Anleitung zur Maschinenüberwachungsanwendung

Anleitung zur Maschinenüberwachungsanwendung

Die Verwendung einer modularen TL70-Turmlampe mit einer Funksystembasis verbessert die Maschinenüberwachung und die Gesamtanlageneffektivität (GAE) durch Ausweitung der verfügbaren Daten über die lokale Anzeige hinaus, die eine Standard-Turmlampe bietet.

Über die lokale Anzeige hinaus kann jede TL70 den externen Status der einzelnen Lichtmodule melden, die kumulierte Zeit verfolgen, über die jedes Leuchtmodul eingeschaltet ist, die Anzahl der Übergänge der einzelnen Module vom aus- in den eingeschalteten Zustand zählen und Teile zählen. Durch dieses System werden die nötigen Informationen kommuniziert, damit auf Veränderungen im System schnell reagiert werden kann. Das Ergebnis ist eine Verbesserung auf der Basis von Daten, die vorher nicht verfügbar waren.

In der folgenden Anleitung wird erläutert, wie Sie Funk-Turmlampen mit dem DXM verbinden und eine vorkonfigurierte XML-Datei und ein Skript laden, um Daten von bis zu 24 Funk-Turmlampen zu erfassen. Die XML-Datei lässt sich mit geringfügigen Änderungen für jeden Standort anpassen.

Handbuch – Merkmale und Vorteile

Maschinenüberwachung	Überwachung der Maschineneingänge mit bis zu vier Turmlampenmodulen (auf bis zu 24 Turmlampen) und acht Zuständen (jedes Leuchtmodul kann entweder blinken oder konstant leuchten).
Betriebszeit	Unabhängige Verfolgung der kumulierten Zeit, in der jedes Leuchtmodul blinkt oder konstant leuchtet.
Ereigniszählung	Zählung der Schaltungen der einzelnen Leuchtmodule vom aus- in den eingeschalteten Zustand, jeweils getrennt nach blinkendem oder konstant leuchtendem Zustand.
Teilezählung	Zählung von produzierten oder abgeschiedenen Teilen mithilfe eines internen 32-Bit-Registers in der TL70-Turmlampe.
Externe Master-LED	Einsatz einer Master-LED als Anzeige des Gesamtstatus aller LED-Module.
Protokollierung mit Zeitstempel	Die Protokollierung mit Zeitstempel für Lampenstatus, Timer, Zähler und Teilezähler auf einer lokalen SD-Speicherkarte.
Warnungen per SMS und E-Mail	Generierung von SMS- und/oder E-Mail-Warnungen für das jeweilige Ereignis.
Effizienzkennzahlen	Berechnung von Effizienzkennzahlen anhand der gelieferten Daten (durchschn. Verfügbarkeit, Produktionsgeschwindigkeit, Produktionsqualität usw.).
Cloud-Überwachung	Senden von Daten an einen Cloud-Webserver oder eine SPS (über LAN- oder Mobilfunkverbindung) für die Remote-Anzeige, Warnungen und Protokollierung.

Anlage



Typenbezeichnung	Beschreibung
TL70DXN9XXXQ oder **TL70DXN2XXXQ** (XXX ist eine beliebige Kombination von Lichtfarben)	Modulare Funk-Turmlampe EZ-LIGHT TL70 Wählen Sie entweder 900 MHz oder 2,4 GHz ISM-Funk passend zum ISM-Funk des DXM aus.
DXM700-B1R1 oder **DXM700-B1R3**	DXM700 Funkkontroller; wählen Sie entweder 900 MHz oder 2,4 GHz ISM-Funk passend zum ISM-Funk des TL70 aus. Die DXM1200-Modelle funktionieren auch in dieser Anwendung. Um das DXM1200 zu bestellen, ersetzen Sie **DXM700** im Modell durch **DXM1200**.

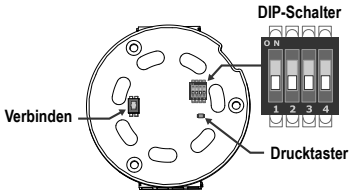
ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Schritt 1: TL70 mit dem DXM verbinden und Geräte-ID zuweisen

Zwischen den TL70 und dem DXM wird eine sichere Verbindung aufgebaut. Dabei wird jedem TL70 im Funknetzwerk eine spezifische Netzwerkadresse zugewiesen.

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung zu den TL70 ein.

   Im Gegensatz zu typischen Turmlampen, die für die Beleuchtung nur Maschinenstrom brauchen, erfordern die TL70 eine ständige Stromversorgung, um die drahtlose Kommunikation mit dem DXM aufrechtzuerhalten.
2. Schalten Sie die Spannungsversorgung zum DXM ein.
3. Auf dem DXM: Wählen Sie auf dem LCD-Display mit den Pfeiltasten das Menü **ISM Radio (ISM-Funk)** aus. Drücken Sie die **Eingabetaste**.
4. Wählen Sie **Binding (Verbinden)** aus und drücken Sie die **Eingabetaste**.
5. Wählen Sie **Bind to (Verbinden mit) > 1** (den ersten Knoten) aus und drücken Sie die **Eingabetaste**.
6. Für TL70-Knoten 1: Entfernen Sie den Sockelabschnitt, indem Sie die Leuchtmodule fassen und den Sockel im Uhrzeigersinn drehen.
7. Klicken Sie dreimal auf die Schaltfläche "Binding" (Verbinden).



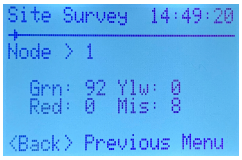
   Nachdem die Verbindung zum DXM hergestellt wurde, blinkt die LED vier Mal. Dieser Knoten ist jetzt als Knoten-ID 1 verbunden. Beschriften Sie die TL70 zur späteren Bezugnahme.
8. Drehen Sie den Sockel der TL70 wieder auf die Leuchtmodule.
9. Auf dem DXM: Drücken Sie auf **Back (Zurück)**, um zum Hauptmenü zurückzukehren.
10. Um weitere TL70 zu verbinden, wählen Sie **Bind to (Verbinden mit) > 2** und drücken Sie die **Eingabetaste**.
11. Für TL70-Knoten 2: Wiederholen Sie die Schritte 6 bis 9.
    Wenn mehr TL70 im System verwendet werden, fahren Sie fort und verbinden Sie alle TL70 mit dem DXM, wobei jede ihre eigene Knoten-ID hat.
12. Wenn alle Verbindungen fertiggestellt sind, drücken Sie auf dem DXM so oft auf **Back (Zurück)**, bis Sie sich wieder im Hauptmenü des DXM befinden.

Schritt 2: Standortaufnahme vom DXM durchführen

Führen Sie eine Standortaufnahme durch, um die Funkkommunikation zwischen den Funkgeräten ohne Ihr Funknetzwerk zu überprüfen.

1. Auf dem DXM: Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten das Menü **ISM Radio (ISM-Funkgerät)** aus und dann **ENTER (BESTÄTIGEN)**.
2. Wählen Sie das Menü **Site Survey (Standortaufnahme)** und dann **ENTER (BESTÄTIGEN)**.
3. Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten (nach oben/nach unten) die Funk-ID-Nummer aus und wählen Sie **ENTER (BESTÄTIGEN)**, um die Standortbesichtigung mit diesem Knoten oder Slave durchzuführen.

   Die Ergebnisse der Standortaufnahme werden als grüne, gelbe, rote und verpasste Pakete angezeigt. Grün zeigt die höchste Signalstärke an, gefolgt von Gelb und Rot. Verpasste Pakete wurden nicht empfangen.



4. Wenn Sie mit der Durchführung der Standortaufnahme fertig sind, drücken Sie zweimal auf **Back (Zurück)**, um zum Hauptmenü zurückzukehren.
   Verlassen Sie den Standortaufnahmemodus, wenn Sie fertig sind. Dadurch vermeiden Sie Systemprobleme und eine Verkürzung der Batterielebensdauer bei batteriebetriebenen Funkgeräten.

Schritt 3: Verdrahten der TL70-Turmlampen

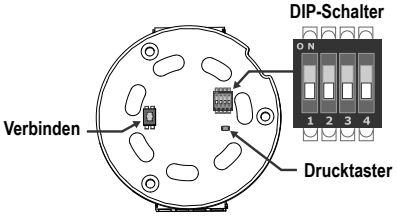
Jede TL70 benötigt eine eigene, dedizierte Stromversorgung mit 12–30 V DC. Die Lampenmodule müssen auch von der überwachten Maschine ausgelöst und wie abgebildet verdrahtet werden.

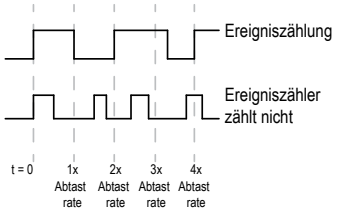
Ein Blinkzustand wird automatisch als separater Zustand erkannt, solange er zwischen 0,8 Hz und 6 Hz liegt.

Verwendung der TL70 für die Teilezählung:

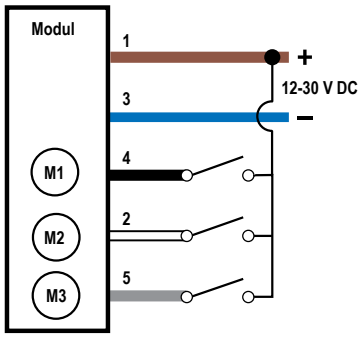
1. Verdrahten Sie einen Sensor mit einem PNP-Ausgang (12–30 V DC), wie z. B. QS18, QS30, Q4X usw., mit Pin 8.
2. Bringen Sie den DIP-Schalter 3 im TL70-Lampensockel in die Position EIN.

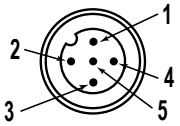
Bei Verwendung des Teilezählers muss das gemessene Signal größer oder gleich 25 ms sein. Die Gesamtzählungen werden in der TL70 gespeichert und an das Master-Funkgerät gemeldet. Eine verlorene Funkverbindung oder eine Unterbrechung des Funksignals zum DXM unterbricht die Teilezählung nicht. Sobald die Funkverbindung wieder hergestellt ist, wird die korrekte Zählung vom TL70 an das DXM gemeldet.





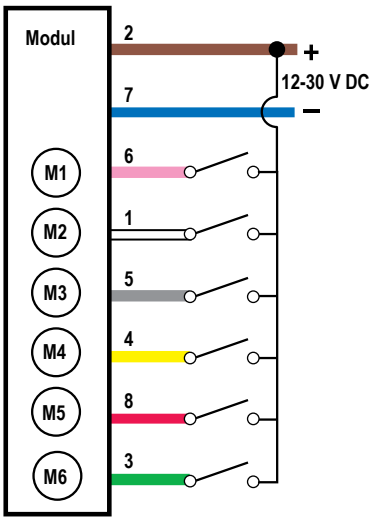
Der 5-polige Sockel erlaubt maximal drei Module

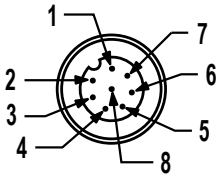




1 = braun
2 = weiß
3 = blau
4 = schwarz
5 = grau
M1 = Modul 1
M2 = Modul 2
M3 = Modul 3

Der 8-polige Sockel ermöglicht vier Module und Teilezählung





1 = weiß
2 = braun
3 = grün
4 = gelb
5 = grau
6 = rosa
7 = blau
8 = rot (Ereigniszählereingang, falls aktiviert)
M1 = Modul 1
M2 = Modul 2
M3 = Modul 3
M4 = Modul 4
M5 = Modul 5
M6 = Modul 6

Schritt 4: System konfigurieren

Um das System an eine tatsächliche Anwendung anzupassen, sind einige grundlegende Änderungen an den Vorlagendateien erforderlich.

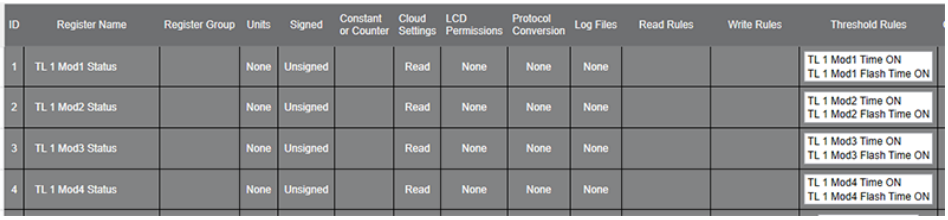
Auf den DXM wurden zwei Dateien hochgeladen: Die XML-Datei legt die Anfangskonfiguration des DXM fest und die ScriptBasic-Datei liest den Status der Leuchtmodule, steuert die Zählung der einzelnen Lampen, richtet eine Reset-Funktion für alle TL70-Timer und Zähler ein und organisiert die Informationen in logischen, leicht auffindbaren Registern im DXM.

Für das Laden dieser Dateien und ihre Anpassung benötigen Sie die DXM-Konfigurationssoftware von Banner und die Maschinenüberwachungsdateien, die Sie über die nachfolgenden Links herunterladen können.

1. Laden Sie die vorkonfigurierten Dateien von der DXM- oder TL70-Funkserien-Seite herunter.
2. Extrahieren Sie die ZIP-Dateien in einen Ordner auf Ihrem Computer. Notieren Sie sich den Speicherort der Datei.
3. Schließen Sie den DXM mit dem mitgelieferten USB-Kabel an einen Computer an, der die DXM-Konfigurationssoftware enthält, oder laden Sie die Software herunter und installieren Sie sie auf einem Computer.
4. Starten Sie das Programm.
5. Laden Sie die XML-Datei für die Maschinenüberwachung (TL70) herunter. Gehen Sie dazu zu **File (Datei)** > **Open (Öffnen)** und wählen Sie die XML-Konfigurationsdatei aus.
6. Stellen Sie eine Verbindung mit dem DXM her.
   a) Gehen Sie zum Bildschirm **Select Mode (Modus auswählen)**.
   b) Wählen Sie **Serial (Seriell)** und dann den COM-Port aus, in den das USB-Kabel eingesteckt ist.
   c) Klicken Sie auf **Connect (Verbinden)**. Wenn Sie sich nicht sicher sind, welcher COM-Port verwendet wird, und mehrere Ports aufgelistet sind, probieren Sie die Ports einfach der Reihe nach aus, bis Sie den richtigen Port gefunden haben.
7. Gehen Sie zu **Settings (Einstellungen)** > **Scripting (Skripterstellung)** und laden Sie die XML-Datei für die Maschinenüberwachung (TL70) hoch. Klicken Sie auf **Upload file (Datei hochladen)** und wählen Sie die .sb-Datei aus.
8. Speichern Sie die XML-Datei nach jeder Änderung der XML, da das Tool diese nicht automatisch speichert.

Anpassen der XML-Datei

1. Rufen Sie in der DXM-Konfigurationssoftware den Bildschirm **Local Registers (Lokale Register)** > **Local Registers in Use (Lokale Register in Gebrauch)** auf.

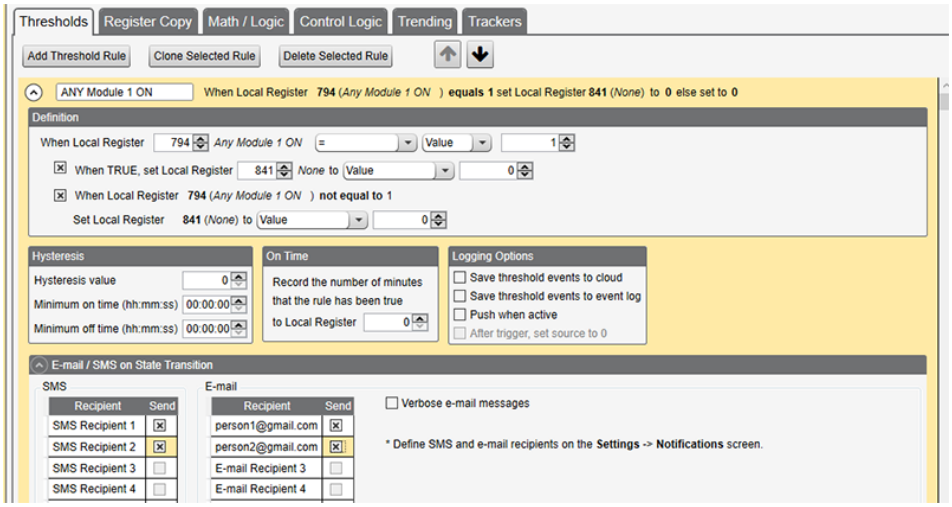


ID	Register Name	Register Group	Units	Signed	Constant or Counter	Cloud Settings	LCD Permissions	Protocol Conversion	Log Files	Read Rules	Write Rules	Threshold Rules
1	TL 1 Mod1 Status		None	Unsigned		Read	None	None	None			TL 1 Mod1 Time ON TL 1 Mod1 Flash Time ON
2	TL 1 Mod2 Status		None	Unsigned		Read	None	None	None			TL 1 Mod2 Time ON TL 1 Mod2 Flash Time ON
3	TL 1 Mod3 Status		None	Unsigned		Read	None	None	None			TL 1 Mod3 Time ON TL 1 Mod3 Flash Time ON
4	TL 1 Mod4 Status		None	Unsigned		Read	None	None	None			TL 1 Mod4 Time ON TL 1 Mod4 Flash Time ON

2. Benennen Sie die Turmlampen mithilfe der Textfelder in der Spalte **Register Name (Registername)** um.

   Da es 25 Register pro Turmlampe gibt, die bis zu vier Module pro Turmlampe, einen Timer für jedes Modul (blinkend und konstant) und einen Zähler für jedes Modul (blinkend und konstant) aufnehmen können, sollten Sie die Namen aus Effizienzgründen kopieren und einfügen.

3. Konfigurieren Sie Ihre Anwendung so, dass Sie E-Mail- oder Text-Benachrichtigungen erhalten, wenn eines der Leuchtmodule eingeschaltet wird.
   a) Gehen Sie zu **Local Registers (Lokale Register)** > **Action Rules (Aktionsregeln)** > **Thresholds (Schwellenwerte)** und klicken Sie auf den Pfeil neben dem Namen der Regel, um die Parameter der Regel "ANY Module X ON" (Beliebiges Modul X eingeschaltet) anzuzeigen.
   b) Klicken Sie auf den Pfeil neben **Email/SMS on State Transition (E-Mail/SMS bei Zustandsübergang)**.
   c) Wählen Sie den Empfänger der SMS und/oder E-Mail aus, wenn eines der spezifischen Module der Turmlampe auf EIN umschaltet. Beachten Sie, dass jeder potenzielle E-Mail- oder Textnachrichten-Empfänger zuerst unter **Settings (Einstellungen)** > **Notifications (Benachrichtigungen)** definiert werden muss.

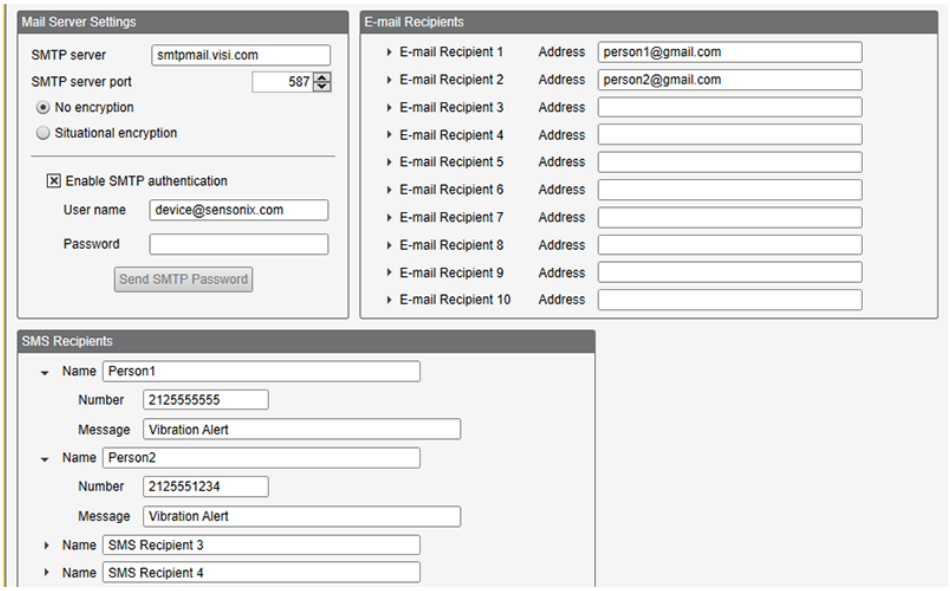


Einrichten der Ethernet- oder Mobilfunkverbindung

Standardmäßig ist der DXM mit einer Ethernet-Push-Schnittstelle so konfiguriert, dass er E-Mails versendet und die Datenregister an einen Webserver sendet. Der DXM kann auch für die Verwendung eines Mobilfunk-Push konfiguriert werden, wenn der DXM-Kontroller ein Mobilfunkmodul und einen Datentarif enthält. Dieser Abschnitt ist nur notwendig, wenn Sie Informationen auf weiteren Geräten außer dem LCD des DXM-Kontrollers empfangen oder anzeigen möchten.

1. Legen Sie auf dem Bildschirm **Local Registers in use (Lokale Register in Gebrauch)** als Einstellung für den **Value Type (Werttyp)** von Register 844 **Constant (Konstante)** und den Wert 1 fest, um das Senden der Daten zu aktivieren.
2. Wenn der DXM Textnachrichten, E-Mails oder Push-Nachrichten an den Cloud-Webserver senden soll, müssen Sie die Push-Schnittstelle einrichten.
   a) Rufen Sie den Bildschirm **Settings (Einstellungen)** > **Cloud Services (Cloud-Dienste)** auf.
   b) Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Network Interface (Netzwerkschnittstelle)** entweder **Ethernet** oder **Cell (Mobilfunk)** aus. Für die Auswahl von **Cell (Mobilfunk)** muss ein Mobilfunkmodul in den DXM Kontroller eingebaut sein, und Sie müssen einen Mobilfunktarif für das Senden von Daten eingerichtet haben.
3. Legen Sie als Einstellung für das **Cloud Push Interval (Cloud-Push-Intervall)** den Wert **None (Kein Intervall)** fest. Das mit dieser Datei verknüpfte Skript legt das fünfminütige Push-Intervall intern so fest, dass es unmittelbar nach der Abtastung der Sensoren erfolgt.
4. Um E-Mails zu versenden, rufen Sie den Bildschirm **Settings (Einstellungen)** > **Notifications (Benachrichtigungen)** auf und geben Sie die Adressen in die Empfängerfelder ein.

   Zum Versenden von E-Mails müssen alle SMTP-Felder ausgefüllt werden. Die Werte werden für den Mailserver angepasst, der für die Zustellung der E-Mails verwendet wird. Passwörter werden nicht in der XML-Datei gespeichert und müssen durch einen Klick auf **Send SMTP Password (SMTP-Passwort senden)** gesendet werden, nachdem die DXM-Konfigurationssoftware mit dem DXM Kontroller verbunden wurde.



Schritt 5: Speichern und Hochladen der Konfigurationsdatei

Nachdem Sie Änderungen an der Konfiguration vorgenommen haben, müssen Sie die Konfigurationsdateien auf Ihrem Computer speichern und sie dann auf das Gerät hochladen.

Änderungen an der XML-Datei werden nicht automatisch gespeichert. Speichern Sie Ihre Konfigurationsdatei vor dem Beenden des Tools und vor dem Senden der XML-Datei an das Gerät, um Datenverluste zu vermeiden. Wenn Sie **DXM** > **Send XML Configuration to DXM (XML-Konfiguration an DXM senden)**. vor dem Speichern der Konfigurationsdatei auswählen, werden Sie von der Software gefragt, ob Sie die Datei speichern oder ohne Speichern der Datei fortfahren möchten.

1. Speichern Sie die XML-Konfigurationsdatei auf Ihrer Festplatte, indem Sie das Menü **Datei** > **Speichern unter**.
2. Gehen Sie zum Menü **DXM** > **Send XML Configuration to DXM (XML-Konfiguration an DXM senden)**.



- Wenn die Anwendungsstatus-Anzeige rot ist, schließen und starten Sie das DXM-Konfigurations-Tool neu, ziehen Sie das USB- oder Ethernet-Kabel ab und stecken Sie es wieder ein und verbinden Sie das DXM wieder mit der Software.
- Der Datei-Upload ist abgeschlossen, wenn die Statusanzeige für die Anwendung grün leuchtet.
- Wenn die Statusanzeige für die Anwendung gelb leuchtet, wird die Dateiübertragung gerade ausgeführt.

Das Gerät startet neu und wird dann mit der neuen Konfiguration ausgeführt.

Schritt 6: Daten an die Cloud senden

Der DXM Funkkontroller kann sich nicht über Ethernet oder ein internes Zellenmodul mit dem Internet verbinden. Der Kontroller sendet Daten vom DXM an die Cloud, um sie zu speichern und auf einer Website anzuzeigen. Um diese Funktion zu aktivieren, ändern Sie die XML-Konfigurationsdatei des DXM.

Die Banner-Website zum Speichern und Überwachen der Daten des Systems lautet https://bannercds.com. Auf der Website Banner Cloud Data Services werden automatisch Dashboard-Symbole und -Diagramme für das Komplett-Set generiert, die auf der Registerkarte "Dashboard" platziert werden können. E-Mail-Benachrichtigungen können auch auf der Registerkarte "Alarme" eingerichtet werden.

Erstellen eines neuen Gateways

Nachdem Sie sich bei der Website Banner Cloud Data Services angemeldet haben, folgen Sie diesen Schritten, um einen neuen Überwachungsstandort zu erstellen.

1. Klicken Sie auf **+New Gateway (+Neues Gateway)**.

   Erstellen Sie ein neues Gateway/einen neuen Standort für jedes Gerät, das Daten an den Webserver senden wird.



2. Geben Sie einen Standortnamen ein.
3. Klicken Sie in der Spalte **Options (Optionen)** auf **+**.
   Es werden detaillierte Informationen über Ihren neuen Standort angezeigt.
4. Kopieren Sie die auf dem Dashboard angezeigte **Site ID (Standort-ID)**.

   Die vom Webserver erzeugte Site-ID ist ein Pflichtparameter in der Konfigurationseinrichtung des DXM. Die Site-ID ist die Adresse, die der Webserver zum Speichern der an den DXM gesendeten Daten verwendet.
5. Klicken Sie auf **Save (Speichern)**.

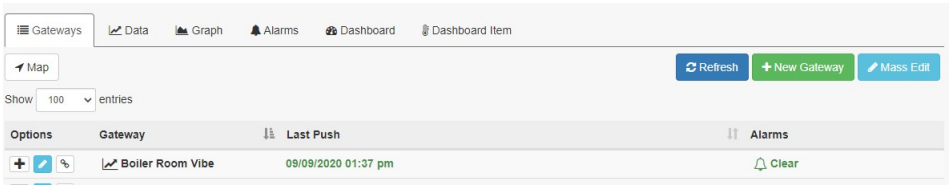
Konfigurieren Sie den DXM für das Senden von Daten an die Cloud.

1. Rufen Sie in der DXM-Konfigurationssoftware den Bildschirm **Settings (Einstellungen)** > **Cloud Services (Cloud-Dienste)** auf.
2. Legen Sie als Einstellung für **Server name/IP (Servername/IP)** push.bannercds.com fest.
3. Behalten Sie im Abschnitt **Web Server (Webserver)** im Dropdown-Menü **Gateway ID is (Gateway-ID ist)** die Einstellung **GUID** bei.
4. Verwenden Sie das Menü **File (Datei)** > **Save (Speichern)** um die XML-Datei auf Ihrer Festplatte zu speichern.
5. Senden Sie die aktualisierte XML-Datei an den DXM-Kontroller. Dazu verwenden Sie das Menü **DXM** > **Send XML Configuration to DXM (XML-Konfiguration an DXM senden)**.

Hochladen der XML-Konfigurationsdatei auf die Website

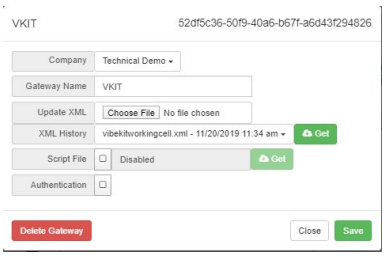
So laden Sie eine XML-Konfigurationsdatei auf die Website hoch:

1. Wählen Sie auf dem Webserver den **Home screen (Startbildschirm)**.



2. Klicken Sie in der Zeile, die Ihre neue Website anzeigt, auf das Bleistiftsymbol **Edit Gateway (Gateway bearbeiten)**.
3. Wählen Sie **Update XML (XML aktualisieren)**.
4. Klicken Sie auf **Choose File (Datei auswählen)**, wählen Sie die Datei, die gerade auf das DXM aktualisiert wurde, und klicken Sie auf **Save (Speichern)**.

Abbildung 1. Beispieldatei-Auswahlbildschirm, der möglicherweise nicht Ihr spezifisches Kit darstellt



Nachdem die XML-Datei auf den Webserver hochgeladen wurde, verwendet der Webserver die in der Konfigurationsdatei definierten Registernamen und Konfigurationen.

5. Klicken Sie auf den Link **Site Name (Standortname)**, um zu den konfigurierten Registern zu gelangen und die vom DXM hochgeladenen Werte zu sehen.
   Dieselben XML-Konfigurationsdateien werden nun sowohl auf dem DXM als auch auf der Website geladen. Nach einiger Zeit sollten die Daten auf der Website eingesehen werden können.

Indem Sie diese Schritte ausführen, schaffen Sie die Kontinuität zwischen der auf der Website erstellten Seite und dem vor Ort eingesetzten DXM. Der DXM sendet Daten an die Website. Dort sind dieser jederzeit sichtbar.

Im Bedienungshandbuch zu Banner Cloud Data Services finden Sie alle Funktionen, die für die Überwachung, den Datenvergleich und die Erstellung von Warnungen/Alarmen auf der Website zur Verfügung stehen. Um auf eine Demoversion der Website zuzugreifen, wenden Sie sich bitte an den Banner-Händler in Ihrer Nähe und folgen Sie den Anweisungen im technischen Hinweis Verbinden mit dem Demo-Standort für Banner Cloud Data Services. Dort finden Sie eine genaue Anleitung zum Senden von Daten an den Demo-Standort.

Weitere Informationen

Timer und Zähler zurücksetzen

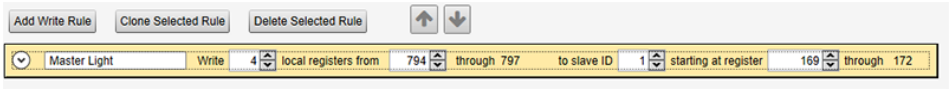
Jede TL70 im System verfügt über ein Reset-Register, das über das LCD-Display des DXM aufgerufen werden kann. Wenn dieses Register auf 1 gesetzt wird, werden alle Zähler und Timer auf der betreffenden TL70 zurückgesetzt.

1. Über den DXM: Wählen Sie mit den Pfeiltasten die Option Registers (Register) aus.
   Die Register sind mit **TL X Reset** bezeichnet (wobei X die TL70-Knoten-ID ist, die Sie zurücksetzen möchten).
2. Wählen Sie das entsprechende zurückzusetzende Register aus.
3. Klicken Sie auf **Enter** (Bestätigen).
4. Ändern Sie den Wert in 1 und klicken Sie dann dreimal auf **Enter** (Bestätigen).
   Das Reset-Register wird nach dem Reset der TL70 auf null zurückgesetzt.

Master-LED erstellen

Die lokalen Register 794–797 werden für OR-Zustände für jedes Modul unabhängig für alle TL70 verwendet (z. B. ist 794 gleich 1, wenn bei JEDER Turmlampe im System Modul Nr. 1 eingeschaltet ist oder blinkt). Eine Master-LED kann als eine der 24 im System verwendet werden, um diese OR-Zustände widerzuspiegeln.

1. In der DXM-Konfigurationssoftware: Gehen Sie zu **Register Mapping (Registerzuordnung)** > **Write Rules (Schreibregeln)**.
2. Wählen Sie **Add Write Rule (Schreibregel hinzufügen)** aus und ordnen Sie vier Register beginnend bei 794 zur Slave-ID Nr. 1 an den vier Ausgangsregistern für die Master-LED zu.



   Die Registernummer für die Ausgänge der Master-LED ist N × 16 + 9, wobei N die Knoten-ID der Master-LED ist. Das Beispiel zeigt das Setup für die Master-LED auf Knoten ID 10 (10 × 16 + 9 = 169).

Protokollierung mit Zeitstempel konfigurieren

Standardmäßig lösen die mit dieser Anleitung verbundenen Dateien jedes Mal, wenn ein Turmlampenmodul seinen Status ändert, oder einmal pro Stunde, wenn keine Änderungen eingetreten sind, ein mit einem Zeitstempel versehenes Ereignis im Protokoll aus. Ändern Sie die stündliche Protokollrate, indem Sie den Wert im Register 842 ändern, der in Sekunden angegeben ist. Beachten Sie, dass sich dadurch auch die Cloud-Push-Rate ändert, falls sie verwendet wird. Gehen Sie wie folgt vor, um eine Protokollierung mit Zeitstempel einzurichten.

1. Gehen Sie zum Bildschirm **Local Registers (Lokale Register)** > **Modify Multiple Registers (Mehrere Register ändern)** .
2. Klicken Sie auf **Reset form (Formular zurücksetzen)**.
3. Wählen Sie in der Dropdown-Liste "SD Card Logging (SD-Karten-Protokollierung)" die Option **Change (Ändern)** aus.
4. Rechts wird eine Dropdown-Liste angezeigt. Wählen Sie dort Log 1 aus.
5. Setzen Sie das "Starting Register" (Anfangsregister) auf 1 und das "Ending Register" (Endregister) auf den Wert, der 25 × der Anzahl der Turmlampen im System entspricht (z. B. "Ending Register" (Endregister) 300 für 12 Turmlichter).
6. Klicken Sie unten im rechten Bereich des Abschnitts auf **Modify Registers (Register ändern)**.

Protokolldatei speichern

1. Schließen Sie den DXM über USB oder Ethernet an den Computer an.
2. Verbinden Sie die DXM-Konfigurationssoftware mit dem DXM über den Bildschirm **Select Mode (Modus auswählen)**.
3. Gehen Sie zum Bildschirm **Settings (Einstellungen)** > **Logging (Protokollierung)** .
4. Klicken Sie auf **Refresh List (Liste aktualisieren)**.

5. Wählen Sie im Fenster **Log File Management (Protokolldateiverwaltung)** die zu speichernde Datei aus.
6. Klicken Sie auf **Save Selected file (Ausgewählte Datei speichern)**, um die Datei in einem Ordner auf Ihrem Computer zu speichern.

Lokale Register

Dabei steht N für die TL70-Knoten-ID.

	Lokale Registernr.	Beschreibung
Turmlampenmodul Status	1 + 25 × (N – 1)	Modul 1 Status (EIN/AUS/Blinken)
	2 + 25 × (N – 1)	Modul 2 Status (EIN/AUS/Blinken)
	3 + 25 × (N – 1)	Modul 3 Status (EIN/AUS/Blinken)
	4 + 25 × (N – 1)	Modul 4 Status (EIN/AUS/Blinken)
Turmlampenmodul Timer	5 + 25 × (N – 1)	Modul 1 Zeit EIN (Minuten)
	6 + 25 × (N – 1)	Modul 2 Zeit EIN (Minuten)
	7 + 25 × (N – 1)	Modul 3 Zeit EIN (Minuten)
	8 + 25 × (N – 1)	Modul 4 Zeit EIN (Minuten)
Turmlampenmodul Zähler	9 + 25 × (N – 1)	Modul 1 Zähler
	10 + 25 × (N – 1)	Modul 2 Zähler
	11 + 25 × (N – 1)	Modul 3 Zähler
	12 + 25 × (N – 1)	Modul 4 Zähler
Turmlampenmodul Timer	13 + 25 × (N – 1)	Modul 1 Blinken Zeit EIN (Minuten)
	14 + 25 × (N – 1)	Modul 2 Blinken Zeit EIN (Minuten)
	15 + 25 × (N – 1)	Modul 3 Blinken Zeit EIN (Minuten)
	16 + 25 × (N – 1)	Modul 4 Blinken Zeit EIN (Minuten)
Turmlampenmodul Zähler	17 + 25 × (N – 1)	Modul 1 Blinken Zähler
	18 + 25 × (N – 1)	Modul 2 Blinken Zähler
	19 + 25 × (N – 1)	Modul 3 Blinken Zähler
	20 + 25 × (N – 1)	Modul 4 Blinken Zähler
Teilezähler	21 + 25 × (N – 1)	Teilezähler
Turmlampe Alle Module AUS	22 + 25 × (N – 1)	Alle AUS Status
	23 + 25 × (N – 1)	Alle AUS Timer
Turmlampe RF-Verbindungsstatus	24 + 25 × (N – 1)	Verbindungsstatus
	25 + 25 × (N – 1)	Verbindungsstatus Timer
Modulstatus gepackt	601–624	Modulstatus gepackt für Web-Push
Leseregel Modulstatus	625–648	Lesen Modul 1 Status
	649–672	Lesen Modul 2 Status
	673–696	Lesen Modul 3 Status
	697–720	Lesen Modul 4 Status
TL70 Resets	770–793	TL70 Timer- und Zähler-Reset
OR-Warnungen	794	Beliebiges Modul 1 aktiv
	795	Beliebiges Modul 2 aktiv
	796	Beliebiges Modul 3 aktiv
	797	Beliebiges Modul 4 aktiv
Leseregel Verbindungsstatus	800–823	Lesen TL-Verbindungsstatus
Verbindungsstatus gepackt	826	Verbindungsstatus gepackt für Web-Push

	Lokale Registernr.	Beschreibung
Protokoll-Timer-Konstante	842	Zeit in Sekunden für Protokoll- und Cloud-Push
Protokoll-Timer	843	Protokoll-Timer
Protokollauslöser	844	Auslöser für Protokoll-/Cloud-Push
Cloud-Push	851	Cloud-Push vom Skript aktivieren (0/1)
Teilezählung-Push	852	Push von Teilzählungen aktivieren (0/1)
Erster Lauf	853	Nichtflüchtiges Register, das für die Ersteinrichtung per Skript verwendet wird
Verzögerungsmodus	854	4 Sekunden Skript-Schleifenverzögerung für die Fehlerbehebung aktivieren

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten