

ThermalDIAG - Benutzerhandbuch

Bedienorientierte Anleitung mit Rollen, Arbeitsabläufen, Seitenuebersicht, Sicherheitshinweisen und aktuellen ThermalDIAG-Screenshots.

Dokumenttyp	Benutzerhandbuch	Produkt	ThermalDIAG
Version	1.0	Stand	2026-08-14
Autor	JC-Technology GmbH		

Inhalt

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. 1. Zweck dieses Handbuchs | 8. 8. Berichte und Exporte |
| 2. 2. Rollen und Verantwortlichkeiten | 9. 9. Was nicht ohne Freigabe geändert werden sollte |
| 3. 3. Grundbegriffe | 10. 10. Praktische Hinweise für gute Daten |
| 4. 4. Anmeldung und Projektkontext | 11. 11. Häufige Situationen |
| 5. 5. Gemeinsame Bedienkonzepte | 12. 12. Zusammenfassung für den täglichen Betrieb |
| 6. 6. Typische Arbeitsabläufe | |
| 7. 7. Seitenübersicht | |

Stand: 2026-08-13

1. Zweck dieses Handbuchs

Dieses Handbuch beschreibt die Bedienung von ThermalDIAG aus Sicht von Operatoren, Technikern, Administratoren und verantwortlichen Benutzern. Es erklärt die wichtigsten Seiten, Rollen, Arbeitsabläufe und Sicherheitshinweise.

ThermalDIAG überwacht industrielle Anlagen mit Wärmebildkameras, digitalen Signalen, analogen Messwerten und projektbezogenen Regeln. Die Anwendung

erzeugt Incidents, dokumentiert Nachweise und unterstützt Ticketabläufe für Prüfung, Wartung und Rückmeldung.

Dieses Dokument ist kein Entwicklerhandbuch und keine Sicherheitsfreigabe. Technische Änderungen an Regeln, Ausgängen, Kameras, I/O-Gateways oder Runtime-Einstellungen dürfen nur mit passender Rolle und Anlagenkenntnis erfolgen.

2. Rollen und Verantwortlichkeiten

ThermalDIAG verwendet rollenabhängige Rechte. Welche Rolle in einer Installation konkret vergeben wird, hängt vom Betreiberkonzept ab.

Viewer

Viewer sehen Monitoring- und Visualisierungsinformationen. Sie eignen sich für Kiosk- oder Überwachungsansichten, in denen keine operative Konfiguration geändert werden soll.

Typische Aufgaben:

- Home-Dashboard ansehen;
- aktuelle oder historische Visualisierung betrachten;
- Statusinformationen für Schichtübergabe oder Beobachtung nutzen.

Techniker

Techniker bearbeiten zugewiesene Tickets. Sie dokumentieren Messwerte, Checklisten, Arbeitsnotizen und Nachweise.

Typische Aufgaben:

- zugewiesene Tickets öffnen;
- Arbeitsanweisung lesen;
- Checkliste abarbeiten;
- Messwerte und Notizen eintragen;
- Anhänge oder Nachweise hochladen;
- Ticket zur Prüfung zurückgeben.

Operator

Operatoren überwachen den laufenden Betrieb, bearbeiten Incidents und steuern Ticket-Workflows.

Typische Aufgaben:

- Schichtbeginn prüfen;
- aktive Incidents ansehen;
- Incident übernehmen und bewerten;

- Ticket erstellen und Techniker zuweisen;
- Ticketabschluss prüfen;
- Health-Warnungen einordnen;
- operative Einstellungen innerhalb des freigegebenen Rahmens nutzen.

Admin

Admins pflegen betriebliche Konfiguration und Benutzer. Sie können Projekte, Standorte, Regeln, I/O, Einstellungen und Workflows verwalten, sofern keine höher geschützte Rolle erforderlich ist.

Typische Aufgaben:

- Projekte und Standorte einrichten;
- Kameras und I/O-Signale zuordnen;
- Regeln pflegen;
- Benutzer verwalten;
- Berichts- und Betriebseinstellungen setzen;
- Health und Runtime-Zustand prüfen.

Supervisor

In Installationen mit Supervisor-Rolle ist diese Rolle für besonders kritische oder installationsnahe Einstellungen vorgesehen. Dazu können Lizenz, Installationsgrenzen oder besonders weitreichende Freigaben gehören.

3. Grundbegriffe

Projekt

Ein Projekt ist der gemeinsame Arbeitskontext. Viele Seiten zeigen nur Daten des aktuell ausgewählten Projekts. Dazu gehören Home, Regeln, Incidents, Tickets, Snapshots, Health und Visualisierung.

Standort

Ein Standort beschreibt einen realen Anlagenbereich innerhalb eines Projekts, zum Beispiel einen Antrieb, Schaltschrank, Ofenbereich oder Prüfplatz.

Gerät und Kamera

Ein Gerät ist meist eine Wärmebildkamera oder ein angebundenes System, aus dem ThermalDIAG Mess- und Statusdaten liest. Kameras werden Standorten zugeordnet.

Messpunkt und Signal

Messpunkte und Signale sind die Datenquellen im Projekt. Dazu können Temperaturbereiche, digitale Eingänge, digitale Ausgänge und analoge Werte

gehören.

Regel

Eine Regel beschreibt, wann ein Zustand auffällig ist. Sie kann Bedingungen, Filter und Aktionen enthalten. Regeln können Incidents erzeugen und je nach Freigabe weitere Aktionen vorbereiten.

Incident

Ein Incident ist ein Ereignis im Operator-Workflow. Er zeigt, was ausgelöst hat, welche Nachweise vorhanden sind und ob weitere Bearbeitung erforderlich ist.

Ticket

Ein Ticket ist eine konkrete Arbeitsaufgabe zu einem Incident. Es enthält Arbeitsanweisung, Checkliste, Messwerte, Notizen, Anhänge und Abschlussstatus.

Health

Health ist die Diagnoseübersicht für Runtime, Worker, Kameras, I/O, Regeln, Aktionen, Snapshots und weitere Systembereiche.

4. Anmeldung und Projektkontext

Anmeldung

Die Anmeldung erfolgt auf der Home-Seite. Nach erfolgreichem Login zeigt die Oberfläche den Benutzer, die Rolle und die für diese Rolle verfügbaren Funktionen.

Wenn eine Passwortänderung erforderlich ist, muss sie zuerst abgeschlossen werden, bevor normale Arbeitsfunktionen genutzt werden können.

Projekt wählen

Das aktuelle Projekt wird in der oberen Navigation gewählt. Viele Seiten arbeiten ausschließlich im Kontext dieses Projekts.

Vor jeder Bearbeitung sollte geprüft werden:

- Ist das richtige Projekt aktiv?
- Gehören Incident, Ticket oder Standort zu diesem Projekt?
- Ist die gewünschte Rolle angemeldet?

Abmelden

Bei gemeinsam genutzten Arbeitsplätzen sollte sich jeder Benutzer am Ende der Arbeit abmelden. Inaktive Sessions können je nach Einstellung automatisch abgemeldet werden.

5. Gemeinsame Bedienkonzepte

Viele Seiten verwenden ähnliche Bedienmuster:

- **Aktualisieren:** Daten neu laden.
- **Speichern:** aktuelle Änderungen sichern.
- **Alle speichern:** mehrere bearbeitete Bereiche gemeinsam speichern.
- **Öffnen:** Detailbereich zu einer Zeile anzeigen.
- **Status-Badge:** operativen Zustand schnell erkennen.
- **Filter:** Liste auf relevante Einträge begrenzen.
- **Hilfe:** seitenbezogene Bedienhilfe öffnen, wenn sie in der Installation verfügbar ist.

Wenn eine Seite automatisch aktualisiert wird, sollte bei aktiver Bearbeitung darauf geachtet werden, dass nicht versehentlich alte Daten übernommen werden. Bei unsicheren Zuständen zuerst aktualisieren, dann bearbeiten.

6. Typische Arbeitsabläufe

6.1 Schichtbeginn

1. ThermalDIAG öffnen.
2. Anmelden.
3. Richtiges Projekt auswählen.
4. Home-Dashboard prüfen.
5. Geräte- und Health-Zustand ansehen.
6. Aktive Incidents prüfen.
7. Bei Warnungen die Health-Seite öffnen.
8. Bei aktiven Ereignissen die Incidents-Seite öffnen.

Wenn keine Warnungen und keine offenen Incidents vorhanden sind, bleibt Home oder Visualisierung die normale Überwachungsansicht.

6.2 Aktiven Alarm bearbeiten

1. Incidents öffnen.
2. Ansicht auf offene oder aktive Ereignisse stellen.
3. Relevanten Incident öffnen.
4. Regelname, Standort, Schweregrad und Zeitpunkte prüfen.
5. Messwerte, Zustand und verfügbare Nachweise lesen.
6. Incident übernehmen oder Workflow-Status setzen, wenn die Rolle es erlaubt.
7. Ergebnis oder vorläufige Bewertung dokumentieren.
8. Bei technischer Prüfung ein Ticket erstellen oder ein vorhandenes Ticket öffnen.

Wichtig: Ein Incident ist eine Meldung mit Kontext. Ein Ticket ist die Arbeitsaufgabe zur Untersuchung, Bestätigung, Reparatur oder Rückmeldung.

6.3 Incident untersuchen

Im Incident-Detail sollten diese Fragen beantwortet werden:

- Welche Regel hat ausgelöst?
- Welche Messwerte oder Signale waren beteiligt?
- War die Bedingung aktiv, pending, filtered, incomplete oder fehlerhaft?
- Gibt es einen Snapshot oder einen anderen Nachweis?
- Welche Aktionen wurden vorbereitet oder ausgeführt?
- Gibt es bereits ein Ticket?
- Wurde der Zustand schon früher aktiviert?

Wenn Messwerte alt, unvollständig oder widersprüchlich wirken, sollte die Health-Seite geprüft werden.

6.4 Ticket erstellen und bearbeiten

Ein Ticket wird erstellt, wenn aus einem Incident eine konkrete Arbeitsaufgabe entstehen soll.

Typischer Ablauf für Operator oder Admin:

1. Incident öffnen.
2. Ticket erstellen.
3. Titel und Priorität festlegen.
4. Techniker zuweisen.
5. Arbeitsanweisung schreiben.
6. Checklistenaufgaben und erforderliche Messungen definieren.
7. Ticket speichern.

Typischer Ablauf für Techniker:

1. Zugewiesenes Ticket öffnen.
2. Arbeitsanweisung lesen.
3. Checkliste bearbeiten.
4. Messwerte erfassen.
5. Arbeitsnotiz ergänzen.
6. Anhänge oder Nachweise hinzufügen.
7. Status gemäß Workflow setzen.

Typischer Ablauf für Operator-Review:

1. Rückmeldung des Technikers lesen.

2. Checkliste, Messwerte und Anhänge prüfen.
3. Ticket bei Bedarf zurückgeben.
4. Ticket schließen, wenn Arbeit und Dokumentation ausreichend sind.

6.5 Health rot oder gelb verstehen

Health zeigt, ob die wichtigsten Systemteile erwartungsgemäß laufen.

Farben oder Status sollten sinngemäß so gelesen werden:

- Grün: in Ordnung oder frisch.
- Gelb: Warnung, Verzögerung, Warteschlange oder eingeschränkte Funktion.
- Rot: Fehler, blockierter Zustand oder stark veraltete Daten.
- Grau: nicht verfügbar, nicht konfiguriert oder aktuell nicht relevant.

Bei rotem Status:

1. Primäre Diagnose lesen.
2. Betroffenen Bereich identifizieren.
3. Letzten Fehler und Zeitstempel prüfen.
4. Keine physische Testaktion auslösen, bevor die Anlagenfreigabe klar ist.
5. Bei wiederholten Problemen Ticket oder Admin-Prüfung anstossen.

6.6 Visualisierung verwenden

1. Visualisierung öffnen.
2. Richtiges Projekt prüfen.
3. Zeitfenster wählen.
4. Relevante Temperatur-, Analog-, Digital- oder NumX-Serien auswählen.
5. Daten laden.
6. Kurven, digitale Zustände und Incident-Marker gemeinsam betrachten.
7. Bei Bedarf eine druckbare Ansicht für Besprechung oder Bericht verwenden.

Typische Fragen:

- Was geschah in den Minuten vor dem Incident?
- Stieg die Temperatur langsam oder sprunghaft?
- War ein bestimmter digitaler Zustand aktiv?
- Verlief eine zweite Messgröße parallel?
- Wiederholt sich das Muster in einem ähnlichen Zeitraum?

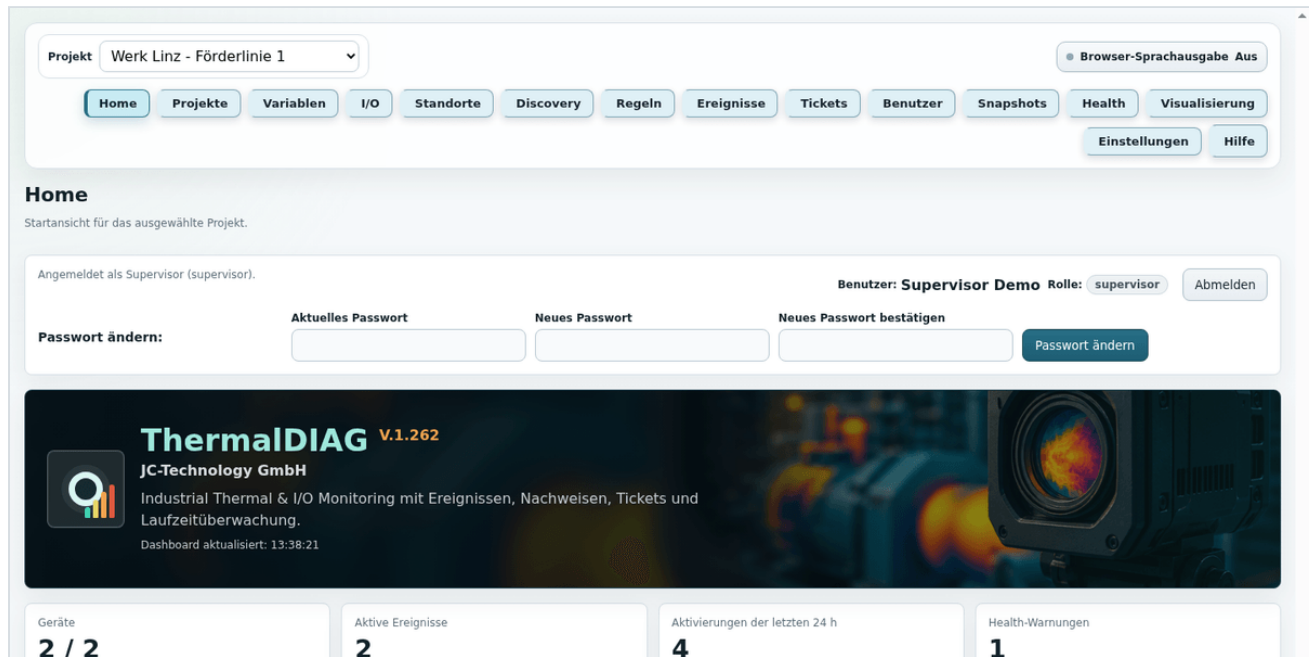
6.7 Schichtende

1. Offene Incidents prüfen.
2. Tickets mit aktuellem Status verlassen.

3. Unklare Health-Warnungen an die nächste Schicht oder den Admin übergeben.
4. Wichtige Notizen oder Messwerte ergänzen.
5. Bei gemeinsam genutztem Arbeitsplatz abmelden.

7. Seitenübersicht

7.1 Home



ThermalDIAG Home-Dashboard

Home ist die erste operative Übersicht. Sie zeigt den Login-Status, das aktuelle Projekt, Systemzustand, aktive Ereignisse, letzte Nachweise und wichtige Warnungen.

Typische Nutzung:

- nach dem Login aktuellen Projektzustand prüfen;
- aktive Incidents erkennen;
- Health-Warnungen sehen;
- letzte Snapshot-Nachweise finden;
- schnell zu Incidents, Health oder Visualisierung wechseln.

Ohne Login zeigt Home nur eine eingeschränkte Ansicht.

7.2 Projekte

Projekt: Werk Linz - Förderlinie 1

Browser-Sprachausgabe Aus

Home Projekte Variablen I/O Standorte Discovery Regeln Ereignisse Tickets Benutzer Snapshots Health Visualisierung Einstellungen Hilfe

Projekte

Aktualisieren

Projekte bilden die oberste Bereichsgrenze für Standorte, Geräte, Regeln, Ereignisse und Health-Ansichten.

Projekt anlegen

Name
Beispiel: Halle 1

Beschreibung
Optionale Kurzbeschreibung

Standard-Abtastintervall (s)
60

Projekt anlegen

Projektliste

Werk Linz - Förderlinie 1	Aktiv	Aktuell
Bearbeiten	Als aktuelles Projekt verwenden	Deaktivieren
Halle1	Aktiv	
Bearbeiten	Als aktuelles Projekt verwenden	Deaktivieren
Archiv - Ofenlinie 2025	DEAKTIVIERT	
Bearbeiten	Als aktuelles Projekt verwenden	Aktivieren
		Daten löschen

ThermalDIAG Projektseite

Die Projektseite verwaltet Anlagen-, Linien- oder Kundenkontexte. Ein Projekt bildet die Grenze für Standorte, Regeln, Incidents, Tickets, Berichte und Historie.

Typische Aufgaben:

- neues Projekt erstellen;
- Projektbeschreibung pflegen;
- Standard-Sampling setzen;
- Projekt aktivieren oder deaktivieren;
- Projekt als aktuelles Arbeitsprojekt verwenden;
- alte Projektdaten nur nach bewusster Entscheidung bereinigen.

Projekte mit Historie oder abhängigen Daten sollten nicht ohne klare Rücksprache entfernt werden.

7.3 Standorte und Geräte

Projekt: Werk Linz - Förderlinie 1

Browser-Sprachausgabe Aus

Home Projekte Variablen I/O **Standorte** Discovery Regeln Ereignisse Tickets Benutzer Snapshots Health Visualisierung Einstellungen Hilfe

Standorte

Quelle: /locations/overview

Neuer Standort

Standort	Status	Gerät	Seriennummer	IP	Zuletzt gesehen	Letzter Fehler	Aktionen
Förderlinie 1 - Antrieb	ONLINE	AX8 Förderlinie 1 - Antrieb	4242	192.168.178.42:80	2026-08-14 13:38:17		Umbenennen Endpoint Runtime deaktivieren ROIs Radiometrisches Testbild speichern Zuweisung entfernen
Förderlinie 1 - Umlenkung	ONLINE	AX8 Förderlinie 1 - Umlenkung	6262	192.168.178.62:80	2026-08-14 13:38:17		Umbenennen Endpoint Runtime deaktivieren ROIs Radiometrisches Testbild speichern Zuweisung entfernen

ThermalDIAG Standortuebersicht

Diese Seite verbindet reale Anlagenbereiche mit Kameras oder anderen Datenquellen.

Typische Aufgaben:

- Standort anlegen oder umbenennen;
- Kamera zuweisen;
- Endpoint-Einstellungen pflegen;
- Runtime für eine Zuweisung aktivieren oder deaktivieren;
- ROI-Verwaltung öffnen;
- Testfunktionen nur mit Anlagenfreigabe verwenden.

Endpoint-Daten wie Kameraadresse, Ports, Benutzername und Passwort gehören in den Verantwortungsbereich geschulter Benutzer.

7.4 ROI-Verwaltung

ROIs · Förderlinie 1 - Antrieb

Optionale ROI-Kurznamen, Beschreibungen, Aktivierung und Messwertspeicher-Intervall für diesen Standort bearbeiten. Leere Kurznamen fallen auf das Kamera-ROI-Label zurück. Fehlende Kamera-ROIs behalten editierbare Namen und Beschreibungen; kameraabhängige Bedienelemente bleiben deaktiviert.

ROI synchronisieren
Alle speichern
Schließen

Kamera-ROI	Kurzname (optional)	Beschreibung	Kamerastatus	ROI aktiviert	Historie aktiviert	Speicherinter (s)
Spot 1	Lager oben	Hotspot am oberen Lagerbock	Vorhanden	☒ Aktiviert	☒ Historie aktiviert	5
Spot 2	Lager unten	Referenzpunkt am unteren Lager	Vorhanden	☒ Aktiviert	☒ Historie aktiviert	5
Spot 3			Vorhanden	☐ Aktiviert	☐ Historie aktiviert	5
Spot 4			Vorhanden	☐ Aktiviert	☐ Historie aktiviert	5
Spot 5			Deaktiviert	☐ Aktiviert	☐ Historie aktiviert	
Spot 6			Deaktiviert	☐ Aktiviert	☐ Historie aktiviert	
Box 1	Motor-Gehäuse	Hauptüberwachungsbereich am Motor	Vorhanden	☒ Aktiviert	☒ Historie aktiviert	5
Box 2	Getriebe	Getriebe- und Kupplungsbereich	Vorhanden	☒ Aktiviert	☒ Historie aktiviert	5
Box 3			Deaktiviert	☐ Aktiviert	☐ Historie aktiviert	
Box 4			Deaktiviert	☐ Aktiviert	☐ Historie aktiviert	
Box 5			Deaktiviert	☐ Aktiviert	☐ Historie aktiviert	
Box 6			Deaktiviert	☐ Aktiviert	☐ Historie aktiviert	
Line 1	Temperaturprofil	Linienprofil über Motor und Kupplung	Vorhanden	☐ Aktiviert	☐ Historie aktiviert	

ThermalDIAG ROI-Verwaltung

ROIs sind Mess- oder Signalbereiche einer Kamera. Sie können als Temperaturquelle, digitaler Eingang oder digitaler Ausgang verwendet werden.

Typische Aufgaben:

- Kamera-ROIs synchronisieren;
- sprechende Namen vergeben;
- Beschreibung ergänzen;
- ROI aktivieren oder deaktivieren;
- Historie für relevante Messpunkte aktivieren;
- Abtastintervall projektbezogen anpassen.

Die Historienfreigabe ist wichtig: Nur gespeicherte Werte stehen später für längere Auswertungen zur Verfügung.

7.5 Variablen

Numerische Projektvariablen			
Variablen suchen			
Name oder num1...num100		100 / 100	
Interner Name	Anzeigenname	Dezimalstellen	Aktueller Wert
num1 Anfahrzyklen heute(num1)	Anfahrzyklen heute	0 ▼	128
num2 Grenzwert Motor max(num2)	Grenzwert Motor max	1 ▼	45.0
num3 Wartungszähler(num3)	Wartungszähler	0 ▼	14
num4 Impulsdauer Warnhupe ms(num4)	Impulsdauer Warnhupe ms	0 ▼	1200
num5 Produktionslast Faktor(num5)	Produktionslast Faktor	2 ▼	0.82
num6	Optional Name	0 ▼	0
num7	Optional Name	0 ▼	0
num8	Optional Name	0 ▼	0
num9	Optional Name	0 ▼	0
num10	Optional Name	0 ▼	0
num11	Optional Name	0 ▼	0
num12	Optional Name	0 ▼	0
num13	Optional Name	0 ▼	0
num14	Optional Name	0 ▼	0
num15	Optional Name	0 ▼	0
num16	Optional Name	0 ▼	0
num17	Optional Name	0 ▼	0
num18	Optional Name	0 ▼	0

ThermalDIAG Variablen

Projektvariablen können Grenzwerte, Zähler, Parameter oder Rechenwerte für Regeln und Aktionen darstellen.

Typische Aufgaben:

- sprechende Namen setzen;
- aktuelle Werte pflegen;
- Dezimalstellen für Anzeige und Rundung festlegen;
- Variablen in Regeln, Aktionen oder Visualisierung verwenden.

Variablen können das Verhalten von Regeln beeinflussen. Änderungen sollten deshalb nachvollziehbar und mit Wissen über die betroffenen Regeln erfolgen.

7.6 I/O

Projekt Werk Linz - Förderlinie 1

Browser-Sprachausgabe Aus

Home Projekte Variablen I/O Standorte Discovery Regeln Ereignisse Tickets Benutzer Snapshots Health Visualisierung
Einstellungen

I/O

Aktualisieren Alle speichern

Globale Modbus-I/O-Punkte und deren Speicherintervall konfigurieren.

I/O-Punkt	Kurzname (optional)	Beschreibung	Aktueller Wert	Einheit	Skalierung	Offset	Status	I/O Aktiviert	Historie Aktiviert	Speicherinterv (s)
Wartungstür Antrieb (DI1) Digitaleingang	Wartungstür Antrieb	Digitaler Eingang: Wartungstür am Antriebsschrank.	OFF		1	0	OK 2026-08-14 13:38:23	☒	☒	5
Förderer Freigabe (DI2) Digitaleingang	Förderer Freigabe	Digitaler Eingang: Freigabesignal der Förderlinie.	OFF		1	0	OK 2026-08-14 13:38:23	☒	☒	5
DI3 Digitaleingang			OFF		1	0	DEAKTIVIERT	☐	☐	60
DI4 Digitaleingang			OFF		1	0	DEAKTIVIERT	☐	☐	60
DI5 Digitaleingang			-		1	0	DEAKTIVIERT	☐	☐	60
DI6 Digitaleingang			-		1	0	DEAKTIVIERT	☐	☐	60
DI7 Digitaleingang			-		1	0	DEAKTIVIERT	☐	☐	60
DI8 Digitaleingang			-		1	0	DEAKTIVIERT	☐	☐	60
Warnleuchte gelb (DO1) Digitalausgang	Warnleuchte gelb	Digitaler Ausgang: gelbe Warnleuchte im Schaltschrank.	OFF		1	0	OK 2026-08-14 13:38:23	☒	☒	5
Hupe quittierbar (DO2) Digitalausgang	Hupe quittierbar	Digitaler Ausgang: quittierbare Hupe für Bediener.	OFF		1	0	OK 2026-08-14 13:38:23	☒	☒	5
DO3 Digitalausgang			-		1	0	DEAKTIVIERT	☐	☐	60
DO4 Digitalausgang			-		1	0	DEAKTIVIERT	☐	☐	60
DO5 Digitalausgang			-		1	0	DEAKTIVIERT	☐	☐	60
DO6 Digitalausgang			-		1	0	DEAKTIVIERT	☐	☐	60

ThermalDIAG Modbus-I/O

Die I/O-Seite zeigt externe digitale und analoge Signale, sofern sie im Projekt konfiguriert sind.

Typische Nutzung:

- digitale Eingänge für Türkontakte, Freigaben, Schalter oder Maschinenzustände ansehen;
- digitale Ausgänge für Warnmittel, Relais oder Testhilfen prüfen;
- analoge Eingangswerte wie Strom, Spannung oder Prozesswerte betrachten;
- Namen, Einheiten und Historienfreigabe pflegen.

Digitale Ausgänge können reale Anlagenzustände beeinflussen. Änderungen oder Tests dürfen nur mit klarer Freigabe erfolgen.

7.7 Discovery

Projekt Werk Linz - Förderlinie 1

Browser-Sprachausgabe Aus

Home

Projekte

Variablen

I/O

Standorte

Discovery

Regeln

Ereignisse

Tickets

Benutzer

Snapshots

Health

Visualisierung

Einstellungen

Hilfe

Discovery

Netzwerk nach erreichbaren Geräten scannen (Ports). Quelle: /discovery/scan

CIDR (optional)

Verwenden Sie entweder CIDR oder Von/Bis-Bereich.

Ports (kommagetrennt)

Beispiel: 80,554,502

Von IP (optional)

Bis IP (optional)

Timeout (ms)

Maximale Ergebnisse

Scan starten

Fertig. Gefunden: 2

Standort zuordnen: (keine nicht zugeordneten Standorte)

Aktualisieren

IP	Offene Ports	Bekannt	Zugeordnetes Gerät	HTTP-Server	HTTP-Titel	Aktionen
192.168.178.42	80, 554, 502	ja	AX8 Förderlinie 1 - Antrieb (f427da1b-d9c3-4251-818d-f148097cc85f)			
192.168.178.62	80, 554, 502	ja	AX8 Förderlinie 1 - Umlenkung (38bd7699-9b12-4630-a2cc-2f71786ba323)			

► Bekannt, aber nicht gefunden

ThermalDIAG Discovery

Discovery hilft bei Inbetriebnahme und Service, erreichbare Geräte im Netzwerk zu finden und einem Standort zuzuordnen.

Typische Aufgaben:

- kleinen, bewusst begrenzten Netzwerkbereich scannen;
- gefundene Kamera oder Gateway prüfen;
- Gerät registrieren;
- Gerät einem freien Standort zuweisen.

Netzwerkscans sollten in produktiven Netzen vorsichtig und begrenzt verwendet werden.

7.8 Regeln

ThermalDIAG Regeln

Die Rules-Seite ist der Editor für virtuelle Alarmer. Eine Regel besteht aus Stammdaten, Bedingungen, optionalen Filtern und Aktionen.

Typische Aufgaben:

- Regel erstellen oder bearbeiten;
- Schweregrad und Aktivzustand setzen;
- Bedingungen definieren;
- Filter für Zeitfenster oder Vorereignisse nutzen;
- Aktionen festlegen;
- Regelreihenfolge prüfen.

Regeln mit physischen Aktionen müssen besonders sorgfältig behandelt werden. Vor produktiver Aktivierung muss klar sein, welche Anlage, welcher Ausgang oder welches Signal betroffen ist.

7.9 Incidents

Projekt: Werk Linz - Förderlinie 1

Browser-Sprachausgabe Aus

Home Projekte Variablen I/O Standorte Discovery Regeln Ereignisse Tickets Benutzer Snapshots Health Visualisierung Einstellungen Hilfe

Ereignisse

Standardmäßig offene Ereignisse • Quelle: /virtual-alarm-instances

Ansicht: Offene Ereignisse Workflow-Status: Alle in aktueller Ansicht Bedingung: Beliebig Regelname: Nach Regelname filtern Ergebnis: Beliebig

Sichtbare Ereignisse: 2 Jetzt aktiv: 0 Wartet auf technischen Service: 0 Gelöst: 0 Höchster Schweregrad: 6

Regel	Schweregrad	Workflow	Ergebnis	Bedingung	Geöffnet	Zuletzt aktiv	Zuletzt inaktiv	Anzahl	Bestätigt von	Aktionen
Lager oben über Vorwarnschwelle	6	NEU	-	JETZT INAKTIV	2026-08-14 12:02:27	2026-08-14 12:02:27	2026-08-14 12:03:26	1		Bestätigen Schließen
Wartungstür bei laufendem Förderer	5	NEU	-	JETZT INAKTIV	2026-08-14 11:52:32	2026-08-14 11:52:32	2026-08-14 11:53:00	1		Bestätigen Schließen

Ereignisübersicht

Regel-, Bedingungs-, Aktions- und Lifecycle-Übersicht zum ausgewählten Ereignis

Ereigniszeile auswählen.

ThermalDIAG Ereignisse

Die Incidents-Seite zeigt offene und historische Ereignisse. Sie ist die zentrale Seite für Operatoren bei Alarmen.

Typische Aufgaben:

- offene Incidents filtern;
- Incident-Detail öffnen;
- Diagnose, Messwerte und Nachweise prüfen;
- Incident übernehmen;
- Status und Ergebnis setzen;
- Zusammenfassung schreiben;
- Ticket erstellen;
- Bericht öffnen.

Ein Incident kann mehrfach aktiviert werden. Jede Aktivierung kann eigenen Kontext und eigene Nachweise besitzen.

7.10 Tickets

The screenshot displays the ThermalDIAG Tickets web application. At the top, there is a navigation bar with a 'Projekt' dropdown set to 'Werk Linz - Förderlinie 1' and a 'Browser-Sprachausgabe Aus' button. Below this is a menu with buttons for 'Home', 'Projekte', 'Variablen', 'I/O', 'Standorte', 'Discovery', 'Regeln', 'Ereignisse', 'Tickets' (highlighted), 'Benutzer', 'Snapshots', 'Health', 'Visualisierung', 'Einstellungen', and 'Hilfe'.

The main section is titled 'Tickets' and shows '1 Ticket'. A filter for 'Status' is set to 'Alle offenen'. Below this is a table with columns: Status, Priorität, Titel, Zugewiesen an, Erstellt, Ticket-ID, and Detail. One ticket is listed with status 'In Bearbeitung' (yellow), priority 'Dringend' (red), title 'Motor Linie 1 prüfen', assigned to 'Stefan Berger (technician)', created on '2026-08-11 12:06:12', and ID '28ea2039-f20f-566c-9a52-6121993ce8a1'. A 'Detail' button is next to it.

The 'Ticketdetails' section for the selected ticket shows: Title 'Motor Linie 1 prüfen', Status 'In Bearbeitung', Priority 'Dringend', Assigned to 'Stefan Berger (technician)', and Event ID '5e97bc41-da4f-5a58-a05d-489a61e813a1'. It includes links for 'Druckbarer Bericht', 'Ticket exportieren', and 'PDF exportieren'. The 'Arbeitsanweisung' section contains the text: 'Kühlung, Lager und mechanische Last am Motor-Gehäuse kontrollieren.'.

The 'Statusänderung' section shows the 'Aktueller Status' as 'In Bearbeitung' and a dropdown for 'Status ändern auf' set to 'Prüfung erledigt'. A 'Statusänderung anwenden' button is present. A note below states: 'Supervisor kann dieses Ticket auf den erlaubten nächsten Status ändern.'.

The 'Allgemeine Arbeitsnotiz' section has a text area with the content: 'Beschreiben Sie, was geprüft, gemessen, gefunden und empfohlen wurde...' and a 'Notiz hinzufügen' button.

The 'Arbeitsaufgaben / Checkliste' section shows a checklist item 'Sichtprüfung Lüfter und Luftkanäle' marked as completed ('Erledigt: 2026-08-11 12:16:12'). Below it, the 'Aufgabenergebnis / Notiz' section contains the text 'unauffällig'.

ThermalDIAG Tickets

Tickets bilden den Arbeitsablauf für technische Untersuchung, Prüfung, Messung, Reparatur oder Rückmeldung.

Typische Aufgaben:

- Ticketliste nach Status filtern;
- Ticket öffnen;
- Techniker zuweisen;
- Arbeitsanweisung und Checkliste pflegen;
- Messwerte und Notizen erfassen;
- Anhänge hinzufügen;
- Review durch Operator oder Admin durchführen;
- Ticket schließen.

Geschlossene oder abgebrochene Tickets sind schreibgeschützt.

7.11 Benutzer

Projekt Werk Linz - Förderlinie 1

Browser-Sprachausgabe Aus

Home

Projekte

Variablen

I/O

Standorte

Discovery

Regeln

Ereignisse

Tickets

Benutzer

Snapshots

Health

Visualisierung

Einstellungen

Hilfe

Benutzer

5 Benutzer

Benutzer anlegen

Benutzername

Anzeigenname

Temporäres Passwort

Rolle Operator

E-Mail

Telefon

Erstellen

Aktualisieren

Rolle	Status	Benutzername	Name	E-Mail	Telefon	Passwort	Aktionen
Admin	aktiv	anlagenadmin	Anna Leitner	anna.leitner@werk-linz.example	+43 732 555 10	gesetzt	Bearbeiten Passwort zurücksetzen Deaktivieren
Operator	aktiv	schichtfuehrer	Markus Hofer	markus.hofer@werk-linz.example	+43 732 555 10	gesetzt	Bearbeiten Passwort zurücksetzen Deaktivieren
Supervisor	aktiv	supervisor	Supervisor Demo	supervisor@werk-linz.example	+43 732 555 10	gesetzt	Bearbeiten Passwort zurücksetzen
Techniker	aktiv	instandhaltung	Stefan Berger	stefan.berger@werk-linz.example	+43 732 555 10	gesetzt	Bearbeiten Passwort zurücksetzen Deaktivieren
Viewer	aktiv	leitstand	Leitstand Monitor	leitstand@werk-linz.example	+43 732 555 10	gesetzt	Bearbeiten Passwort zurücksetzen Deaktivieren

ThermalDIAG Benutzer

Die Benutzerseite dient der lokalen Benutzerverwaltung.

Typische Aufgaben:

- Benutzer anlegen;
- Rolle vergeben;
- Kontaktdaten pflegen;
- Passwort zurücksetzen;
- Benutzer aktivieren oder deaktivieren.

Benutzer mit Historienbezug sollten bevorzugt deaktiviert statt gelöscht werden. Der letzte aktive Admin darf nicht versehentlich entfernt werden.

7.12 Snapshots

Snapshots

Wartende, laufende, abgeschlossene und fehlgeschlagene Snapshot-Hintergrundjobs für virtuelle Alarmaktionen prüfen.

Alle Snapshots löschen

Status: Alle | Regel-ID: Optionale Regel-UUID | Ereignis-ID: Optionale Ereignis-UUID | Limit: 50 | Nur fehlgeschlagene: Aus

Sichtbare Jobs: 2 | Wartend: 0 | Laufend: 0 | Fehlgeschlagen: 0 | Alle Snapshots: 4

Erstellt	Status	Regel	Gerät	Versuche	Ergebnis
2026-08-14 11:49:07	Erledigt	Motor-Gehäuse über Grenzwert Geöffnet	AX8 Förderlinie 1 - Antrieb	1/3	Snapshot wurde erfasst und gespeichert. Annotiert: Ansehen / Herunterladen Rohbild: Ansehen / Herunterladen Löschen
2026-08-11 12:22:11	Erledigt	Motor-Gehäuse über Grenzwert Geöffnet	AX8 Förderlinie 1 - Antrieb	1/3	Snapshot wurde erfasst und gespeichert. Annotiert: Ansehen / Herunterladen Rohbild: Ansehen / Herunterladen Löschen

Jobdetails

Primäre Diagnose: Snapshot wurde erfasst und gespeichert.

Status: **Erledigt**

Diagnose: Snapshot wurde erfasst und gespeichert.

Regel: Motor-Gehäuse über Grenzwert

Ereignis: 1ba85752-88d8-4240-8ca1-fb569b995119

Aktion: 638cb307-7a7f-5cfc-838d-1abe1bba97a4

Gerät: AX8 Förderlinie 1 - Antrieb

Standort: Förderlinie 1 - Antrieb

Übergang: Geöffnet

Typ: Aktueller Snapshot

Versuche: 1/3

Erstellt: 2026-08-14 11:49:07

Gestartet: 2026-08-14 11:49:07

Beendet: 2026-08-14 11:49:09

Dauer: 1.6s

Snapshot: Annotiert: [Ansehen](#) / [Herunterladen](#) Rohbild: [Ansehen](#) / [Herunterladen](#) [Löschen](#)

Letzter Fehler: -

Notiz: [Motor max] Thermischer Zustand beim Auslösen sichern.

ThermalDIAG Snapshots

Die Snapshots-Seite zeigt manuelle und regelbezogene Bildaufnahmen sowie deren Jobstatus.

Typische Aufgaben:

- neueste Snapshot-Jobs ansehen;
- fehlgeschlagene Jobs prüfen;
- Bildnachweise öffnen;
- Zusammenhang mit Regel oder Incident nachvollziehen;
- alte oder fehlgeschlagene Jobs nur mit passender Rolle bereinigen.

Snapshots können Betriebsbilder enthalten und müssen entsprechend vertraulich behandelt werden.

7.13 Health

ProjektWerk Linz - Förderlinie 1

Browser-Sprachausgabe Aus

HomeProjekteVariablenI/OStandorteDiscoveryRegelnEreignisseTicketsBenutzerSnapshotsHealthVisualisierungEinstellungenHilfe

Health

Projekt: Werk Linz - Förderlinie 1

Snapshot-Worker ist in Ordnung und die Warteschlange ist leer.

Ansicht

Alle Zeilen

Health bereinigen

Start-Laufzeit

Laufzeit pausierenLaufzeit fortsetzen

Laufzeit läuft

Startmodus: Normalstart

Laufzeit läuft

Startentscheidung

Letztes Ereignis 2026-08-14 08:02:14

Startmodus: Normalstart

Sicherer Neustart

Laufzeit-Checkpoints

Regel-AuswertungAktuell1 s

Action-WorkerAktuell0 s

Impuls-WorkerAktuell0 s

Modbus-I/O-WorkerAktuell0 s

OK

Startup-Aktionen

OK

Der letzte Startup-Action-Lauf wurde erfolgreich abgeschlossen.
Konfiguriert: 3

Lauf-Items

0

Ausstehend: 0
Wartend: 0
Läuft: 0
Erfolgreich: 3
Fehlgeschlagen: 0
Abgebrochen: 0
Übersprungen: 0
Manuelle Prüfung: 0

Letzter Lauf

Erfolgreich

Status: Erfolgreich
Auslöser: Startentscheidung
Erstellt: 2026-08-14 08:02:14
Gestartet: 2026-08-14 08:02:14
Beendet: 2026-08-14 08:02:14

Items des letzten Laufs

3

#	Typ	Status	Geplant	Aktualisiert	Ergebnis	Admin
1	Startup-Logereignis	Erfolgreich	-	2026-08-14 08:02:14	Runtime wurde fortgesetzt. ▶ Diagnose	-
2	E-Mail	Erfolgreich	-	2026-08-14 08:02:14	Email dry_run, recipients: 1 ▶ Diagnose	-
3	voice	Erfolgreich	-	2026-08-14 08:02:14	- ▶ Diagnose	-

ThermalDIAG Health-Uebersicht

Kanal	Typ	Status	Wert	Poll-Intervall (s)	Veraltet nach (s)	Letzte Messung	Alter (s)	Letzter Fehler
AIN1 Modbus I/O Schaltschrank Linie 1 192.168.178.240:502	analog_current	OK	3.400 A	1.000	6	2026-08-14 13:38:50	0	
AIN2 Modbus I/O Schaltschrank Linie 1 192.168.178.240:502	analog_voltage	Deaktiviert	0.000 V	1.000	6	2026-08-10 11:42:12		
AIN3 Modbus I/O Schaltschrank Linie 1 192.168.178.240:502	analog_voltage	OK	24.732 V	1.000	6	2026-08-14 13:38:50	0	
AIN4 Modbus I/O Schaltschrank Linie 1 192.168.178.240:502	analog_voltage	Deaktiviert	0.000 V	1.000	6	2026-08-14 11:11:40		
AIN5 Modbus I/O Schaltschrank Linie 1 192.168.178.240:502	analog_voltage	Deaktiviert		1.000	6	-		
AIN6 Modbus I/O Schaltschrank Linie 1 192.168.178.240:502	analog_voltage	Deaktiviert		1.000	6	-		
AIN7 Modbus I/O Schaltschrank Linie 1 192.168.178.240:502	analog_voltage	Deaktiviert		1.000	6	-		
AIN8 Modbus I/O Schaltschrank Linie 1 192.168.178.240:502	analog_voltage	Deaktiviert		1.000	6	-		
DI1 Modbus I/O Schaltschrank Linie 1 192.168.178.240:502	digital_input	OK	OFF	0.100	2	2026-08-14 13:38:50	0	
DI2 Modbus I/O Schaltschrank Linie 1 192.168.178.240:502	digital_input	OK	OFF	0.100	2	2026-08-14 13:38:50	0	
DI3 Modbus I/O Schaltschrank Linie 1 192.168.178.240:502	digital_input	Deaktiviert	OFF	0.100	6	2026-08-10 11:41:46		
DI4 Modbus I/O Schaltschrank Linie 1 192.168.178.240:502	digital_input	Deaktiviert	OFF	0.100	6	2026-08-10 11:41:46		
DI5 Modbus I/O Schaltschrank Linie 1 192.168.178.240:502	digital_input	Deaktiviert		0.100	6	-		
DI6 Modbus I/O Schaltschrank Linie 1 192.168.178.240:502	digital_input	Deaktiviert		0.100	6	-		

ThermalDIAG Health Modbus-I/O

Health zeigt den Zustand der technischen Laufzeitbereiche.

Typische Bereiche:

- Runtime und Startup;
- Worker-Heartbeats;
- Kamerastatus;
- Modbus-I/O;
- Regelruntime;
- Aktionen und Aktionsdiagnose;
- Snapshot-Jobs;
- E-Mail und Voice, sofern verwendet;
- Lizenzstatus.

Health ist besonders wichtig, wenn Messwerte alt sind, Aktionen nicht laufen, Snapshots fehlen oder die Installation im eingeschränkten Modus arbeitet.

7.14 Einstellungen

ProjektWerk Linz - Förderlinie 1

Browser-Sprachausgabe Aus

HomeProjekteVariablenI/OStandorteDiscoveryRegelnEreignisseTicketsBenutzerSnapshotsHealthVisualisierungEinstellungenHilfe

Einstellungen

AktualisierenAlle speichern

Lizenz

Offline-Lizenzstatus für diese Installation.
Lizenzstatus: gültig
Edition: standard
Gültig bis: 2027-08-04 01:59:59
Kunde: JC-Technology ThermalDIAG Development

Berichtseinstellungen

Diese Felder erscheinen in druckbaren Ereignis-Nachweisberichten für das aktuelle Projekt.
Kunde / UnternehmenMusterwerk Linz GmbH
AbteilungInstandhaltung Fördertechnik
Standort / AnlageWerk Linz, Halle 3
Logo-URL/static/customer-logo.png
Projekt-ZeitzoneEurope/Vienna
FußzeilentextThermalDIAG Demo-Dokumentation - vertraulich

Polling

Diese Einstellungen beeinflussen Backend-Timing. Nach dem Speichern ist ein Neustart erforderlich.
Gerätstatus-Abfrageintervall (s)10
Messwert-Erfassungsintervall (s, DI/DO-Abtastrhythmus)1
Impuls-Worker-Abfrageintervall (ms, Ausgangstiming)100
Gerät offline nach (s)45

UI-Aktualisierung

AnwendungsspracheDeutsch
Temperatur-AnzeigeeinheitCelsius (°C)
UI-Aktualisierung automatisch (s)3
Automatische Abmeldung nach Inaktivität (min)30
Virtuelle Alarm-Edge-Haltezeit (s)5
Live-Thermal-Lücken verbinden bis (s)10
Snapshot-HTTP-Timeout vor RTSP-Fallback (s)3

Weitere Einstellungen

Projekt-Abtastung

Diese Einstellung gilt für das aktuell in der globalen Kopfzeile ausgewählte Projekt.
Standard-Abtastintervall (s)5

Installationslimits

Globale Grenzen für dieses installierte ThermalDIAG-Paket.
Maximale Kameras

ThermalDIAG Einstellungen

Startup-Aktionen

Projektbezogene Aktionen, die einmal nach App-Start oder Laufzeit-Freigabe in die Warteschlange gestellt werden.

Startup-Aktion hinzufügen

Konfigurierte Startup-Aktionen

Start ins Ereignisprotokoll schreiben
Reihenfolge: 1 · Startup-Logereignis
Runtime wurde fortgesetzt.
↑ ↓ AKTIVIERT Bearbeiten Löschen

Wartung über Runtime-Start informieren
Reihenfolge: 2 · E-Mail
1 email · ThermalDIAG Runtime gestartet
↑ ↓ AKTIVIERT Bearbeiten Löschen

Lokale Startmeldung
Reihenfolge: 3 · Sprachausgabe
Sprachausgabe DE: ThermalDIAG Überwachung ist aktiv.
↑ ↓ AKTIVIERT Bearbeiten Löschen

ThermalDIAG Startup-Aktionen

Die Einstellungen bündeln globale und projektbezogene Parameter.

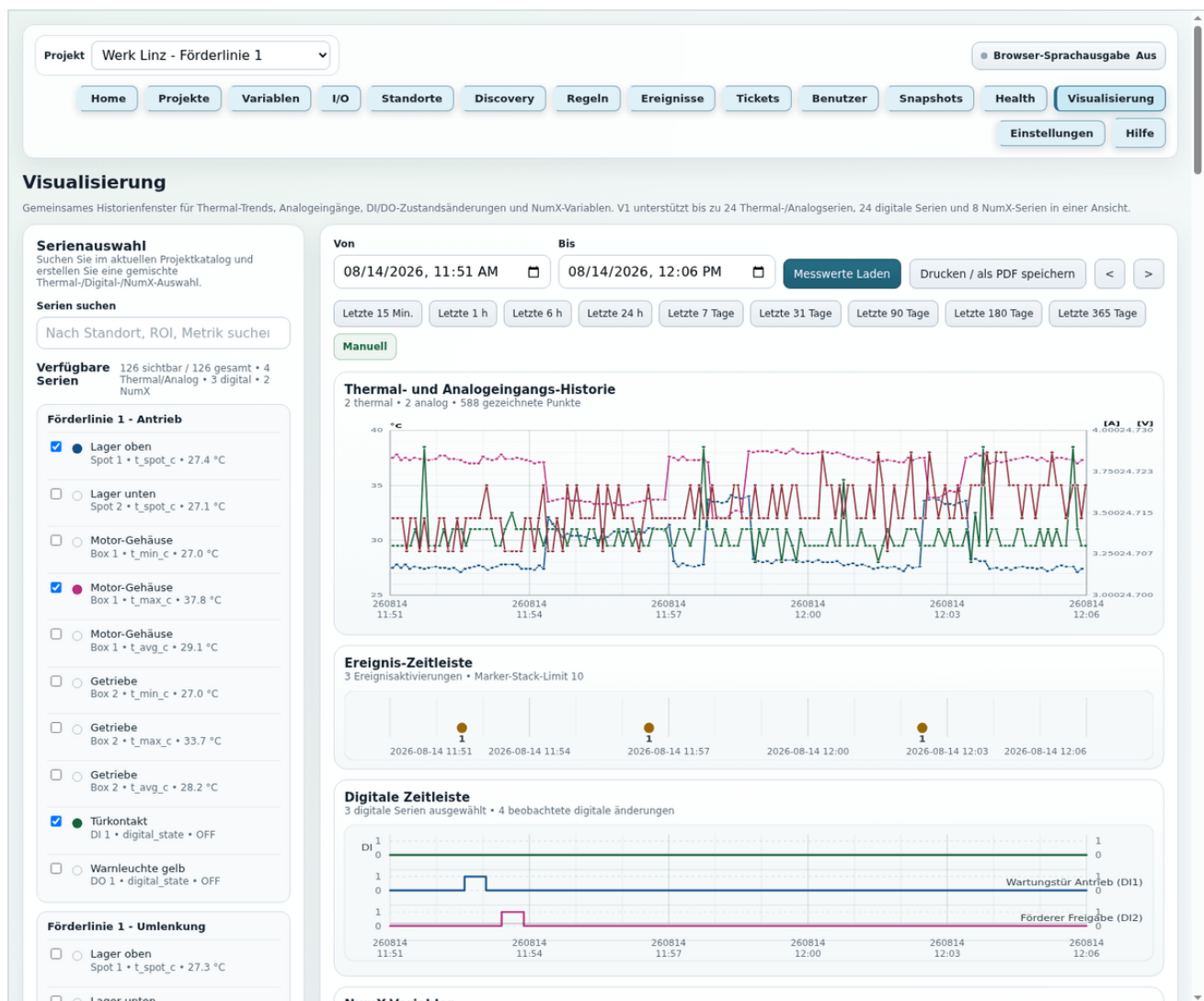
Typische Bereiche:

- Anwendungssprache;
- Temperaturanzeige;

- UI-Aktualisierung;
- Auto-Logout;
- Projektberichtsdaten;
- Polling- und Runtime-Defaults;
- Datenaufbewahrung;
- Lizenzstatus;
- Modbus-Gateway;
- E-Mail und Voice;
- Startup-Verhalten.

Manche Einstellungen wirken erst nach Neustart oder Runtime-Resume vollständig. Physische Aktionen in Startup- oder Runtime-Konfigurationen müssen vor produktiver Nutzung geprüft werden.

7.15 Visualisierung



ThermalDIAG Visualisierung



ThermalDIAG Visualisierung mit Digital- und NumX-Serien

Die Visualisierung zeigt historische Daten in einem gemeinsamen Zeitfenster.

Typische Bereiche:

- Serienauswahl;
- Zeitfenster;
- Temperatur- und Analogwertkurven;
- digitale Timeline;
- Incident-Marker;
- NumX-Historie;
- druckbare Ansicht.

Die Visualisierung ist für Untersuchung und Abstimmung gedacht. Sie ersetzt keine fachliche Bewertung der Anlage.

8. Berichte und Exporte

ThermalDIAG kann je nach Installation mehrere Ausgaben bereitstellen:

- Incident-Bericht;
- Trigger- oder Aktivierungsdetail;
- Ticketbericht;
- Ticket-Export;
- druckbare Visualisierungsansicht;
- Snapshot-Dateien als Nachweise.

Berichte verwenden projektbezogene Angaben wie Kunde, Standort, Zeitzone, Logo und Fußzeilentext, sofern diese in den Einstellungen gepflegt sind.

9. Was nicht ohne Freigabe geändert werden sollte

Die folgenden Punkte können Anlagenverhalten, automatische Aktionen oder Nachweise beeinflussen und sollten nicht als normale Routinehandlung geändert werden:

- Regeln aktivieren, deaktivieren oder löschen;
- Regelbedingungen, Filter, Schweregrad oder Reihenfolge ändern;
- digitale Ausgangsaktionen, Impulse, LED oder Torch konfigurieren;
- Modbus-DOs oder Gateway-Einstellungen ändern;
- Runtime pausieren oder freigeben;
- Startup-Aktionen aktivieren oder bearbeiten;
- Kamera-Endpoint, Passwort oder Runtime-Freigabe ändern;
- Projekt löschen oder Projektdaten bereinigen;
- Aufbewahrungszeiten ändern;
- Lizenz- oder Rollenparameter ändern.

Physische Ausgänge dürfen nur mit Anlagenfreigabe getestet oder produktiv geschaltet werden. Dazu gehören Kamera-DOs, Modbus-DOs, Impulse, LED/Torch und Startup-Aktionen.

10. Praktische Hinweise für gute Daten

Gute Auswertungen hängen von guter Datenpflege ab.

Empfehlungen:

- Messpunkte sprechend benennen.
- Nur relevante Messreihen historisch speichern.
- Projektzeitzone korrekt setzen.
- Berichtsdaten pflegen.
- Nach einem Umbau ROI- und I/O-Konfiguration prüfen.
- Health-Warnungen nicht dauerhaft ignorieren.

- Ticketnotizen zeitnah und konkret schreiben.
- Regeln nach Änderungen gezielt beobachten.

11. Häufige Situationen

Ein Incident ist offen, aber die Temperatur ist wieder normal

Ein Incident bleibt im Workflow sichtbar, bis er bearbeitet und geschlossen wurde. Das ist beabsichtigt: Auch ein kurzzeitiges Ereignis kann eine Prüfung oder Dokumentation erfordern.

Ein Snapshot fehlt oder ist später als der Trigger

Snapshot-Erfassung kann asynchron laufen. Das Bild kann etwas später als der Regeltrigger aufgenommen worden sein. Bei fehlgeschlagenen Jobs sollte die Snapshot-Seite und Health geprüft werden.

Eine digitale Flanke ist in der Historie nicht sichtbar

Sehr kurze Impulse können nur dann später angezeigt werden, wenn sie vom System beobachtet oder aufgezeichnet wurden. Sampling und Historienfreigabe sind dafür entscheidend.

Eine Aktion wurde nicht ausgeführt

Mögliche Ursachen sind Lizenzmodus, Runtime-Pause, fehlende Freigabe, ungültige Zielkonfiguration, I/O-Fehler oder Worker-Problem. Health und Incident-Aktionsdiagnose sind die ersten Prüfpunkte.

Ein Benutzer sieht eine Funktion nicht

Wahrscheinlich fehlt die passende Rolle oder das aktuelle Projekt ist nicht korrekt gewählt. Manche Aktionen werden bewusst ausgeblendet, wenn sie für die Rolle oder den Zustand nicht erlaubt sind.

12. Zusammenfassung für den täglichen Betrieb

ThermalDIAG soll den Alltag in Betrieb und Instandhaltung strukturieren:

1. Auf Home und Health den Zustand erkennen.
2. Incidents als Ereignisse mit Mess- und Regelkontext prüfen.
3. Tickets für konkrete Arbeit und Rückmeldung verwenden.
4. Visualisierung für zeitliche Zusammenhänge nutzen.
5. Berichte und Nachweise für Übergabe und Dokumentation erstellen.
6. Regeln, Ausgänge und kritische Einstellungen nur bewusst und freigegeben ändern.

Wenn diese Arbeitsweise eingehalten wird, liefert ThermalDIAG eine nachvollziehbare Verbindung zwischen Messwert, Ereignis, Arbeitsauftrag und

technischer Entscheidung.