



Betriebsanleitung
20-LED-Signalleuchte

DE

DV2900
DV2910
DV2920
DV2930



Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkung	3
1.1	Verwendete Symbole	3
2	Sicherheitshinweise	4
3	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
4	Funktion	6
5	Montage	7
6	Elektrischer Anschluss	8
6.1	Pinbelegung	8
7	Bedien- und Anzeigeelemente	9
7.1	Signal Light Mode	9
7.2	Level Meter Mode	10
8	Betrieb	11
8.1	Signal Light Mode	11
8.2	Level Meter Mode	11
8.3	Benutzerspezifische Farbzusammenstellungen	12
9	Parametrierung	14
9.1	Identifikation	14
9.1.1	Anwendungsspezifischer Tag	14
9.1.2	Function Tag	14
9.1.3	Location Tag	14
9.2	Parameter	14
9.2.1	Operating mode	15
9.2.2	LED Intensity	15
9.2.3	Buzzer Intensity	15
9.2.4	User preference color Bank 1. LED x	15
9.2.5	User preference color Bank 2. LED x	15
9.2.6	User preference color Bank 3. LED x	15
9.2.7	Select user color	15
9.2.8	Blank between Segments	15
9.2.9	Segment colors. Segment x	16
9.2.10	Segment appearance. Segment x	16
9.2.11	Size of segment. Segment x	16
9.2.12	Direction of flow	17
9.2.13	Scope of appearance	17
9.2.14	Level meter thresholds. LED x	17
9.2.15	LED Colors. LED x	18
9.2.16	LED appearance. LED x	18
10	Wartung, Instandsetzung und Entsorgung	19

1 Vorbemerkung

Anleitung, technische Daten, Zulassungen und weitere Informationen über den QR-Code auf dem Gerät / auf der Verpackung oder über www.ifm.com.

1.1 Verwendete Symbole

- ✓ Voraussetzung
- ▶ Handlungsanweisung
- ▷ Reaktion, Ergebnis
- [...] Bezeichnung von Tasten, Schaltflächen oder Anzeigen
- Querverweis
-  Wichtiger Hinweis
Fehlfunktionen oder Störungen sind bei Nichtbeachtung möglich
-  Information
Ergänzender Hinweis

2 Sicherheitshinweise

- Das beschriebene Gerät wird als Teilkomponente in einem System verbaut.
 - Die Sicherheit dieses Systems liegt in der Verantwortung des Erstellers.
 - Der Systemersteller ist verpflichtet, eine Risikobeurteilung durchzuführen und daraus eine Dokumentation nach den gesetzlichen und normativen Anforderungen für den Betreiber und den Benutzer des Systems zu erstellen und beizulegen. Diese muss alle erforderlichen Informationen und Sicherheitshinweise für den Betreiber, Benutzer und ggf. vom Systemersteller autorisiertes Servicepersonal beinhalten.
- Dieses Dokument vor Inbetriebnahme des Produktes lesen und während der Einsatzdauer aufbewahren.
- Das Produkt muss sich uneingeschränkt für die betreffenden Applikationen und Umgebungsbedingungen eignen.
- Das Produkt nur bestimmungsgemäß verwenden (→ Bestimmungsgemäße Verwendung).
- Die Missachtung von Anwendungshinweisen oder technischen Angaben kann zu Sach- und / oder Personenschäden führen.
- Für Folgen durch Eingriffe in das Produkt oder Fehlgebrauch durch den Betreiber übernimmt der Hersteller keine Haftung und keine Gewährleistung.
- Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Programmierung, Konfiguration, Bedienung und Wartung des Produktes darf nur für die jeweilige Tätigkeit ausgebildetes, autorisiertes Fachpersonal durchführen.
- Geräte und Kabel wirksam vor Beschädigung schützen.
- Beschädigte Geräte austauschen, da anderenfalls die technischen Daten und die Sicherheit beeinträchtigt werden.
- Mitgeltende Dokumente beachten.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät dient zur optischen Anzeige von Maschinenzuständen. Die Varianten DV2910 und DV2930 haben zusätzlich einen Summer für eine akustische Signalisierung.

Sowohl die LEDs / LED-Segmente als auch der akustische Warngeber können individuell ein- und ausgeschaltet werden.



Das Gerät ist nicht für Umgebungen mit besonderen Anforderungen an mechanische Stabilität (z.B. Schock/Vibration) geeignet.

Das Gerät ist nur für die Nutzung im Innenbereich bestimmt.

► Einsatzbedingungen beachten (→ Technische Daten auf www.ifm.com).



Das Gerät ist nicht für sicherheitsrelevante Aufgaben im Sinne des Personenschutzes zugelassen.



4 Funktion

Dieses Gerät verfügt über eine IO-Link-Kommunikationsschnittstelle, die den direkten Zugriff auf Prozess- und Diagnosedaten ermöglicht. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, das Gerät im laufenden Betrieb zu parametrieren. Der Betrieb des Gerätes über die IO-Link-Schnittstelle setzt einen IO-Link Master voraus.

Mit einem PC, passender IO-Link-Software und einem IO-Link-Adapterkabel ist eine Kommunikation außerhalb des laufenden Betriebs möglich.

Die zur Konfiguration des Gerätes notwendigen IODDs, detaillierte Informationen über Prozessdatenaufbau, Diagnoseinformationen und Parameteradressen sowie alle notwendigen Informationen zur benötigten IO-Link-Hardware und Software finden Sie unter www.ifm.com.

5 Montage

-  ▶ Anlage vor Montage spannungsfrei schalten.
-  ▶ Zur Montage eine plane Montagefläche wählen.

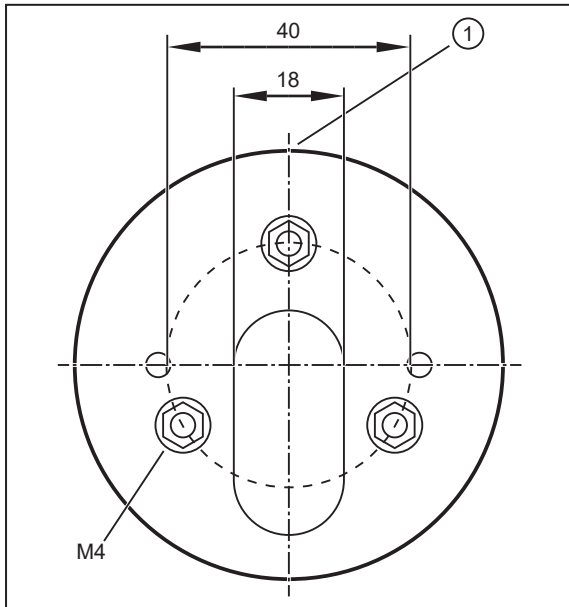




Abb. 1: Halterung (Ansicht von unten)

1: Frontseite

- ▶ Halterung des Geräts auf der Montagefläche mit den mitgelieferten Muttern Größe M4 befestigen. Anzugsdrehmoment 1,8 Nm.
- ▶ Nur bei den Modellen DV2900 und DV2910:
Für Montage auf horizontaler Fläche den Sockel auf die Halterung stecken (Markierungen auf Sockel und Halterung übereinander) und um ca. 10 ° im Uhrzeigersinn drehen, um ihn zu fixieren.
Für Montage auf vertikaler Fläche die Schraube im Sockel lösen, das Oberteil des Sockels um 180 ° drehen und die Schraube wieder anziehen. Den Sockel auf die Halterung stecken (Markierungen auf Sockel und Halterung übereinander) und um ca. 10 ° im Uhrzeigersinn drehen, um ihn zu fixieren.
- ▶ Anschlusskabel durch die Halterung und ggf. den Sockel führen und die Anschlussbuchse mit dem M12-Stecker in der Signalleuchte verbinden. Anzugsdrehmoment max. 0,4 Nm. (Maximales Anzugsdrehmoment der Verbindungskabel beachten.)
- ▶ Signalleuchte auf die Halterung oder den Sockel stecken (Markierungen übereinander) und um ca. 10 ° im Uhrzeigersinn drehen, um sie zu fixieren.

 Integrierte Dichtungen an der Unterseite der Halterung und im Sockel sowie O-Ringe an Halterung und Sockel verhindern das Eindringen von Feuchtigkeit.

 Informationen zu verfügbarem Zubehör unter www.ifm.com.

6 Elektrischer Anschluss



Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft installiert werden.

Nationale und internationale Vorschriften zur Errichtung elektrotechnischer Anlagen befolgen.

Spannungsversorgung nach SELV, PELV.



Die elektrische Beschaltung des IO-Link-Anschlusses muss entsprechend der IO-Link-Spezifikation erfolgen.

► Anlage spannungsfrei schalten.

► Anschlusskabel mit dem M12-Stecker des Geräts verbinden.
Anzugsdrehmoment max. 0,4 Nm.



Maximales Anzugsdrehmoment der Verbindungskabel beachten.

6.1 Pinbelegung

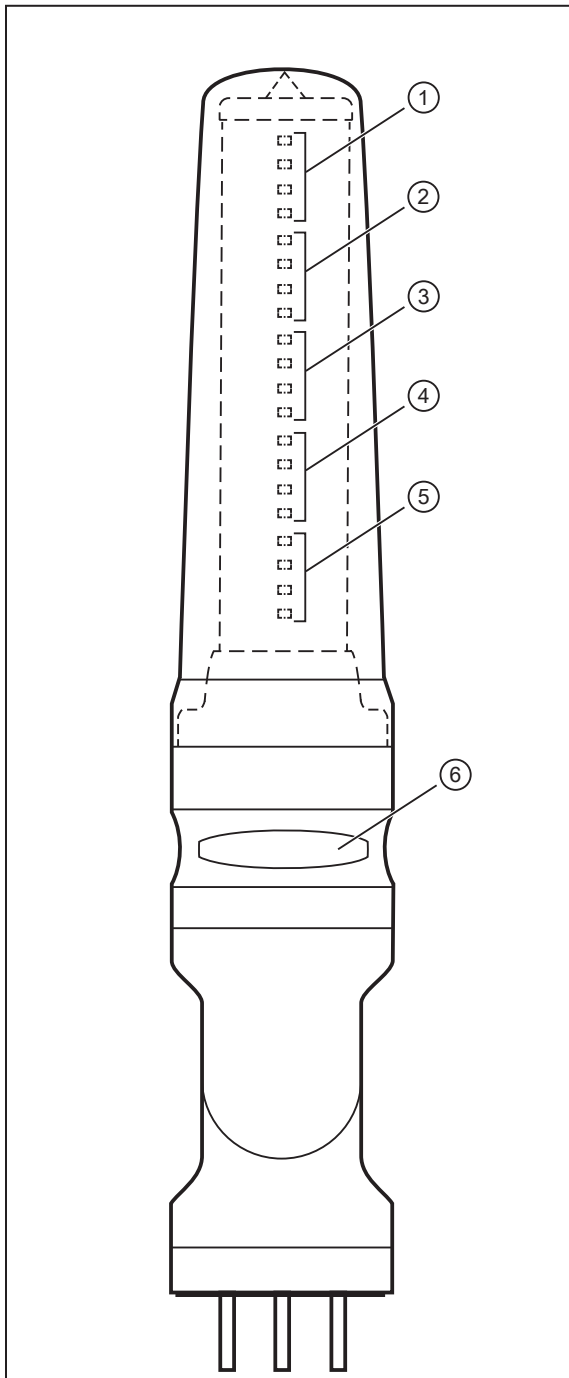
M12-Stecker IO-Link, 4-polig (4 x 0,34 mm² / AWG 22)



- 1: L+
- 2: nicht belegt
- 3: L-
- 4: IO-Link

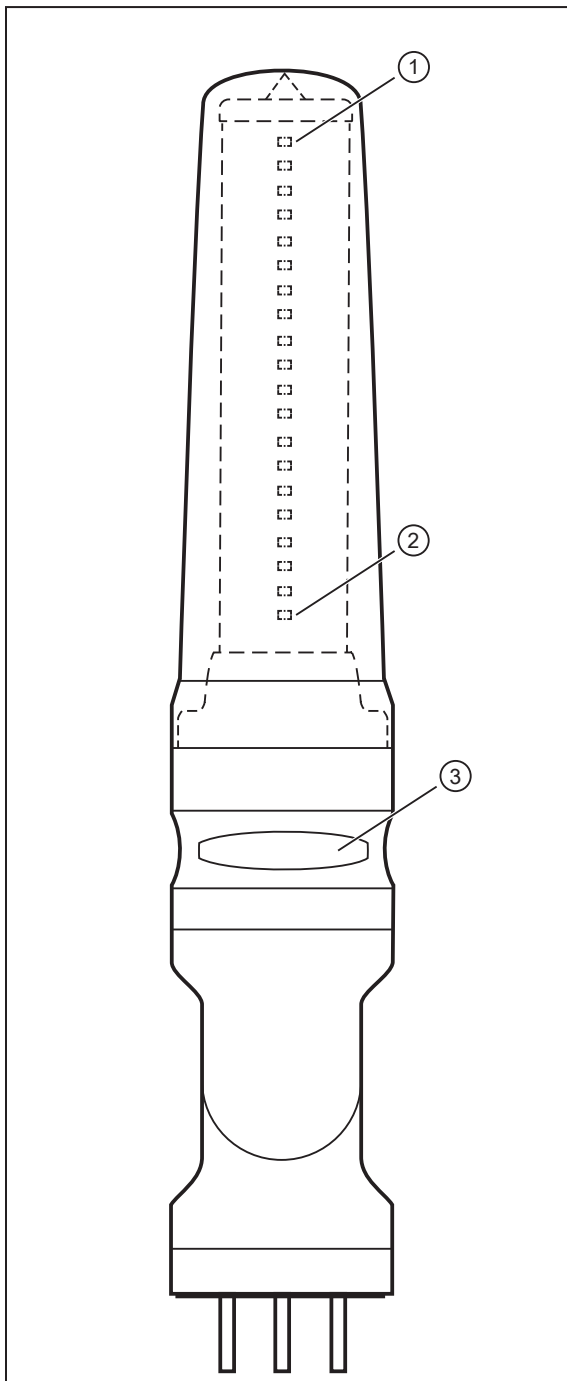
7 Bedien- und Anzeigeelemente

7.1 Signal Light Mode



- 1: Segment 1 mit 4 RGB-LEDs als Werkseinstellung (Anzahl und Größe des LED-Segments sind konfigurierbar)
- 2: Segment 2 mit 4 RGB-LEDs als Werkseinstellung (Anzahl und Größe des LED-Segments sind konfigurierbar)
- 3: Segment 3 mit 4 RGB-LEDs als Werkseinstellung (Anzahl und Größe des LED-Segments sind konfigurierbar)
- 4: Segment 4 mit 4 RGB-LEDs als Werkseinstellung (Anzahl und Größe des LED-Segments sind konfigurierbar)
- 5: Segment 5 mit 4 RGB-LEDs als Werkseinstellung (Anzahl und Größe des LED-Segments sind konfigurierbar)
- 6: Summer (nur DV2910 und DV2930)

7.2 Level Meter Mode



- 1: LED 20 als Werkseinstellung (Laufrichtung der LED-Ansteuerung ist konfigurierbar)
- 2: LED 1 als Werkseinstellung (Laufrichtung der LED-Ansteuerung ist konfigurierbar)
- 3: Summer (nur DV2910 und DV2930)

8 Betrieb

Das Gerät wird mit einem 4-poligen Verbindungskabel an einen IO-Link-Master (Masterportklasse A) angeschlossen. Die Steuerung schaltet die einzelnen LEDs / LED-Segmente gemäß den eingestellten Parametern in den konfigurierten Farben ein und aus.

Über den Parameter [Operating mode] können folgende Betriebsarten eingestellt werden:

- Signal Light Mode
- Level Meter Mode

8.1 Signal Light Mode

Im laufenden Betrieb schaltet die Steuerung die LED-Segmente sowie den Summer (sofern vorhanden) ein und aus (PDout, zyklische Datenkommunikation). Die Signalisierung entspricht den zuvor festgelegten Parametern für die einzelnen LED-Segmente und den Summer.

Über die azyklische Parametrierung können für jedes LED-Segment folgende Eigenschaften eingestellt werden:

- Segmentgröße (Anzahl der LEDs für die einzelnen LED-Segmente)
Maximal 20 LEDs können in maximal 5 LED-Segmente unterteilt werden.
- Leerstelle zwischen den Segmenten
Die unterste LED in jedem LED-Segment kann ausgeschaltet werden.
- Farbe je LED-Segment (aus, rot, grün, orange, blau, violett, türkis, weiß, benutzerspezifisch)
- Farben der 20 LEDs (3 benutzerspezifische Zusammenstellungen mit jeweils maximal 20 Farben)
- Frequenz je LED-Segment (dauerhaft an, blinken langsam/mittel/schnell, blitzen langsam/mittel/schnell)
- Helligkeit aller LEDs (0...100 %)

Bei den Modellen mit akustischem Signalgeber kann auch die Lautstärke des Summers eingestellt werden (0...100 %).

7	6	5	4	3	2	1	0	PDout
---	Summertone (Buzzer style 1...8)			---	Benutzerspezifische Farbzusammenstellung (Bank 1, 2, 3 oder keine)		Summer	Byte 0
---	---	---	Segment 5	Segment 4	Segment 3	Segment 2	Segment 1	Byte 1

8.2 Level Meter Mode

Im laufenden Betrieb sendet die Steuerung über PDout im Byte 1 einen analogen Wert zwischen 0 und 100 %. Überschreitet der Analogwert konfigurierte Grenzwerte, signalisiert das Gerät dies. Byte 0 bestimmt die Darstellung der optischen Signalisierung sowie das akustische Signal (nur bei DV2910 und DV2930).

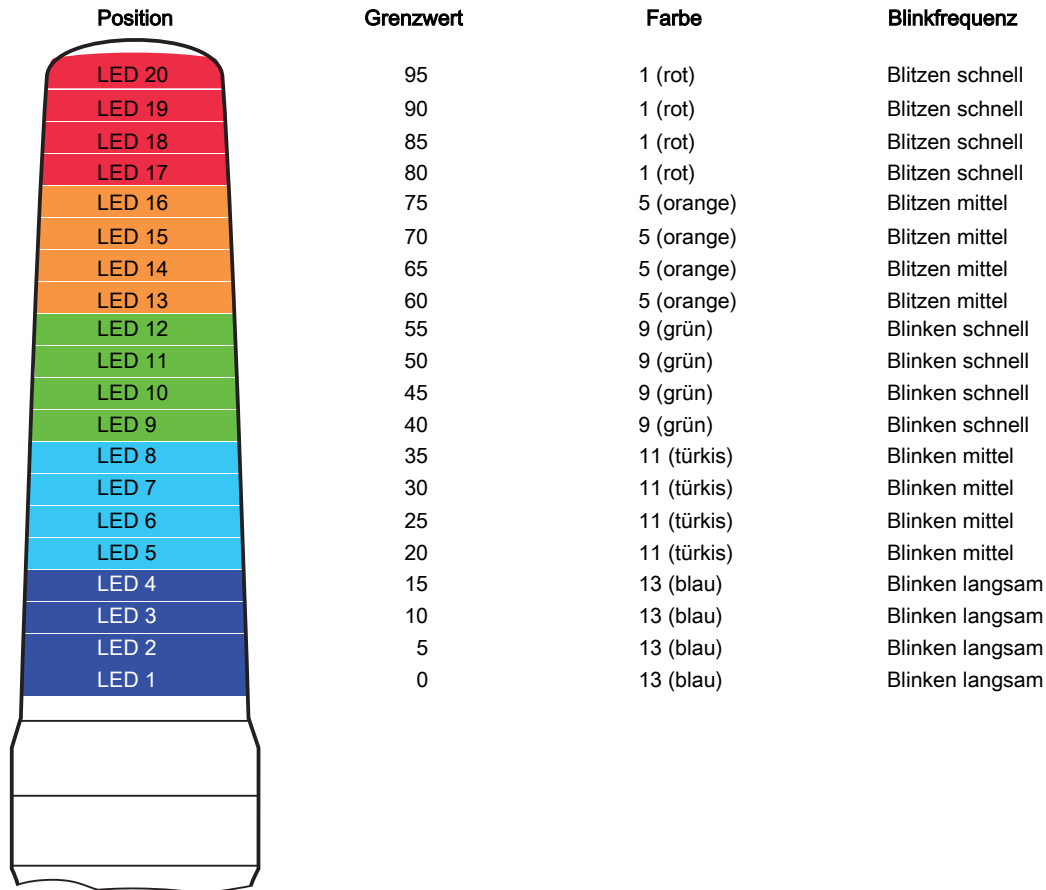


Abb. 2: Anwendungsbeispiel

Über die azyklische Parametrierung können für die LEDs folgende Eigenschaften eingestellt werden:

- Laufrichtung (von unten nach oben oder von oben nach unten)
- Level-Grenzwerte je LED (maximal 20 Grenzwerte zwischen 0 und 100 in aufsteigender Reihenfolge)
Beim Überschreiten des Grenzwertes wird die entsprechende LED angesteuert.
- Farben der 20 einzelnen LEDs (jeweils 20 verschiedene Farben oder aus)
- Farben der 20 LEDs (3 benutzerspezifische Zusammenstellungen mit jeweils maximal 20 Farben)
- Frequenz je LED (dauerhaft an, blinken langsam/mittel/schnell, blitzen langsam/mittel/schnell)
- Anzeigeumfang (alle LEDs, einzelne LEDs, nur die oberste LED)
- Helligkeit (0...100 %)

Bei den Modellen mit akustischem Signalgeber kann auch die Lautstärke des Summers eingestellt werden (0...100 %).

7	6	5	4	3	2	1	0	PDout
---	Summertone (Buzzer style 1...8)			---	Benutzerspezifische Farbzusammenstellung (Bank 1, 2, 3 oder keine)		Summer	Byte 0
---	Analogwert 0...100 %							Byte 1

8.3 Benutzerspezifische Farbzusammenstellungen

Sowohl im Signal Light Mode als auch im Level Meter Mode werden die LEDs entsprechend der Prozessdaten gesteuert.

Der Benutzer hat unabhängig davon die Möglichkeit drei verschiedene Farbzusammenstellungen (User preference color Bank 1, Bank 2 und Bank 3) zu definieren.

Wird in den Prozessdaten (Byte 0, Bit 1+2) eine Zahl von 1-3 gesendet, wird die aktuelle Darstellung der Segmente / LEDs mit der ausgewählten Farbzusammenstellung Bank 1, 2 oder 3 überschrieben. So kann zum Beispiel im Level Meter Mode bei einem bestimmten Ereignis auf eine Warnmeldung umgestellt werden (z. B. alle LEDs blinken rot).

9 Parametrierung

Parameter können vor Einbau und Inbetriebnahme des Geräts oder während des laufenden Betriebs eingestellt werden.



Ändern Sie Parameter während des Betriebs, wird die Funktionsweise der Anlage beeinflusst.

- ▶ Sicherstellen, dass es nicht zu Fehlfunktionen in der Anlage kommt.

Während des Parametriervorgangs bleibt das Gerät im Arbeitsbetrieb. Es führt seine Überwachungsfunktionen mit dem bestehenden Parameter weiter aus, bis die Parametrierung abgeschlossen ist.



In Abhängigkeit von der Parametereinstellung können sich die im Menü verfügbaren Parameter ändern.

Voraussetzungen für die Parametrierung über die IO-Link Schnittstelle:

- ✓ Eine geeignete Parametriersoftware, z.B. ifm moneo|configure
- ✓ Die Input Output Device Description (IODD) für das Gerät, siehe documentation.ifm.com
- ✓ Ein IO-Link Master
- ▶ Den IO-Link Master mit einer Parametriersoftware verbinden.
- ▶ Den Port des Masters auf die Betriebsart IO-Link einstellen.
- ▶ Das Gerät mit einem freien Port des IO-Link Masters verbinden.
- ▷ Das Gerät wechselt in den IO-Link Modus.
- ▶ Parametereinstellungen in der Software ändern.
- ▶ Parametereinstellungen zum Gerät schreiben.



Hinweise zur Parametrierung → Handbuch der Parametriersoftware

9.1 Identifikation

Unter [Identifikation] können dem Gerät über folgende Parameter individuelle Kennzeichen zugewiesen werden:

9.1.1 Anwendungsspezifischer Tag

Kundenspezifische Anwendungsbeschreibung, max. 32 Zeichen lang.

Default-Wert: " *** " / vom Kunden frei definierbar

9.1.2 Function Tag

Kundenspezifische Funktionskennzeichnung des Geräts, max. 32 Zeichen lang.

Default-Wert: " *** " / vom Kunden frei definierbar

9.1.3 Location Tag

Kundenspezifische Ortskennzeichnung des Geräts, max. 32 Zeichen lang.



Default-Wert: " *** " / vom Kunden frei definierbar

9.2 Parameter

Unter [Parameter] wird die Art der Signalisierung konfiguriert.

9.2.1 Operating mode

Einstellung des Betriebsmodus

- Signal Light Mode (→  11)
- Level Meter Mode (→  11)

Werkseinstellung: Signal Light Mode

9.2.2 LED Intensity

Einstellung der LED-Helligkeit

- 0...100

Werkseinstellung: 70

9.2.3 Buzzer Intensity

Einstellung der Summer-Lautstärke

- 0...100

Werkseinstellung: 100

9.2.4 User preference color Bank 1. LED x

Farbdefinition der 20 LEDs in benutzerspezifischer Zusammenstellung 1

Für jede LED kann 1 von 21 Farben oder der ausgeschaltete Zustand konfiguriert werden.

Werkseinstellung für alle LEDs: Off

9.2.5 User preference color Bank 2. LED x

Farbdefinition der 20 LEDs in benutzerspezifischer Zusammenstellung 2

Für jede LED kann 1 von 21 Farben oder der ausgeschaltete Zustand konfiguriert werden.

Werkseinstellung für alle LEDs: Off

9.2.6 User preference color Bank 3. LED x

Farbdefinition der 20 LEDs in benutzerspezifischer Zusammenstellung 3

Für jede LED kann 1 von 21 Farben oder der ausgeschaltete Zustand konfiguriert werden.

Werkseinstellung für alle LEDs: Off

9.2.7 Select user color

Einstellung einer benutzerspezifischen Farbe

Es kann 1 von 21 Farben oder der ausgeschaltete Zustand konfiguriert werden.

Werkseinstellung: Lemon



Dieser Parameter ist nur im Signal Light Mode verfügbar.

9.2.8 Blank between Segments

Einstellung von Leerstellen zwischen den einzelnen Segmenten

Die unterste LED in jedem LED-Segment kann ausgeschaltet werden.

- Aktiviert
- Deaktiviert (Werkseinstellung)



Dieser Parameter ist nur im Signal Light Mode verfügbar.

9.2.9 Segment colors. Segment x

Farbdefinition für alle LEDs in diesem Segment

- Aus
- Rot (Werkseinstellung für Segment 1)
- Grün (Werkseinstellung für Segment 3)
- Orange (Werkseinstellung für Segment 2)
- Blau (Werkseinstellung für Segment 5)
- Violett
- Türkis
- Weiß (Werkseinstellung für Segment 4)
- Benutzerspezifisch
Konfiguration: siehe Parameter Select user color (→ [15](#))



Dieser Parameter ist nur im Signal Light Mode verfügbar.

9.2.10 Segment appearance. Segment x

Einstellung der Blinkfrequenz für dieses Segment

- Dauerhaft an (Werkseinstellung für Segment 1...5)
- Blinken langsam
- Blinken mittel
- Blinken schnell
- Blitzen langsam
- Blitzen mittel
- Blitzen schnell



Dieser Parameter ist nur im Signal Light Mode verfügbar.

9.2.11 Size of segment. Segment x

Anzahl der LEDs für dieses LED-Segment

Maximal 20 LEDs können in maximal 5 LED-Segmente unterteilt werden. Wenn insgesamt 20 LEDs zugeordnet sind, kann kein weiteres Segment konfiguriert werden.

- 0...20

Werkseinstellung für Segment 1...5: 4



Dieser Parameter ist nur im Signal Light Mode verfügbar.

9.2.12 Direction of flow

Einstellung der Laufrichtung bei ansteigendem Eingangswert mit Grenzwertüberschreitungen

- Von unten nach oben (Werkseinstellung)
- Von oben nach unten



Dieser Parameter ist nur im Level Meter Mode verfügbar.

9.2.13 Scope of appearance

Einstellung der Farbe und der Blinkfrequenz für die LEDs, die durch Grenzwertüberschreitungen angesteuert werden

- Alle LEDs (Werkseinstellung)
Von der LED der aktuell höchsten Grenzwertüberschreitung werden Farbe und Blinkfrequenz für alle LEDs mit niedrigerer Grenzwertkonfiguration übernommen.
- Einzelne LEDs
Für jede durch Grenzwertüberschreitung angesteuerte LED werden Farbe und Blinkfrequenz aus den zugehörigen Parametern beibehalten.
- Nur die oberste LED
Für die LED der aktuell höchsten Grenzwertüberschreitung werden Farbe und Blinkfrequenz aus den zugehörigen Parametern beibehalten.
Für alle LEDs mit niedrigerer Grenzwertkonfiguration wird die Farbe aus den zugehörigen Parametern beibehalten. Sie leuchten jedoch dauerhaft.



Dieser Parameter ist nur im Level Meter Mode verfügbar.

9.2.14 Level meter thresholds. LED x

Einstellung des Pegel-Grenzwertes für diese LED

Für jede LED kann ein Grenzwert zwischen 0 und 100 konfiguriert werden. Die einzelnen Werte müssen in aufsteigender Reihenfolge konfiguriert werden. Beim Überschreiten eines Grenzwertes wird die entsprechende LED angesteuert.

Werkseinstellung:

LED	Grenzwert
1	0
2	5
3	10
4	15
5	20
6	25
7	30
8	35
9	40
10	45
11	50
12	55
13	60
14	65
15	70

LED	Grenzwert
16	75
17	80
18	85
19	90
20	95



Dieser Parameter ist nur im Level Meter Mode verfügbar.

9.2.15 LED Colors. LED x

Farbdefinition für diese LED

Für jede LED kann 1 von 21 Farben oder der ausgeschaltete Zustand konfiguriert werden.

Werkseinstellung:

LED	Farbe
1...4	blau
5...8	türkis
9...12	grün
13...16	orange
17...20	rot



Dieser Parameter ist nur im Level Meter Mode verfügbar.

9.2.16 LED appearance. LED x

Einstellung der Blinkfrequenz für diese LED

- Dauerhaft an (Werkseinstellung für LED 1...4)
- Blinken langsam (Werkseinstellung für LED 5...8)
- Blinken mittel
- Blinken schnell (Werkseinstellung für LED 9...12)
- Blitzen langsam
- Blitzen mittel (Werkseinstellung für LED 13...16)
- Blitzen schnell (Werkseinstellung für LED 17...20)



Dieser Parameter ist nur im Level Meter Mode verfügbar.

10 **Wartung, Instandsetzung und Entsorgung**

Reinigung:

- ▶ Das Gerät von der Spannungsversorgung trennen.
- ▶ Verschmutzungen mit einem weichen, chemisch unbehandelten und trockenen Mikrofasertuch entfernen.

Der Betrieb des Geräts ist wartungsfrei.

Das Gerät darf nur vom Hersteller repariert werden.

- ▶ Gerät nach Gebrauch umweltgerecht gemäß den gültigen nationalen Bestimmungen entsorgen.