

Beschreibung der LON-8DI/DO-Anwendung 16911200

Anwendungsbeispiele

Echelon, LON, Neuron, 3150, 3120, LONWORKS, LONTALK, LONMARK und LonMaker sind Handelsmarken bzw. eingetragene Handelsmarken der Echelon Corporation. Andere Marken und Produktnamen sind Handelsmarken bzw. eingetragene Handelsmarken Anderer.

1	EINFÜHRUNG	4
2	SZENENTASTER MIT LERNEN	5
3	ZENTRALE KOMMANDOS.....	7
4	MANUELLE ÜBERSTEUERUNG MIT FREIGABE	10
5	PUTZSCHALTER	12
6	QUITTIERBARER ALARM.....	14
7	VERKNÜPFUNG METEOROLOGISCHER DATEN	17
8	NETZWERK-ÜBERWACHUNG	19
9	SCENE SCHEDULER (SCHALTZEITEN).....	22
10	ZUSAMMENFASSUNG	23

1 Einführung

Die Anwendung 16911200 implementiert:

- das Node Objekt (#0)
- 8 Switch Objekte (#3200)
- 4 Scene Panel Objekte (#3250)
- 2 Objekte Conditional Alarm (#5)
- 1 Scene Scheduler (#20003)

Im Folgenden wird eine Auswahl von möglichen Anwendungsfällen des LON-8DI/DO mit der Anwendung 16911200 vorgestellt. Hierzu wird gezeigt, wie die Objekte dieses Gerätes zu parametrieren und wie die Objekte untereinander bzw. zu anderen Geräten zu binden sind.

Einige Anwendungsbeispielen beziehen sich auf die Geräte LON-SE und LON-MSE 4M230 der WAREMA Renkhoff SE. Es wird dann lediglich gezeigt, wie der LON-8DI/DO an diese Geräte anzubinden ist. Erläuterungen zu Funktionsweise, Inbetriebnahme, Binding und Parametrierung der LON-SE bzw. LON-MSE 4M230 entnehmen Sie bitte deren Unterlagen.

Anschlussschemata zeigen hier, wie sensorische bzw. aktorische Geräte anzuschließen sind. Die Anschlussschemata der Versorgungs- und Netzwerkleitungen sind in den entsprechenden Betriebs- und Installationsanleitungen dargestellt ([2], [3]).

Parametrierhinweise zeigen den Zusammenhang zwischen Objekt, Funktion und Parametrierdaten selbst. Diese Daten werden via `nviConfig` an die Geräte gesendet. Sind in einem Beispiel mehrere Geräte zu parametrieren, ist die `nviConfig` des jeweils zu parametrierenden Gerätes gemeint. Der Zusammenhang zwischen parametrierbarer Eigenschaft und deren Variablenwert wird dargestellt, indem der Variablenwert im Beispieltext aufgeführt und das entsprechende Byte der `nviConfig` einfach unterstrichen ist. Alle weiteren nicht unterstrichenen Bytes sind so zu besetzen wie in den Beispielen aufgeführt.

Weitere detailliertere Beschreibungen finden Sie in [1].

2 Szenentaster mit Lernen

2.1.1 Funktionsweise

Mit einem 1-poligen Taster soll eine Szene 14 abgerufen und gelernt werden können. Eine Kontrolllampe L1 zeigt durch Dauerleuchten an, dass die Szene 14 abgerufen wurde und aktiv ist. Mehrmaliges Blinken der Kontrolllampe L1 zeigt an, dass Szenenlernen aktiviert wurde.

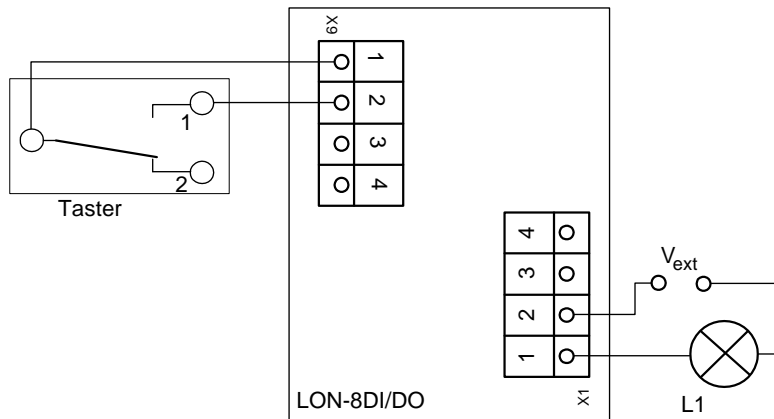


Abbildung 1 (Anschlussschema Szenentaster und Kontrolllampe)

Abbildung 1 zeigt, wie der Schlüsselschalter und eine Kontrolllampe anzuschließen sind. Weiteres entnehmen Sie bitte den Betriebs- und Installationsunterlagen des Gerätes LON-8DI/DO.

2.1.2 Binding

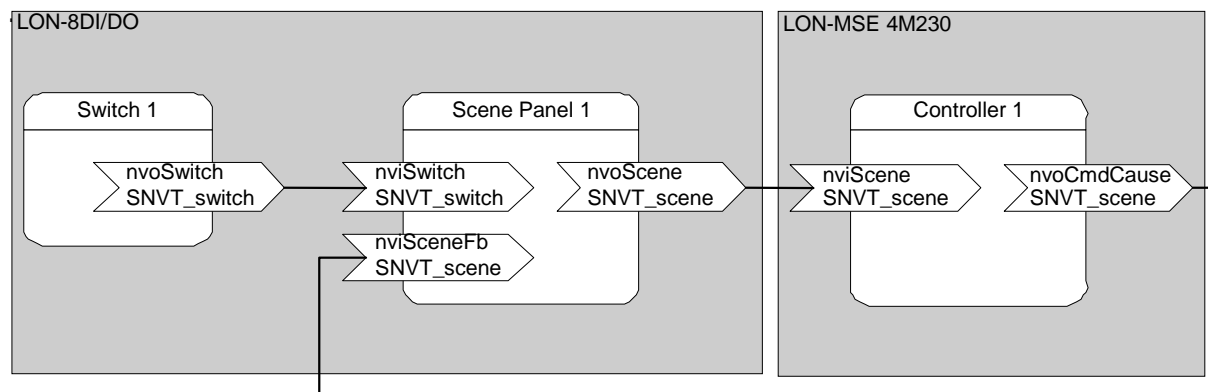


Abbildung 2 (Binding zum Anwendungsbeispiel „Szenentaster mit Lernen“)

Abbildung 2 zeigt die Verbindung des LON-8DI/DO mit einem Controller Objekt einer LON-MSE 4M230, um oben genannte Anforderungen zu realisieren. Selbstverständlich können auf diese Art und Weise weitere Controller Objekte bzw. Geräte mit dem LON-8DI/DO gebunden werden.

Switch 1 repräsentiert den Kontakt 1 („Szene 17“) des Szenentasters. Somit wird durch die Verbindung zwischen Switch und Scene Panel Objekt der Zustand des Szenentaster an das Scene Panel übermittelt.

Über die `nvoScene` des Scene Panel 1 wird Szene 17 an den Controller gesendet.

Die Feedback-Verbindung auf die `nviSceneFb` das Scene Panel ermöglicht, mit der Kontrolllampe L1 anzuzeigen, ob der Controller tatsächlich Szene 17 ausgeführt hat oder nicht. Diese Verbindung ist nicht notwendig, um anzuzeigen, dass Lernen aktiviert wurde.

2.1.3 Parametrierung

Switch

Switch 1 (01) hat Betriebsart Schalter mit OR-Funktion (03), keine Sendewiederholung (FF FF_{hex}).

nviConfig = 00 01 05 03 FF FF (alle weiteren Bytes beliebig)

Scene Panel 0

Durch kurzes Tasten (<0.8s) wird die Szene 17 (11_{hex}) des Scene Panels 1 (09) abgerufen. Wiederholtes Senden dieses Szenenabrufs soll nicht möglich sein (FF FF_{hex}). Durch langes Tasten (>2.5s) wird die Szene 14 gelernt (01). Der Ausgang nvoSetting des Scene Panels 0 wird nicht genutzt (FF_{hex}).

nviConfig = 00 09 02 01 FF FF 11 00 FF (alle weiteren Bytes beliebig)

Controller

Wie die Sonnenschutzsteuerungen zu parametrieren sind, entnehmen Sie bitte deren zugehörigen Unterlagen.

3 Zentrale Kommandos

3.1.1 Funktionsweise

Mit einem 3-poligen Taster sollen Sonnenschutzsteuerungen manuell übersteuert werden können. Nach Tastendruck wird ein Hochkommando einmalig gesendet.

Ein Stop-Kommando soll wiederholt gesendet werden, solange entsprechender Taster gedrückt ist. Dauerleuchten einer Kontrolllampe L1 zeigt an, dass an den Sonnenschutzsteuerungen die Übersteuerung aktiv ist.

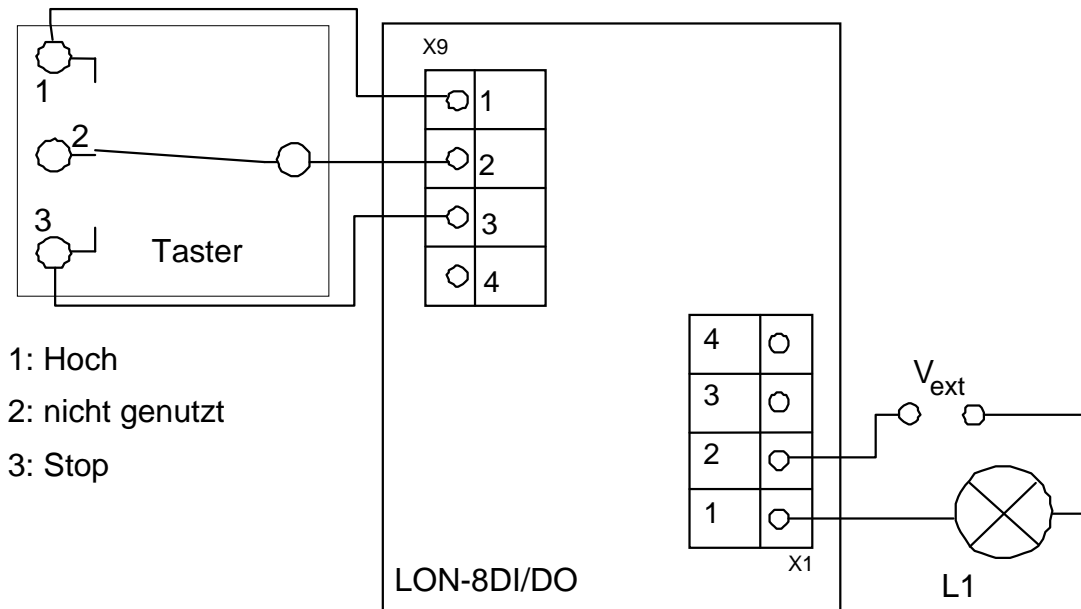


Abbildung 3 (Anschlussschema 3-poliger Taster und Kontrolllampe)

Abbildung 3 zeigt, wie der 3-polige Taster und eine Kontrolllampe anzuschließen sind. Weitere Angaben sind den Betriebs- und Installationsunterlagen des Gerätes LON-8DI/DO zu entnehmen.

3.1.2 Binding

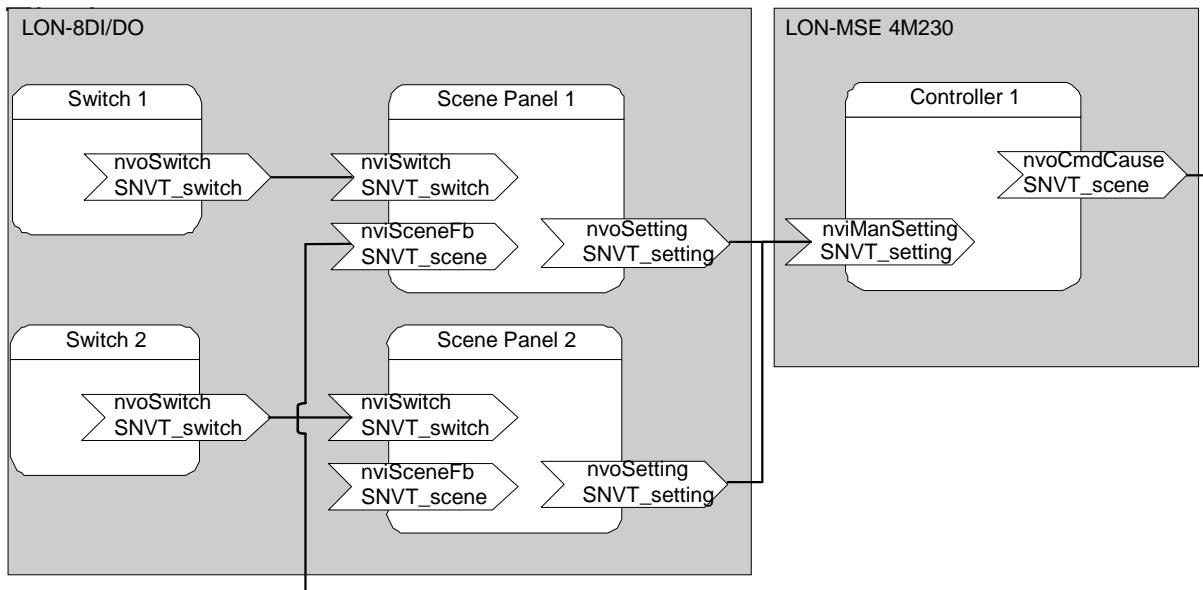


Abbildung 4 (Binding zum Anwendungsbeispiel „Zentrale Kommandos“)

Abbildung 4 zeigt die Verbindung des LON-8DI/DO mit einem Controller Objekt einer LON-MSE 4M230, um oben genannte Anforderungen zu realisieren. Selbstverständlich können auf diese Art und Weise weitere Controller Objekte bzw. Geräte mit dem LON-8DI/DO gebunden werden.

Switch 1 repräsentiert den Kontakt 1 („Hoch“) des 3-poligen Tasters, Switch 2 den Kontakt 3 („Stop“). Somit werden durch die Verbindungen zwischen den Switch und Scene Panel Objekten die Zustände des Tasters an die Scene Panels übermittelt.

Über die `nvoSetting` des Scene Panel 1 wird das Hochkommando an den Controller gesendet, über die `nvoSetting` des Scene Panel 2 das Stopkommando.

Die Feedback-Verbindung auf die `nviSceneFb` des Scene Panels 1 ermöglicht, mit der Kontrolllampe L1 anzuzeigen, ob der Controller tatsächlich manuell übersteuert wurde oder nicht.

3.1.3 Parametrierung

Switch

Switch 1 (01) und Switch 2 (02) haben jeweils Betriebsart Schalter mit OR-Funktion (03), keine Sendewiederholung (FF FF_{hex}).

```
nviConfig = 00 01 05 03 FF FF (alle weiteren Bytes beliebig)
```

```
nviConfig = 00 02 05 03 FF FF (alle weiteren Bytes beliebig)
```

Scene Panel 1 – „Hoch“

Wurde der Taster auf „Hoch“ gestellt, soll Scene Panel 1 (09) via `nvoSetting` das Hoch-Kommando (03 00 0000) senden, ohne Sendewiederholung (FF FF_{hex}). Szenen Abruf und Lernen werden nicht genutzt (00, 00 00). Die Anwendung 1441208a der LON-MSE 4M230 zeigt durch `nvoCmdCause = 00 08hex` an, dass manuelle Bedienung aktiv ist. Dies soll am LON-8DI/DO zur Anzeige dienen. Weitere Szenen und Lernen werden nicht genutzt (08 00).

```
nviConfig = 00 09 02 00 FF FF 08 00 03 00 00 00 7F (weitere Bytes beliebig)
```

Scene Panel 2 – „Stop“

Wurde der Taster auf „Stop“ gestellt, soll Scene Panel 2 (0A_{hex}) via `nvoSetting` alle 20 Sekunden (00 C8_{hex}) ein Stop-Kommando (00 00 0000) senden.

```
nviConfig = 00 0A 02 00 00 C8 00 00 00 00 00 00 7F (weitere Bytes beliebig)
```


Controller

Wie die Sonnenschutzsteuerungen zu parametrieren sind, entnehmen Sie bitte deren zugehörigen Unterlagen.

4 Manuelle Übersteuerung mit Freigabe

4.1.1 Funktionsweise

Mit einem 2-poligen Schalter sollen Sonnenschutzsteuerungen manuell übersteuert werden können. Ein „Hoch“-Kommando wird wiederholt gesendet. Ist die Übersteuerung aktiv, dürfen die Sonnenschutzsteuerungen ihre Automaten, manuelle Bedienung etc. erst dann freigeben, wenn der Schalter auf „Freigabe“ rückgestellt wurde.

Anzeigen durch Kontrolllampen sollen nicht erforderlich sein.

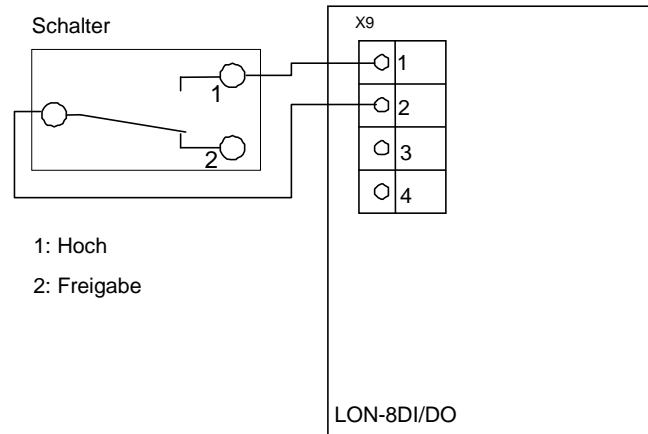


Abbildung 5 (Anschlussschema 2-poliger Schalter)

Abbildung 5 zeigt, wie der Schalter anzuschließen ist. Weiteres entnehmen Sie bitte den Betriebs- und Installationsunterlagen des Gerätes LON-8DI/DO.

4.1.2 Binding

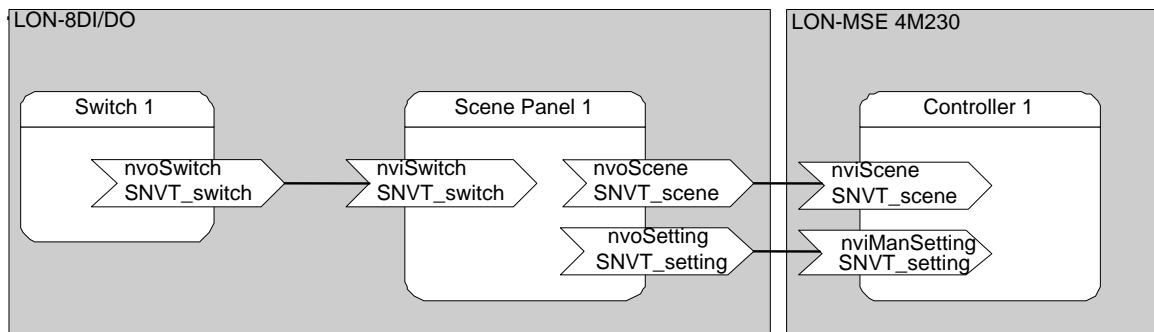


Abbildung 6 (Binding zum Anwendungsbeispiel „Manuelle Übersteuerung mit Freigabe“)

Abbildung 6 zeigt die Verbindung des LON-8DI/DO mit einem Controller Objekt einer LON-MSE 4M230, um oben genannte Anforderungen zu realisieren. Selbstverständlich können auf diese Art und Weise weitere Controller Objekte bzw. Geräte mit dem LON-8DI/DO gebunden werden.

Switch 1 repräsentiert den Kontakt 1 („Hoch“) des 2-poligen Schalters. Somit wird durch die Verbindungen zwischen dem Switch und Scene Panel Objekten der Schalterzustand an das Scene Panel übermittelt.

Über die `nvoSetting` des Scene Panel 1 wird das Hochkommando an den Controller gesendet, über die `nvoScene` der Szenenabruf für die Freigabe.

Hinweis

Sollten Kontrolllampen erforderlich sein, müssen ein weiteres Switch und ein weiteres Scene Panel genutzt werden. Statt des Ausgangs `nvoScene` des Scene Panels 1 wird der des zusätzlichen Scene Panels verwendet. Weiterhin muss der Feedback-Eingang des zusätzlichen Scene Panels mit `nvoCmdCause` gebunden werden.

Zur entsprechenden Parametrierung siehe 2 und 3, wobei Lernen ggf. unterdrückt werden muss.

4.1.3 Parametrierung

Switch

Switch 1 (01) hat Betriebsart Schalter mit OR-Funktion (03) , keine Sendewiederholung (FF FF_{hex}).

```
nviConfig = 00 01 05 03 FF FF (alle weiteren Bytes beliebig)
```

Scene Panel

Wurde der Schalter auf „Hoch“ gestellt, soll Scene Panel 1 (09) via `nvoSetting` das Hoch-Kommando (03 00 0000) alle 2 Minuten (04 B0_{hex}) senden; Senden einer Szene für „Hoch“ soll unterdrückt werden (7. Byte: 00). Mit Rückstellen des Schalters soll die Szene 15 (0F_{hex}) einmalig gesendet werden. Szenen-Lernen wird nicht genutzt (4. Byte 00).

```
nviConfig = 00 09 02 00 04 B0 00 0F 03 00 00 00 FF (weitere Bytes beliebig)
```

Controller

Die LON-MSE 4M230 sollte so parametrierung sein, daß der Eingang `nviOverride` nur durch die Szene 15 übersteuert werden kann. Nach Auslösen der Szene 15 sollte die Anwendung der LON-MSE ihre Automaten, manuelle Bedienung etc. selbstständig freigeben. Nähere Angaben entnehmen Sie bitte den Unterlagen zur LON-MSE 4M230.

5 Putzschalter

5.1.1 Funktionsweise

Mit einem 3-poligen Schlüsselschalter sollen Sonnenschutzsteuerungen in den Betriebszustand „Fensterputzen“ gebracht werden. Mit Auslösen dieses Betriebszustandes fahren alle Sonnenschutzbehänge in die obere Endlage. Die Behänge dürfen nach Erreichen der oberen Endlage keine weiteren Fahrbewegungen ausführen. Das Gerät LON-8DI/DO zeigt diesen Betriebszustand durch Dauerleuchten einer Kontrolllampe L1 an.

Nach Beenden des Fensterputzens sollen die Sonnenschutzsteuerungen mit dem Schlüsselschalter in den Betriebszustand „Automatik“ versetzt werden können. Die Aktivierung des Automatikbetriebes wird durch eine weitere Kontrolllampe L2 angezeigt.

Wir nehmen an, dass die Sonnenschutzsteuerungen mit einer Szene 13 die Bedingungen des Betriebszustandes „Fensterputzen“ und mit einer Szene 4 „Automatik-Ein“ erfüllen.

Sollten Sonnenschutzsteuerungen ein RESET ausführen (z.B. nach Spannungswiederkehr), müssen auch diese Steuerungen die Betriebsart „Fensterputzen“ sicherstellen können.

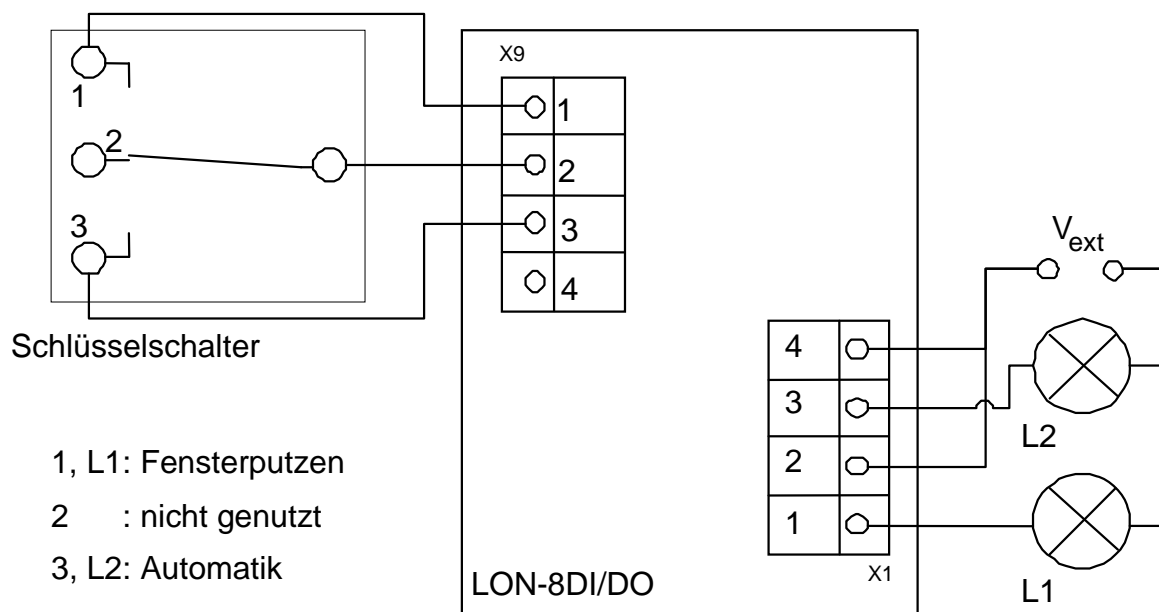


Abbildung 7 (Anschlussschema 3-poliger Putzschalter und 2 Kontrolllampen)

Abbildung 7 zeigt, wie der Schlüsselschalter und zwei Kontrolllampen anzuschließen sind. Weiteres entnehmen Sie bitte den Betriebs- und Installationsunterlagen des Gerätes LON-8DI/DO.

Hinweis

Wird nach Beenden des Putzbetriebes der Schlüsselschalter nur auf Mittelstellung (ungenutzter Kontakt) gebracht, ist eine sichere Rückkehr der Sonnenschutzanlagen in den Automatikbetrieb nicht gewährleistet. Der Schlüsselschalter sollte nach Beenden des Putzbetriebes mindestens solange auf „Automatik“ gestellt werden, bis die Kontrolllampe L2 aufleuchtet.

5.1.2 Binding

Folgende Abbildung zeigt das Binding des LON-8DI/DO mit einem Controller Objekt einer LON-MSE 4M230, um oben genannte Anforderungen zu realisieren. Selbstverständlich können auf diese Art und Weise weitere Controller Objekte bzw. Geräte mit dem LON-8DI/DO gebunden werden.

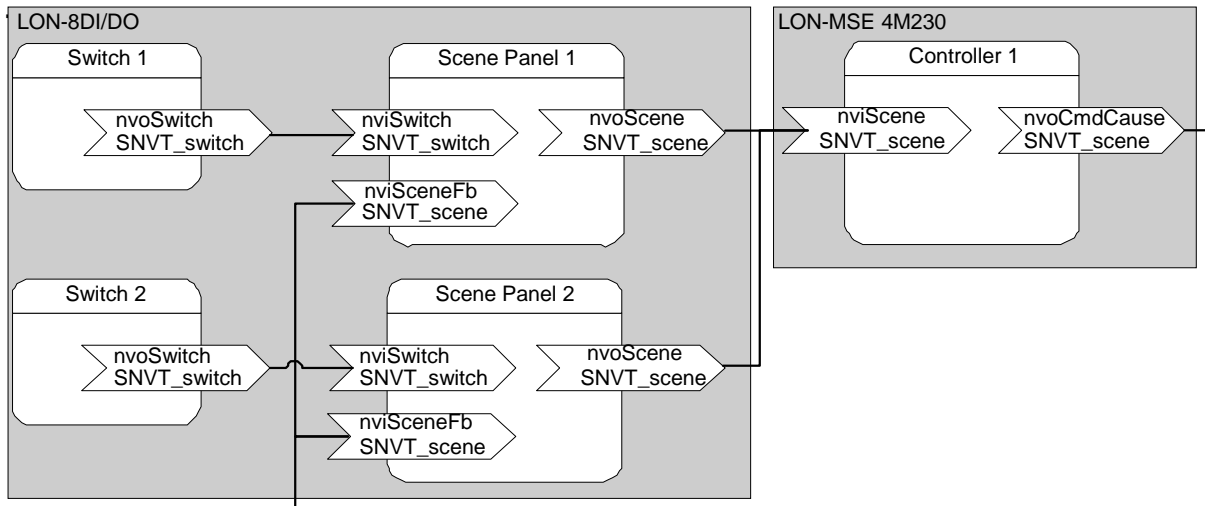


Abbildung 8 (Binding zum Anwendungsbeispiel „Putzschalter“)

Switch 1 repräsentiert den Kontakt 1 („Fensterputzen“) des Schlüsseltaster, Switch 2 den Kontakt 3 („Automatik“). Somit werden durch die Verbindungen zwischen den Switch und Scene Panel Objekten die Zustände des 3-poligen Schlüsseltaster an die Scene Panels übermittelt.

Über die `nvoScene` des Scene Panel 1 wird Szene 13 an den Controller gesendet, über `nvoScene` des Scene Panel 2 die Szene 4.

Die Feedback-Verbindung auf die `nviSceneFb` beider Scene Panels ermöglicht, mit den Kontrolllampen L1 bzw. L2 anzuzeigen, ob der Controller tatsächlich den Szenen entsprechend reagiert hat oder nicht.

5.1.3 Parametrierung

Switch

Switch 1 (01) und Switch 2 (02) haben jeweils Betriebsart Schalter mit OR-Funktion (03), keine Sendewiederholung (FF FF_{hex}).

```
nviConfig = 00 01 05 03 FF FF (alle weiteren Bytes FFhex)
```

```
nviConfig = 00 02 05 03 FF FF (alle weiteren Bytes beliebig)
```

Scene Panel 1 – „Fensterputzen“

Solange der Schlüsselschalter auf „Fensterputzen“ gestellt ist, soll Scene Panel 1 (09) die Szene 13 (0D_{hex}) alle 60 Sekunden 1x (02 58_{hex}) senden. Lernen der Szene 13 soll nicht erlaubt sein (00). Der Ausgang `nvoSetting` des Scene Panels 0 wird nicht genutzt (FF_{hex}).

```
nviConfig = 00 09 02 00 02 58 0D 00 FF (alle weiteren Bytes beliebig)
```

Scene Panel 2 – „Automatik“

Nachdem der Schlüsselschalter auf „Automatik“ gestellt wurde, soll Scene Panel 2 (0A_{hex}) die Szene 4 (04) einmal senden (keine Sendewiederholung FF FF_{hex}). Lernen der Szene 4 ist nicht erlaubt (00). Der Ausgang `nvoSetting` des Scene Panels 1 wird nicht genutzt (FF_{hex}).

```
nviConfig = 00 0A 02 00 FF FF 04 00 FF (alle weiteren Bytes beliebig)
```

Controller

Wie die Sonnenschutzsteuerungen zu parametrieren sind, entnehmen Sie bitte deren zugehörigen Unterlagen.

6 Quittierbarer Alarm

6.1.1 Funktionsweise

Ein Alarm wird über einen potentialfreien Kontakt am LON-8DI/DO angeschaltet. Während der Alarm aktiv ist, ist dieser Kontakt offen, eine Kontrolllampe L1 leuchtet dauerhaft und eine „Alarm kommt“-Meldung kann mit einem PC protokolliert bzw. angezeigt werden. Bei inaktivem Alarm ist der Kontakt geschlossen, die Kontrolllampe L1 verlöscht und eine „Alarm geht“-Meldung kann mit einem PC protokolliert bzw. angezeigt werden.

Während der Alarm aktiv ist, kann manuell mit einem Schlüsselschalter quittiert werden, um ggf. für nachrangige Systeme den Alarm freizuschalten. Eine Kontrolllampe L2 soll anzeigen, dass quittiert wurde; L1 darf nicht verlöschen, solange der Alarm aktiv ist. Die Alarm-Quittierung kann mit dem PC protokolliert bzw. angezeigt werden.

Folgende Abbildungen verdeutlichen beschriebene Funktionsweise und Geräte-Anschaltung.

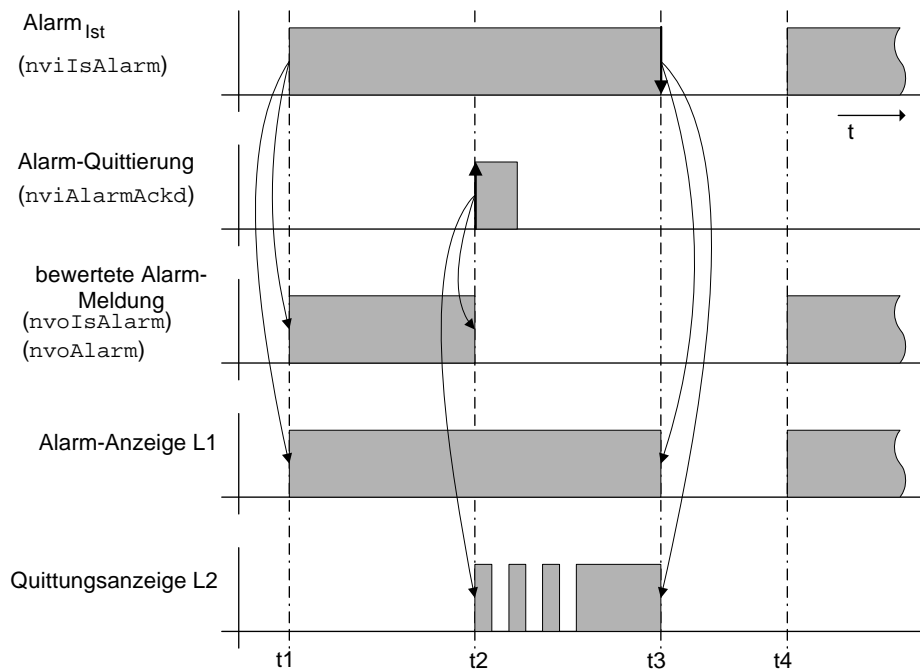


Abbildung 9 (Funktionsschema Alarm-Objekt)

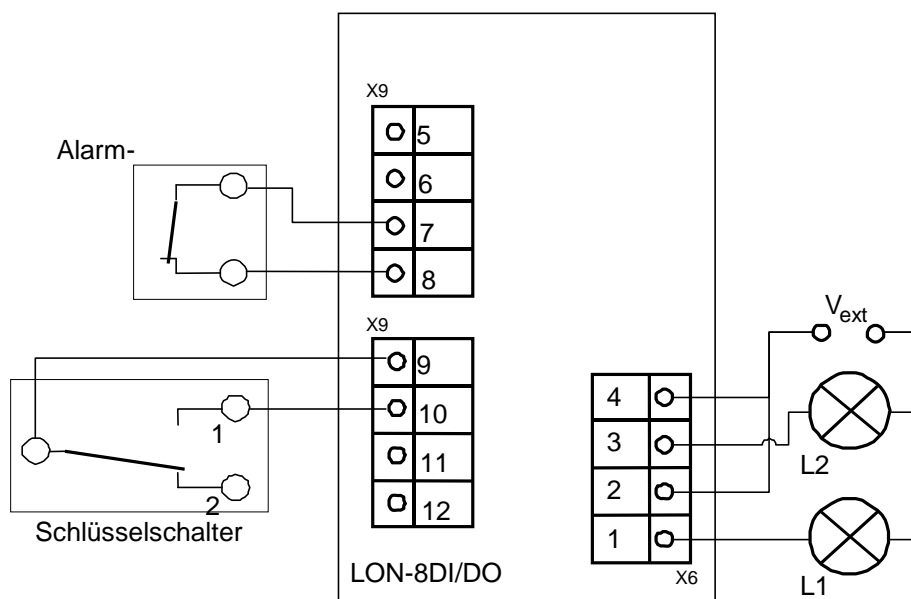


Abbildung 10 (Anschlussschema Alarm-, Quittierungs-Anschaltung)

6.1.2 Binding

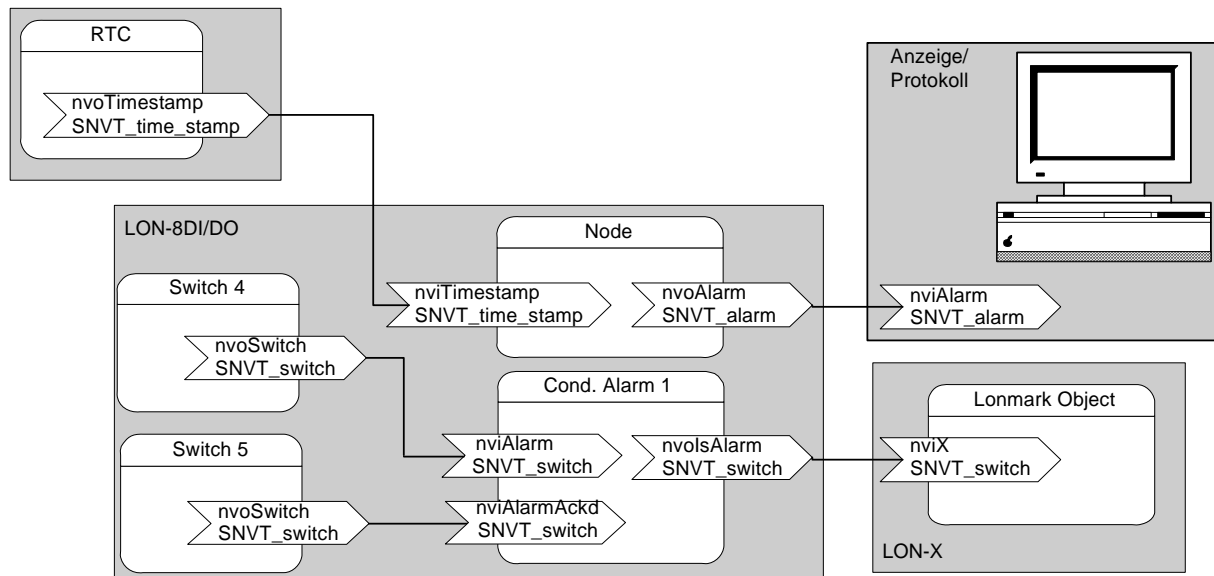


Abbildung 11 (Binding zum Anwendungsbeispiel „Quittierbarer Alarm“)

Abbildung 11 zeigt das Binding des LON-8DI/DO mit einer Echtzeit-Uhr (RTC), einem PC und dem Alarm-Eingang eines hier nicht näher benannten Gerätes (LON-X).

Zeit- und Datumsinformationen der Uhr (`nviTimestamp`) sind für die vollständige Alarm-Protokollierung (`nvoAlarm`) notwendig.

Switch 4 repräsentiert den Kontakt der Alarm-Anschaltung, Switch 5 den Schlüsselschalter für die Quittierung.

Über die `nvoIsAlarm` wird der bewertete Alarm-Meldung an nachrangige Geräte gesendet.

6.1.3 Parametrierung

Switch 4 – „Alarm“

Die Switch 4 zugeordnete Alarm-Anschaltung arbeitet als Öffner. Switch 4 (04) muss somit auf Betriebsart Schalter mit NOR-Funktion (06). Alle 2 Minuten (04 B0_{hex}) soll der aktuelle Zustand gemeldet werden.

```
nviConfig = 00 04 05 06 04 B0 (alle weiteren Bytes beliebig)
```

Switch 5 – „Alarm-Quittierung“

Switch 5 (05) hat Betriebsart Schalter mit OR-Funktion (03) parametrierung werden. Gesendet wird ohne Wiederholung (FF FF_{hex}).

```
nviConfig = 00 05 05 03 FF FF (alle weiteren Bytes beliebig)
```

Conditional Alarm 1

Zur Generierung der Alarm-Meldung dient lediglich der Eingang `nviAlarm` (quittierbarer Alarm, 18. Byte 01). Es soll keine Empfangsüberwachung erforderlich sein (receive heartbeat FF FF_{hex}). Der aktuelle bewertete Alarm soll alle 5 Minuten (0B B8_{hex}) gesendet werden. Angezeigt wird der Zustand des Alarm-Eingangs `nviAlarm` (19. Byte 01). Hier wird das erste Alarm Objekt (0D_{hex}) genutzt.

```
nviConfig = 00 0D 01 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 0B B8 01 01
(alle weiteren Bytes beliebig)
```

Node

Das Node Object (00) soll die Alarm-Protokollierung alle 10 Minuten (17 70_{hex}) senden. Eine Empfangsüberwachung des Einganges `nviTimestamp` ist nicht erforderlich (FF FF_{hex}).

`nviConfig = 00 00 04 FF FF 17 70` (alle weiteren Bytes beliebig)

7 Verknüpfung meteorologischer Daten

Dieses Anwendungsbeispiel erweitert vorheriges Beispiel um die Verknüpfung mehrerer Zustände zu einem Alarm und um die Anzeige des Alarmzustandes nachrangiger Geräte. Die Alarmprotokollierung entfällt hier.

7.1.1 Funktionsweise

Applikationen der LON-MSE 4M230 besitzen Eingangs-NV's für Helligkeit, Windgeschwindigkeit und -richtung; Eingänge für Regen- und Eismeldungen sind nicht vorgesehen. Um außenliegende Sonnenschutzbehänge aber bei Regen oder Vereisungsgefahr zu schützen, müssen der Steuerungen auf Regen- bzw. Eisalarme reagieren können.

Das Alarm Objekt des LON-8DI/DO kann die empfangene Windgeschwindigkeit mit anderen empfangenen Alarmmeldungen bzw. -quittierungen verknüpfen. Das Verknüpfungsergebnis – dargestellt als Geschwindigkeit – stellt nicht mehr die gemessene Windgeschwindigkeit dar, sondern u.U. einen höheren Wert. Dies kann dann in den Sonnenschutzsteuerungen zu einer Überschreitung der zulässigen Windgeschwindigkeit führen. Der Zustand des Windalarms tritt ein.

Voraussetzung hierfür ist, daß in der Sonnenschutzsteuerung als auch im LON-8DI/DO identische Grenzwerte der Windgeschwindigkeit parametrisiert sind.

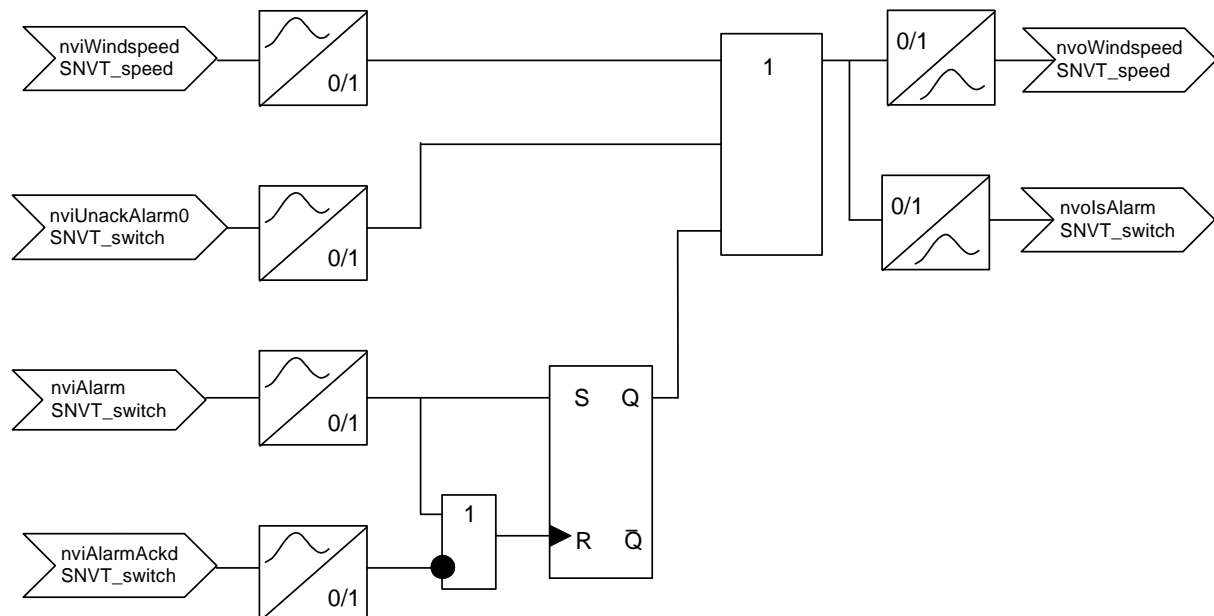


Abbildung 12 (Funktionsprinzip Alarm Objekt)

Die den Eingangs-NV nachgeschalteten Module erkennen Grenzwertüberschreitung oder – unterschreitung. Hierfür können für die Windgeschwindigkeit oberer und unterer Grenzwert parametrisiert werden. Hingegen ist Alarm bzw. dessen Quittierung (Datenformat SNVT_switch) gegeben bei Dateninhalt 100.0 1, nicht gegeben bei 0.0 0.

Das Alarm Objekt generiert dann einen Alarm in Form einer überhöhten Windgeschwindigkeit bzw. eines bestimmten SNVT_switch-Inhaltes, wenn an einem der Eingänge ein Alarm ansteht.

Das Zusammenspiel zwischen nviAlarm und nviAlarmAckd wurde bereits in Abschnitt 6.1.1 beschrieben.

Zur Realisierung beschriebener Funktionalität ist keine Anschaltung außer Spannungsversorgung und Netzwerk erforderlich.

7.1.2 Binding

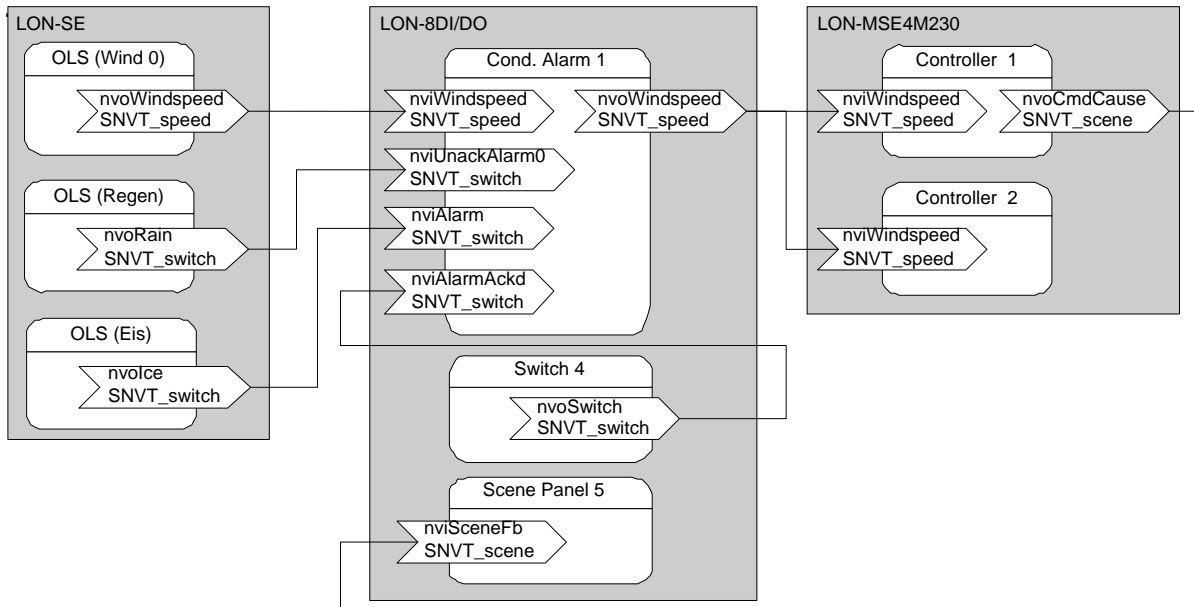


Abbildung 13 (Binding zum Anwendungsbeispiel „Verknüpfung meteorologischer Daten“)

Über die Verbindungen zwischen LON-SE und LON-8DI/DO werden aktuelle Windgeschwindigkeit, Regen- und Eismeldung gesendet.

Switch 3 des LON-8DI/DO sendet an das Alarm-Objekt, ob der Taster zur Quittierung eines Eisalarms gedrückt wurde oder nicht.

Das Alarm Objekt sendet über `nvoWindspeed` die aktuelle oder überhöhte Windgeschwindigkeit.

Über `nvoCmdCause` des Controller 0 der LON-MSE 4M230 wird die letzte Fahrursache an den LON-8DI/DO übermittelt. So kann dort angezeigt werden, ob die LON-MSE 4M230 Windalarm erkannt hat oder nicht.

7.1.3 Parametrierung

Switch 4

Switch 4 (04) hat Betriebsart Schalter mit OR-Funktion (03). Gesendet wird ohne Wiederholung (FF_{hex}).

```
nviConfig = 00 04 05 03 FF FF (alle weiteren Bytes beliebig)
```

Scene Panel 5

Nachdem Scene Panel 5 (0C_{hex}) Fahrursache „Windalarm“ (00) empfangen hat, soll die Kontrolllampe leuchten. Wurde eine anders codierte Fahrursache erkannt, verlöscht die Lampe.

```
nviConfig = 00 0D 02 00 FF FF 00 (alle weiteren Bytes beliebig)
```

Conditional Alarm 1

Oberer und unterer Windgrenzwert des Alarm Objekt 1 (0D_{hex}) werden auf jeweils 8.0m/s (00 50_{hex}) parametrierung. Es besteht keine Empfangsüberwachung (FF FF_{hex}). Die Sendewiederholungszeit beträgt 10 Minuten (17 70_{hex}). Überwacht werden die Eingänge `nviWindspeed`, `nviAlarm` und `nviUnackAlarm0` (Code 0D_{hex}). Angezeigt wird der Melde-Zustand des Alarmes (02)

```
nviConfig = 00 0D 01 00 50 00 50 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 17 70 0D 02  
(alle weiteren Bytes beliebig)
```

8 Netzwerk-Überwachung

8.1.1 Funktionsweise

Die Datenübertragung zwischen einer Wetterstation LON-SE und z.B. Sonnenschutzsteuerungen soll überwacht werden, so dass Kabelbruch, Ausfall der Wetterstation o.ä erkannt wird. Derartige Störfälle sollen durch Aufleuchten einer Kontrolllampe angezeigt bzw. mit einem PC protokolliert und angezeigt werden.

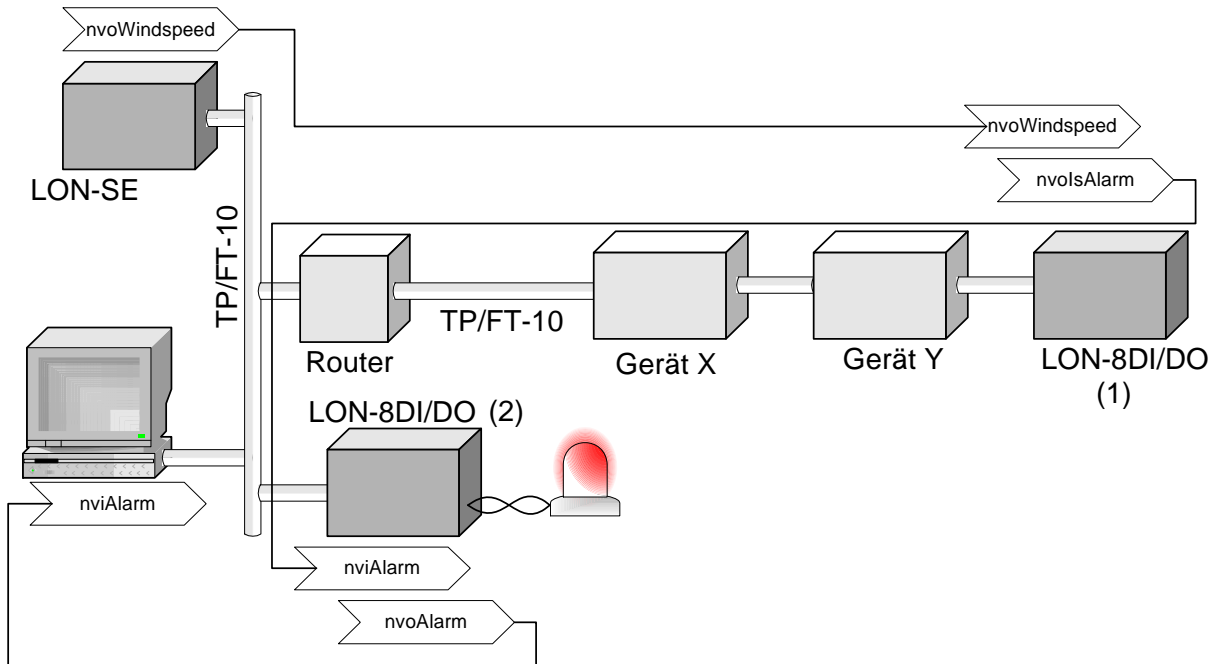


Abbildung 14 (Schema Netzwerk-Überwachung)

8.1.2 Binding

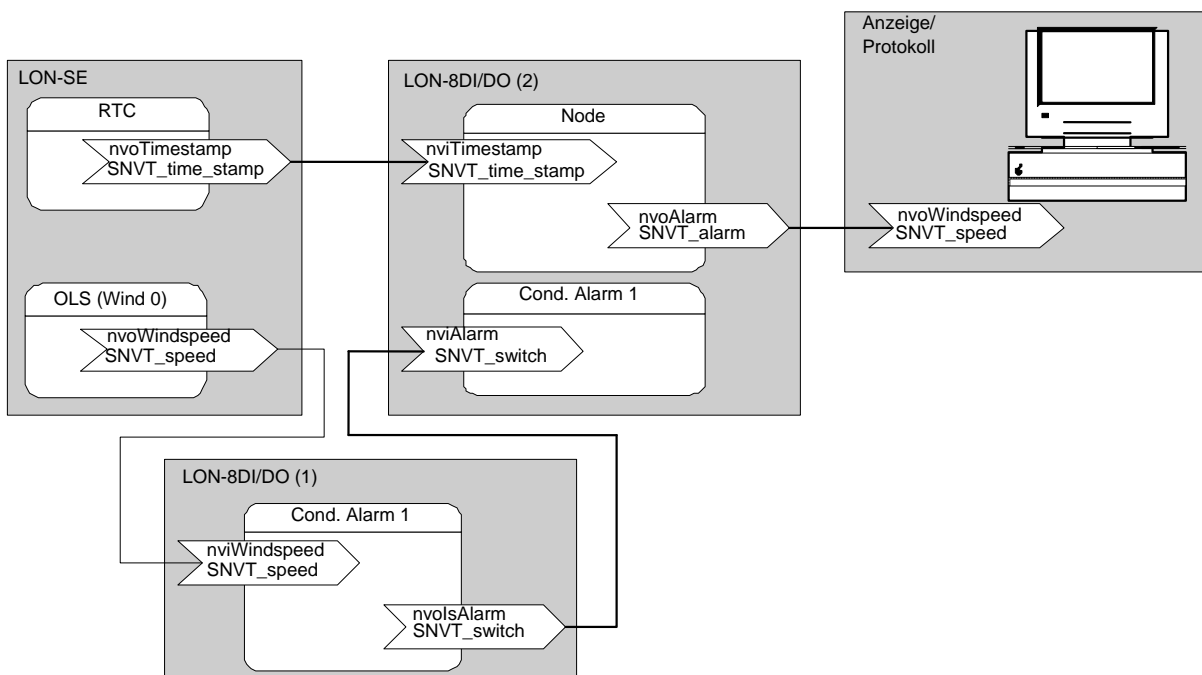


Abbildung 15 (Binding zum Anwendungsbeispiel „Netzwerk-Überwachung“)

Zeit- und Datuminformationen der Uhr (`nviTimestamp`) sind für die vollständige Alarm-Protokollierung (`nvoAlarm`) notwendig. Über diese Verbindung kann auch die Uhr überwacht werden.

Fällt die Wetterstation LON-SE aus, ist fehlerhaft parametriert oder es treten Störungen des Übertragungsmediums auf, wird durch die Empfangsüberwachung eines LON-8DI/DO via `nvoIsAlarm` ein Alarm an einen weiteren LON-8DI/DO gesendet. Daraufhin sendet dieser zweite LON-8DI/DO eine Alarmmeldung an einen PC.

Hinweis

Eine höhere Sicherheit der Überwachung kann erreicht werden, indem der LON-8DI/DO (2) den Alarm-Zustand zum PC nicht ereignisorientiert (via Binding) sendet, sondern der PC diesen Zustand durch Polling abfragt. Die Überwachung des zweiten LON-8DI/DO ist dann auch gewährleistet.

8.1.3 Parametrierung

LON-8DI/DO (1) Node

Alle 2 Minuten (04 B0_{hex}) soll das Node Objekt (00) den Ist-Alarm-Zustand senden. Es besteht keine Empfangsüberwachung der Uhrzeit (FF FF_{hex}).

```
nviConfig = 00 00 04 04 B0 FF FF (alle weiteren Bytes beliebig)
```

LON-8DI/DO (1) Condition Alarm 1

Oberer und unterer Windgrenzwert des Alarm Objekt 1 (0D_{hex}) werden auf die Maxima (FF FE_{hex}) parametriert. Mindestens 1x in 20 Sekunden (00 C8_{hex}) muss die Windgeschwindigkeit empfangen worden sein. Die Sendewiederholungszeit beträgt 5 Minuten (0B B8_{hex}). Überwacht wird der Eingang `nviWindspeed` (Code 04). Angezeigt wird der Melde-Zustand des Alarmes (02).

```
nviConfig = 00 0D 01 FF FE FF FE FF FF 00 C8 FF FF FF FF 0B B8 04 02
(alle weiteren Bytes beliebig)
```

LON-8DI/DO (2) Node

Alle 7 Minuten (10 68_{hex}) soll das Node Objekt (00) den Ist-Alarm-Zustand senden. Die Uhrzeit muss mindestens 1x in 10 Minuten (17 70_{hex}) empfangen werden.

```
nviConfig = 00 00 04 10 68 17 70 (alle weiteren Bytes beliebig)
```

LON-8DI/DO (2) Condition Alarm 1

Oberer und unterer Windgrenzwert des Alarm Objekt 1 (0D_{hex}) werden auf die Maxima (FF FE_{hex}) parametriert. Mindestens 1x in 6 Minuten (0E 10_{hex}) muss die `nviAlarm` empfangen worden sein. Die Sendewiederholungszeit beträgt 7 Minuten (10 68_{hex}). Überwacht wird der Eingang `nviAlarm` (Code 01). Angezeigt wird der Melde-Zustand des Alarmes (02).

```
nviConfig = 00 0D 01 FF FE FF FE FF FF FF FF FF FF 0E 10 10 68 01 02
(alle weiteren Bytes beliebig)
```

8.1.4 Alarmmeldungen

Folgende Übersicht zeigt einige für dieses Beispiel möglichen Inhalte der `nvoAlarm`.

Die wichtigsten Elemente sind fett gedruckt. LL, VV, YY usw. bezeichnen Location Id, aktuellen Wert, Datum und Uhrzeit.

- gestörte/fehlerhafte Kommunikation zwischen LON-SE und LON-8DI/DO (1):
LL LL LL LL LL LL **0D 01 00 32** 00 00 VV VV YY YY MM DD HH MM SS MM 00 00 **FF FE**
- gestörte/fehlerhafte Kommunikation zwischen Uhr und LON-8DI/DO (2):
LL LL LL LL LL LL **00 01 00 02** 00 00 00 00 YY YY MM DD HH MM SS MM 00 00 **17 70**
- gestörte/fehlerhafte Kommunikation zwischen LON-8DI/DO (1) und LON-8DI/DO (2):
LL LL LL LL LL LL **0D 01 00 2E** 00 00 VV VV YY YY MM DD HH MM SS MM 00 00 **0E 10**

Detailliertere Angaben – auch für Ende von Alarmbedingungen – finden Sie in [1].

9 Scene Scheduler (Schaltzeiten)

9.1.1 Funktionsweise

Das Scene Scheduler Objekt kann zu bestimmten Zeitpunkten (Datum + Uhrzeit oder Wochentag + Uhrzeit) Szenen wiederholt oder einmalig senden. Für Sendewiederholungen lassen sich der zeitliche Abstand zwischen den Wiederholungen und der Endzeitpunkt der Wiederholungen parametrieren.

Es sind 50 verschiedene Szenen und deren Sendebedingungen parametrierbar.

9.1.2 Binding

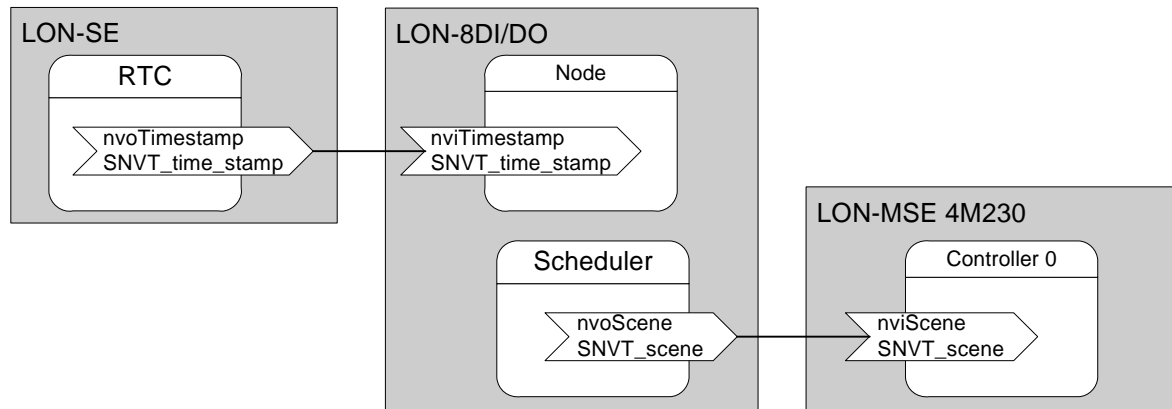


Abbildung 16 (Binding zum Anwendungsbeispiel „Scene Scheduler (Schaltzeiten)“)

9.1.3 Parametrierung

- Erster Parametereintrag (00) des Scheduler Objektes (0F_{hex}):
Am 01.Mai 2002 ab 8.05 Uhr (07 D2 05 01 08 05 00_{hex}) soll Recall der Szene 109 (00 6D_{hex}) alle 10 Sekunden (00 64_{hex}) gesendet werden, solange, bis eine andere Szene ausgelöst wird:

```
nviConfig = 00 0F 00 00 07 D2 05 01 08 05 00 FF FF FF FF FF FF FF 00 6D 00 64
(alle weiteren Bytes beliebig)
```

31. Parametereintrag (1E_{hex}) des Scheduler Objektes (0F_{hex}):
Jährlich am 01.Mai von 9.00 (07 D0 05 01 09 00 00_{hex}) bis 10.20 Uhr (07 D0 05 01 0A 14 00_{hex}) soll Recall der Szene 4 (00 04) alle 10 Sekunden (00 64_{hex}) gesendet werden:

```
nviConfig = 00 0F 00 1E 07 D0 05 01 09 00 00 07 D0 05 01 0A 14 00 00 04 00 64
(alle weiteren Bytes beliebig)
```

- Vierter Parametereintrag (03) des Scheduler Objektes (0F_{hex}):
Jeden Donnerstag (03) um 20.15 Uhr (14 0F_{hex}) soll Recall der Szene 12 (00 0C_{hex}) 1x pro Stunde (8C A0_{hex}) bis Freitag (04) um 5.30 Uhr (05 1E_{hex}) gesendet werden:

```
nviConfig = 00 0F 00 03 03 FF FF FF 14 0F 00 04 FF FF FF 05 1E 00 00 0C 8C A0
(alle weiteren Bytes beliebig)
```

40. Parametereintrag (27_{hex}) des Scheduler Objektes (0F_{hex}):
Am 01.Januar 2004 um 00.01 Uhr (07 D4 01 01 00 01 00_{hex}) soll Recall der Szene 8 (00 08) 1x gesendet werden, d.h. ohne Wiederholung (FF FF_{hex}):

```
nviConfig = 00 0F 00 27 07 D4 01 01 00 01 00 FF FF FF FF FF FF FF 00 08 FF FF
(alle weiteren Bytes beliebig)
```

10 Zusammenfassung

Diese Beispiele sind lediglich Vorschläge zur Nutzung des LON-8DI/DO mit der Anwendung 16911200.

So lassen sie sich untereinander kombinieren bzw. gleichzeitig auf einem LON-8DI/DO realisieren, z.B.:

- *Kap. 2 Szenentaster mit Lernen* bis zu 8x oder
- *Kap. 5 Putzschalter* bis zu 2x oder
- *Kap. 6 Quittierbarer Alarm* bis zu 2x und gleichzeitig *3 Zentrale Kommandos* bis zu 2x und
- *Scene Scheduler (Schaltzeiten)* 1x

Literaturverweise

- [1] Schnittstellendokumentation der Anwendung 16911200, WAREMA Renkhoff SE, 2001
- [2] Betriebs- und Installationsanleitung LON-SE, WAREMA Renkhoff SE, 2000
- [3] Betriebs- und Installationsanleitung LON-MSE 4, WAREMA Renkhoff SE, 2000, 2001
- [4] SNVT Master List and Programmers Guide, Echelon Corporation, May 1997
- [5] LONMARK Application Layer Interoperability Guidelines Version 3.0, LONMARK Interoperability Association, 1992-1996