

---

# SLD-1

## Sabik Lamp Driver

### Product Manual





## Contents

<b>1.Introduction</b>	<b>4</b>
<b>2.Technical Details</b>	<b>4</b>
<b>2.1.Standard Features</b>	<b>4</b>
<b>2.2.Optional Features</b>	<b>4</b>
<b>3.Delivery contents</b>	<b>5</b>
<b>3.1.Standard delivery options</b>	<b>5</b>
<b>3.2.Optional accessories</b>	<b>6</b>
<b>4.Installation</b>	<b>7</b>
<b>4.1.Mechanical Installation</b>	<b>7</b>
<b>4.2.Electrical Installation and Connections</b>	<b>7</b>
<b>4.3.Wiring Diagram</b>	<b>8</b>
<b>4.4.Solar Charger</b>	<b>8</b>
<b>4.5.Charger Settings 12V system</b>	<b>9</b>
<b>4.6.Various Power Supplies</b>	<b>9</b>
4.6.1.Solar Battery With Photovoltaic	9
4.6.2.Other DC Power Supply	9
<b>5.Programming</b>	<b>10</b>
<b>5.1.Lamp Voltage</b>	<b>11</b>
<b>5.2.Number of lamps in use Backup lamps setting</b>	<b>11</b>
<b>6.Programming Tables</b>	<b>12</b>
<b>7.Order Codes</b>	<b>15</b>
<b>8.Environmental Guide</b>	<b>16</b>

## 1. Introduction

SLD-1 is a new lantern controller that provides modern functionality for traditional filament based light system.

The Sabik SLD-1 is capable of controlling an external filament light source from 10-24VDC up to 10A. It can operate both twin filament lights as well as solenoid driven lamp-changers.

The SLD-1 is installed in a weather protecting box with cabling to a filament lamp or lamp changer, batteries and solar panel (s).

## 2. Technical Details

### 2.1. Standard Features

Low energy consumption in all operating stages (daytime idle, night-time active and between flashes).

Idle mode power consumption never exceeds 12 mW (1 mA @ 12VDC)

Lamp voltage configuration from 10VDC to 24VDC

Light Sensor with Bluetooth™ communication link for configuration and maintenance. Cable length ca 2m (6ft)

Daytime sensor calibrated in lux with user configurable levels

16A PWM solar panel charger with user controllable levels

Event log/black box that logs and stores all status changes in the lantern

Size: Width 125mm, Height 91mm, Depth 151mm

Weight: about 750 g (Lamp driver unit only). 1.1kg (with Light sensor and cable).

### 2.2. Optional Features

GSM monitoring with integrated GPS receiver as plug-in units

Power consumption of GSM monitoring less than 25 mW (2 mA) in average

### 3. Delivery contents

#### 3.1. Standard delivery options

The SLD-1 unit with Light sensor Bluetooth



*Sabik Lamp Driver*



*Light Sensor Bluetooth*

The light sensor window should be facing north (if possible)

## 3.2. Optional accessories



GSM Rod Antenna (included with the optional GPS/GSM module).

*GSM rod antenna*



GPS antenna with cable (included with the optional GPS/GSM module).

*GPS antenna assembled*

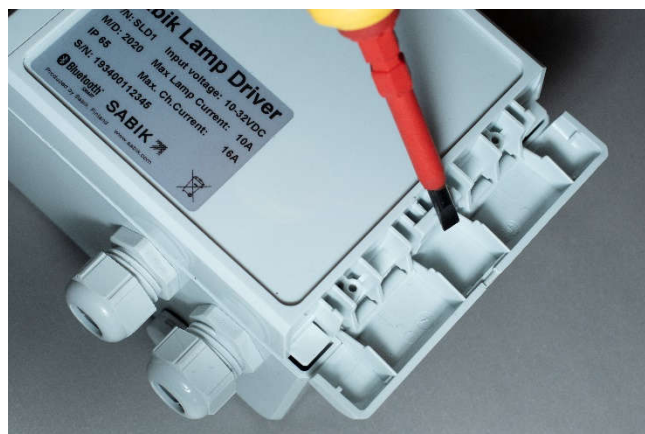
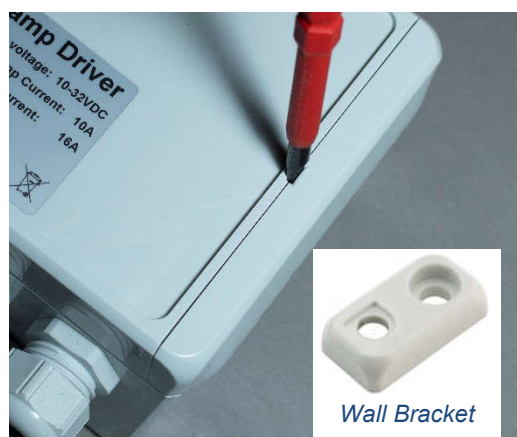
## 4. Installation

### 4.1. Mechanical Installation

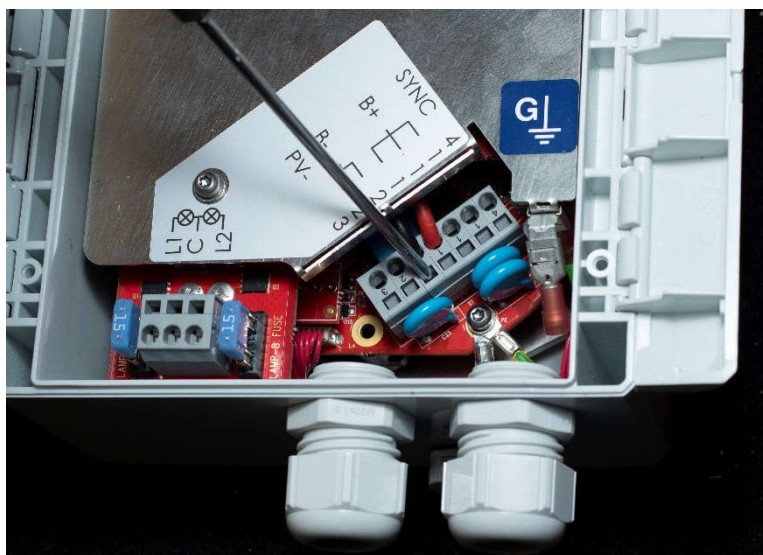
The Sabik SLD-1 should be installed in a weather-proof cabinet using 4 screws (or bolts) max diameter 4,5mm. The lid is opened with a flat head screw driver. The GPS and GSM antennas should be installed outside metal cabinets.

The enclosure can be fastened with 4 screws inside the box or with optional 4 wall brackets (outside the box)

How to Open the box.



### 4.2. Electrical Installation and Connections



Use a small flat head screwdriver to insert the leads.

Connect the Protective Earth (G) Terminal

Connect battery + to B +(1) Terminal. The connection should be Fused

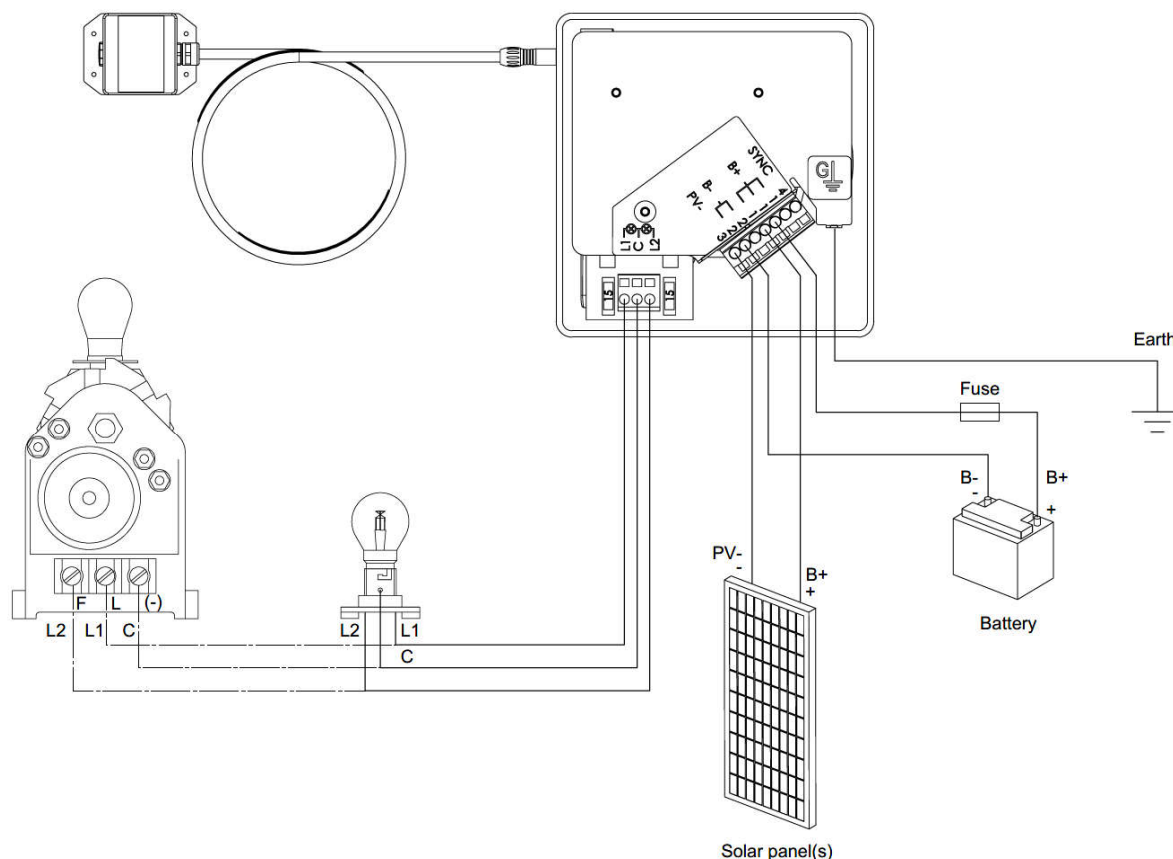
Connect battery – to B-(2) Terminal

Connect Solar panel B+ to free B+ Terminal

Connect Solar panel PV (-) to PV Terminal

Connect Lamp(s) to L1, C and L2

### 4.3. Wiring Diagram



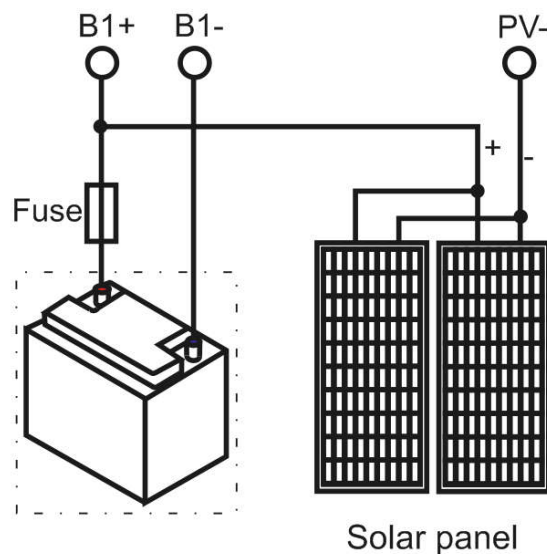
### 4.4. Solar Charger

A programmable solar panel regulator capable of handling up to 16A is integrated, enabling the SLD-1 to control solar panel charging directly without the need to install an external charger. The charger settings are programmable by the user enabling the Lamp Driver to be connected to various types of batteries and battery voltages.

The solar panel charger is a series-charging regulator with temperature compensation (built-in sensor). The solar panel output is controlled by Pulse Width Modulation (PWM) in order to optimize the charging process.

In the tables below you can find the typical settings for both lead acid and open cell nickel cadmium types of batteries in 12- and 24-volt systems.

For other types of batteries and other types of nominal voltages, please consult your battery manufacturer for the corresponding values.





## 4.5. Charger Settings 12V system

Charger Setting	Settings, 12V System	
	VR Lead Acid (default)	Nickel Cadmium
Cut In Voltage	13,8 Volts	14,8 Volts
Cut Out Voltage	14,4 Volts	15,2 Volts
Temperature Compensation	-10 mV/°C	-10 mV/°C

Charger Settings 24V system

Charger Setting	Settings, 24V System	
	VR Lead Acid	Nickel Cadmium
Cut In Voltage	27,6 Volts	29,6 Volts
Cut Out Voltage	28,8 Volts	30,4 Volts
Temperature Compensation	-10 mV/°C	-10 mV/°C

## 4.6. Various Power Supplies

In this section, a number of application examples are provided to assist choosing the right configuration.

### 4.6.1. Solar Battery With Photovoltaic

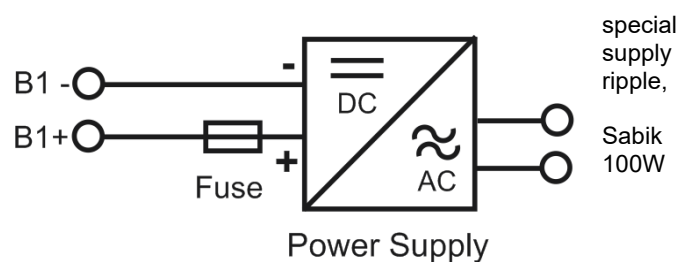
The maximum allowed solar panel current is 16A and must not be exceeded.

It is recommended to install a 16 A fuse as close to the battery as possible. Long cables will result in an energy loss due to the voltage drop in the cable. If the charging current exceeds 8A, use 2,5mm<sup>2</sup> cables.

For correct charging functionality, the corresponding solar panel charging parameters should be set in accordance with the battery technology used. See chapter 4.5 for recommended values for lead acid and Nickel Cadmium batteries.

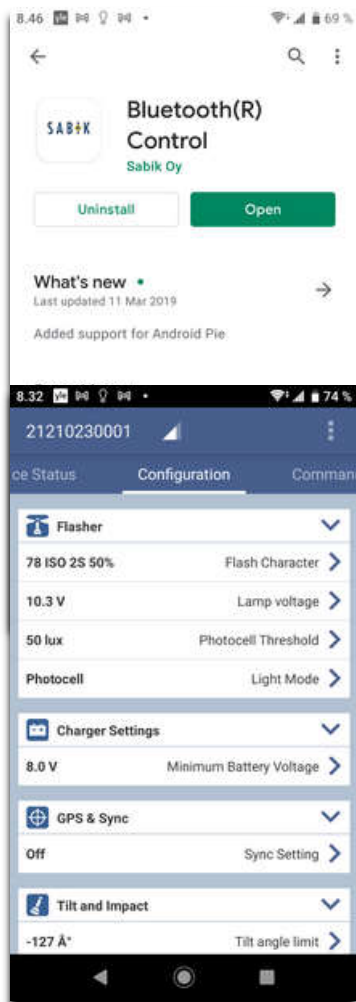
### 4.6.2. Other DC Power Supply

When using AC/DC main operated power supplies, attention should be paid to make sure that the power selected is capable of powering the unit. Especially the the transient current capability and inductance should be checked against the requirement of the lantern. The PS series PS480 lamp can manage the rush current of 10.3V lamp

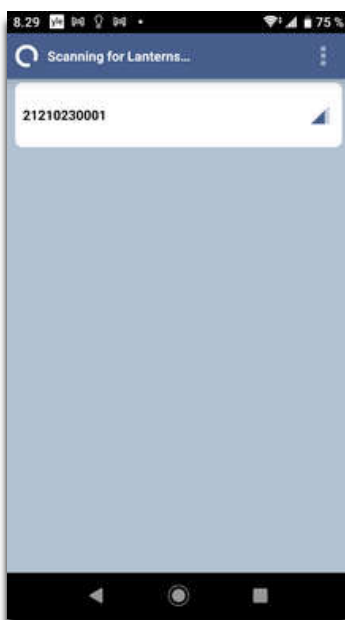


## 5. Programming

Programming the lantern can be done using Sabik Bluetooth™ app. Connect the Light Sensor BT and refer to the Sabik Bluetooth manual for programming instructions. Login using your credentials. Below are screen shots of the most important settings. You can also find the most common flash characters in the following chapter (Programming Tables).



*Configuration*

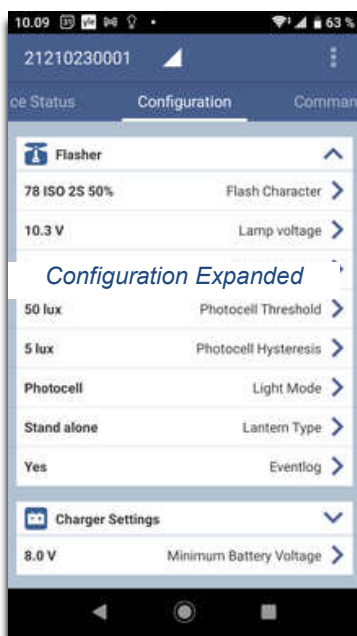


*Connecting – Select (serial no)*



*Status screen*

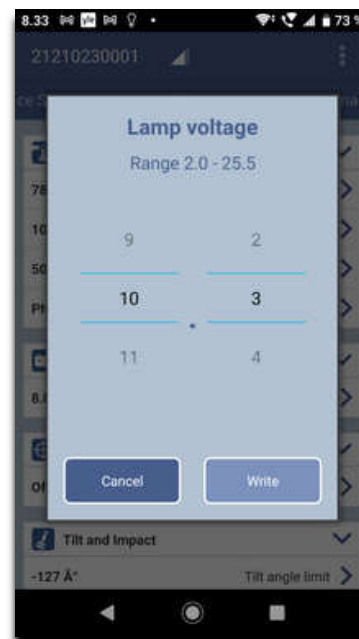
The most important parameters are the Lamp voltage and Number of back-up lamps in (Backup lamps setting).



*Configuration Expanded*

## 5.1. Lamp Voltage

The lamp voltage should be set to match the nominal voltage of the lamp in use. The lamp voltage can be freely set between 10-28V but must always be at 1V below the input voltage.



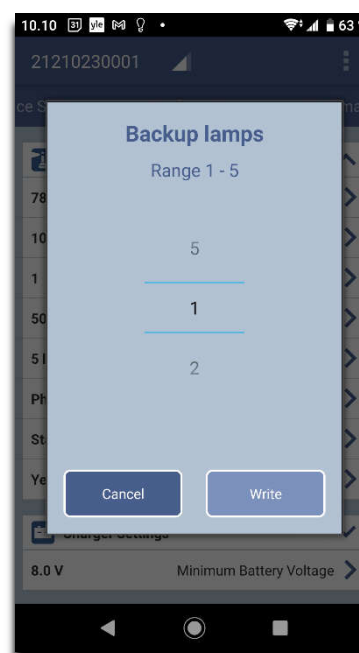
USE.  
least

*Lamp voltage*

## 5.2. Number of lamps in use Backup lamps setting

This value should be set to one for a twin filament lamp. If a solenoid-based changer is used, please use the total number of spare lamps in the lamp changer. The maximum allowed value is 5 spare lamps.

Example: Lamp-changer with a total of 6 lamps, set the number of backup to 5.



lamp

lamps

*Backup lamps*

## 6. Programming Tables

Number	Flash Character	Duty cycle	Min ON Time	FL1	EC1	FL2	EC2	FL3	EC3	FL4	EC4	FL5	EC5	FL6	EC6	FL7	EC7	FL8	EC8	FL9	EC9	
001	Fixed light	100,0%																				
002	FI(2) 10s	10,0%	2 FI(2) 10s 10%	0,50	0,5	1	0,5	8														
003	FI(2) 10s	10,0%	3 FI(2) 10s 10%	0,50	0,5	1,5	0,5	7,5														
004	FI(2) 10s	16,0%	4 FI(2) 10s 16%	0,80	0,8	1,2	0,8	7,2														
005	FI(2) 10s	20,0%	5 FI(2) 10s 20%	1,00	1	1	1	7														
006	FI(2) 10s	20,0%	6 FI(2) 10s 20%	1,00	1	1,5	1	6,5														
007	FI(2) 12s	8,3%	7 FI(2) 12s 8%	0,50	0,5	1	0,5	10														
008	FI(2) 12s	25,0%	8 FI(2) 12s 25%	1,50	1,5	2	1,5	7														
009	FI(2) 15s	13,3%	9 FI(2) 15s 13%	1,00	1	2	1	11														
010	FI(2) 5s	20,0%	10 FI(2) 5s 20%	0,50	0,5	1	0,5	3														
011	FI(2) 5s	40,0%	11 FI(2) 5s 40%	1,00	1	1	1	2														
012	FI(2) 6s	16,7%	12 FI(2) 6s 17%	0,50	0,5	1	0,5	4														
013	FI(2) 6s	26,7%	13 FI(2) 6s 27%	0,80	0,8	1,2	0,8	3,2														
014	FI(2) 6s	33,3%	14 FI(2) 6s 33%	1,00	1	1	1	3														
015	FI(2) 7s	28,6%	15 FI(2) 7s 29%	1,00	1	1	1	4														
016	FI(2) 8s	12,5%	16 FI(2) 8s 13%	0,50	0,5	1	0,5	6														
017	FI(2) 8s	25,0%	17 FI(2) 8s 25%	1,00	1	1	1	5														
018	FI(2+1) 10s	15,0%	18 FI(2+1) 10s 15%	0,50	0,5	0,7	0,5	2,1	0,5	5,7												
019	FI(2+1) 12s	20,0%	19 FI(2+1) 12s 20%	0,80	0,8	1,2	0,8	2,4	0,8	6												
020	FI(2+1) 12s	25,0%	20 FI(2+1) 12s 25%	1,00	1	1	1	4	1	4												
021	FI(2+1) 15s	20,0%	21 FI(2+1) 15s 20%	1,00	1	2	1	5	1	5												
022	FI(2+1) 6s	15,0%	22 FI(2+1) 6s 15%	0,30	0,3	0,4	0,3	1,2	0,3	3,5												
023	FI(3) 12S	12,5%	23 FI(3) 12S 13%	0,50	0,5	2	0,5	2	0,5	6,5												
024	FI(3) 10s	15,0%	24 FI(3) 10s 15%	0,50	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	5,5												
025	FI(3) 10s	30,0%	25 FI(3) 10s 30%	1,00	1	1	1	1	1	5												
026	FI(3) 12s	20,0%	26 FI(3) 12s 20%	0,80	0,8	1,2	0,8	1,2	0,8	7,2												
027	FI(3) 15s	6,0%	27 FI(3) 15s 6%	0,30	0,3	1,7	0,3	1,7	0,3	10,7												
028	FI(3) 15s	10,0%	28 FI(3) 15s 10%	0,50	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	10,5												
029	FI(3) 20s	7,5%	29 FI(3) 20s 8%	0,50	0,5	3	0,5	3	0,5	12,5												
030	FI(3) 9s	26,7%	30 FI(3) 9s 27%	0,80	0,8	1,2	0,8	1,2	0,8	4,2												
031	FI(4) 10s	20,0%	31 FI(4) 10s 20%	0,50	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	5										
032	FI(4) 10s	32,0%	32 FI(4) 10s 32%	0,80	0,8	1,2	0,8	1,2	0,8	1,2	0,8	3,2										
033	FI(4) 12s	26,7%	33 FI(4) 12s 27%	0,80	0,8	1,2	0,8	1,2	0,8	1,2	0,8	5,2										
034	FI(4) 15s	13,3%	34 FI(4) 15s 13%	0,50	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	8,5										
035	FI(4) 15s	26,7%	35 FI(4) 15s 27%	1,00	1	1	1	1	1	1	1	8										
036	FI(4) 20s	10,0%	36 FI(4) 20s 10%	0,50	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	13,5												
037	FI(5) 20s	20,0%	37 FI(5) 20s 20%	0,80	0,8	1,2	0,8	1,2	0,8	1,2	0,8	11,2										
038	FI(5) 20s	25,0%	38 FI(5) 20s 25%	1,00	1	1	1	1	1	1	1	11										
039	FI(6) 15s	20,0%	39 FI(6) 15s 20%	0,50	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	7								
040	FL*	75,0%	40 FL* 75%	1,00	5	1	1	1														
041	FL**	70,0%	41 FL** 70%	1,00	5	1	1	1	1	1												
042	FI 1.5s	20,0%	42 FI 1.5s 20%	0,30	0,3	1,2																
043	FI 1.5s	33,3%	43 FI 1.5s 33%	0,50	0,5	1																
044	FI 10s	5,0%	44 FI 10s 5%	0,50	0,5	9,5																
045	FI 10s	10,0%	45 FI 10s 10%	1,00	1	9																
046	FI 10s	15,0%	46 FI 10s 15%	1,50	1,5	8,5																
047	FI 12s	10,0%	47 FI 12s 10%	1,20	1,2	10,8																
048	FI 15s	6,7%	48 FI 15s 7%	1,00	1	14																
049	FI 2.5s	12,0%	49 FI 2.5s 12%	0,30	0,3	2,2																
050	FI 2.5s	20,0%	50 FI 2.5s 20%	0,50	0,5	2																
051	FI 2.8s	10,7%	51 FI 2.8s 11%	0,30	0,3	2,5																
052	FI 2s	10,0%	52 FI 2s 10%	0,20	0,2	1,8																
053	FI 2s	15,0%	53 FI 2s 15%	0,30	0,3	1,7																
054	FI 2s	20,0%	54 FI 2s 20%	0,40	0,4	1,6																
055	FI 2s	25,0%	55 FI 2s 25%	0,50	0,5	1,5																
056	FI 2s	35,0%	56 FI 2s 35%	0,70	0,7	1,3																
057	FI 2s	40,0%	57 FI 2s 40%	0,80	0,8	1,2																
058	FI 3s	10,0%	58 FI 3s 10%	0,30	0,3	2,7																
059	FI 3s	16,7%	59 FI 3s 17%	0,50	0,5	2,5																
060	FI 3s	23,3%	60 FI 3s 23%	0,70	0,7	2,3																
061	FI 3s	33,3%	61 FI 3s 33%	1,00	1	2																
062	FI 4.3s	30,2%	62 FI 4.3s 30%	1,30	1,3	3																
063	FI 4.4s	9,1%	63 FI 4.4s 9%	0,40	0,4	4																
064	FI 4s	12,5%	64 FI 4s 13%	0,50	0,5	3,5																
065	FI 4s	20,0%	65 FI 4s 20%	0,80	0,8	3,2																
066	FI 4s	25,0%	66 FI 4s 25%	1,00	1	3																
067	FI 4s	37,5%	67 FI 4s 38%	1,50	1,5	2,5																
068	FI 5s	6,0%	68 FI 5s 6%	0,30	0,3	4,7																
069	FI 5s	10,0%	69 FI 5s 10%	0,50	0,5	4,5																
070	FI 5s	20,0%	70 FI 5s 20%	1,00	1	4																
071	FI 5s	25,0%	71 FI 5s 25%	1,50	1,5	4,5																
072	FI 6s	8,3%	72 FI 6s 8%	0,50	0,5	5,5																
073	FI 6s	10,0%	73 FI 6s 10%	0,60	0,6	5,4																
074	FI 6s	16,7%	74 FI 6s 17%	1,00	1	5																
075	FI 6s	30,0%	75 FI 6s 30%	1,50	1,5	3,5																
076	FI 7.5s	10,7%	76 FI 7.5s 11%	0,80	0,8	6,7																
077	ISO 10S	50,0%	77 ISO 10S 50%	5,00	5	5																
078	ISO 2S	50,0%	78 ISO 2S 50%	1,00	1	1																
079	ISO 4S	50,0%	79 ISO 4S 50%	2,00	2	2																
080	ISO 5S	50,0%	80 ISO 5S 50%	2,50	2,5	2,5																

Number	Flash Character	Duty cycle		Min ON Time	FL1	EC1	FL2	EC2	FL3	EC3	FL4	EC4	FL5	EC5	FL6	EC6	FL7	EC7	FL8	EC8	FL9	EC9
081	ISO 6S	50,0%	81 ISO 6S 50%	3,00	3	3																
082	ISO 8S	50,0%	82 ISO 8S 50%	4,00	4	4																
083	ISO 3S	50,0%	83 ISO 3S 50%	1,50	1,5	1,5																
084	LFL 10S	20,0%	84 LFL 10S 20%	2,00	2	8																
085	LFL 10S	30,0%	85 LFL 10S 30%	3,00	3	7																
086	LFL 10S	40,0%	86 LFL 10S 40%	4,00	4	6																
087	LFL 12S	16,7%	87 LFL 12S 17%	2,00	2	10																
088	LFL 15S	26,7%	88 LFL 15S 27%	4,00	4	11																
089	LFL 5S	40,0%	89 LFL 5S 40%	2,00	2	3																
090	LFL 6S	33,3%	90 LFL 6S 33%	2,00	2	4																
091	LFL 8S	25,0%	91 LFL 8S 25%	2,00	2	6																
092	LFL 8S	37,5%	92 LFL 8S 38%	3,00	3	5																
093	MO(A) 10S	20,0%	93 MO(A) 10S 20%	0,50	0,5	0,5	1,5	7,5														
094	MO(A) 15s	16,7%	94 MO(A) 15s 17%	0,50	0,5	1,5	2	11														
095	MO(A) 6s	21,7%	95 MO(A) 6s 22%	0,30	0,3	0,6	1	4,1														
096	MO(A) 8s	40,0%	96 MO(A) 8s 40%	0,80	0,8	1,2	2,4	3,6														
097	MO(B) 15S	20,0%	97 MO(B) 15S 20%	0,50	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	10,5										
098	MO(U) 10S	15,0%	98 MO(U) 10S 15%	0,30	0,3	0,7	0,3	0,7	0,9	7,1												
099	MO(U) 10S	20,0%	99 MO(U) 10S 20%	0,40	0,4	0,6	0,4	0,6	1,2	6,8												
100	MO(U) 10S	25,0%	100 MO(U) 10S 25%	0,50	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	6,5												
101	MO(U) 15S	16,7%	101 MO(U) 15S 17%	0,50	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	11,5												
102	MO(U) 15S	17,3%	102 MO(U) 15S 17%	0,60	0,6	0,3	0,6	0,3	1,4	11,8												
103	MO(U) 15S	22,0%	103 MO(U) 15S 22%	0,70	0,7	0,5	0,7	0,5	1,9	10,7												
104	MO(U) 15S	23,3%	104 MO(U) 15S 23%	0,70	0,7	0,7	0,7	0,7	2,1	10,1												
105	MO(U) 15S	23,3%	105 MO(U) 15S 23%	0,75	0,75	0,45	0,75	0,45	2	10,6												
106	MO(U) 15S	35,5%	106 MO(U) 15S 36%	1,15	1,15	0,73	1,15	0,73	3,03	8,21												
107	MO(U) 15S	39,3%	107 MO(U) 15S 39%	1,30	1,3	0,7	1,3	0,7	3,3	7,7												
108	MO(U) 15S****	21,0%	108 MO(U) 15S**** 21%	0,75	0,75	0,15	0,75	0,15	1,65	11,55												
109	MO(U) 15S*	15,0%	109 MO(U) 15S* 15%	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	1,35	11,85												
110	MO(U) 15S**	17,0%	110 MO(U) 15S** 17%	0,55	0,55	0,35	0,55	0,35	1,45	11,75												
111	MO(U) 15S***	18,0%	111 MO(U) 15S*** 18%	0,60	0,6	0,3	0,6	0,3	1,5	11,7												
112	MO(U) 10S	10,0%	112 MO(U) 10S 10%	0,20	0,2	0,8	0,2	0,8	0,6	7,4												
113	OC 10S	70,0%	113 OC 10S 70%	7,00	7	3																
114	OC 10S	75,0%	114 OC 10S 75%	7,50	7,5	2,5																
115	OC 15S	66,7%	115 OC 15S 67%	10,00	10	5																
116	OC 3S	66,7%	116 OC 3S 67%	2,00	2	1																
117	OC 3S	83,3%	117 OC 3S 83%	2,50	2,5	0,5																
118	OC 4S	75,0%	118 OC 4S 75%	3,00	3	1																
119	OC 5S	60,0%	119 OC 5S 60%	3,00	3	2																
120	OC 5S	80,0%	120 OC 5S 80%	4,00	4	1																
121	OC 5S	90,0%	121 OC 5S 90%	4,50	4,5	0,5																
122	OC 6S	66,7%	122 OC 6S 67%	4,00	4	2																
123	OC 6S	75,0%	123 OC 6S 75%	4,50	4,5	1,5																
124	OC 6S	83,3%	124 OC 6S 83%	5,00	5	1																
125	Q 1.2S	25,0%	125 Q 1.2S 25%	0,30	0,3	0,9																
126	Q 1.2S	41,7%	126 Q 1.2S 42%	0,50	0,5	0,7																
127	Q 1.2S	50,0%	127 Q 1.2S 50%	0,60	0,6	0,6																
128	Q 1S	20,0%	128 Q 1S 20%	0,20	0,2	0,8																
129	Q 1S	30,0%	129 Q 1S 30%	0,30	0,3	0,7																
130	Q 1S	40,0%	130 Q 1S 40%	0,40	0,4	0,6																
131	Q 1S	50,0%	131 Q 1S 50%	0,50	0,5	0,5																
132	Q 1S	80,0%	132 Q 1S 80%	0,80	0,8	0,2																
133	Q(2) 10S	10,0%	133 Q(2) 10S 10%	0,50	0,5	1,5	0,5	7,5														
134	Q(2) 10S	12,0%	134 Q(2) 10S 12%	0,60	0,6	0,4	0,6	8,4														
135	Q(2) 5S	12,0%	135 Q(2) 5S 12%	0,30	0,3	0,7	0,3	3,7														
136	Q(2) 6S	10,0%	136 Q(2) 6S 10%	0,30	0,3	0,7	0,3	4,7														
137	Q(2) 6S	11,7%	137 Q(2) 6S 12%	0,35	0,35	0,7	0,35	4,6														
138	Q(3) 10S	9,0%	138 Q(3) 10S 9%	0,30	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	7,7												
139	Q(3) 10S	10,5%	139 Q(3) 10S 11%	0,35	0,35	0,65	0,35	0,65	0,35	7,65												
140	Q(3) 10S	18,0%	140 Q(3) 10S 18%	0,60	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7												
141	Q(4) 10S	12,0%	141 Q(4) 10S 12%	0,30	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	6,7										
142	Q(4) 12S	10,0%	142 Q(4) 12S 10%	0,30	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	8,7										
143	Q(4) 15S	9,3%	143 Q(4) 15S 9%	0,35	0,35	0,7	0,35	0,7	0,35	0,7	0,35	11,5										
144	Q(4) 20S	10,0%	144 Q(4) 20S 10%	0,50	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	16,5										
145	Q(4) 6S	26,7%	145 Q(4) 6S 27%	0,40	0,4	0,6	0,4	0,6	0,4	0,6	0,4	2,6										
146	Q(5) 10S	15,0%	146 Q(5) 10S 15%	0,30	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	5,7								
147	Q(5) 20S	7,5%	147 Q(5) 20S 8%	0,30	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	15,7								
148	Q(5) 20S	12,5%	148 Q(5) 20S 13%	0,50	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	15,5								
149	Q(5) 7S	21,4%	149 Q(5) 7S 21%	0,30	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	2,7								
150	Q(6) 10S	18,0%	150 Q(6) 10S 18%	0,30	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	4,7						
151	Q(6)+LFL 15S	25,3%	151 Q(6)+LFL 15S 25%	0,30	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7	2	7				
152	Q(6)+LFL 15S	21,0%	152 Q(6)+LFL 15S 21%	0,35	0,35	0,65	0,35	0,65	0,35	0,65	0,35	0,65	0,35	0,65	0,35	0,65	1,05	7,95				
153	Q(6)+LFL 15S	37,3%	153 Q(6)+LFL 15S 37%	0,60	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	2	5,8				
154	Q(9) 15S	18,0%	154 Q(9) 15S 18%	0,30	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	6,7
155	Q(9) 15S	21,0%	155 Q(9) 15S 21%	0,35	0,35	0,65	0,35	0,65	0,35	0,65	0,35	0,65	0,35	0,65	0,35	0,65	0,35	0,65	0,35	0,65	0,35	6,65
156	Q(9) 15S	36,0%	156 Q(9) 15S 36%	0,60	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	4,8
157	VQ 0.5S	30,0%	157 VQ 0.5S 30%	0,15	0,15	0,35																
158	VQ 0.5S	40,0%	158 VQ 0.5S 40%	0,20	0,2	0,3																
159	VQ 0.6S	33,3%	159 VQ 0.6S 33%	0,20	0,2	0,4																
160	VQ 0.6S	50,0%	160 VQ 0.6S 50%	0,30	0,3																	

Number	Flash Character	Duty cycle		Min ON Time	FL1	EC1	FL2	EC2	FL3	EC3	FL4	EC4	FL5	EC5	FL6	EC6	FL7	EC7	FL8	EC8	FL9	EC9
161	VQ(3) 5S	9,0%	161 VQ(3) 5S 9%	0,15	0,15	0,35	0,15	0,35	0,15	3,85												
162	VQ(3) 5S	12,0%	162 VQ(3) 5S 12%	0,20	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	3,8												
163	VQ(3) 5S	18,0%	163 VQ(3) 5S 18%	0,30	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	3,5												
164	VQ(6)+LFL 10S	32,0%	164 VQ(6)+LFL 10S 32%	0,20	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	2	5				
165	VQ(6)+LFL 10S	38,0%	165 VQ(6)+LFL 10S 38%	0,30	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	2	4,4				
166	VQ(9) 10S	13,5%	166 VQ(9) 10S 14%	0,15	0,15	0,35	0,15	0,35	0,15	0,35	0,15	0,35	0,15	0,35	0,15	0,35	0,15	0,35	0,15	0,35	0,15	5,85
167	VQ(9) 10S	18,0%	167 VQ(9) 10S 18%	0,20	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	5,8
168	VQ(9) 10S	27,0%	168 VQ(9) 10S 27%	0,30	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	4,9
169	Q(2) 7S	14,3%	169 Q(2) 7S 14%	0,50	0,5	1	0,5	5														
170	FI(2) 5s	12,0%	170 FI(2) 5s 12%	0,30	0,3	0,4	0,3	4														
171	FI(2) 10s	10,0%	171 FI(2) 10s 10%	0,50	0,5	0,7	0,5	8,3														
172	FI(5) 20s	12,5%	172 FI(5) 20s 13%	0,50	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	13,5								
173	FI(2) 10s	20,0%	173 FI(2) 10s 20%	1,00	1	2	1	6														
174	FI 4s	10,0%	174 FI 4s 10%	0,40	0,4	3,6																
175	FI(2) 5s	16,0%	175 FI(2) 5s 16%	0,40	0,4	0,6	0,4	3,6														
176	Mo(A) 8s	30,0%	176 Mo(A) 8s 30%	0,40	0,4	0,6	2	5														
177	FI 2.5s	40,0%	177 FI 2.5s 40%	1,00	1	1,5																
178	FI(3+1) 20 s	10,0%	178 FI(3+1) 20 s 10%	0,50	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	4,5	0,5	10,5										
179	FI(3+1) 20 s	12,0%	179 FI(3+1) 20 s 12%	0,60	0,6	1,4	0,6	1,4	0,6	4,4	0,6	10,4										
180	FI(3+1) 20 s	13,0%	180 FI(3+1) 20 s 13%	0,65	0,65	1,35	0,65	1,35	0,65	4,35	0,65	10,35										
181	FI(3+1) 20 s	14,0%	181 FI(3+1) 20 s 14%	0,70	0,7	1,3	0,7	1,3	0,7	4,3	0,7	10,3										
182	FI(3+1) 20 s	16,0%	182 FI(3+1) 20 s 16%	0,80	0,8	1,2	0,8	1,2	0,8	4,2	0,8	10,2										
183	FI(2) 7s	14,3%	183 FI(2) 7s 14%	0,50	0,5	1,5	0,5	4,5														
184	FI(3) 9s	16,7%	184 FI(3) 9s 17%	0,50	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	4,5												
185	LFL 11s	18,2%	185 LFL 11s 18%	2,00	2	9																
186	FI(6+1) 15s	33,3%	186 FI(6+1) 15s 33%	0,50	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2	7				
187	Mo (0) 12s	37,5%	187 Mo (0) 12s 38%	1,50	1,5	0,5	1,5	0,5	1,5	6,5												
188	Mo (0) 15s	30,0%	188 Mo (0) 15s 30%	1,50	1,5	0,5	1,5	0,5	1,5	9,5												
189	Q 1S	25,0%	189 Q 1S 25%	0,25	0,25	0,75																
190	Q (3) 4.6s	19,6%	190 Q (3) 4.6s 20%	0,30	0,3	0,7	0,3	2	0,3	1												
191	FI 7.5s	6,7%	191 FI 7.5s 7%	0,50	0,5	7																
192	FI (4) 11s	18,2%	192 FI (4) 11s 18%	0,50	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	4,5										
193	FL (3) 21s	7,1%	193 FL (3) 21s 7%	0,50	0,5	1,5	0,5	4,5	0,5	13,5												
194	FL (3) 6s	25,0%	194 FL (3) 6s 25%	0,50	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	3,5												
195	FL(3)10s	15,0%	195 FL(3)10s 15%	0,50	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	7,5												
196	FL(9)15s	30,0%	196 FL(9)15s 30%	0,50	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	6,5
197	OC(2)6s	66,7%	197 OC(2)6s 67%	1,00	3	1	1	1														
198	OC(3)8s	62,5%	198 OC(3)8s 63%	1,00	3	1	1	1	1	1												
199	OC(4)10s	60,0%	199 OC(4)10s 60%	1,00	3	1	1	1	1	1	1	1										
200	FL(2)6s	16,7%	200 FL(2)6s 17%	0,50	0,5	1,5	0,5	3,5														
201	FL(1)8s	6,3%	201 FL(1)8s 6%	0,50	0,5	7,5																
202	FL(3)15s	6,0%	202 FL(3)15s 6%	0,30	0,3	1,7	0,3	1,7	0,3	10,7												
203	FL(2)5s	8,0%	203 FL(2)5s 8%	0,20	0,2	0,8	0,2	3,8														
204	FL(2)4s	25,0%	204 FL(2)4s 25%	0,50	0,5	1	0,5	2														
205	FL(2)4.5s	13,3%	205 FL(2)4.5s 13%	0,30	0,3	1	0,3	2,9														
206	FL(3)10s	15,0%	206 FL(3)10s 15%	0,50	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	5,5												
207	FL(3)15s	10,0%	207 FL(3)15s 10%	0,50	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	10,5												
208	Mo(B)16s	25,0%	208 Mo(B)16s 25%	0,50	1,5	0,5	0,5	0,5	1,5	0,5	0,5	10,5										
209	Q 1s	15,0%	209 Q 1s 15%	0,15	0,15	0,85																
210	FI(2+1) 10s	18,0%	210 FI(2+1) 10s 18%	0,60	0,6	0,6	0,6	1,8	0,6	5,8												
211	MO(U) 15S	13,3%	211 MO(U) 15S 13%	0,40	0,4	0,5	0,4	0,5	1,2	12												
212	Q 1.2S	16,7%	212 Q 1.2S 17%	0,20	0,2	1																
213	Q(3) 10S	6,0%	213 Q(3) 10S 6%	0,20	0,2	1	0,2	1	0,2	7,4												
214	Q(6)+LFL 15S	44,0%	214 Q(6)+LFL 15S 44%	0,60	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	3	4,8				
215	VQ(3) 5S	12,0%	215 VQ(3) 5S 12%	0,20	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	3,6												
216	VQ(6)+LFL 10S	48,0%	216 VQ(6)+LFL 10S 48%	0,30	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	3	3,4				
217	VQ(9) 10S	18,0%	217 VQ(9) 10S 18%	0,20	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	5
218	OC (3) 12S	62,5%	218 OC (3) 12S 63%	1,50	4,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5												
219	OC(4) 12S	66,7%	219 OC(4) 12S 67%	1,00	5	1	1	1	1	1	1	1										
220	FL(3) 12S	25,0%	220 FL(3) 12S 25%	1,00	1	1,5	1	1,5	1	6												
221	FL(4) 15S	26,7%	221 FL(4) 15S 27%	1,00	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	6,5										
222	FL(5) 20S	25,0%	222 FL(5) 20S 25%	1,00	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	9								
223	MO(A)	33,3%	223 MO(A) 33%	1,00	1	1	3	7														
224	FL(5) 20S SADO	12,5%	224 FL(5) 20S SADO 13%	0,50	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	11,5								
225	FL(4) 15S	13,3%	225 FL(4) 15S 13%	0,50	0,5	2	0,5	2	0,5	2	0,5	7										
226	FL(5) 20S	12,5%	226 FL(5) 20S 13%	0,50	0,5	2	0,5	2	0,5	2	0,5	2	0,5	9,5								
227	Q(6)+LFL 15S	28,0%	227 Q(6)+LFL 15S 28%	0,20	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	3	4,8				
228	Q(9) 15S	12,0%	228 Q(9) 15S 12%	0,20	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	5,2
229	VQ(6)+LFL 10S	42,0%	229 VQ(6)+LFL 10S 42%	0,20	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	5
230	OC 2s	62,5%	230 OC 2s 63%	1,25	1,25	0,75																

End of list -----

## 7. Order Codes

Description	Product Code
Sabik Lamp Drive	SLD-1
GPS Sync unit with external GPS antenna, cable and mounting kit	OPT4E
LightGuard remote monitoring GSM+GPS incl. GSM /GPS antennas	OPT9E

## 8. Environmental Guide

### NOTICE!

**Incorrect handling or improper disposal can cause danger to the environment!**

There can be serious damage to the environment if substances hazardous to the environment are handled incorrectly and if they are disposed of incorrectly.

- Separate waste and dispose of it separately.
- Observe the disposal instructions on containers/packaging and safety data sheets.
- Have dangerous waste disposed of by companies specialising in disposal.
- Immediately take appropriate action if substances hazardous to the environment are accidentally released into the environment. If in doubt, inform the responsible local authority of the damage.



### Disposal

- Have electronic scrap, electronic components, lubricants and other auxiliary materials disposed of by specialist disposal companies.
- If in doubt, obtain information on environmentally-friendly disposal from the local authority or specific disposal specialists.

### Guidelines

Below you will find some guidelines:

#### Electronic components

Electronic components and electronic scrap are classified as special waste and may only be disposed of by authorised specialist disposal companies.

#### Metals, plastics, paper

Unless there is a return or disposal contract, the dismantled components must be sent for recycling:

Scrap metals.

Send plastic elements and paper for recycling.

Dispose of the remaining components according to their material compositions.

#### Greases, oils and other floating chemicals

Greases and oils contain toxic substances. They may not enter the environment. They must be disposed of by a company specialising in disposal.

#### Batteries

The batteries contained in the back-up power supply contain toxic substances. They may not enter the environment. They must be disposed of by a company specialising in disposal.

The Dismantling process

Proceed as follows to dismantle a device:

Unless there is a return or disposal contract, the dismantled components must be sent for recycling:

- Scrap metals.
- Plastic elements.

Sort the remaining components and dispose of them according to their material compositions.