--|---|
| Offener Stromkreis des Messumformers | Alarm ist aktiv, wenn der Ausgangsmessumformer aktiviert ist, aber kein Schleifenstrom erkannt wird. | Empfehlen Sie die Prüfung der Messumformerverkabelung, Kabelverbindungen und Spannungsversorgung auf einen möglichen Energiemangel. |
| Hubakkumulator Hoch Alarm | Der akkumulierte Hub hat den Punkt für den Hubakkumulator-Alarm überschritten. | Prüfen Sie die Ventilpackung auf Leckagen. Bei Bedarf ersetzen. |
| Endpunkt-Druckabweichungs-Alarm | Das Instrument wird auf einen Druckausgang des Antriebs eingestellt und erreicht den Sollwert nicht innerhalb des konfigurierten Abweichungstoleranzbereichs. | Untersuchen Sie diese Ventilbaugruppe auf Leckagen oder Verstopfungen des Stellungsreglerausgangs, einschließlich Schläuchen, Zubehör und Dichtungen des Antriebs. |
| Niedriger Versorgungsdruck (Gerät) | Der Versorgungsdruck des Instruments liegt unter dem Alarmpunkt im Instrument für niedrigen Versorgungsdruck. | Prüfen Sie, ob der Versorgungsdruck des Instruments über dem minimalen Betriebsdruck liegt, der für den vollständigen Hub des Ventils erforderlich ist. Überprüfen Sie die Schläuche auf Leckagen. Prüfen Sie, ob die pneumatischen Durchgänge verstopft sind. |
| Anschluss A Überdruckalarm | Der Alarm ist aktiv, wenn der Druck, der an Anschluss A ausgelassen wird, den konfigurierten Alarmpunkt überschritten hat. | Untersuchen Sie das Versorgungsdruckregelventil des Instruments auf eine falsche Einstellung oder einen Defekt. |
| Versorgungsdruck Hoch | Der Versorgungsdruck liegt über dem Alarmpunkt im Instrument für hohen Versorgungsdruck. | Untersuchen Sie das Versorgungsdruckregelventil des Instruments auf eine falsche Einstellung oder einen Defekt. |
| Temperatur zu hoch | Der Alarm ist aktiv, wenn die Instrumententemperatur über dem Temperatur-Hochalarmpunkt liegt. | Untersuchen Sie Weichteile (O-Ringe und Membranen) auf Beschädigungen. Ziehen Sie nach Möglichkeit eine externe Montage des Instruments außerhalb der Wärmequelle in Betracht. Empfehlen Sie, den Stellungsregler zu reparieren, indem die Elastomere auf den Typ für extreme Temperaturen umgestellt werden. |
| Ausgelöst vom LCP | Das Instrument befindet sich in der Auslöseposition, wenn eine Person die Auslösetaste auf dem LCP (lokalen Bedienfeld) drückt. | Untersuchen Sie den Grund für die Sicherheitsabschaltung. Setzen Sie das Sicherheitsgerät gemäß den Anlagenverfahren zurück. |
| Gerät falsch konfiguriert | Alarm ist aktiv, wenn das Gerät eine fehlerhafte Konfiguration festgestellt hat. | Führen Sie den Einrichtungsassistenten aus und kalibrieren Sie das Gerät. |
| Antriebssignalalarm | Das interne Antriebssignal des Geräts hat die Zielgrenzwerte für mehr als 20 Sekunden überschritten (<10 % oder >90 %), wenn keine Abschaltungsbedingung vorliegt. | Untersuchen Sie die Ventilbaugruppe auf mechanische Probleme, die den Betrieb des Ventils über den gesamten Stellweg verhindern würden. Untersuchen Sie den I/P-Wandler auf Verstopfungs- oder Prallplattenverschleiß. |
| Integrator gesättigt Hoch | Der Instrumentenintegrator versucht, den Fehler zwischen der Hubrückmeldung und dem Hubsollwert zu reduzieren, und ist mit dem hohen Extremwert gesättigt. | Untersuchen Sie das Ventil auf Reibungs- oder Blockierungsquellen. Prüfen Sie auf Leckagen der Schläuche und reduzieren Sie den Luftversorgungsdruck. |

| Beschreibung | Detaillierte Beschreibung | Empfohlene Maßnahme |
|--|---|---|
| Integrator gesättigt Niedrig | Der Instrumentenintegrator versucht, den Fehler zwischen der Hubrückmeldung und dem Hubsollwert zu reduzieren, und ist mit dem niedrigen Extremwert gesättigt. | Untersuchen Sie das Ventil auf Reibungs- oder Blockierungsquellen. Prüfen Sie auf Leckagen der Schläuche und reduzieren Sie den Luftversorgungsdruck. |
| Alarm Rückfallbetrieb auf Drucksteuerung aktiv | Das Instrument hat ein Problem mit dem Hubrückmeldesensor festgestellt und ihn deaktiviert. Die Leistung der Ventilsteuerung ist wahrscheinlich beeinträchtigt, da das Instrument wie ein I/P-Wandler funktioniert. | Überprüfen Sie die Hardware der Hubrückführung auf Beschädigungen oder Fehlausrichtung. Kalibrieren Sie das Instrument neu. Wenn der Alarm weiterhin besteht, ersetzen Sie den Hub-Rückmeldesensor. |
| Hub schließen Zeit | Alarm ist aktiv, wenn die Hubzeit schneller oder langsamer als die Grundlinien-Hubzeit ist und den schnellen oder langsamen Auslösepunkt überschreitet. | Untersuchen Sie diese Ventilbaugruppe auf Leckagen oder Verstopfungen des Stellungsreglerausgangs, einschließlich Schläuchen, Zubehör und Dichtungen des Antriebs. Untersuchen Sie die Ventilbaugruppe auf Ursachen übermäßiger Reibung. |
| Hubzeit öffnen | Alarm ist aktiv, wenn die Hubzeit schneller oder langsamer als die Grundlinien-Hubzeit ist und den schnellen oder langsamen Auslösepunkt überschreitet. | Untersuchen Sie diese Ventilbaugruppe auf Leckagen oder Verstopfungen des Stellungsreglerausgangs, einschließlich Schläuchen, Zubehör und Dichtungen des Antriebs. Untersuchen Sie die Ventilbaugruppe auf Ursachen übermäßiger Reibung. |
| Temperatur zu niedrig | Der Alarm ist aktiv, wenn die Instrumententemperatur unter dem Temperatur-Niedrig-Alarmpunkt liegt. | Untersuchen Sie Weichteile (O-Ringe und Membranen) und die Elektronik auf Beschädigungen. Erwägen Sie Methoden, um die Umgebungstemperatur um das Ventil und die Instrumente herum zu erhöhen. Empfehlen Sie, den Stellungsregler zu reparieren, indem die Elastomere auf den Typ für extreme Temperaturen umgestellt werden. |
| Hubabweichung | Die Differenz zwischen dem Hubziel und der Hubrückmeldung hat den Alarmpunkt für die Hubabweichung länger als die konfigurierte zulässige Hubabweichungszeit überschritten. | Untersuchen Sie diese Ventilbaugruppe auf Leckagen oder Verstopfungen des Stellungsreglerausgangs, einschließlich Schläuchen, Zubehör und Dichtungen des Antriebs. Überprüfen Sie die Hardware der Hubrückführung auf Fehlausrichtung. Untersuchen Sie die Ventilbaugruppe auf Ursachen übermäßiger Reibung. |
| Verfügbare Diagnosedaten | Diagnosedaten wurden erfasst und werden im Instrument gespeichert. | Laden Sie die Diagnosedaten zur ValveLink Software hoch und überprüfen Sie die Ergebnisse. |
| Instrumentenzeit ist ungefähr | Das Instrument wurde seit der letzten Einstellung der Instrumentenuhr ausgeschaltet. | Überprüfen Sie die Verdrahtung der Stromschleife auf intermittierende Spannungsversorgung. Setzen Sie die Instrumentenuhr auf die aktuelle Zeit zurück. Wenn ValveLink-Software angeschlossen ist, die Instrumentenuhrensynchronisierung unter „Einstellungen/Diagnose“ aktivieren. |

Anhang C: Zustandsindex und Dringlichkeit der Reparatur

Zustandsindex

Jede Anlage meldet einen Zustandsindex basierend auf ihren aktiven Gerätealarmen. Jeder Alarm hat einen zugewiesenen Einfluss auf den Zustandsindex, der auf der Alarmart und der Kritikalität des Ventils basiert. Ein Algorithmus wird verwendet, um einen reduzierten Zustandsindex zu bestimmen, wenn mehrere Gerätewarnungen aktiv sind.

Der Zustandsindex enthält auch die Ventilkritikalität in seinem Algorithmus. Jeder Anlage kann eine eigene Kritikalitätsstufe zugewiesen werden. Die drei wichtigsten Kritikalitätsstufen leiten den Zustandsindex eines bestimmten Postens durch den Gewichtungsfaktor ab, wie auf der Seite Kritikalitätseinstellungen definiert. Die Standardeinstellungen werden unten dargestellt. Alle zusätzlichen Kritikalitätskategorien ab Ebene 4 und darüber werden zu 100 % gewichtet. Alle Kritikalitätsbezeichnungen und Gewichtungsfaktoren sind konfigurierbar. Alle neuen Anlagen, die sich mit dem Netzwerk verbinden, werden standardmäßig auf die erste Kritikalitätsstufe eingestellt.

| Level | Kritikalität | Gewichtung |
|-------|--------------|------------|
| 1. | A | 85 % |
| 2. | B | 90 % |
| 3. | C | 95 % |
| 4. | D | 100 % |

Dringlichkeit der Reparatur

Die Reparatur-Dringlichkeit ist eine visuelle Anzeige des Zustands einer Anlage und wird in drei Kategorien vereinfacht.

Grün: Der berechnete Zustand dieser Anlage beträgt mehr als 94 % (>94 %).

Gelb: Es gibt 1 oder mehr aktive Gerätealarme oder die In-App-Analysen haben eine Abnormalität festgestellt. Der berechnete Zustand dieser Anlage ist größer als 55 % und kleiner als oder gleich 94 % (>55 % bis 94 %).

Rot: Es gibt 1 oder mehr aktive Gerätealarme oder die In-App-Analysen haben eine Abnormalität festgestellt. Der berechnete Zustand dieser Anlage ist kleiner als oder gleich 55 % (<=55 %).



Fisher.com



Twitter.com/FisherValves

D104794X0DE © 2024 Fisher Controls International LLC. Alle Rechte vorbehalten.

Weder Emerson noch irgendeines seiner Konzernunternehmen übernimmt die Verantwortung für Auswahl, Einsatz oder Wartung eines Produktes. Die Verantwortung bezüglich der richtigen Auswahl, Verwendung und Wartung der Produkte liegt allein beim Käufer und Endanwender.

Fisher und Plantweb Insight sind Marken, die sich im Besitz eines der Unternehmen im Geschäftsbereich Emerson der Emerson Electric Co. befinden. Emerson und das Emerson Logo sind Marken und Dienstleistungsmarken der Emerson Electric Co. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.

Der Inhalt dieser Veröffentlichung dient ausschließlich zu Informationszwecken. Obgleich der Inhalt mit größter Sorgfalt erstellt wurde, um die Richtigkeit der Angaben zu gewährleisten, lassen sich aus dieser Veröffentlichung hinsichtlich der beschriebenen Produkte oder Leistungen sowie ihrer Anwendungen bzw. Eignung weder implizit noch explizit irgendwelche Garantie- oder Gewährleistungsansprüche ableiten. Der Verkauf unterliegt unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden. Wir behalten uns vor, unsere Produkte in Design und Funktionalität jederzeit und ohne Vorankündigung zu verändern oder zu verbessern.

Emerson
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Cernay 68700 France
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

FISHER™

