



Funktionsbeschreibung | eSIGN PROFINET

Functional description | eSIGN PROFINET

Version: 1.0 - 03/2026

310.657.011

Deutsch	5
English	35



Funktionsbeschreibung **eSIGN PROFINET**

Version: 1.0 - 03/2026

310.657.011

Impressum

Jegliche Erwähnung von Firmennamen dient ausschließlich zu Instruktionszwecken. Eine Bezugnahme auf tatsächlich existierende Organisationen ist nicht beabsichtigt.

Irrtum, Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten.

© Copyright 2026, WERMA Signaltechnik GmbH + Co.KG.

Alle Rechte vorbehalten.

WERMA Signaltechnik GmbH + Co.KG

D-78604 Rietheim-Weilheim

Fon: +49 (0)7424 / 9557-222

Fax: +49 (0)7424 / 9557-44

support@werma.com

www.werma.com

Inhaltsverzeichnis

DE

1	Vorwort	8
1.1	PROFINET	8
1.2	Systemarchitektur	8
1.2.1	PoE - Power over Ethernet	8
1.2.2	Netzwerktopologie	9
1.3	Artikelnummern	9
2	Inbetriebnahme	10
2.1	Elektrischer Anschluss	10
2.2	Status-LED	11
2.3	Quick Start	12
3	Funktionsbeschreibung	19
3.1	Betriebsarten	19
3.1.1	Signalsäulenmodus	20
3.1.2	Autoscalemodus	22
3.1.3	Füllstandsmodus	24
3.1.4	Individualmodus	26
3.1.5	Expertenmodus	29
3.2	Globale Parameter	31
3.2.1	Signalmodus	31
3.2.2	Helligkeit	31
3.2.3	Farbe	31
3.2.4	Leuchtbild	32
3.2.5	Signalton	32
3.2.6	Lautstärke	33
3.2.7	Individueller Signalton	33
4	Diagnose	34

1 Vorwort

1.1 PROFINET

PROFINET ist ein offener Industrial-Ethernet-Standard für die Automatisierung, der auf TCP/IP basiert und Echtzeitkommunikation ermöglicht. Im Zusammenhang mit einer Signalsäule wie der eSIGN bedeutet das: Die Säule wird direkt in die bestehende Profinet-Netzwerkinfrastruktur eingebunden und kann ohne zusätzliche Gateways oder IO-Link-Master von der SPS (Steuerung) angesteuert werden. Dadurch lassen sich Farb- und Lichtsignale sowie Betriebsmodi flexibel und live konfigurieren und steuern.

1.2 Systemarchitektur

1.2.1 PoE - Power over Ethernet

Power over Ethernet (PoE) ist eine Technologie, die es ermöglicht, über ein einziges Ethernet-Kabel sowohl Daten als auch elektrische Energie zu übertragen.

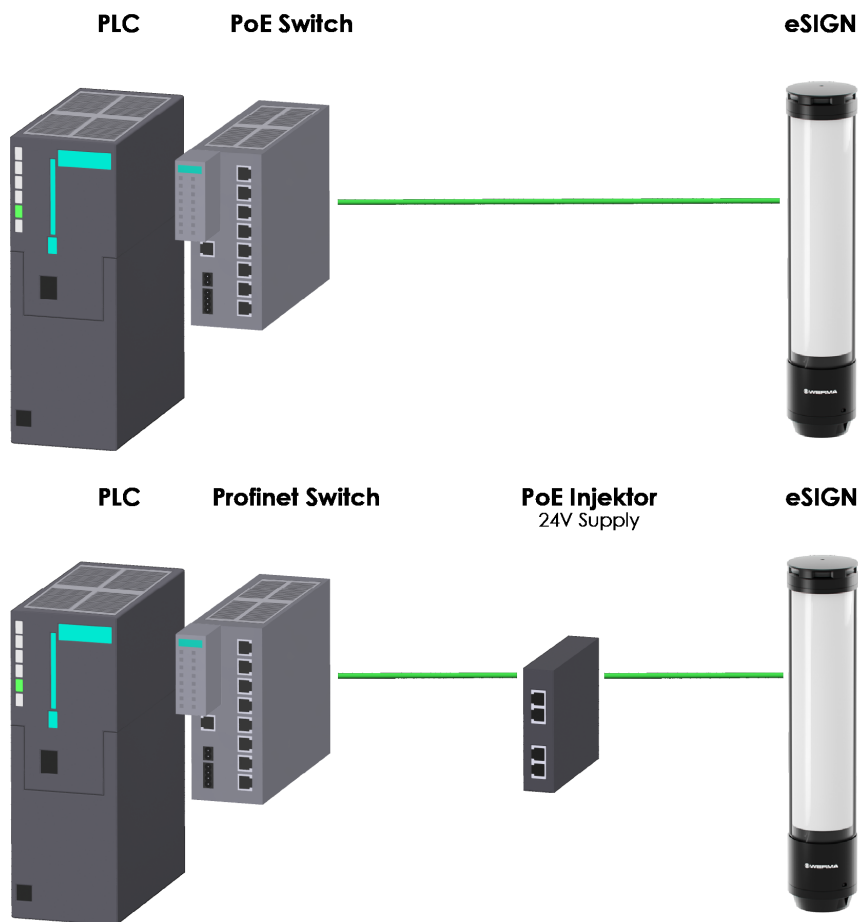
Die beiden gängigen und von der eSIGN unterstützten Leistungsklassen sind:

- PoE (IEEE 802.3af): Liefert bis zu 15,4 W am Switch, wovon etwa 12,95 W am Endgerät ankommen.
- PoE+ (IEEE 802.3at): Erweitert den Standard auf bis zu 30 W am Switch und etwa 25,5 W am Endgerät.



Der verwendete PoE-Standard gibt den Leistungsbereich vor, mit der die eSIGN arbeitet. Die volle Helligkeit und Leistung werden bei Verwendung von PoE+ erreicht. Bei Verwendung von PoE sind die Leistung und die Helligkeit reduziert.

1.2.2 Netzwerktopologie



Der PoE Injektor muss den PoE Mode A unterstützen, bei dem PoE auf die Pins 1, 2 und 3, 6 moduliert wird.

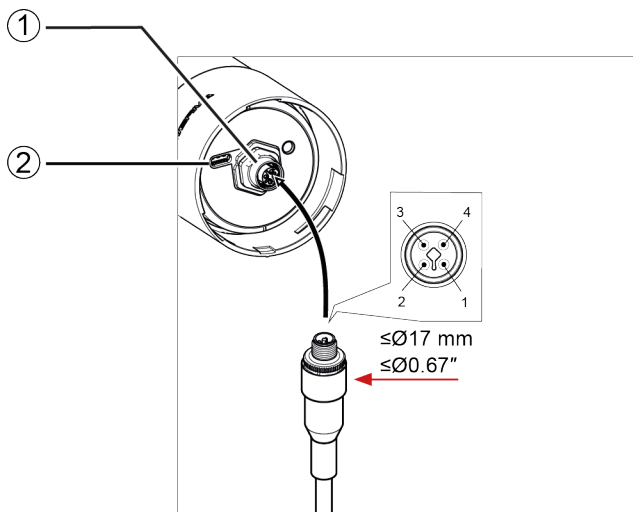
1.3 Artikelnummern

- 657.100.56 - eSIGN 9 Segment mit Sirene ProfiNET
- 657.430.56 - eSIGN 6 Segment mit Sirene ProfiNET
- 657.600.56 - eSIGN 15 Segment mit Sirene ProfiNET

2 Inbetriebnahme

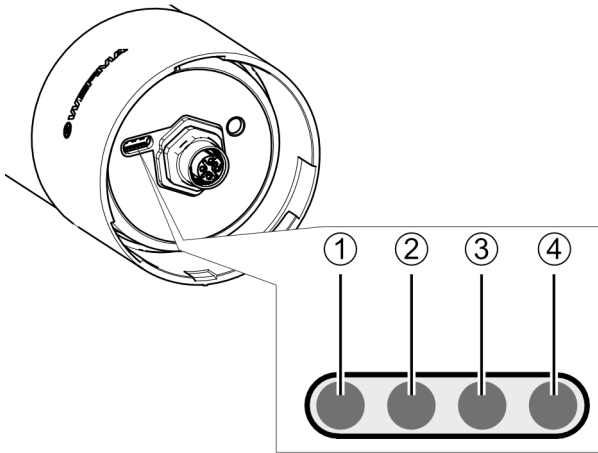
2.1 Elektrischer Anschluss

- i** Für den Anschluss müssen geschirmte Industrie-Ethernet-Kabel verwendet werden.



Pos.	Beschreibung
1	M12-Anschluss 4-polig D-codiert
2	Status-LED

2.2 Status-LED

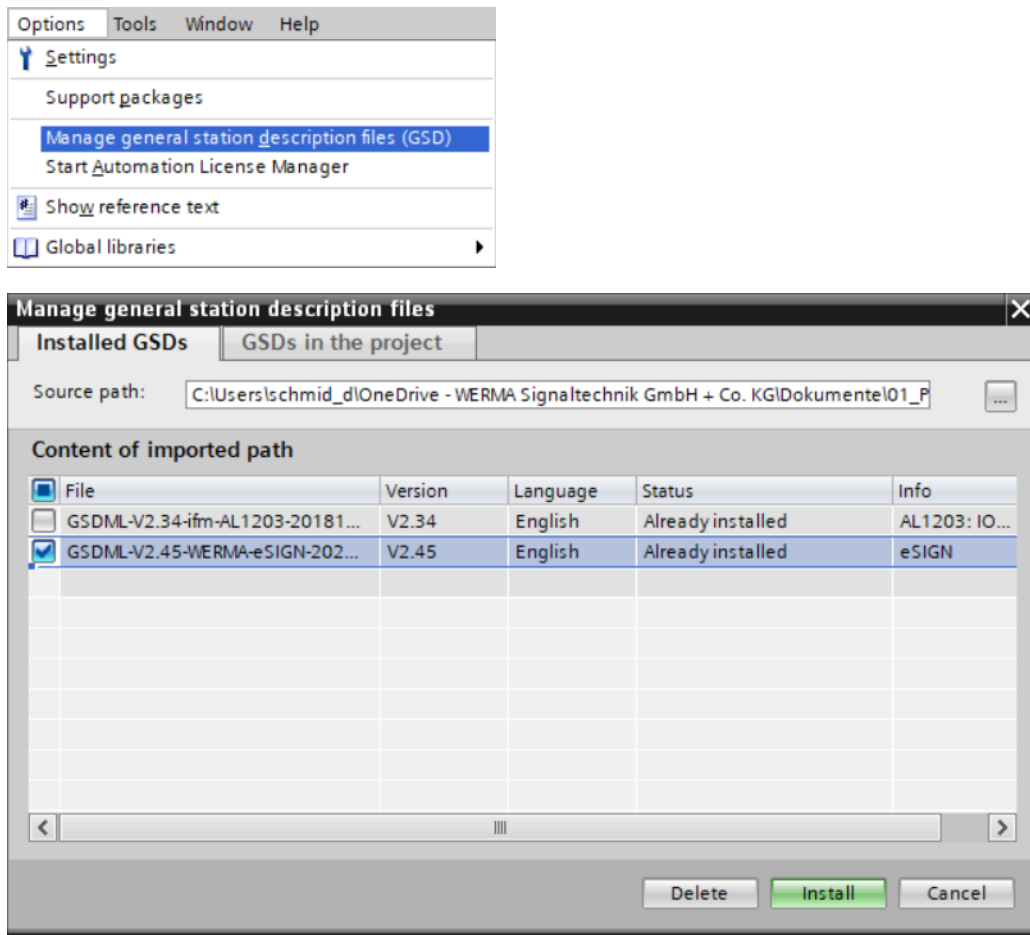


Pos.	LED	Farbe	Status	Bedeutung
1	Hardware-Zustand	Nicht verwendet.		
2	PROFINET-Bus	grün		Keine aktive Störung.
		rot	blinkend	Bus Fehler (IP-Adresse und Gerätenamen prüfen.)
3	Ethernet	grün		Link aktiv. Produkt verbunden.
		gelb		Bus Aktivität.
4	Bootloader-Status	grün		Produkt läuft.
		gelb		Bootloader aktiv (Bei FW-Update).

2.3 Quick Start

Die GSDML-Datei ist eine XML-basierte Gerätebeschreibung, die alle relevanten Informationen über ein PROFINET-Gerät enthält. Damit können Engineering-Tools, wie z. B. Siemens TIA Portal, PNO-basiertes Tooling oder andere Konfiguratoren, das Gerät korrekt erkennen, konfigurieren und in ein Automatisierungssystem integrieren.

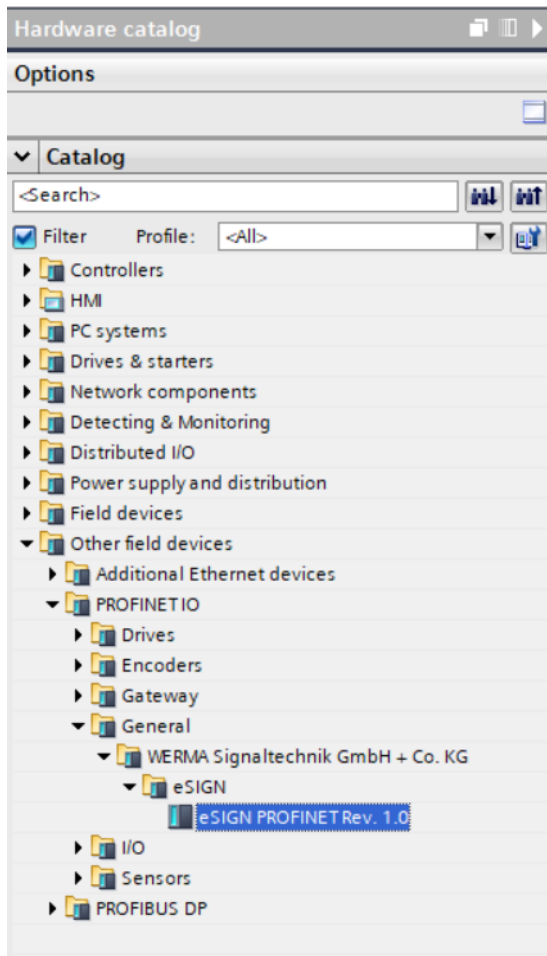
1. GDSML-Datei importieren.



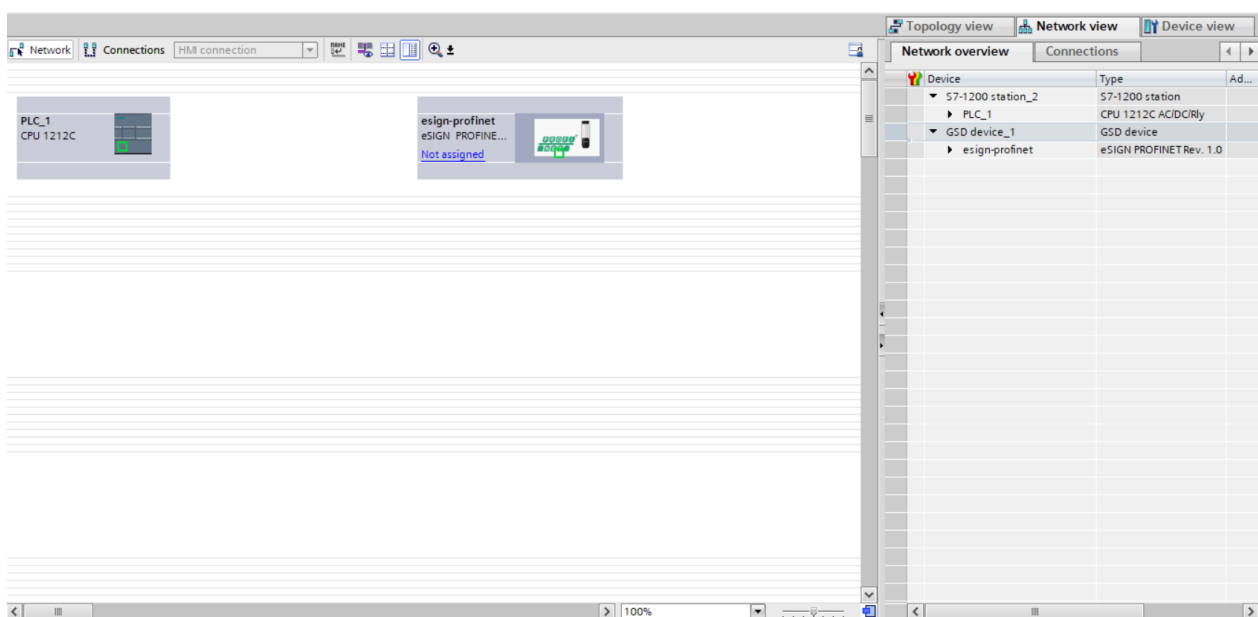
2. Inbetriebnahme

2. In die **Network View** wechseln.
3. eSIGN aus dem Hardwarekatalog auswählen.

DE



4. eSIGN per Drag and Drop einfügen.



5. Eingefügte eSIGN mit SPS verbinden.

6. In den **Device View** der eSIGN wechseln.

7. Doppelt auf die eSIGN klicken.

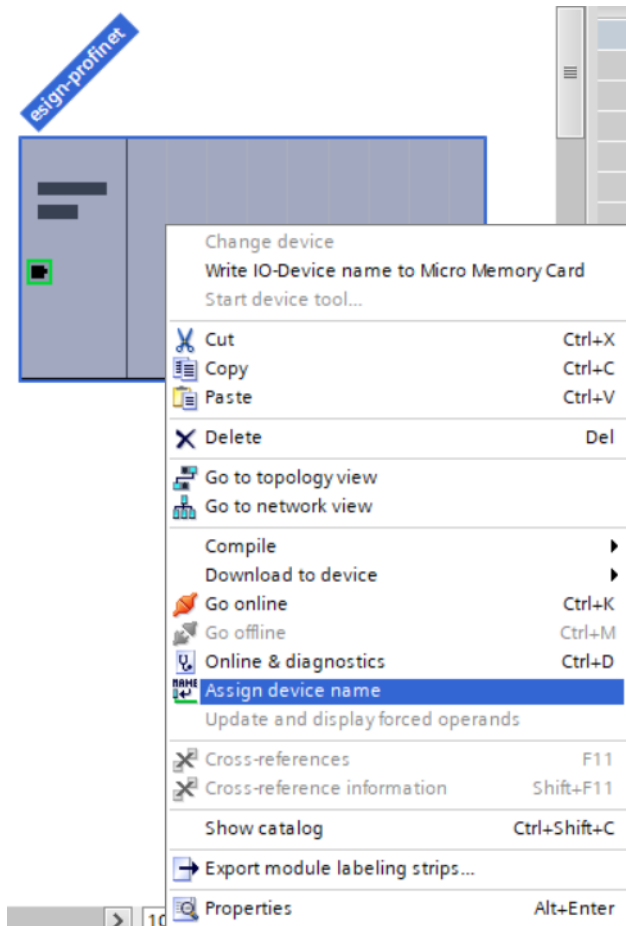
→ Der Reiter **General** wird geöffnet.8. Im Reiter **General** eine IP-Adresse im Adressraum der SPS einstellen, die noch nicht vergeben ist.

The screenshot shows the Siemens SIMATIC Manager software interface. The top part displays the 'Device overview' table, which lists the modules and their addresses. The bottom part shows the 'General' settings for the eSIGN PROFINET device, where the IP address is set to 192.168.0.55.

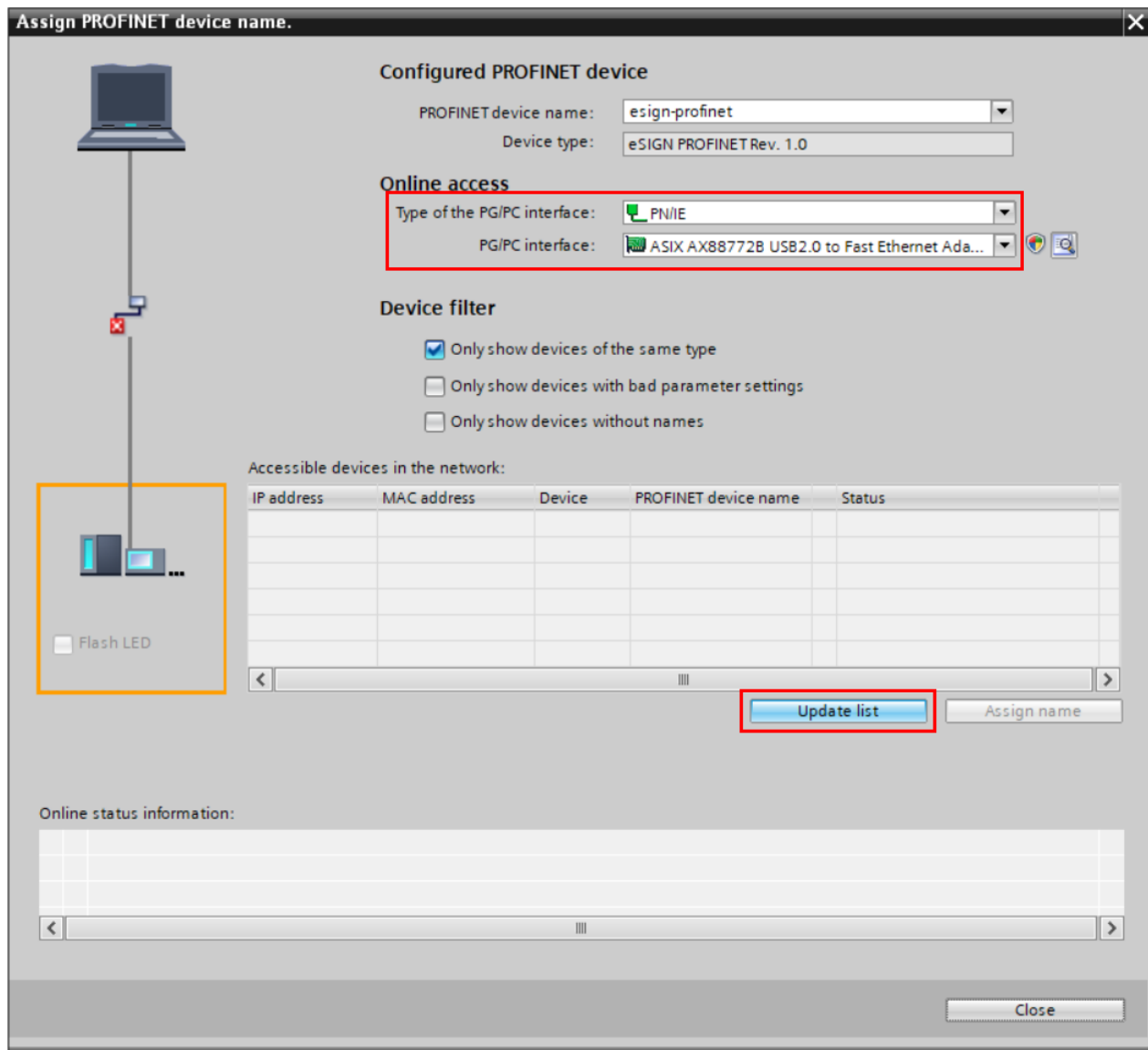
Module	Rack	Slot	I address	Q address	Type	Article no.	Firmware
eSIGN-profinet	0	0			eSIGN PROFINET Re...		
Identification/Maintenance	0	0 1			Identification/Maint...		
Parameter Access Point	0	0 10			Parameter Access P...		
PROFINET-IO	0	0 X1			eSIGN-profinet		
Global setting and control_1	0	1			Global setting and ...		
Global settings	0	1 2		64...65	Global settings		
Control	0	1 3		66...67	Control		
Color and pattern settings_1	0	2			Color and pattern s...		
Tier 1 / Segment 1	0	2 2		68...69	Tier 1 / Segment 1		
Tier 2 / Segment 2	0	2 3		70...71	Tier 2 / Segment 2		
Tier 3 / Segment 3	0	2 4		72...73	Tier 3 / Segment 3		
Tier 4 / Segment 4	0	2 5		74...75	Tier 4 / Segment 4		
Tier 5 / Segment 5	0	2 6		76...77	Tier 5 / Segment 5		
Segment 6	0	2 7		78...79	Segment 6		
Segment 7	0	2 8		80...81	Segment 7		
Segment 8	0	2 9		82...83	Segment 8		
Segment 9	0	2 10		84...85	Segment 9		
Segment 10	0	2 11		86...87	Segment 10		
Segment 11	0	2 12		88...89	Segment 11		
Segment 12	0	2 13		90...91	Segment 12		
Segment 13	0	2 14		92...93	Segment 13		
Segment 14	0	2 15		94...95	Segment 14		
Segment 15	0	2 16		96...97	Segment 15		
Custom color settings_1	0	3			Custom color setin...		
Color 1	0	3 2		98...100	Color 1		
Color 2	0	3 3		101...103	Color 2		
Color 3	0	3 4		104...106	Color 3		
Color 4	0	3 5		107...109	Color 4		
Color 5	0	3 6		110...112	Color 5		

The 'General' settings for the eSIGN PROFINET device are shown. The 'Interface networked with' is set to 'PNIE_1'. The 'IP protocol' is set to 'Set IP address in the project'. The 'IP address' is set to '192.168.0.55' and the 'Subnet mask' is set to '255.255.255.0'. The 'Synchronize router settings with IO controller' checkbox is checked.

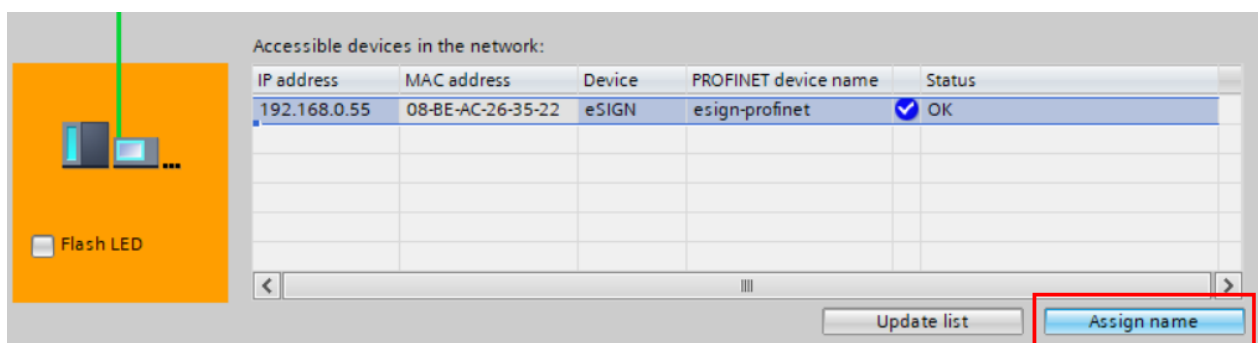
9. Mit der rechten Maustaste auf die eSIGN klicken.
10. Der eSIGN einen Gerätenamen zuweisen.



11. Passenden Netzwerkadapter auswählen und Liste der verfügbaren PROFINET-Geräte aktualisieren:



12. Gewünschtes Gerät auswählen und Namen zuweisen.



13. PLC-Tags erstellen, um die eSIGN anzusteuern.

- Die von der eSIGN belegten Eingangs- und Ausgangsadressen sind in der **Device View** ersichtlich.

Device overview						
	Module	Rack	Slot	I address	Q address	Type
	esign-profinet	0	0			eSIGN PROFINET Re...
	Identification/Maintenance	0	0 1			Identification/Maint...
	Parameter Access Point	0	0 10			Parameter Access P...
	PROFINET-IO	0	0 X1			esign-profinet
	Global setting and control_1	0	1			Global setting and ...
	Global settings	0	1 2		64...65	Global settings
	Control	0	1 3		66...67	Control
	Color and pattern settings_1	0	2			Color and pattern s...
	Tier 1 / Segment 1	0	2 2		68...69	Tier 1 / Segment 1
	Tier 2 / Segment 2	0	2 3		70...71	Tier 2 / Segment 2
	Tier 3 / Segment 3	0	2 4		72...73	Tier 3 / Segment 3
	Tier 4 / Segment 4	0	2 5		74...75	Tier 4 / Segment 4
	Tier 5 / Segment 5	0	2 6		76...77	Tier 5 / Segment 5
	Segment 6	0	2 7		78...79	Segment 6
	Segment 7	0	2 8		80...81	Segment 7
	Segment 8	0	2 9		82...83	Segment 8
	Segment 9	0	2 10		84...85	Segment 9
	Segment 10	0	2 11		86...87	Segment 10
	Segment 11	0	2 12		88...89	Segment 11
	Segment 12	0	2 13		90...91	Segment 12
	Segment 13	0	2 14		92...93	Segment 13
	Segment 14	0	2 15		94...95	Segment 14
	Segment 15	0	2 16		96...97	Segment 15
	Custom color settings_1	0	3			Custom color settin...
	Color 1	0	3 2		98...100	Color 1
	Color 2	0	3 3		101...103	Color 2
	Color 3	0	3 4		104...106	Color 3
	Color 4	0	3 5		107...109	Color 4
	Color 5	0	3 6		110...112	Color 5

- Für dieses Beispiel sind nur die Adressen 64 bis 73 notwendig.
- Die von der SPS vergebenen Adressen können abhängig von der angeschlossenen Hardware von diesem Beispiel abweichen.

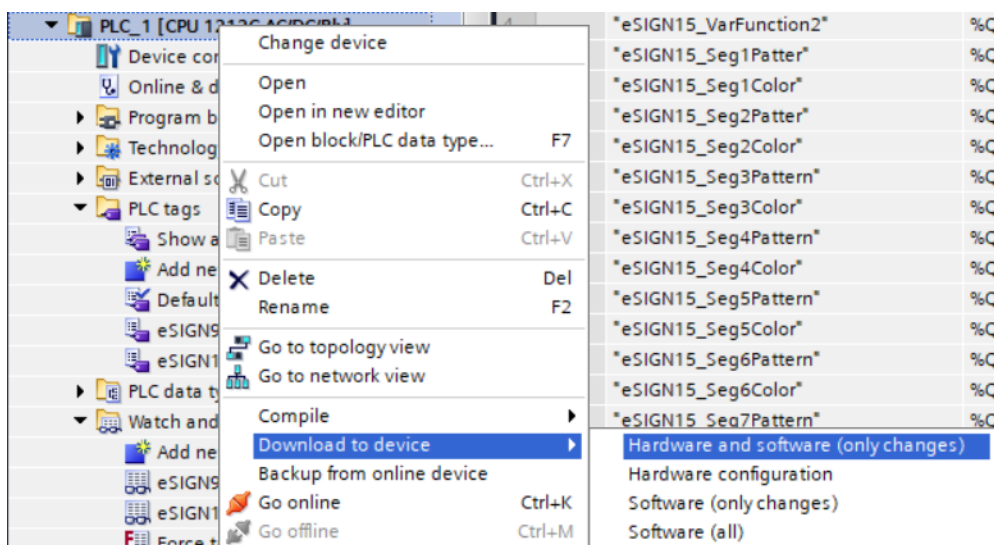
eSIGN15							
	Name	Data type	Address	Retain	Acces...	Writa...	Visibl...
1	eSIGN15_SignalMode	Byte	%QB64	☐	☒	☒	☒
2	eSIGN15_Brightness	Byte	%QB65	☐	☒	☒	☒
3	eSIGN15_VarFunction1	Byte	%QB66	☐	☒	☒	☒
4	eSIGN15_VarFunction2	Byte	%QB67	☐	☒	☒	☒
5	eSIGN15_Seg1Patter	Byte	%QB68	☐	☒	☒	☒
6	eSIGN15_Seg1Color	Byte	%QB69	☐	☒	☒	☒
7	eSIGN15_Seg2Patter	Byte	%QB70	☐	☒	☒	☒
8	eSIGN15_Seg2Color	Byte	%QB71	☐	☒	☒	☒
9	eSIGN15_Seg3Pattern	Byte	%QB72	☐	☒	☒	☒
10	eSIGN15_Seg3Color	Byte	%QB73	☐	☒	☒	☒

14. PLC-Tags zur Watch Table hinzufügen.

15. Die in der Abbildung eingetragenen Werte einstellen.

1	*eSIGN15_SignalMode*	%QB64	Hex	16#00	☒	!
2	*eSIGN15_Brightness*	%QB65	Hex	16#00	☒	!
3	*eSIGN15_VarFunction1*	%QB66	Hex	16#07	☒	!
4	*eSIGN15_VarFunction2*	%QB67	Hex	16#03	☒	!
5	*eSIGN15_Seg1Patter*	%QB68	Hex	16#00	☒	!
6	*eSIGN15_Seg1Color*	%QB69	Hex	16#02	☒	!
7	*eSIGN15_Seg2Patter*	%QB70	Hex	16#00	☒	!
8	*eSIGN15_Seg2Color*	%QB71	Hex	16#04	☒	!
9	*eSIGN15_Seg3Pattern*	%QB72	Hex	16#00	☒	!
10	*eSIGN15_Seg3Color*	%QB73	Hex	16#01	☒	!

16. Hardware- und Software-Änderungen auf die SPS übertragen.



17. Online gehen und die zuvor eingestellten Werte übertragen.

	Name	Address	Display format	Monitor value	Modify value	
1	*eSIGN15_SignalMode*	%QB64	Hex	16#00	16#00	☒ !
2	*eSIGN15_Brightness*	%QB65	Hex	16#00	16#00	☒ !
3	*eSIGN15_VarFunction1*	%QB66	Hex	16#07	16#07	☒ !
4	*eSIGN15_VarFunction2*	%QB67	Hex	16#03	16#03	☒ !
5	*eSIGN15_Seg1Patter*	%QB68	Hex	16#00	16#00	☒ !
6	*eSIGN15_Seg1Color*	%QB69	Hex	16#02	16#02	☒ !
7	*eSIGN15_Seg2Patter*	%QB70	Hex	16#00	16#00	☒ !
8	*eSIGN15_Seg2Color*	%QB71	Hex	16#04	16#04	☒ !
9	*eSIGN15_Seg3Pattern*	%QB72	Hex	16#00	16#00	☒ !
10	*eSIGN15_Seg3Color*	%QB73	Hex	16#01	16#01	☒ !

→ Die eSIGN leuchtet mit drei Stufen rot, gelb und grün.

3 Funktionsbeschreibung

3.1 Betriebsarten

5 Betriebsarten:

- Signalsäulenmodus
- Autoscalemodus
- Füllstandsmodus
- Individualmodus
- Expertenmodus

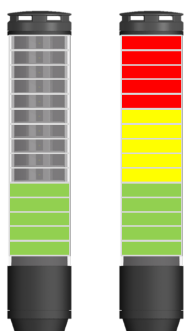
Die Auswahl der Betriebsart erfolgt über das Byte 0 innerhalb des Modul 1 "Global Setting and Control".

Wert	Beschreibung
0	Autoscalemodus
1	Signalsäulenmodus
2	Füllstandsmodus
3	Individualmodus
4	Expertermodus
5	Autoscalemodus OH*
6	SignalsäulenmodusOH*
7	Füllstandsmodus OH*
8	Individualmodus OH*

*OH = Overhead - Hängende Montage

3.1.1 Signalsäulenmodus

Einzelne eSIGN Segmente (z.B. 3) können zu einer Stufe zusammengeschaltet werden. Dadurch kann eine klassische Signalsäule in elektronisch modularer Form realisiert werden.



In diesem Modus haben die Stufen feste Positionen und können aus sein, wenn die entsprechende Stufe und das optische Signal nicht aktiviert wird. Durch diese Einstellung wird die beleuchtete Fläche eines Signals innerhalb der Säule auf einen bestimmten Bereich begrenzt. Die maximale Anzahl der Stufen ist auf 5 Stufen begrenzt.

Über das Byte 3 wird die Anzahl der verwendeten Stufen eingestellt und über das Byte 2 werden die Stufen angesteuert.

Byte 2		Byte 3	
Stufe aktivieren		Anzahl der Stufen	
Bit	Beschreibung	Wert	Beschreibung
0	Stufe 1 aktivieren	0	3 Stufen als Standard
1	Stufe 2 aktivieren	1	1 Stufe
2	Stufe 3 aktivieren	2	2 Stufen
3	Stufe 4 aktivieren	3	3 Stufen
4	Stufe 5 aktivieren	4	4 Stufen
5	nicht verwendet	5	5 Stufen
6	nicht verwendet		
7	nicht verwendet		

3.1.1.1 Ansteuerung im Signalsäulenmodus

Byte	Beschreibung	
0	Signalmodus	siehe "Signalmodus", S. 31
1	Helligkeit	siehe "Helligkeit", S. 31
2	Stufe aktivieren	siehe oben
3	Anzahl der Stufen	siehe oben
4	Stufe 1 Leuchtbild	siehe "Leuchtbild", S. 32
5	Stufe 1 Farbe	siehe "Farbe", S. 31
6	Stufe 2 Leuchtbild	siehe "Leuchtbild", S. 32
7	Stufe 2 Farbe	siehe "Farbe", S. 31
8	Stufe 3 Leuchtbild	siehe "Leuchtbild", S. 32
9	Stufe 3 Farbe	siehe "Farbe", S. 31
10	Stufe 4 Leuchtbild	siehe "Leuchtbild", S. 32
11	Stufe 4 Farbe	siehe "Farbe", S. 31

3 Funktionsbeschreibung

DE

Byte	Beschreibung	
12	Stufe 5 Leuchtbild	siehe "Leuchtbild", S. 32
13	Stufe 5 Farbe	siehe "Farbe", S. 31
14	Nicht verwendet	
...		
33		
34	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 1 R	
35	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 1 G	
36	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 1 B	
37	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 2 R	
38	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 2 G	
39	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 2 B	
40	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 3 R	
41	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 3 G	
42	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 3 B	
43	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 4 R	
44	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 4 G	
45	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 4 B	
46	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 5 R	
47	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 5 G	
48	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 5 B	
49	Typ Signalton	siehe "Signalton", S. 32
50	Lautstärke Signalton	siehe "Lautstärke", S. 33
51	Modus Benutzerdefinierter Signalton	
52	Individuelle Tonfrequenz 1 MSB	
53	Individuelle Tonfrequenz 1 LSB	
54	Individuelle Tonfrequenz 2 MSB	
55	Individuelle Tonfrequenz 2 LSB	
56	Individuelle Tonfrequenz 3 MSB	
57	Individuelle Tonfrequenz 3 LSB	

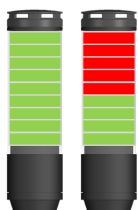
3.1.2 Autoscalemodus



Der Autoscalemode ist die Standard-Betriebsart bei Auslieferung.

In dieser Betriebsart werden die eSIGN-Segmente automatisch und gleichmäßig auf die Anzahl der angesteuerten Pins (Bits) und Statusmeldungen aufgeteilt.

Mit dieser Einstellung kann das volle Potenzial der eSIGN durch eine vollflächige Signalisierung ausgeschöpft werden. Ist z.B. nur eine Statusmeldung aktiv, wird die gesamte Fläche der eSIGN einfarbig beleuchtet, um eine maximale Sichtbarkeit zu gewährleisten.



Bei Anliegen von mehreren Signalen wird die beleuchtete Fläche anteilig aufgetrennt. Können die Segmente nicht gleichmäßig aufgeteilt werden, erhält die Farbe mit der höchsten Priorität das letzte Segment bzw. die restlichen Segmente.

Über das Byte 3 wird die Anzahl der verwendeten Stufen eingestellt und über das Byte 2 werden die Stufen angesteuert.

Byte 2		Byte 3	
Stufe aktivieren		Anzahl der Stufen	
Bit	Beschreibung	Wert	Beschreibung
0	Stufe 1 aktivieren	0	3 Stufen als Standard
1	Stufe 2 aktivieren	1	1 Stufe
2	Stufe 3 aktivieren	2	2 Stufen
3	Stufe 4 aktivieren	3	3 Stufen
4	Stufe 5 aktivieren	4	4 Stufen
5	nicht verwendet	5	5 Stufen
6	nicht verwendet		
7	nicht verwendet		

3.1.2.1 Ansteuerung im Autoscalemodus

Byte	Beschreibung	
0	Signalmodus	siehe "Signalmodus", S. 31
1	Helligkeit	siehe "Helligkeit", S. 31
2	Stufe aktivieren	siehe oben
3	Anzahl der Stufen	siehe oben
4	Stufe 1 Leuchtbild	siehe "Leuchtbild", S. 32
5	Stufe 1 Farbe	siehe "Farbe", S. 31
6	Stufe 2 Leuchtbild	siehe "Leuchtbild", S. 32
7	Stufe 2 Farbe	siehe "Farbe", S. 31
8	Stufe 3 Leuchtbild	siehe "Leuchtbild", S. 32
9	Stufe 3 Farbe	siehe "Farbe", S. 31
10	Stufe 4 Leuchtbild	siehe "Leuchtbild", S. 32
11	Stufe 4 Farbe	siehe "Farbe", S. 31

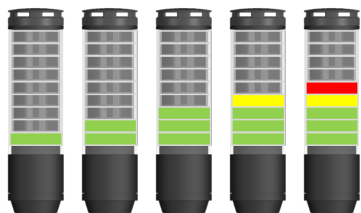
3 Funktionsbeschreibung

DE

Byte	Beschreibung	
12	Stufe 5 Leuchtbild	siehe "Leuchtbild", S. 32
13	Stufe 5 Farbe	siehe "Farbe", S. 31
14	Nicht verwendet	
...		
33		
34	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 1 R	
35	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 1 G	
36	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 1 B	
37	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 2 R	
38	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 2 G	
39	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 2 B	
40	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 3 R	
41	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 3 G	
42	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 3 B	
43	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 4 R	
44	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 4 G	
45	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 4 B	
46	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 5 R	
47	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 5 G	
48	Benutzerdefinierte Farbe Stufe 5 B	
49	Typ Signalton	siehe "Signalton", S. 32
50	Lautstärke Signalton	siehe "Lautstärke", S. 33
51	Modus Benutzerdefinierter Signalton	
52	Individuelle Tonfrequenz 1 MSB	
53	Individuelle Tonfrequenz 1 LSB	
54	Individuelle Tonfrequenz 2 MSB	
55	Individuelle Tonfrequenz 2 LSB	
56	Individuelle Tonfrequenz 3 MSB	
57	Individuelle Tonfrequenz 3 LSB	

3.1.3 Füllstandsmodus

In dieser Betriebsart wird über die Signalsäule ein Analogwert angezeigt.



Die eSIGN-Segmente werden als Füllstandsanzeige verwendet. Die Bandbreite reicht von 0%, wenn alle Segmente ausgeschaltet sind, bis zu 100%, wenn alle Segmente aktiviert sind. Dies ermöglicht eine präzise Signalisierung des Auftragsfortschritts oder der Materialverfügbarkeit in Maschinenprozessen in Form eines aufbauenden oder abfallenden Leuchtbilds.

Über das Byte 3 wird bestimmt, ob ein Farbverlauf verwendet werden soll oder der Füllstand einfarbig angezeigt wird. Das Byte 2 wird für die Ansteuerung des anzuzeigenden Levels verwendet.

Byte 2		Byte 3	
Füllstand		Farbverlauf	
Wert	Beschreibung	Wert	Beschreibung
0-100 %	0-100 %	0	Farbe 1
		1	Verlauf von Farbe 1 zu Farbe 2

3.1.3.1 Ansteuerung im Füllstandsmodus

Byte	Bescheibung	
0	Signalmodus	siehe "Signalmodus", S. 31
1	Helligkeit	siehe "Helligkeit", S. 31
2	Füllstand	
3	Farbverlauf	
4	Nicht verwendet	
5	Farbe 1	
6	Nicht verwendet	
7	Farbe 2	
8	Nicht verwendet	
...		
33		
34	Benutzerdefinierte Farbe 1 R	
35	Benutzerdefinierte Farbe 1 G	
36	Benutzerdefinierte Farbe 1 B	
37	Benutzerdefinierte Farbe 2 R	
38	Benutzerdefinierte Farbe 2 G	
39	Benutzerdefinierte Farbe 2 B	

3 Funktionsbeschreibung

DE

Byte	Bescheibung	
40	Nicht verwendet	
...		
48		
49	Typ Signalton	siehe "Signalton", S. 32
50	Lautstärke Signalton	siehe "Lautstärke", S. 33
51	Modus Benutzerdefinierter Signalton	
52	Individuelle Tonfrequenz 1 MSB	
53	Individuelle Tonfrequenz 1 LSB	
54	Individuelle Tonfrequenz 2 MSB	
55	Individuelle Tonfrequenz 2 LSB	
56	Individuelle Tonfrequenz 3 MSB	
57	Individuelle Tonfrequenz 3 LSB	

3.1.4 Individualmodus

In dieser Betriebsart wird jedes Segment als eigenes Schaltsignal abgebildet.



Jedes eSIGN-Segment (6, 9 oder 15 pro Säule) kann ganz individuell eingestellt und angesteuert werden und ermöglicht so ein Maximum an individuellen Signalisierungsmöglichkeiten.

Über die Bytes 2 und 3 werden die individuell konfigurierten Segmente angesteuert.

Byte 2 und 3	
Segment aktivieren LSB/MSB	
Bit	Beschreibung
0	Segment 1 aktivieren
1	Segment 2 aktivieren
2	Segment 3 aktivieren
3	Segment 4 aktivieren
4	Segment 5 aktivieren
5	Segment 6 aktivieren
6	Segment 7 aktivieren
7	Segment 8 aktivieren
8	Segment 9 aktivieren
9	Segment 10 aktivieren
10	Segment 11 aktivieren
11	Segment 12 aktivieren
12	Segment 13 aktivieren
13	Segment 14 aktivieren
14	Segment 15 aktivieren

3.1.4.1 Ansteuerung im Individualmodus

Byte	Beschreibung	
0	Signalmodus	siehe "Signalmodus", S. 31
1	Helligkeit	siehe "Helligkeit", S. 31
2	Segment aktivieren LSB	
3	Segment aktivieren MSB	
4	Segment 1 Leuchtbild	siehe "Leuchtbild", S. 32
5	Segment 1 Farbe	siehe "Farbe", S. 31
6	Segment 2 Leuchtbild	siehe "Leuchtbild", S. 32

3 Funktionsbeschreibung

DE

Byte	Beschreibung	
7	Segment 2 Farbe	siehe "Farbe", S. 31
8	Segment 3 Leuchtbild	siehe "Leuchtbild", S. 32
9	Segment 3 Farbe	siehe "Farbe", S. 31
10	Segment 4 Leuchtbild	siehe "Leuchtbild", S. 32
11	Segment 4 Farbe	siehe "Farbe", S. 31
12	Segment 5 Leuchtbild	siehe "Leuchtbild", S. 32
13	Segment 5 Farbe	siehe "Farbe", S. 31
14	Segment 6 Leuchtbild	siehe "Leuchtbild", S. 32
15	Segment 6 Farbe	siehe "Farbe", S. 31
16	Segment 7 Leuchtbild	siehe "Leuchtbild", S. 32
17	Segment 7 Farbe	siehe "Farbe", S. 31
18	Segment 8 Leuchtbild	siehe "Leuchtbild", S. 32
19	Segment 8 Farbe	siehe "Farbe", S. 31
20	Segment 9 Leuchtbild	siehe "Leuchtbild", S. 32
21	Segment 9 Farbe	siehe "Farbe", S. 31
22	Segment 10 Leuchtbild	siehe "Leuchtbild", S. 32
23	Segment 10 Farbe	siehe "Farbe", S. 31
24	Segment 11 Leuchtbild	siehe "Leuchtbild", S. 32
25	Segment 11 Farbe	siehe "Farbe", S. 31
26	Segment 12 Leuchtbild	siehe "Leuchtbild", S. 32
27	Segment 12 Farbe	siehe "Farbe", S. 31
28	Segment 13 Leuchtbild	siehe "Leuchtbild", S. 32
29	Segment 13 Farbe	siehe "Farbe", S. 31
30	Segment 14 Leuchtbild	siehe "Leuchtbild", S. 32
31	Segment 14 Farbe	siehe "Farbe", S. 31
32	Segment 15 Leuchtbild	siehe "Leuchtbild", S. 32
33	Segment 15 Farbe	siehe "Farbe", S. 31
34	Benutzerdefinierte Farbe Segment 1,2,3 R	
35	Benutzerdefinierte Farbe Segment 1,2,3 G	
36	Benutzerdefinierte Farbe Segment 1,2,3 B	
37	Benutzerdefinierte Farbe Segment 4,5,6 R	
38	Benutzerdefinierte Farbe Segment 4,5,6 G	
39	Benutzerdefinierte Farbe Segment 4,5,6 B	
40	Benutzerdefinierte Farbe Segment 7,8,9 R	
41	Benutzerdefinierte Farbe Segment 7,8,9 G	
42	Benutzerdefinierte Farbe Segment 7,8,9 B	
43	Benutzerdefinierte Farbe Segment 10,11,12 R	
44	Benutzerdefinierte Farbe Segment 10,11,12 G	
45	Benutzerdefinierte Farbe Segment 10,11,12 B	
46	Benutzerdefinierte Farbe Segment 13,14,15 R	
47	Benutzerdefinierte Farbe Segment 13,14,15 G	
48	Benutzerdefinierte Farbe Segment 13,14,15 B	
49	Typ Signalton	siehe "Signalton", S. 32
50	Lautstärke Signalton	siehe "Lautstärke", S. 33

DE

Byte	Beschreibung	
51	Modus Benutzerdefinierter Signalton	
52	Individuelle Tonfrequenz 1 MSB	
53	Individuelle Tonfrequenz 1 LSB	
54	Individuelle Tonfrequenz 2 MSB	
55	Individuelle Tonfrequenz 2 LSB	
56	Individuelle Tonfrequenz 3 MSB	
57	Individuelle Tonfrequenz 3 LSB	

3.1.5 Expertenmodus

Der Expertenmodus ermöglicht es, den PWM-Wert jedes Segments individuell einzustellen. Dies erlaubt 4096 verschiedene Farben.

Das Einschalten der Segmente erfolgt direkt über den PWM-Wert anstelle der Control Bytes. Dadurch gestaltet sich die Ansteuerung dieses Modus komplexer als die des Individualmodus, erlaubt allerdings größere Flexibilität in der Farbauswahl.

Die Bytes 2 und 3 werden in diesem Modus nicht für die Ansteuerung verwendet. Die Ansteuerung der Segmente erfolgt direkt über die jeweiligen Farbeinstellungen.

Zur Verdeutlichung der Ansteuerungslogik wird das erste Segment verwendet:

Byte	Bit	Funktion
4	0-3 - Low Nibble	Leuchtbild
4	4-7 - High Nibble	Rot
5	0-3 - Low Nibble	Grün
5	4-7 - High Nibble	Blau

3.1.5.1 Ansteuerung im Expertenmodus

Byte	Beschreibung	
0	Signalmodus	siehe "Signalmodus", S. 31
1	Helligkeit	siehe "Helligkeit", S. 31
2	Nicht verwendet	
3	Nicht verwendet	
4	Segment 1 Leuchtbild + R	siehe "Leuchtbild", S. 32
5	Segment 1 G + B	
6	Segment 2 Leuchtbild + R	siehe "Leuchtbild", S. 32
7	Segment 2 G + B	
8	Segment 3 Leuchtbild + R	siehe "Leuchtbild", S. 32
9	Segment 3 G + B	
10	Segment 4 Leuchtbild + R	siehe "Leuchtbild", S. 32
11	Segment 4 G + B	
12	Segment 5 Leuchtbild + R	siehe "Leuchtbild", S. 32
13	Segment 5 G + B	
14	Segment 6 Leuchtbild + R	siehe "Leuchtbild", S. 32
15	Segment 6 G + B	
16	Segment 7 Leuchtbild + R	siehe "Leuchtbild", S. 32
17	Segment 7 G + B	
18	Segment 8 Leuchtbild + R	siehe "Leuchtbild", S. 32

Byte	Beschreibung	
19	Segment 8 G + B	
20	Segment 9 Leuchtbild + R	siehe "Leuchtbild", S. 32
21	Segment 9 G + B	
22	Segment 10 Leuchtbild + R	siehe "Leuchtbild", S. 32
23	Segment 10 G + B	
24	Segment 11 Leuchtbild + R	siehe "Leuchtbild", S. 32
25	Segment 11 G + B	
26	Segment 12 Leuchtbild + R	siehe "Leuchtbild", S. 32
27	Segment 12 G + B	
28	Segment 13 Leuchtbild + R	siehe "Leuchtbild", S. 32
29	Segment 13 G + B	
30	Segment 14 Leuchtbild + R	siehe "Leuchtbild", S. 32
31	Segment 14 G + B	
32	Segment 15 Leuchtbild + R	siehe "Leuchtbild", S. 32
33	Segment 15 G + B	
34	Nicht verwendet	
...		
48		
49	Typ Signalton	siehe "Signalton", S. 32
50	Lautstärke Signalton	siehe "Lautstärke", S. 33
51	Modus Benutzerdefinierter Signalton	
52	Individuelle Tonfrequenz 1 MSB	
53	Individuelle Tonfrequenz 1 LSB	
54	Individuelle Tonfrequenz 2 MSB	
55	Individuelle Tonfrequenz 2 LSB	
56	Individuelle Tonfrequenz 3 MSB	
57	Individuelle Tonfrequenz 3 LSB	

3.2 Globale Paramter

3.2.1 Signalmodus

Wert	Beschreibung
0	Autoscalemodus
1	Signalsäulenmodus
2	Füllstandsmodus
3	Individualmodus
4	Expertermodus
5	Autoscalemodus OH*
6	SignalsäulenmodusOH*
7	Füllstandsmodus OH*
8	Individualmodus OH*

*OH = Hängende Montage

3.2.2 Helligkeit

Wert	Beschreibung
0	100 %
1	75 %
2	50 %
3	25 %

3.2.3 Farbe

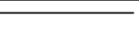
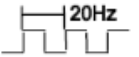
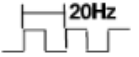
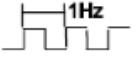
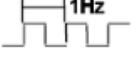
Value	Description
0	Benutzerdefinierte PWM
1	Rot
2	Grün
3	Blau
4	Gelb
5	Hellgelb
6	Türkis
7	Violett
8	Weiß

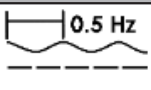
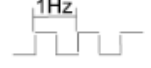
3.2.4 Leuchtbild

Wert	Beschreibung
0	Dauerlicht
1	Blinken 3 Hz
2	Blinken 2 Hz
3	Blinken 1 Hz
4	Blitzen 1x
5	Blitzen 2x
6	Blitzen 3x
7	Rundum

3.2.5 Signalton

Wert	Beschreibung
0	Aus
1	Dauerhaft
2	Dauerhaft
3	Pulsierend
4	Pulsierend
5	Pulsierend
6	Pulsierend
7	Pulsierend
8	Sweep
9	Dauerhaft
10	Wechselnd
11	Benutzerdefinierter Signalton

Ton	Frequenz	Beschreibung	Max. dB (A)
1	 2.7 kHz	Dauerton	104
2	 0.9 kHz	Dauerton	96
3	 2.1 kHz	Pulston	97
4	 0.9 kHz	Pulston	93
5	 2.6 kHz	Pulston	103
6	 0.9 kHz	Pulston	96
7	 2.7 kHz	Pulston	104

Ton	Frequenz	Beschreibung	Max. dB (A)
8	 0.5 Hz 2.3 kHz – 3.6 kHz	Wobbelton	104
9	 20Hz 2.6 kHz	Dauerton	105
10	 1Hz 1.2 kHz – 0.8 kHz	Wechselton	95

3.2.6 Lautstärke

Wert	Beschreibung
0	Leise
1	Mäßig
2	Laut
3	Sehr laut

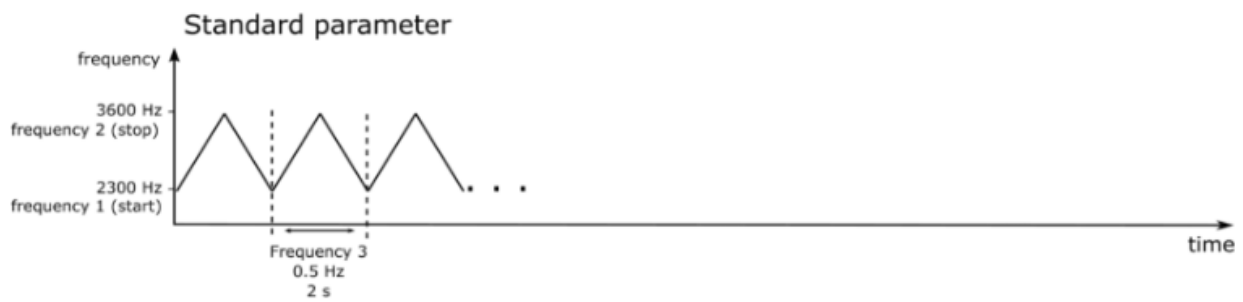
3.2.7 Individueller Signalton

Um einen individuellen Signalton zu verwenden, muss das Byte 49 mit dem Wert 11 belegt werden. Das Byte 51 wird dann für die Einstellung der zu verwendenden Tonart verwendet.

Wert	Tonart
0	Kein Ton
1	Dauerton
2	Pulston
3	Steigender Ton
4	Fallender Ton
5	Alternierend
6	Wobbelton

Frequenz	Frequenzbereich
Frequenz 1	245 – 6000 Hz
Frequenz 2	245 – 6000 Hz
Frequenz 3	1 – 10000 Hz/10

 Hz/10 entspricht 100 mHz.



4 Diagnose

Bit	Beschreibung	Ursache	Maßnahme
0	In Betrieb		
1	Warnung	Übertemperatur	– eSIGN läuft weiter. – Keine Maßnahme erforderlich.
2	Warnung	Untertemperatur	– eSIGN läuft weiter. – Keine Maßnahme erforderlich.
3	Fehler	Fehler Temperatursensor	– eSIGN neu starten. Falls der Fehler erneut auftritt: – eSIGN ersetzen.
4	Fehler	Fehler Akustik	– eSIGN neu starten. Falls der Fehler erneut auftritt: – eSIGN ersetzen.
5	Fehler	LED Steuerungsfehler	– eSIGN neu starten. Falls der Fehler erneut auftritt: – eSIGN ersetzen.
6	Nicht verwendet		
7	Nicht verwendet		



Functional description

eSIGN PROFINET

Version: 1.0 - 03/2026

310.657.011

Legal notice

Any mention of company names is solely for instructional purposes. Reference to existing organizations is not intended.

WERMA reserves the right to make technical changes to the product and accepts no responsibility for any mistakes or printing errors in this documentation.

© Copyright 2026, WERMA Signaltechnik GmbH + Co.KG.

All rights reserved.

WERMA Signaltechnik GmbH + Co.KG

78604 Rietheim-Weilheim, Germany

Phone: +49 (0)7424 / 9557-222

Fax: +49 (0)7424 / 9557-44

support@werma.com

www.werma.com

Table of Contents

1	Introduction	38
1.1	PROFINET	38
1.2	System architecture	38
1.2.1	PoE - Power over Ethernet	38
1.2.2	Network topology	39
1.3	Article numbers	39
2	Commissioning	40
2.1	Electrical connection	40
2.2	Status LED	41
2.3	Quick start	42
3	Functional specification	49
3.1	Operating modes	49
3.1.1	Signal tower mode	50
3.1.2	Autoscale mode	52
3.1.3	Fill level mode	54
3.1.4	Individual mode	56
3.1.5	Expert mode	59
3.2	Global parameters	61
3.2.1	Signal mode	61
3.2.2	Brightness	61
3.2.3	Colour	61
3.2.4	Light pattern	62
3.2.5	Signal tone	62
3.2.6	Volume	63
3.2.7	Individual signal tone	63
4	Diagnostics	64

1 Introduction

1.1 PROFINET

PROFINET is an open Industrial Ethernet standard for automation, based on TCP/IP and enabling real-time communication. In the context of a signal tower such as the *eSIGN*, this means that the tower is integrated directly into the existing PROFINET network infrastructure and can be controlled by the PLC without additional gateways or IO-Link masters. This allows colour and light signals as well as operating modes to be configured and controlled flexibly and in real time.

1.2 System architecture

1.2.1 PoE - Power over Ethernet

Power over Ethernet (PoE) is a technology that enables both data and electrical power to be transmitted over a single Ethernet cable.

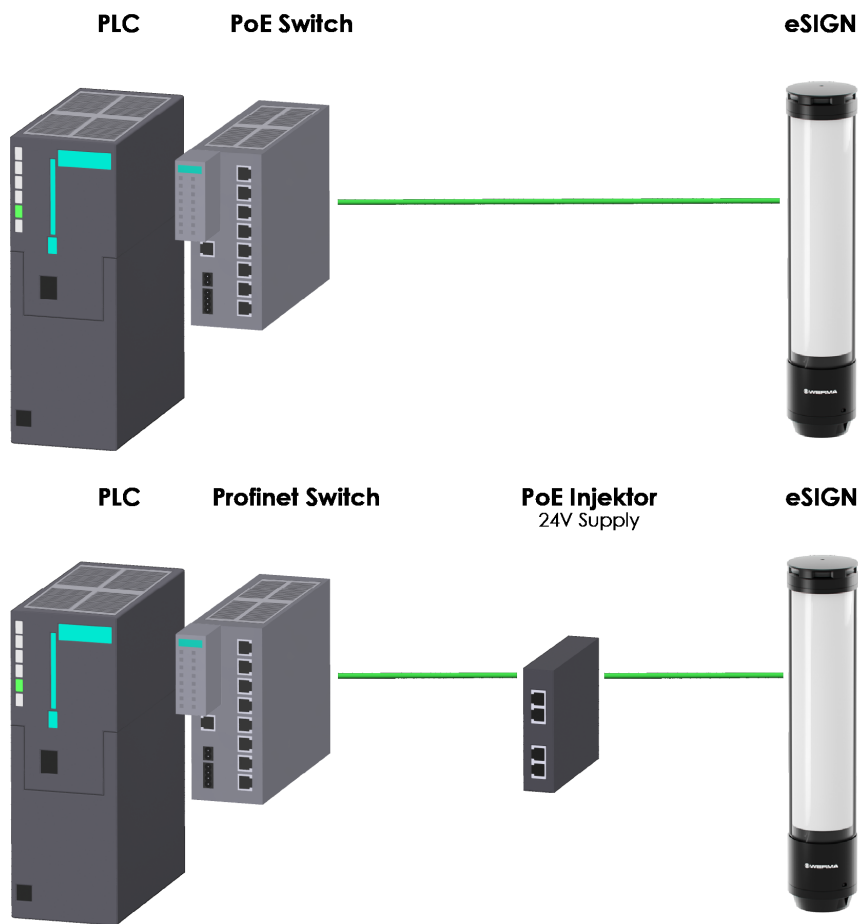
The two common power classes supported by the *eSIGN* are:

- PoE (IEEE 802.3af): Provides up to 15.4 W at the switch, of which approximately 12.95 W reaches the end device.
- PoE+ (IEEE 802.3at): Extends the standard to up to 30 W at the switch and approximately 25.5 W at the end device.



The PoE standard used determines the power range in which the *eSIGN* operates. Full brightness and performance are achieved when using PoE+. When using PoE, power and brightness are reduced.

1.2.2 Network topology



The PoE injector must support PoE mode A, in which PoE is applied to pins 1, 2 and 3, 6.

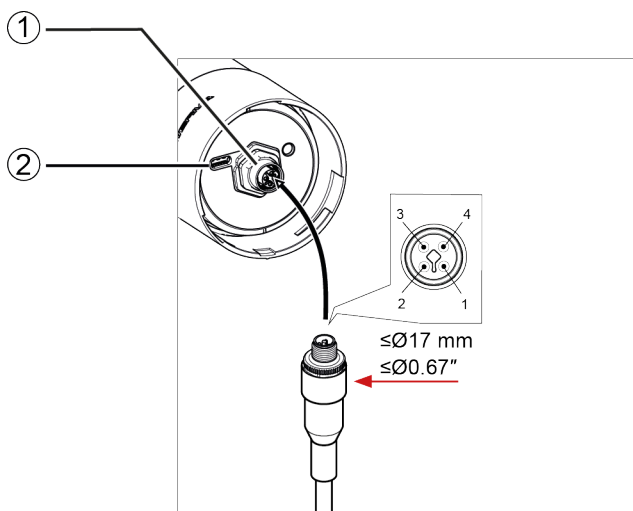
1.3 Article numbers

- 657.100.56 - eSIGN 9 segment with ProfiNET siren
- 657.430.56 – eSIGN 6 segment with ProfiNET siren
- 657.600.56 - eSIGN 15 segment with ProfiNET siren

2 Commissioning

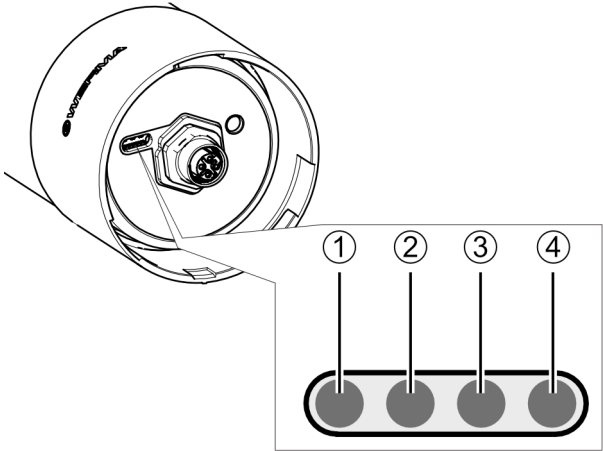
2.1 Electrical connection

i Shielded industrial Ethernet cables must be used for the connection.



Item	Description
1	M12 connector, 4-pin, D-coded
2	Status LED

2.2 Status LED

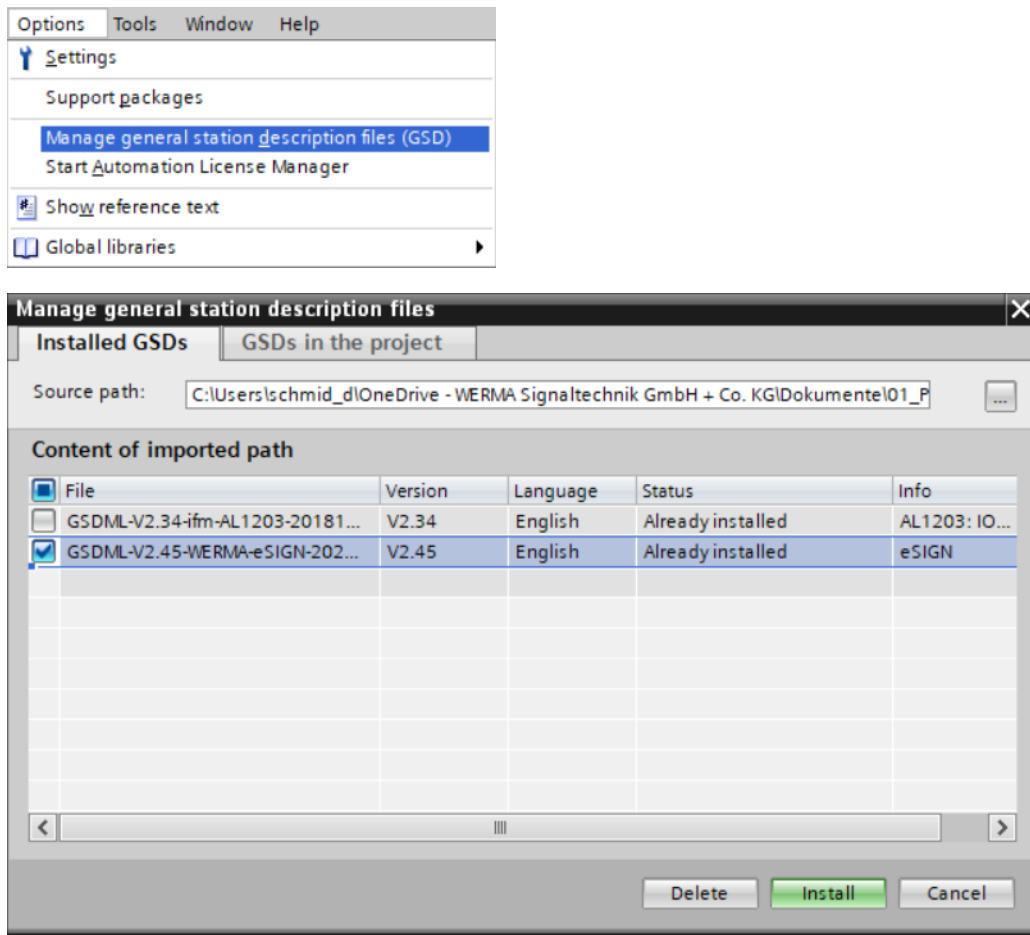


Item	LED	Colour	Status	Meaning
1	Hardware status	Not used.		
2	PROFINET bus	green		No active fault.
		red	Flashing	Bus fault (check IP address and device name).
3	Ethernet	green		Link active. Product connected.
		yellow		Bus activity.
4	Bootloader status	green		Product running.
		yellow		Bootloader active (during firmware update).

2.3 Quick start

The GSDML file is an XML-based device description that contains all relevant information about a PROFINET device. It enables engineering tools, such as Siemens TIA Portal, PNO-based tooling or other configurators, to correctly identify, configure, and integrate the device into an automation system.

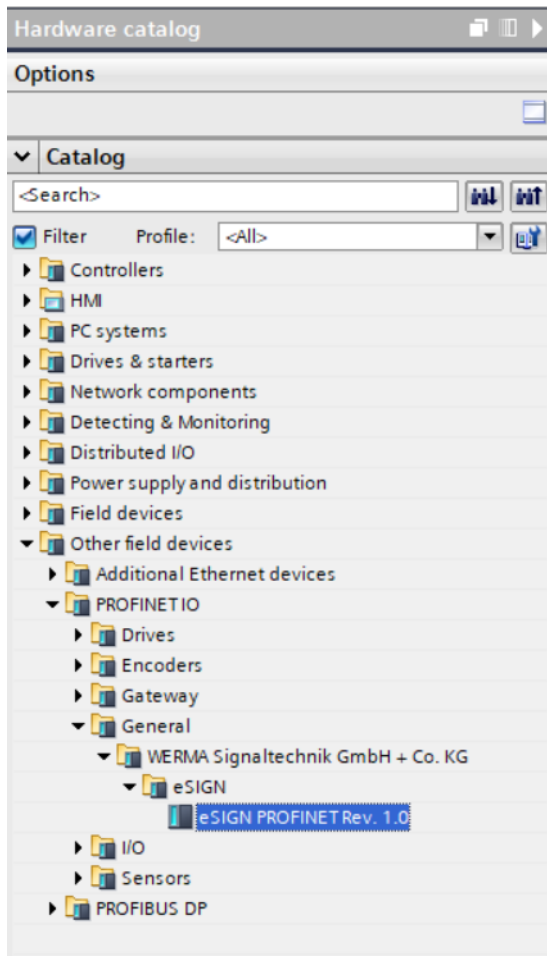
1. Import GSDML file.



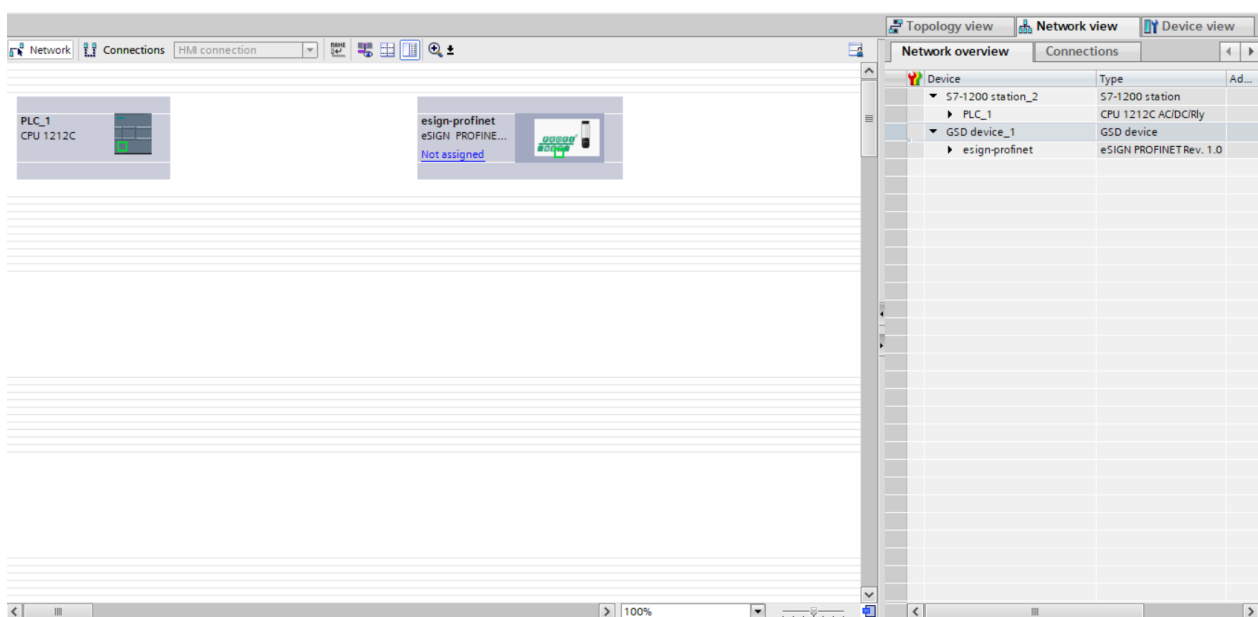
2 Commissioning

EN

2. Switch to the **Network View**.
3. Select eSIGN from the hardware catalogue.



4. Insert eSIGN using drag and drop.



5. Connect the inserted eSIGN to the PLC.



6. Switch to the eSIGN **Device View**.
7. Double-click the eSIGN.
→ The **General** tab opens.
8. In the **General** tab, assign an IP address within the PLC address range that has not yet been assigned.

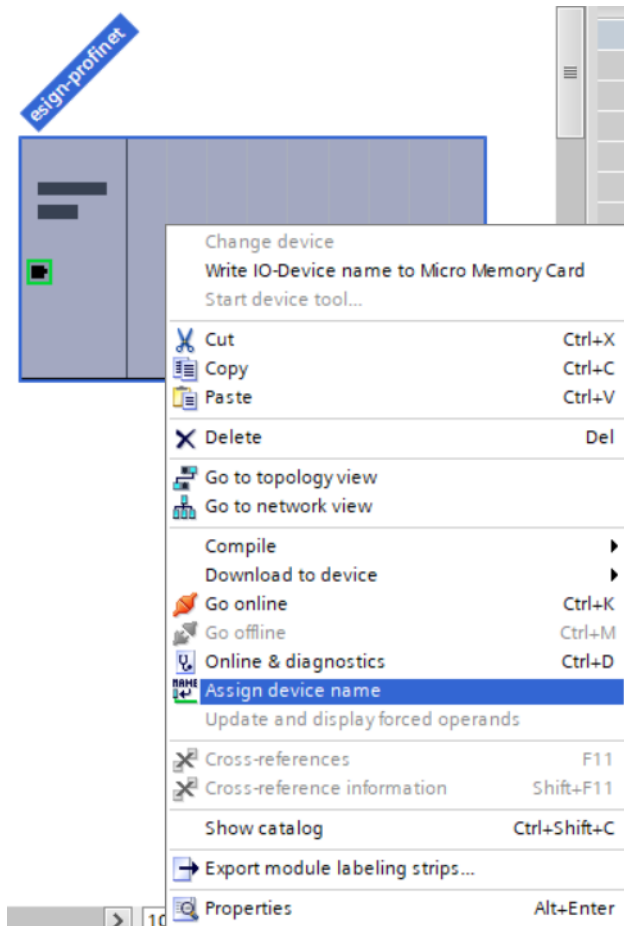
The screenshot shows the Siemens SIMATIC Manager software interface. The top bar indicates 'esign-profinet [eSIGN PROFINE...]'. The 'Device overview' table lists the modules and their addresses. The 'General' tab is selected, showing the 'Ethernet addresses' section. The 'Interface networked with' dropdown is set to 'PNIE_1'. The 'IP address' field is highlighted with a red box and contains the value '192.168.0.55'. The 'Subnet mask' field contains the value '255.255.255.0'. The 'Synchronize router settings with IO controller' checkbox is checked.

Module	Rack	Slot	I address	Q address	Type	Article no.	Firmware
esign-profinet	0	0			eSIGN PROFINET Re...		
Identification/Maintenance	0	0 1			Identification/Maint...		
Parameter Access Point	0	0 10			Parameter Access P...		
PROFINET-IO	0	0 X1			esign-profinet		
Global setting and control_1	0	1			Global setting and ...		
Global settings	0	1 2		64...65	Global settings		
Control	0	1 3		66...67	Control		
Color and pattern settings_1	0	2			Color and pattern s...		
Tier 1 / Segment 1	0	2 2		68...69	Tier 1 / Segment 1		
Tier 2 / Segment 2	0	2 3		70...71	Tier 2 / Segment 2		
Tier 3 / Segment 3	0	2 4		72...73	Tier 3 / Segment 3		
Tier 4 / Segment 4	0	2 5		74...75	Tier 4 / Segment 4		
Tier 5 / Segment 5	0	2 6		76...77	Tier 5 / Segment 5		
Segment 6	0	2 7		78...79	Segment 6		
Segment 7	0	2 8		80...81	Segment 7		
Segment 8	0	2 9		82...83	Segment 8		
Segment 9	0	2 10		84...85	Segment 9		
Segment 10	0	2 11		86...87	Segment 10		
Segment 11	0	2 12		88...89	Segment 11		
Segment 12	0	2 13		90...91	Segment 12		
Segment 13	0	2 14		92...93	Segment 13		
Segment 14	0	2 15		94...95	Segment 14		
Segment 15	0	2 16		96...97	Segment 15		
Custom color settings_1	0	3			Custom color settin...		
Color 1	0	3 2		98...100	Color 1		
Color 2	0	3 3		101...103	Color 2		
Color 3	0	3 4		104...106	Color 3		
Color 4	0	3 5		107...109	Color 4		
Color 5	0	3 6		110...112	Color 5		

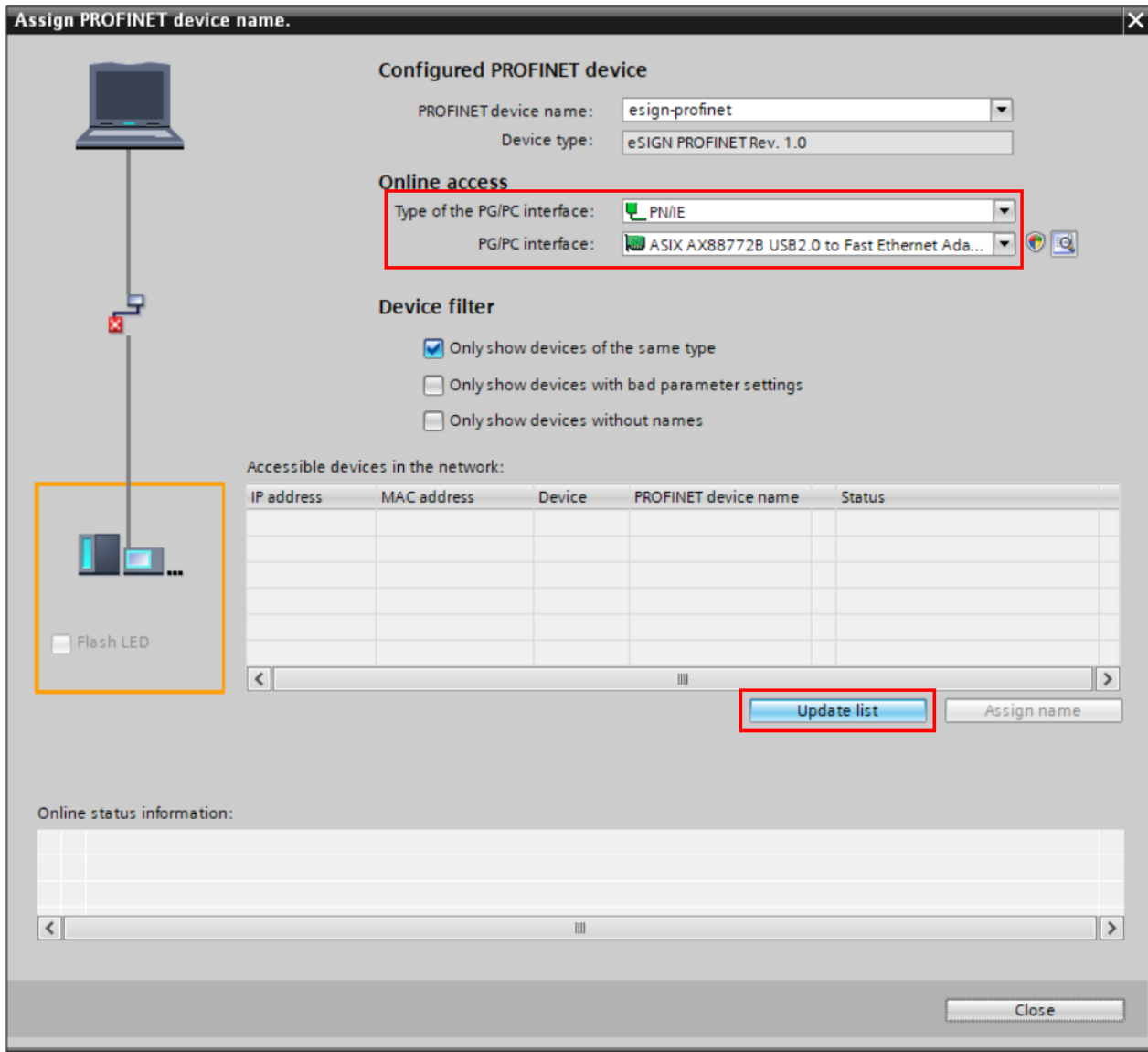
2 Commissioning

9. Right click on the eSIGN.
10. Assign a device name to the eSIGN.

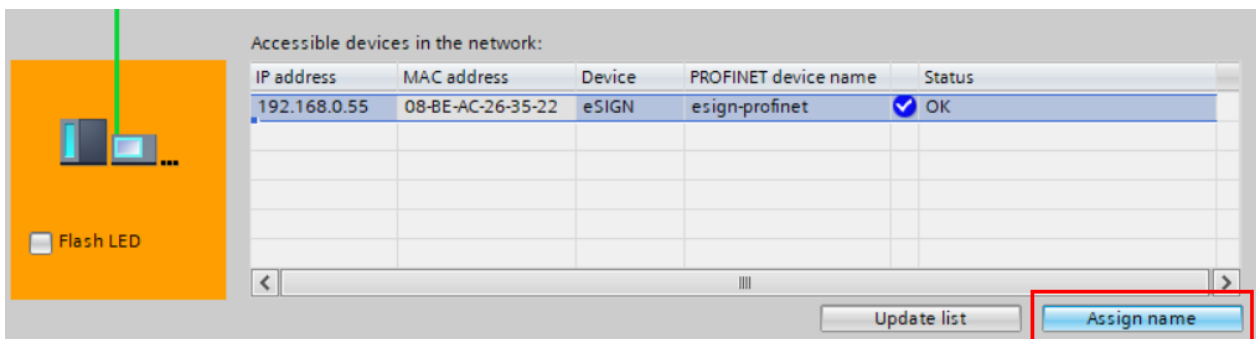
EN



11. Select the appropriate network adapter and update the list of available PROFINET devices:



12. Select the desired device and assign a name.



13. Create PLC tags to control the eSIGN.

→ The input and output addresses used by the eSIGN can be found in the **Device View**.

Device overview						
	Module	Rack	Slot	I address	Q address	Type
	esign-profinet	0	0			eSIGN PROFINET Re...
	Identification/Maintenance	0	0 1			Identification/Maint...
	Parameter Access Point	0	0 10			Parameter Access P..
	PROFINET-IO	0	0 X1			esign-profinet
	Global setting and control_1	0	1			Global setting and ...
	Global settings	0	1 2		64...65	Global settings
	Control	0	1 3		66...67	Control
	Color and pattern settings_1	0	2			Color and pattern s...
	Tier 1 / Segment 1	0	2 2		68...69	Tier 1 / Segment 1
	Tier 2 / Segment 2	0	2 3		70...71	Tier 2 / Segment 2
	Tier 3 / Segment 3	0	2 4		72...73	Tier 3 / Segment 3
	Tier 4 / Segment 4	0	2 5		74...75	Tier 4 / Segment 4
	Tier 5 / Segment 5	0	2 6		76...77	Tier 5 / Segment 5
	Segment 6	0	2 7		78...79	Segment 6
	Segment 7	0	2 8		80...81	Segment 7
	Segment 8	0	2 9		82...83	Segment 8
	Segment 9	0	2 10		84...85	Segment 9
	Segment 10	0	2 11		86...87	Segment 10
	Segment 11	0	2 12		88...89	Segment 11
	Segment 12	0	2 13		90...91	Segment 12
	Segment 13	0	2 14		92...93	Segment 13
	Segment 14	0	2 15		94...95	Segment 14
	Segment 15	0	2 16		96...97	Segment 15
	Custom color settings_1	0	3			Custom color settin...
	Color 1	0	3 2		98...100	Color 1
	Color 2	0	3 3		101...103	Color 2
	Color 3	0	3 4		104...106	Color 3
	Color 4	0	3 5		107...109	Color 4
	Color 5	0	3 6		110...112	Color 5

→ For this example, only addresses 64 to 73 are required.

→ The addresses assigned by the PLC may differ from this example depending on the connected hardware.

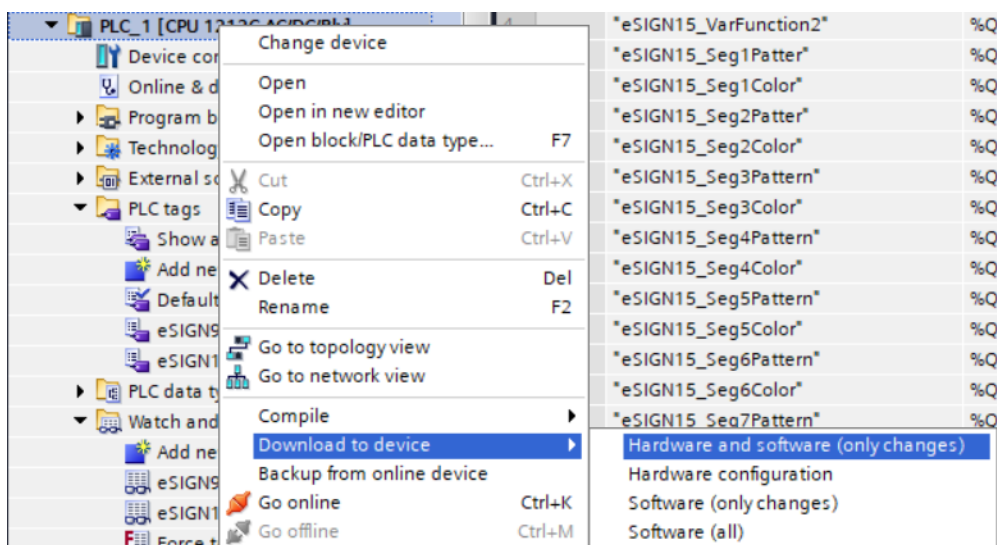
eSIGN15								
	Name	Data type	Address	Retain	Acces...	Writa...	Visibl...	
1	eSIGN15_SignalMode	Byte	%QB64	☐	☒	☒	☒	
2	eSIGN15_Brightness	Byte	%QB65	☐	☒	☒	☒	
3	eSIGN15_VarFunction1	Byte	%QB66	☐	☒	☒	☒	
4	eSIGN15_VarFunction2	Byte	%QB67	☐	☒	☒	☒	
5	eSIGN15_Seg1Patter	Byte	%QB68	☐	☒	☒	☒	
6	eSIGN15_Seg1Color	Byte	%QB69	☐	☒	☒	☒	
7	eSIGN15_Seg2Patter	Byte	%QB70	☐	☒	☒	☒	
8	eSIGN15_Seg2Color	Byte	%QB71	☐	☒	☒	☒	
9	eSIGN15_Seg3Pattern	Byte	%QB72	☐	☒	☒	☒	
10	eSIGN15_Seg3Color	Byte	%QB73	☐	☒	☒	☒	

14. Add the PLC tags to the watch table.

15. Set the values as shown in the figure.

1	"eSIGN15_SignalMode"	%QB64	Hex	16#00	☒	!
2	"eSIGN15_Brightness"	%QB65	Hex	16#00	☒	!
3	"eSIGN15_VarFunction1"	%QB66	Hex	16#07	☒	!
4	"eSIGN15_VarFunction2"	%QB67	Hex	16#03	☒	!
5	"eSIGN15_Seg1Patter"	%QB68	Hex	16#00	☒	!
6	"eSIGN15_Seg1Color"	%QB69	Hex	16#02	☒	!
7	"eSIGN15_Seg2Patter"	%QB70	Hex	16#00	☒	!
8	"eSIGN15_Seg2Color"	%QB71	Hex	16#04	☒	!
9	"eSIGN15_Seg3Pattern"	%QB72	Hex	16#00	☒	!
10	"eSIGN15_Seg3Color"	%QB73	Hex	16#01	☒	!

16. Transfer the hardware and software changes to the PLC.



17. Go online and transfer the previously configured values.

	Name	Address	Display format	Monitor value	Modify value	
1	"eSIGN15_SignalMode"	%QB64	Hex	16#00	16#00	☒ !
2	"eSIGN15_Brightness"	%QB65	Hex	16#00	16#00	☒ !
3	"eSIGN15_VarFunction1"	%QB66	Hex	16#07	16#07	☒ !
4	"eSIGN15_VarFunction2"	%QB67	Hex	16#03	16#03	☒ !
5	"eSIGN15_Seg1Patter"	%QB68	Hex	16#00	16#00	☒ !
6	"eSIGN15_Seg1Color"	%QB69	Hex	16#02	16#02	☒ !
7	"eSIGN15_Seg2Patter"	%QB70	Hex	16#00	16#00	☒ !
8	"eSIGN15_Seg2Color"	%QB71	Hex	16#04	16#04	☒ !
9	"eSIGN15_Seg3Pattern"	%QB72	Hex	16#00	16#00	☒ !
10	"eSIGN15_Seg3Color"	%QB73	Hex	16#01	16#01	☒ !

→ The eSIGN lights up in three levels: red, yellow and green.

3 Functional specification

3.1 Operating modes

5 operating modes:

- Signal tower mode
- Autoscale mode
- Fill level mode
- Individual mode
- Expert mode

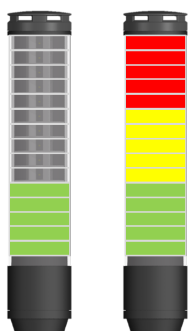
The operating mode is selected via byte 0 within module 1 "Global Setting and Control".

Value	Description
0	Autoscale mode
1	Signal tower mode
2	Fill level mode
3	Individual mode
4	Expert mode
5	Autoscale mode OH*
6	Signal tower mode OH*
7	Fill level mode OH*
8	Individual mode OH*

*OH = overhead - overhead mounting

3.1.1 Signal tower mode

Individual eSIGN segments (e.g. 3) can be combined into one level. This enables a classic signal tower to be created in an electronically modular form.



In this mode the tiers have fixed positions and can be off if the corresponding tier and optical signal is not triggered. This mode limits the illuminated surface of the signal within the signal tower to a certain area. The maximum number of levels is limited to 5.

The number of levels used is set via byte 3, and the levels are controlled via byte 2.

Byte 2		Byte 3	
Enable level		Number of levels	
Bit	Description	Value	Description
0	Enable level 1	0	3 levels as standard
1	Enable level 2	1	1 level
2	Enable level 3	2	2 levels
3	Enable level 4	3	3 levels
4	Enable level 5	4	4 levels
5	Not used	5	5 levels
6	Not used		
7	Not used		

3.1.1.1 Control in signal tower mode

Byte	Description	
0	Signal mode	see "Signal mode", S. 61
1	Brightness	see "Brightness", S. 61
2	Enable level	see above
3	Number of levels	see above
4	Level 1 light pattern	see "Light pattern", S. 62
5	Level 1 colour	see "Colour", S. 61
6	Level 2 light pattern	see "Light pattern", S. 62
7	Level 2 colour	see "Colour", S. 61
8	Level 3 light pattern	see "Light pattern", S. 62
9	Level 3 colour	see "Colour", S. 61
10	Level 4 light pattern	see "Light pattern", S. 62
11	Level 4 colour	see "Colour", S. 61

3 Functional specification

EN

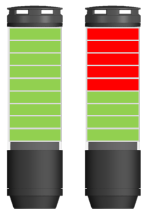
Byte	Description	
12	Level 5 light pattern	see " <i>Light pattern</i> ", S. 62
13	Level 5 colour	see " <i>Colour</i> ", S. 61
14	Not used	
...		
33		
34	Custom colour level 1 R	
35	Custom colour level 1 G	
36	Custom colour level 1 B	
37	Custom colour level 2 R	
38	Custom colour level 2 G	
39	Custom colour level 2 B	
40	Custom colour level 3 R	
41	Custom colour level 3 G	
42	Custom colour level 3 B	
43	Custom colour level 4 R	
44	Custom colour level 4 G	
45	Custom colour level 4 B	
46	Custom colour level 5 R	
47	Custom colour level 5 G	
48	Custom colour level 5 B	
49	Type of signal tone	see " <i>Signal tone</i> ", S. 62
50	Volume of signal tone	see " <i>Volume</i> ", S. 63
51	Custom signal tone mode	
52	Custom tone frequency 1 MSB	
53	Custom tone frequency 1 LSB	
54	Custom tone frequency 2 MSB	
55	Custom tone frequency 2 LSB	
56	Custom tone frequency 3 MSB	
57	Custom tone frequency 3 LSB	

3.1.2 Autoscale mode

i The autoscale mode is the default operating mode on delivery.

In this mode, the eSIGN segments are automatically and evenly distributed according to the number of controlled pins (bits) and status messages.

This enables the full potential of the eSIGN to be exploited by providing full-surface illumination. For example, if only one status message is active, the entire surface of the eSIGN is illuminated in a single colour to ensure maximum visibility.



If several status warnings are active, the illuminated area is split proportionally. If the segments cannot be distributed evenly, the colour with the highest priority is assigned the last segment or the remaining segments.

The number of levels used is set via byte 3, and the levels are controlled via byte 2.

Byte 2		Byte 3	
Enable level		Number of levels	
Bit	Description	Value	Description
0	Enable level 1	0	3 levels as standard
1	Enable level 2	1	1 level
2	Enable level 3	2	2 levels
3	Enable level 4	3	3 levels
4	Enable level 5	4	4 levels
5	Not used	5	5 levels
6	Not used		
7	Not used		

3.1.2.1 Control in autoscale mode

Byte	Description	
0	Signal mode	see "Signal mode", S. 61
1	Brightness	see "Brightness", S. 61
2	Enable level	see above
3	Number of levels	see above
4	Level 1 light pattern	see "Light pattern", S. 62
5	Level 1 colour	see "Colour", S. 61
6	Level 2 light pattern	see "Light pattern", S. 62
7	Level 2 colour	see "Colour", S. 61
8	Level 3 light pattern	see "Light pattern", S. 62
9	Level 3 colour	see "Colour", S. 61
10	Level 4 light pattern	see "Light pattern", S. 62
11	Level 4 colour	see "Colour", S. 61

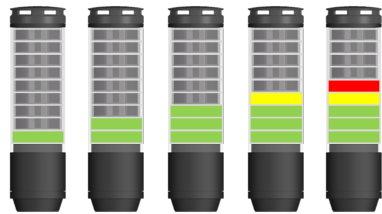
3 Functional specification

EN

Byte	Description	
12	Level 5 light pattern	see " <i>Light pattern</i> ", S. 62
13	Level 5 colour	see " <i>Colour</i> ", S. 61
14	Not used	
...		
33		
34	Custom colour level 1 R	
35	Custom colour level 1 G	
36	Custom colour level 1 B	
37	Custom colour level 2 R	
38	Custom colour level 2 G	
39	Custom colour level 2 B	
40	Custom colour level 3 R	
41	Custom colour level 3 G	
42	Custom colour level 3 B	
43	Custom colour level 4 R	
44	Custom colour level 4 G	
45	Custom colour level 4 B	
46	Custom colour level 5 R	
47	Custom colour level 5 G	
48	Custom colour level 5 B	
49	Type of signal tone	see " <i>Signal tone</i> ", S. 62
50	Volume of signal tone	see " <i>Volume</i> ", S. 63
51	Custom signal tone mode	
52	Custom tone frequency 1 MSB	
53	Custom tone frequency 1 LSB	
54	Custom tone frequency 2 MSB	
55	Custom tone frequency 2 LSB	
56	Custom tone frequency 3 MSB	
57	Custom tone frequency 3 LSB	

3.1.3 Fill level mode

In this operating mode, an analogue value is displayed via the signal tower.



The eSIGN segments are used as a fill level indicator. The range extends from 0%, when all segments are switched off, to 100%, when all segments are activated. This enables precise signalisation of the job progress or material availability in machine processes by slowly illuminating the signal tower from bottom to top or top to bottom.

Byte 3 determines whether a colour gradient is used or the level is displayed in a single colour. Byte 2 is used to control the level to be displayed.

Byte 2		Byte 3	
Fill level		Colour gradient	
Value	Description	Value	Description
0-100%	0-100%	0	Colour 1
		1	Gradient from colour 1 to colour 2

3.1.3.1 Control in fill level mode

Byte	Description	
0	Signal mode	see "Signal mode", S. 61
1	Brightness	see "Brightness", S. 61
2	Fill level	
3	Colour gradient	
4	Not used	
5	Colour 1	
6	Not used	
7	Colour 2	
8	Not used	
...		
33		
34	Custom colour 1 R	
35	Custom colour 1 G	
36	Custom colour 1 B	
37	Custom colour 2 R	
38	Custom colour 2 G	
39	Custom colour 2 B	
40	Not used	
...		
48		

3 Functional specification

Byte	Description	
49	Type of signal tone	see "Signal tone", S. 62
50	Volume of signal tone	see "Volume", S. 63
51	Custom signal tone mode	
52	Custom tone frequency 1 MSB	
53	Custom tone frequency 1 LSB	
54	Custom tone frequency 2 MSB	
55	Custom tone frequency 2 LSB	
56	Custom tone frequency 3 MSB	
57	Custom tone frequency 3 LSB	

EN

3.1.4 Individual mode

In this operating mode, each segment is mapped as an individual switching signal.



Each eSIGNeSIGN segment (6, 9, or 15 per tower) can be configured and controlled individually, enabling maximum flexibility in signalling.

The individually configured segments are controlled via bytes 2 and 3.

Byte 2 and 3	
Enable segment LSB/MSB	
Bit	Description
0	Enable segment 1
1	Enable segment 2
2	Enable segment 3
3	Enable segment 4
4	Enable segment 5
5	Enable segment 6
6	Enable segment 7
7	Enable segment 8
8	Enable segment 9
9	Enable segment 10
10	Enable segment 11
11	Enable segment 12
12	Enable segment 13
13	Enable segment 14
14	Enable segment 15

3.1.4.1 Control in individual mode

Byte	Description	
0	Signal mode	see "Signal mode", S. 61
1	Brightness	see "Brightness", S. 61
2	Enable segment LSB	
3	Enable segment MSB	
4	Segment 1 light pattern	see "Light pattern", S. 62
5	Segment 1 colour	see "Colour", S. 61
6	Segment 2 light pattern	see "Light pattern", S. 62

3 Functional specification

EN

Byte	Description	
7	Segment 2 colour	see "Colour", S. 61
8	Segment 3 light pattern	see "Light pattern", S. 62
9	Segment 3 colour	see "Colour", S. 61
10	Segment 4 light pattern	see "Light pattern", S. 62
11	Segment 4 colour	see "Colour", S. 61
12	Segment 5 light pattern	see "Light pattern", S. 62
13	Segment 5 colour	see "Colour", S. 61
14	Segment 6 light pattern	see "Light pattern", S. 62
15	Segment 6 colour	see "Colour", S. 61
16	Segment 7 light pattern	see "Light pattern", S. 62
17	Segment 7 colour	see "Colour", S. 61
18	Segment 8 light pattern	see "Light pattern", S. 62
19	Segment 8 colour	see "Colour", S. 61
20	Segment 9 light pattern	see "Light pattern", S. 62
21	Segment 9 colour	see "Colour", S. 61
22	Segment 10 light pattern	see "Light pattern", S. 62
23	Segment 10 colour	see "Colour", S. 61
24	Segment 11 light pattern	see "Light pattern", S. 62
25	Segment 11 colour	see "Colour", S. 61
26	Segment 12 light pattern	see "Light pattern", S. 62
27	Segment 12 colour	see "Colour", S. 61
28	Segment 13 light pattern	see "Light pattern", S. 62
29	Segment 13 colour	see "Colour", S. 61
30	Segment 14 light pattern	see "Light pattern", S. 62
31	Segment 14 colour	see "Colour", S. 61
32	Segment 15 light pattern	see "Light pattern", S. 62
33	Segment 15 colour	see "Colour", S. 61
34	Custom colour segment 1,2,3 R	
35	Custom colour segment 1,2,3 G	
36	Custom colour segment 1,2,3 B	
37	Custom colour segment 4,5,6 R	
38	Custom colour segment 4,5,6 G	
39	Custom colour segment 4,5,6 B	
40	Custom colour segment 7,8,9 R	
41	Custom colour segment 7,8,9 G	
42	Custom colour segment 7,8,9 B	
43	Custom colour segment 10,11,12 R	
44	Custom colour segment 10,11,12 G	
45	Custom colour segment 10,11,12 B	
46	Custom colour segment 13,14,15 R	
47	Custom colour segment 13,14,15 G	
48	Custom colour segment 13,14,15 B	
49	Type of signal tone	see "Signal tone", S. 62
50	Volume of signal tone	see "Volume", S. 63

Byte	Description	
51	Custom signal tone mode	
52	Custom tone frequency 1 MSB	
53	Custom tone frequency 1 LSB	
54	Custom tone frequency 2 MSB	
55	Custom tone frequency 2 LSB	
56	Custom tone frequency 3 MSB	
57	Custom tone frequency 3 LSB	

3.1.5 Expert mode

Expert mode allows for setting the PWM value of each segment individually. This enables 4096 different colours.

The segments are activated directly via the PWM value instead of the control bytes. As a result, controlling this mode is more complex than in individual mode, but it allows greater flexibility in colour selection.

Bytes 2 and 3 are not used for control in this mode. The segments are controlled directly via the respective colour settings.

To illustrate the control logic, the first segment is used:

Byte	Bit	Function
4	0–3 – Low nibble	Light pattern
4	4–7 – High nibble	Red
5	0–3 – Low nibble	Green
5	4–7 – High nibble	Blue

3.1.5.1 Control in expert mode

Byte	Description	
0	Signal mode	see "Signal mode", S. 61
1	Brightness	see "Brightness", S. 61
2	Not used	
3	Not used	
4	Level 1 light pattern + R	see "Light pattern", S. 62
5	Segment 1 G + B	
6	Level 2 light pattern + R	see "Light pattern", S. 62
7	Segment 2 G + B	
8	Level 3 light pattern + R	see "Light pattern", S. 62
9	Segment 3 G + B	
10	Level 4 light pattern + R	see "Light pattern", S. 62
11	Segment 4 G + B	
12	Level 5 light pattern + R	see "Light pattern", S. 62
13	Segment 5 G + B	
14	Level 6 light pattern + R	see "Light pattern", S. 62
15	Segment 6 G + B	
16	Level 7 light pattern + R	see "Light pattern", S. 62
17	Segment 7 G + B	
18	Level 8 light pattern + R	see "Light pattern", S. 62

Byte	Description	
19	Segment 8 G + B	
20	Level 9 light pattern + R	see "Light pattern", S. 62
21	Segment 9 G + B	
22	Level 10 light pattern + R	see "Light pattern", S. 62
23	Segment 10 G + B	
24	Level 11 light pattern + R	see "Light pattern", S. 62
25	Segment 11 G + B	
26	Level 12 light pattern + R	see "Light pattern", S. 62
27	Segment 12 G + B	
28	Level 13 light pattern + R	see "Light pattern", S. 62
29	Segment 13 G + B	
30	Level 14 light pattern + R	see "Light pattern", S. 62
31	Segment 14 G + B	
32	Level 15 light pattern + R	see "Light pattern", S. 62
33	Segment 15 G + B	
34	Not used	
...		
48		
49	Type of signal tone	see "Signal tone", S. 62
50	Volume of signal tone	see "Volume", S. 63
51	Custom signal tone mode	
52	Custom tone frequency 1 MSB	
53	Custom tone frequency 1 LSB	
54	Custom tone frequency 2 MSB	
55	Custom tone frequency 2 LSB	
56	Custom tone frequency 3 MSB	
57	Custom tone frequency 3 LSB	

3.2 Global parameters

3.2.1 Signal mode

Value	Description
0	Autoscale mode
1	Signal tower mode
2	Fill level mode
3	Individual mode
4	Expert mode
5	Autoscale mode OH*
6	Signal tower mode OH*
7	Fill level mode OH*
8	Individual mode OH*

*OH = overhead mounting

3.2.2 Brightness

Value	Description
0	100%
1	75%
2	50%
3	25%

3.2.3 Colour

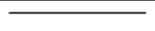
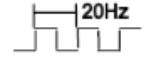
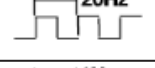
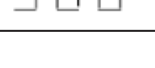
Value	Description
0	Custom PWM
1	Red
2	Green
3	Blue
4	Yellow
5	Light yellow
6	Turquoise
7	Purple
8	White

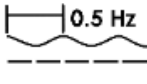
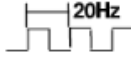
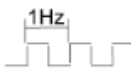
3.2.4 Light pattern

Value	Description
0	Continuous light
1	Blinking 3 Hz
2	Blinking 2 Hz
3	Blinking 1 Hz
4	Flashing 1x
5	Flashing 2x
6	Flashing 3x
7	Rotating

3.2.5 Signal tone

Value	Description
0	Off
1	Continuous
2	Continuous
3	Pulsing
4	Pulsing
5	Pulsing
6	Pulsing
7	Pulsing
8	Sweep
9	Continuous
10	Alternating
11	Custom signal tone

Sound	Frequency	Description	Max. dB (A)
1	 2.7 kHz	Continuous tone	104
2	 0.9 kHz	Continuous tone	96
3	 2.1 kHz	Pulse tone	97
4	 0.9 kHz	Pulse tone	93
5	 2.6 kHz	Pulse tone	103
6	 0.9 kHz	Pulse tone	96
7	 2.7 kHz	Pulse tone	104

Sound	Frequency	Description	Max. dB (A)
8	 0.5 Hz 2.3 kHz – 3.6 kHz	Sweep tone	104
9	 20Hz 2.6 kHz	Continuous tone	105
10	 1Hz 1.2 kHz – 0.8 kHz	Alternating tone	95

3.2.6 Volume

Value	Description
0	Low
1	Medium
2	High
3	Very high

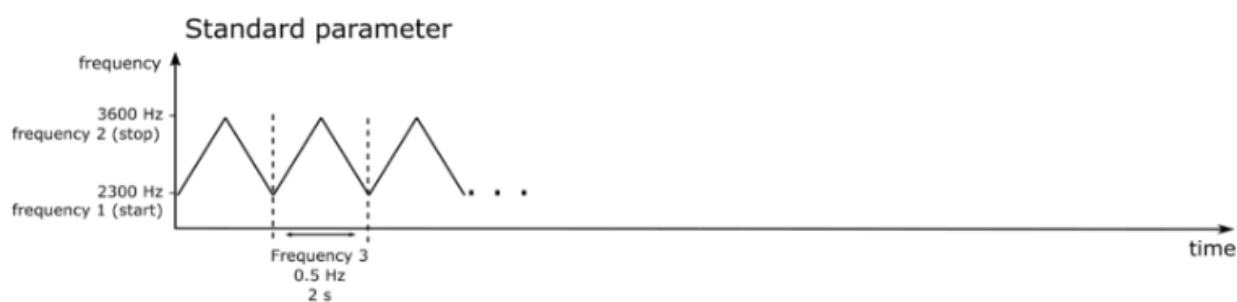
3.2.7 Individual signal tone

To use an individual signal tone, byte 49 must be set to the value 11. Byte 51 is then used to set the tone type to be used.

Value	Tone type
0	No sound
1	Continuous tone
2	Pulse tone
3	Rising tone
4	Falling tone
5	Alternating tone
6	Sweep tone

Frequency	Frequency range
Frequency 1	245 – 6000 Hz
Frequency 2	245 – 6000 Hz
Frequency 3	1 – 10,000 Hz/10

 Hz/10 corresponds to 100 mHz.



4 Diagnostics

Bit	Description	Cause	Action
0	In operation		
1	Warning	Overtemperature	– eSIGN continues to operate. – No action required.
2	Warning	Undertemperature	– eSIGN continues to operate. – No action required.
3	Error	Temperature sensor fault	– Restart eSIGN. If the error occurs again: – Replace eSIGN.
4	Error	Acoustic fault	– Restart eSIGN. If the error occurs again: – Replace eSIGN.
5	Error	LED control fault	– Restart eSIGN. If the error occurs again: – Replace eSIGN.
6	Not used		
7	Not used		