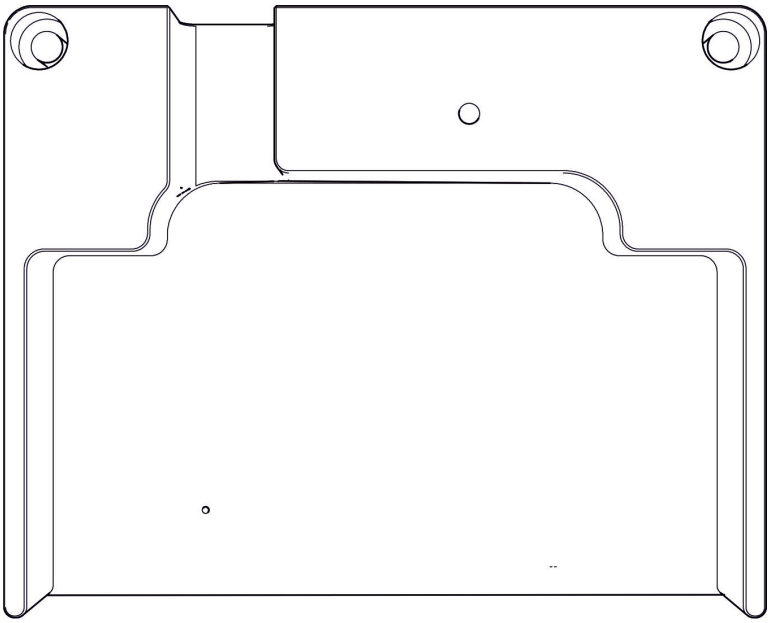
CurelogDock
Schnittstellendefinition

V1.0



(Abb. Ähnlich)

Änderungshistorie

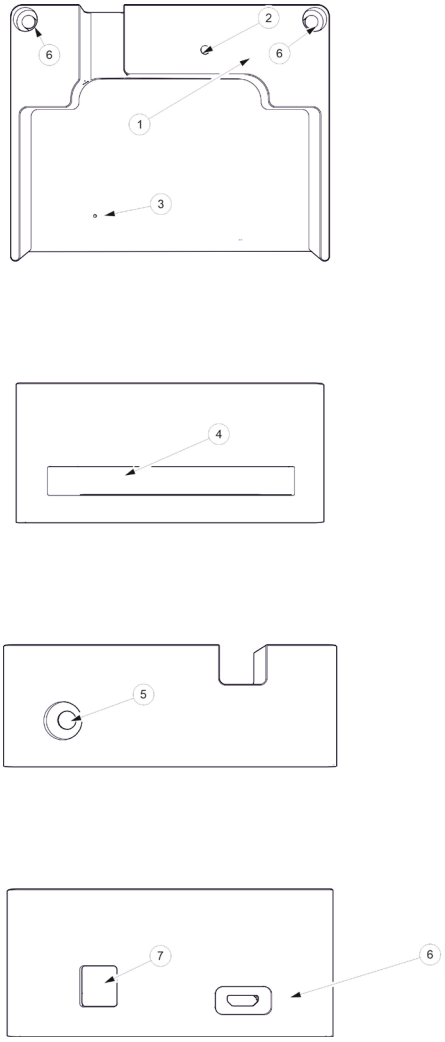
Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen am Inhalt vorzunehmen. Opsytec Dr. Gröbel GmbH ist nicht haftbar für etwaige Fehler in dieser Dokumentation. Es wird keine Haftung für indirekte Schäden, die aus der Lieferung oder Verwendung dieser Dokumentation entstehen, soweit gesetzlich zulässig, übernommen.

Version	Bearbeiter	Datum	Änderung
1.0	Paravia	29.04.2024	Erstellung

1 Einführung

Mit dem curelogDock können Messungen auf einfache und dennoch sichere Weise and die SPS übertragen werden. Hierfür stehen RS-485 und RS-232 als Anschluss zur Verfügung.

Die Datenbewertung erfolgt direkt in der PLC, so dass auch eine Aufforderung am HMI zur detaillierten Datenprüfung möglich ist. Die Messwerte sind mit einer CRC-16 Prüfsumme vor Übertragungsfehlern geschützt. Die Komponente im Überblick:



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	curelogDock	**2**	Status-LED
3	Reset für curelogDock	**4**	IO-Anschluss
5	USB-Kabel für curelog	**6**	Schraubbefestigung
7	DIP-Schalter	**8**	USB für FW-Update

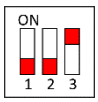
2 Technische Daten

Allgemeine Daten	
Umgebungstemperatur	+10 bis 50 °C
Lagertemperatur	-10 bis +60 °C
Maximale Gehäusetemperatur	< 60 °C
Montageart	Schrauben
Maße	11 x 9 x 4 cm
Gewicht	ca. 150 g
Betriebsspannung	5 V
Eingangsstrom	< 500 mA
Anschluss SPS	RS48, RS232 oder USB
Anschluss curelog	Mirco USB
Curelog Anschluss	1 Stück
Firmwareupdates	Über USB am PV
Kühlung	keine
Geräuschemission	Lpa < 70 dB am Arbeitsplatz im normalen Betrieb nach DIN 45635 T. 19
Serieller Port	Baud: 115200 Databits: 8 Parity: None Stop Bits: 1

Mindestabstände	
Mindestabstände, oben	5 cm
Mindestabstände, seitlich	5 cm

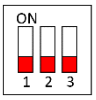
Anschlüsse	
I/O Anschluss	Phoenix Contact MC 1,5/15-STF-3,81 Bestellnummer: 1827839 Beispiel:

Pinbelegung für RS485 Full Duplex:



Pin:	Bezeichnung:
1	+24V
2	GND
3	Nicht verwendet
4	Nicht verwendet
5	Z (TX-)
6	Y (TX+(
7	B (RX-)
8	A (RX+)
9-15	Nicht verwendet

Pinbelegung für RS485 Half Duplex:



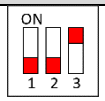
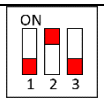
Pin:	Bezeichnung:
1	+24V
2	GND
3	Nicht verwendet
4	Nicht verwendet
5	B/Z (RX/TX-)
6	A/Y (RX/TX+)
7	Nicht verwendet
8	Nicht verwendet
9-15	Nicht verwendet

Pinbelegung für RS232:

Pin:	Bezeichnung:
1	+24V
2	GND
3	Nicht verwendet
4	Nicht verwendet
5	TX
6	Nicht verwendet
7	Nicht verwendet
8	RX
9	Nicht verwendet
10	Nicht verwendet
11	GND
12-15	Nicht verwendet

Bei Verwendung der Schnittstellenoption RS232 werden nur RX+ und TX+ benötigt.

Stellung Wahlschalter

Zustand	Beschreibung
	RS485 Full Duplex
	RS485 Half Duplex
	RS232

Status LED	Beschreibung
Grün blinkend	Einsatzbereit, kein Curelog verbunden
Rot blinkend	Curelog verbunden, Daten wurden übertragen

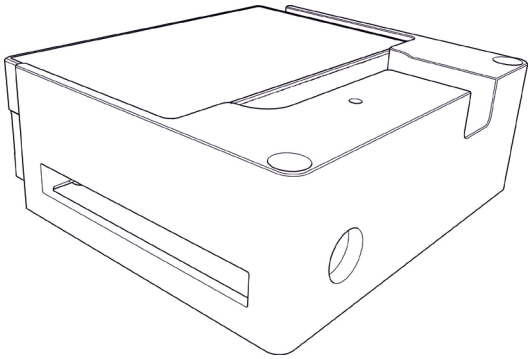
Blau blinkend	Curelog verbunden, Daten erfolgreich übertragen
Gelb leuchtend	CurelogDock im Update-Modus

SPS (Samples Per Second)

Index in der Kommunikation	SPS
0	1
1	40
2	80
3	125
4	200
5	500
6	1000
7	2000

3 Installation und Bedienung

1. Stellen Sie die RS485 / RS232 Einstellungen an den DIP-Schaltern ein.
2. Verbinden Sie das curelogDock mit der Versorgungsspannung (24 V).
3. Verbinden Sie das curelog mit dem curelogDock über das abgehenden USB-Kabel.
4. Schalten Sie das curelog ein.
5. Legen Sie das curelog in das curelogDock ein.



6. Sie können nun mit dem curelog kommunizieren.

Beispiel Get Infos:

```
Get     Info
Info:   0605  v1.7.10     760003      1     1     85    2     30    0
 99     1.000000    0x4657
```

4 Programmierschnittstelle

Die Kommunikation mit der CureLog-Dockingstation erfolgt über eine RS485/RS232-Schnittstelle oder über USB. RS485 kann im Half- und Full-Duplex mode genutzt werden.

Die Kommunikation mit den angeschlossenen curelog erfolgt über eine USB-Kommunikation mit virtuellem Com-Port (intern).

Auf die Übermittlung eines Life-Bits zur Überprüfung des Betriebsstatus wird verzichtet. Die Überprüfung wird dadurch sichergestellt, dass auf jeden gesendeten Befehl eine Antwort zurückgegeben wird.

Alle Rückmeldungen, welche mit Inhalt gesendet werden, werden mit einer Checksumme (CRC-16) versehen. Diese kann entsprechend auf Richtigkeit ausgewertet werden. Die Checksumme steht immer am Ende einer Zeile, getrennt durch TAB, der Teil der zu prüfenden Daten ist. Die Checksumme wird wie folgt definiert:

Typ:CRC-16
CRC Polynomial: 0x8005
Init CRC value: 0x0000
Final XOR value: 0x0000
Reflect data (byte): No
Reflect CRC (word): No
Beispiel (ASCII): 123456789
Ergebnis: 0xFEE8

Die Checksumme entfällt bei den Befehlen zur CureLog-Dockingsation.

Bei den Antworten steht die Checksumme immer am Ende.

Die CureLog-Dockingstation sendet nur nach Aufforderung durch den Master. Es wird immer nur ein Befehl/Abfrage bearbeitet.

Definitionen:

- Baudrate: 115200 baud
- Parity: None
- Data-Bits: 8
- Stop-Bit: 1
- CureLog-Dockingstation: SLAVE

Typendefinition:

- BOOL: ASCII-Darstellung des Wertes: „1“ = TRUE; „0“ = FALSE
- INT: ASCII-Darstellung des Wertes: 12345
- FLOAT: ASCII-Darstellung des Wertes: 1.2345E+01
- STRING: ASCII-Darstellung einer alphanumerischen Zeichenfolge
- DATE: ASCII-Darstellung in DD.MM.YYYY Format
- ARRAY[1..8] of …. Getrennt durch {Tab}

Nicht genutzte Stellen bei INT oder FLOAT Angaben müssen mit „0“ beschrieben werden.
Z.B. Vorgabe der Messdauer mit 250 entspricht 0250 als Übergabewert (bei 4 Eingabestellen).

Vorgaben zum Befehlsaufbau:
Trennung von Befehlen, Zeichen und Werten erfolgt durch {Tab}
Befehlsende durch {CR}{LF}
Befehls- und Datentrennung durch „:“
Befehle werden durch „Set“ gekennzeichnet
Anforderung für gespiegelten Daten werden mit „Get“ am Anfang gekennzeichnet
Befehls-Längenbegrenzung auf 200 Zeichen
Nicht verständliche Befehle werden Bestätigung durch:
NACK:No such command!{CR}{LF}

Beispiel: Get{Tab}Info{CR}{LF}

Anfragen/Befehle

Get{Tab}Info	(*Anfrage der Geräteinformationen*)
Get{Tab}ChInfo	(*Anfrage der Kanalinformationen*)
Get{Tab}MeasInfo{Tab}x	(*Anfrage der Messung Nr x*)
Set{Tab}SPS:{Tab}x	(*Setzen der Samplerate*)
Set{Tab}Threshold:{Tab}x	(*Setzen des Messtriggers*)
Set{Tab}Language:{Tab}x	(*Setzen der Systemsprache*)
Set{Tab} Time:{Tab}hh{Tab}mm{Tab}ss	(*Setzen der Systemzeit*)
Set{Tab} Date:{Tab}DD{Tab}MM{Tab}JJJJ	(*Setzen des Systemdatums *)
Set{Tab}Remote	(*Versetzt das Gerät in den Remotemodus*)
Set{Tab}LeaveRemote	(*Das Gerät verlässt den Remotemodus*)
Set{Tab}DisplayText:{Tab}x	(*Setzen eines Displaytextes -nur im Remote Modus *)

Fehlerbehandlung / Timeout:

- Timeout für Befehlsbearbeitung; Defaultwert: 200 ms
- Zeitintervall für erneute Übertragung; Defaultwert: 200 ms

5 Befehlsübersicht

Alle Befehle werden mit carriage return und line feed (0x0d 0x0a) beendet.
Beim Setzen von Parametern werden Befehl und Parameter mit Tab (0x09) getrennt.
Infos in den Antworten sind mit Tab getrennt und mit carriage return und line feed beendet
Beispiele:

```
Get{Tab}Info
Info:{Tab}0605{Tab}v1.7.10{Tab}760003{Tab}1{Tab}1{Tab}85{Tab}2{Tab}30{Tab}0
{Tab}99{Tab}1.000000{Tab}0x4657

SetSPS:{Tab}0{CR}{LF}
0{CR}{LF}

Get{Tab}MeasInfo:{Tab}4
Measurement 4 not available. Only 3 measurements available.{Tab}0xb9e
```

Nachfolgend wird der {Tab} zur besseren Lesbarkeit nicht dargestellt.

Name:	Datentyp:	Wertebereich:	Kommentar:
Info	N/A	N/A	Abfrage der Geräteinformationen
MeasInfo	INT	1…n	Abfrage der Messung Nr x
ChInfo	N/A	N/A	Abfrage der Kanalinformationen
SPS	INT	0..7	Setzen der Samplerate
Threshold	FLOAT	0.00…n	Setzen des Messtriggers
Language	INT	0..1	Setzen der Systemsprache
Time	INT	0..9	Setzen der Systemzeit
Date	INT	0..9	Setzen des Systemdatums
Remote	N/A	N/A	Versetzt das Gerät in den Remotemodus
LeaveRemote	N/A	N/A	Das Gerät verlässt den Remotemodus
DisplayText	STRING	Max 16 Zeichen	Setzt einen Displaytext
EraseFlash	N/A	N/A	Löscht den Speicher des Curelogs

6 Befehle Übersicht

	Befehl	Antwort	Beschreibung

Geräte Infos	Get{Tab}Info	Info:
		Seriennummer ,
		Firmware Version,
		Typennummer,
		SPS (0 – 7),
		Anzahl gespeicherter Messungen,
		Akku Ladung in %,
		Anzahl Sensor Kanäle,
		Maximale Anzahl an Messungen,
		Eingestellte Sprache (0-> Englisch, 1 -> Deutsch),
		Freier Speicher in %,
		Eingestellter Threshold (float),
		CRC-16
			Gibt Infos über das Gerät aus, wichtig ist hier die Anzahl der gespeicherten Messungen
			
			`Get Info`
			`Info: 0605 v1.7.10 760003 1`
			`1 85 2 30 0 99`
			`1.000000 0x4657`

Kanalinfos und Kalibrierfaktor	Get{Tab}ChInfo	ChInfo:
		Name Sensorkanal 1
		Messbereich Sensorkanal 1
		Kalibrierfaktor Sensorkanal 1
		Name Sensorkanal 2
		Messbereich Sensorkanal 2
		Kalibrierfaktor Sensorkanal 2
		…
		CRC-16
			Gibt Infos über die Sensorkanäle aus, wie der Kanalname, Messbereich und der Kalibrierfaktor. Die Reinfolge der Infos entspricht der Reinfolge in der die Messwerte geschickt werden.
			
			`Get ChInfo`
			`ChInfo: UVBB-S 20000`
			`0.002778 UVBB-U 20000`
			`0.002472 0xf3be`

Infos zu gespeicherten Messungen	Get{Tab}MeasInfo:{Tab}xx
	(xx -> Messnummer)
		MeasInfo:
		Nr.Messung
		SPS,
		
		Peak Messwert Sensorkanal 1 in mW/cm²,
		Peak Messwert Sensorkanal 2 in mW/cm²,
		…
		Dosis Messwert Sensorkanal 1 in mJ/cm²,
		Dosis Messwert Sensorkanal 2 in mJ/cm²,
		…
		
		Startzeit Stunde,
		Startzeit Minute,
		Startzeit Sekunde,
		Startdatum Tag,
		Startdatum Monat,
		Startdatum Jahr,
		
		Threshold dieser Messung (float)
		CRC-16
			Infos zu jeder Messung, wenn vorhanden
			Wichtig ist hier die für die Messung eingestellte SPS, um die Messzeit zu berechnen.
			
			`Get MeasInfo: 1`
			`MeasInfo: 1 1 4.210000 4.010000 8.300000 6.790000 13 49 52 6 5 2024 1.000000 0xa194`

Uhrzeit setzen	Set{Tab}Time:{Tab}hh{Tab}mm{Tab}ss	Time:{Tab}hh{Tab}mm{Tab}ss
		CRC-16
			Setzt die Geräte Uhrzeit
			
			`Set Time: 09 30 12`
			`Time: 9 30 12 0xa95a`

<table>
<tr><td>Datum setzen</td><td>Set{Tab}Date:{Tab}DD{Tab}MM{Tab}JJJJ</td><td>Date:{Tab}DD{Tab}MM{Tab}JJJJ
CRC-16</td><td>Setzt das Geräte Datum

Set Date: 03 05 2024
Date: 3 5 2024 0x1632</td></tr>
<tr><td>SPS setzen</td><td>Set{Tab}SPS:{Tab}x?

x -> Index der SPS von 0-7
<table><tr><th>Index in der Kommunikation</th><th>SPS</th></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>40</td></tr><tr><td>2</td><td>80</td></tr><tr><td>3</td><td>125</td></tr><tr><td>4</td><td>200</td></tr><tr><td>5</td><td>500</td></tr><tr><td>6</td><td>1000</td></tr><tr><td>7</td><td>2000</td></tr></table></td><td>SPS:{Tab}x
CRC-16</td><td>Setzt die Messwerte pro Sekunde

Set SPS: 4?
SPS: 4 0xd83d</td></tr>
<tr><td>Messtrigger setzen</td><td>Set{Tab}Threshold:{Tab}ts
ts -> Messtrigger als Dezimalzahl mit Punkt als Trennzeichen</td><td>Threshold:{Tab}ts
CRC-16</td><td>Messtrigger bedeutet eine gestartete Messung nimmt erst Werte auf, wenn der Messtrigger überschritten ist. Zudem wird die Dosis für Werte über der Schwelle berechnet.

Set Threshold: 1.000
Threshold: 1 0xc798</td></tr>
<tr><td>Sprache ändern</td><td>Set{Tab}Language:{Tab}0 oder 1</td><td>Language:{Tab}0 oder 1
CRC-16</td><td>Setzt die Gerätesprache</td></tr>
</table>

	0 -> English 1 -> Deutsch		`Set Language: 1` `Language: 1 0xa053`

Speicher Löschen	Set{Tab}EraseFlash	Erase flash done
		CRC-16
			Löscht den gesamten Speicher. Wenn das löschen fertig ist wird „Finish“ gesendet
			`Set EraseFlash`
			`Erase flash done0x3db3`

Remote Modus	Set{Tab}Remote	EnterRemote
		CRC-16
			Sperrt das Display, und zeigt „REMOTE MODUS Do not disconnct“ an.
			Text der über SetDisplayText geschickt wird, wird hier angezeigt.
			`Set Remote`
			`EnterRemote 0xe255`

Remote Modus verlassen	Set{Tab}LeaveRemote	Remote left
		CRC-16
			Entsperrt das Display
			`Set LeaveRemote`
			`Remote left 0x679`

Display Text Setzten	Set{Tab}DisplayText:{Tab}Text	DisplayText:Text
		CRC-16
			Schreibt den Text in das Display.
			Der Text sollte nicht länger als 16 Zeichen sein.
			Diese Befehl geht nur im Remote Modus, ansonsten wird „NACK:No such command!“ zurückgesendet.
			`Set DisplayText: Customer`
			`DisplayText:Customer 0x9f15`

7 Fehler / Störungen

Die nachfolgenden Hinweise und Fehlermeldungen richten sich an den Anwender. Die Ausführungen sollen helfen den ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen. Hierzu werden mögliche Gründe und Abhilfen angegeben.

Funktion / Anzeige	Bedeutung	Maßnahmen
Das curelog lässt sich nicht einschalten	Akku leer Störung	Akku laden. Gerät rücksetzen. Hierzu auf der Seite den Reset-Button mit einem dünnen Gegenstand drücken.
Die Bestrahlungsstärke ist zu gering	Sensor altert Sensor verschmutzt	Sensor rekalibrieren lassen Sensor reinigen (z.B. mit ISOPROPANOL)
Das curelog sendet keine Daten	Gerät aus Nicht verbunden	Gerät einschalten USB-Verbindung prüfen

8 Ersatzteile

Wenden Sie sich bei Ersatzbestellungen an:

Opsytec Dr. Gröbel GmbH
Am Hardtwald 6-8
76275 Ettlingen
Germany
Phone +49 - 7243 - 94 783 - 50
Fax +49 - 7243 - 94 783 – 65

Besuchen Sie uns im Internet: www.opsytec.de

Beim Betrieb mit beschädigten Bauteilen oder Fremdbauteilen kann keine Garantie auf die Richtigkeit der Messwerte gegeben werden. Weiterhin ist die Kompatibilität mit Fremdbauteilen nicht gewährleistet.

	⚠ VORSICHT
	Beschädigte Bauteile oder Fremdbauteile Beim Betrieb mit beschädigten Bauteilen oder Fremdbauteilen ist die Betriebssicherheit nicht gewährleistet. Es besteht Verletzungsgefahr und es können Sachschäden entstehen. - Tauschen Sie beschädigte Teile umgehend aus - Verwenden Sie ausschließlich Originalteile, -Ersatzteile und -Zubehör

9 Konformitätserklärung

CE

Hersteller :	Firmenname: Opsytec Dr. Gröbel GmbH Straße: Am Hardtwald 6-8 Ort: 76275 Ettlingen Land: Deutschland
Bevollmächtigte Person für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:	Firmenname: Opsytec Dr. Gröbel GmbH Straße: Am Hardtwald 6-8 Ort: 76275 Ettlingen Land: Deutschland
Produkt:	Radiometer / Dosimeter curelog
Typenbezeichung:	curelogDock
Typennummer:	680005 XXXX

Hiermit erklärt der Hersteller, dass wir das oben genannte Produkt / die oben genannten Produkte in alleiniger Verantwortung entwickelt, konstruiert und produziert haben und dass das Produkt mit der/den folgenden Norm(en) oder Richtlinie(n) in dieser Erklärung übereinstimmt:

2014/35/EU
„Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer

Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt (Niederspannungsrichtlinie)“.

2014/30/EU
„Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie, Neufassung)“

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produktes mit den Bestimmungen der Richtlinie wird durch die vollständige Einhaltung folgender Normen nachgewiesen:

DIN EN 60204-1:	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2005, modifiziert)

Ettlingen, 29.04.2024

gez. Dr. Mark Paravia

10 NOTIZEN

	⚠ VORSICHT
	DIESE ANLEITUNG ENTHÄLT WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE. BEWAHREN SIE DIESE ANLEITUNG AUF.