

## Dokumentation

### Monitoring Unit Rev. 1.3

Stand 10/2023

Sehr geehrte\*r Kunde\*in,

Zunächst möchte ich mich bei Ihnen bedanken, dass Sie sich für mein Produkt entschieden haben. Durch Ihren Kauf unterstützen Sie die weitere Entwicklung technischer Projekte in Deutschland und die Etablierung meines Unternehmens. Dadurch können auch Sie zukünftig von qualitativ hochwertigen Produkten profitieren. Meine Produkte werden mit langjährigem Fachwissen und beruflicher Professionalisierung gewissenhaft entwickelt. Sie werden ausgiebig auf ihre Funktionalitäten und mögliche Entwicklungsfehler getestet und in der Praxis eingesetzt, um ihre Leistungsfähigkeit zu gewährleisten.

Bitte bewahren Sie diese Dokumentation und die Kaufrechnung, sowohl schriftlich als auch digital, gut auf. Sie sind Bestandteile des Lieferumfangs und sollten jederzeit verfügbar sein, um dieses Produkt einwandfrei und sicher bedienen zu können. Bevor Sie mit dem Löten beginnen, lesen Sie bitte diese Dokumentation sorgfältig durch, insbesondere die Symbole unter 2.0 und die Sicherheitshinweise unter 3.0!

Für weitere Informationen oder um diese Dokumentation als PDF-Datei zu erhalten, besuchen Sie bitte meine Homepage unter „[www.SoumiTech.com](http://www.SoumiTech.com)“.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß und Freude mit Ihrer Überwachungseinheit!"

#### Inhaltsverzeichnis:

1.0 Produktbeschreibung	Seite 2
2.0 Symbole	Seite 2
3.0 Sicherheitshinweise	Seite 3
4.0 Lieferumfang	Seite 4
5.0 Zusätzlich benötigte Bauteile	Seite 5
6.0 Bestückungsplan	Seite 6
7.0 Löten	Seite 6, 7
8.0 Peripherie	Seite 8
9.0 Anschlussklemmen-Beschreibung	Seite 8, 9
10.0 Funktionsbeschreibung	Seite 9, 10
11.0 Einstellung der Zeiten	Seite 11
12.0 Schaltplan	Seite 12
13.0 Technische Daten	Seite 13
14.0 Gewährleistungsbedingungen	Seite 14
15.0 Änderungsvorbehalt	Seite 14
16.0 Abbildungsverzeichnis	Seite 14
17.0 Tabellenverzeichnis	Seite 14

## 1.0 Produktbeschreibung:

Das Projekt "Monitoring Unit" ist für eine gute Handhabung und Reparaturmöglichkeit konzipiert. Aus Umweltschutz- und Wirtschaftlichkeitsgründen ist beabsichtigt, dass bei einem Defekt eine Reparatur durchgeführt werden kann. Deshalb wurde unter anderem der Schaltplan dieser Dokumentation beigefügt, und die Entwicklung erfolgte mithilfe der Through Hole Technology (THT). Die Anwender sollten bereits über Grundkenntnisse in Elektronik verfügen. Die folgenden Kenntnisse sollten mindestens vorhanden sein:

- Lesen von Schaltplänen,
- allgemeine Lötkenntnisse,
- Lötkenntnisse von Bauteilen auf Platinen,
- Bauteilidentifizierung (Widerstände, Kondensatoren, Spulen, Sicherungen, ICs, Dioden, usw.),
- Platinen-Bestückung,
- Inbetriebnahme von Elektronik,
- elektrotechnische Sicherheitsvorschriften.

Ebenso sollten Kenntnisse über die elektrischen Sicherheitsregeln (Schutzklassen, die 5 Sicherheitsregeln, usw.) vorhanden sein. Nach dem Löten der Bauteile erfüllt die Platine die Funktion einer Überwachungseinheit (auf Englisch: monitoring unit).

## 2.0 Symbole:

	<p><b>Warnung: Gefährliche Situationen!</b> Die Nichtbeachtung der vorgeschriebenen Sicherheitsmaßnahmen kann zu Verletzungen, Lebensgefahr oder zur Zerstörung des Produkts oder zu Sachschäden führen.</p>
	<p><b>ESD-Hinweis: Elektrostatische Entladung!</b> Die Nichtbeachtung der ESD-Schutzmaßnahmen kann zur Zerstörung der Elektronikbauteile oder zur Beeinträchtigung der korrekten Funktionsweise der Platine führen.</p>

### 3.0 Sicherheitshinweise:



- Beim Löten muss der Arbeitsplatz frei von brennbaren Materialien sein!
- Der LötKolben darf nur auf eine dafür vorgesehene Ablage abgestellt werden.
- Es besteht Verbrennungsgefahr beim Berühren heißer Stellen des LötKolbens!
- Eingeschaltete Lötgeräte dürfen nicht unbeaufsichtigt bleiben!
- Sorgen Sie beim Löten immer für eine gute Absaugung und Belüftung des Raumes!
- Bauteile könnten von Kindern oder Haustieren verschluckt werden. Lassen Sie sie nicht unbeaufsichtigt!
- Bauteile haben spitze Pins bzw. Kontakte. Achten Sie darauf, sich nicht zu verletzen, wenn Sie sie anfassen!
- Verpackungsmaterialien können für Kinder und Haustiere gefährlich sein.
- Bitte beachten Sie die elektrotechnischen Sicherheitsvorschriften!
- Arbeiten an stromführenden Geräten dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden!
- Arbeiten am 230-V-Netz dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden!
- Angeschlossene elektrische Verbraucher an den Relais-Wechslern müssen immer abgesichert werden. Verwenden Sie die mitgelieferten Schmelzsicherungen (Kurzschlusschutz, kein Überlastschutz!).
- Wenn Sie die Relais-Wechsler an das Stromnetz anschließen, 230 V AC, ab 50 V AC oder ab 60 V DC, muss die Platine nach der elektrischen Schutzklasse I oder II geschützt werden! Der Leiterquerschnitt des PE-Anschlusses sollte mindestens 1,5 mm<sup>2</sup> betragen. Der Erdungspunkt ist gleichzeitig die „M3“ Bohrung links neben dem PE-Erdungssymbol.
- Bei Arbeiten an Elektrogeräten sollten diese nur im stromlosen Zustand durchgeführt werden.
- Es dürfen keinerlei Änderungen am Produkt vorgenommen werden, wie z. B. an Bauteilen, Leiterbahnen, Mechanik, usw.
- Die maximale Versorgungsspannung des fertigen Produktes beträgt 12,0 V DC (Gleichspannung!). Es darf nur an den Anschlüssen „12VDC (+)“ & „GND (-)“ die benannte Versorgungsspannung angeschlossen werden. Bei einer angelegten Spannung auf den übrigen Anschlüssen (außer bei J3 & J4 innerhalb der Spezifikationen) wird das Produkt zerstört, und es besteht Brandgefahr!
- Die maximal entnehmbaren Ströme für die Anschlüsse „Out Q1“ und „Out Q2“ dürfen nicht überschritten werden.
- Schützen Sie das Produkt bzw. die fertige Platine vor Flüssigkeit, Feuchtigkeit, Staub, starken magnetischen Feldern und Sonneneinstrahlung.
- Dieses Produkt ist für den Einsatz in trockenen Innenräumen ausgelegt. Für andere Einsatzorte muss es in ein geeignetes Gehäuse eingebaut werden, das die Bedingungen, wie in den folgenden beiden Punkten beschrieben, erfüllt:
  - Setzen Sie das Produkt bei einer Lufttemperatur zwischen 10 °C und 40 °C ein.
  - Setzen Sie das Produkt bei einer Luftfeuchtigkeit zwischen 30 % und 70 % ein.
  - Die Platine darf nicht mechanisch belastet werden.

#### 4.0 Lieferumfang:

Bitte überprüfen Sie vor Beginn der Lötarbeiten die Vollständigkeit des Lieferumfangs

Artikel	Spezifikationen	Kennzeichnung	Kennwert	Beschreibung	Menge
Keramik Kondensator	NP0 / 100 V / RM2,54	C5 / C6	22 p	TRU Components TC-K22PF2	2
Metallschicht Widerstand	E24 / 0207 / Shunt	RShunt1 / RShunt2	0,1 $\Omega$	KOA SPRX1/2CT52RR10J	2
Metalloxyd Widerstand	E24 / 0207	R12	1 M	Vitrohm PO595-05T1M0	1
Standardquarz	HC-49/US	X1	16,0000 MHz	N/A	1
Mikrocontroller	PDIP-28	IC1	ATMEGA328P-PU	Microchip ATMEGA328P-PU	1
IC-Sockel	RA 7,62	IC1	DIP-28	N/A	1
Optokoppler	DIP-16	IC2	LTV-847	LITEON LTV-847	1
IC-Sockel	RA 7,62	IC2	DIP-16	N/A	1
Sicherungshalter	5 x 20 mm	Extern	6,3 A 250 V~	Stelvio Kontek PTF/80	2
Feinsicherung	5 x 20 mm / Ibc 1500 A	Extern	MT 5 A 250 V~	ESKA 521.524	2
PTC-Sicherung	Radial / rückstellend	F1	In 3 A	ESKA FRG300-16F	1
TVS-Diode	DO-201 / bidirektional	DTVS1	Pppm 1500W	Littlefuse 1.5KE15CA	1
Silizium Gleichrichterdiode	Axial	D1	15 A	Diotec PX1500A	1
N.-Ch. MOSFET	TO-220AB	T1 / T2	IRLZ 34N	Infinition IRLZ34NPBF	2
Stehende Induktivität	Radial / 2,4 A	L1 / L2	100 uH	Fastron Group 09HVP-101K-50	2
Kurzhubtaster	6 x 6 x 5 mm	B4 / B5 / B6 / B7	12 V	NAMAE JTP-1130M	4
Schraubklemme	RM 5,0 / 90°	J1 / J2	10 Pol	CAMDENBOSS CTB1202/10BK	2
Schraubklemme	RM 5,0 / 90°	J3 / J4	3 Pol	CAMDENBOSS CTB1202/3BK	2
Miniatur Relais	1 Wechsler	RLY1 / RLY2	HJR3FF 12VDC SZF	TIANBO HJR-3FF-12VDC-S-Z-F	2
Platine	90 x 90 mm	Monitoring Unit Rev. 1.3	2 Layer	SoumiTech Monitoring Unit Rev. 1.3	1

Tab. 1: Lieferumfang

## 5.0 Zusätzlich benötigte Bauteile:

Artikel	Spezifikationen	Kennzeichnung	Kennwert	Beschreibung	Menge
Schottky Diode	20 V / 1 A / DO-41	D2 / D3	1N5817	MIC 1N5817	2
Keramik Kondensator	X7R / 50 V / RM 2,54	C1	330 n	KEMET C320C334K5R5TA91707301	1
Keramik Kondensator	X7R / 50 V / RM 2,54	C2 / C4 / C7	100 n	muRata RDER71H104K0S1H03A	3
Elektrolyt Kondensator	L. ESR / 16 V / RM 2,0	C3	100 $\mu$	Panasonic EEUFR1C101H	1
Metallschicht Widerstand	E96 / 0207	R1	510 $\Omega$	YAGEO MF0207FTE52-510R	1
Metallschicht Widerstand	E96 / 0207	R2 / R8	357 $\Omega$	YAGEO MF0207FTE52-357R	2
Metallschicht Widerstand	E96 / 0207	R3 / R6	255 $\Omega$	YAGEO MF0207FTE52-255R	2
Metallschicht Widerstand	E96 / 0207	R4 / R7 / R13	10 k	YAGEO MF0207FTE52-10K	3
Metallschicht Widerstand	E96 / 0207	R5 / R9 / R10 / R11	750 $\Omega$	YAGEO MF0207FTE52-750R	4
Stiftleiste	RM 2.54	JP1	1 x 3 Pol	MPE Garry 087-1-003-0-S-XS0-1260	1
Jumper	RM 2.54	JP1	1 x 2 Pol	MPE Garry 149-4-002-F0-XS	1
USB-Buchse	Stehend / 180 °	J5	Typ-A	MPE Garry 416-7-S-KS0	1
Spannungsregler	1,5 A / 5V / TO-220	U1	L7805ABV	ST Microelectronics L7805ABV	1

Tab. 2: Zusätzlich benötigte Bauteile

## 6.0 Bestückungsplan:

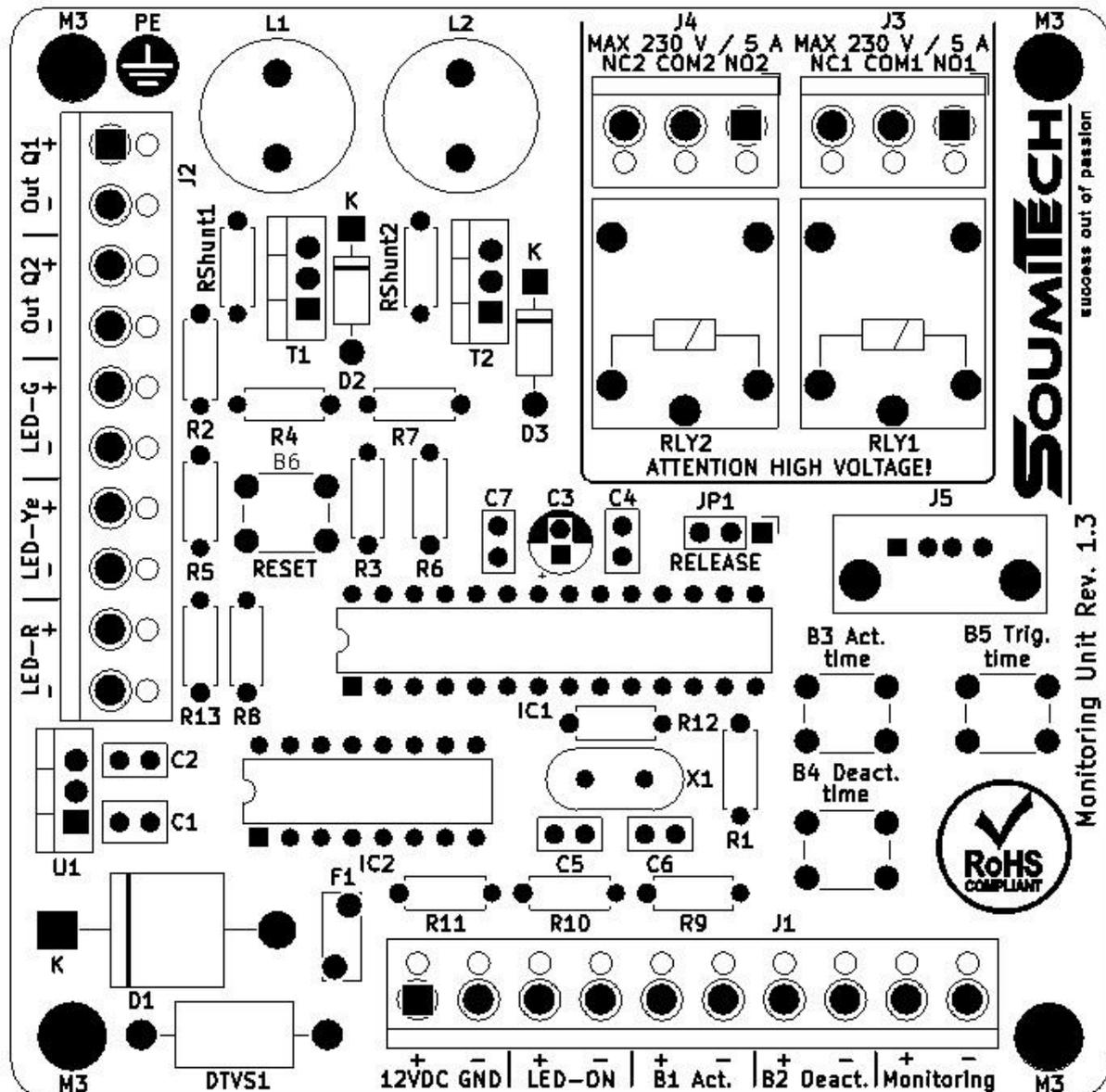


Abb. 1: Bestückungsplan

## 7.0 Löten:

Bevor Sie mit dem Löten beginnen, stellen Sie bitte fest, welche Werkzeuge Sie benötigen werden. Es wird empfohlen, eine Lötstation mit mindestens 50 Watt zu verwenden. Alle Bauteile werden auf der Oberseite der Platine gelötet. Die Positionen sind markiert und gekennzeichnet.

Die Oberseite ist diejenige, an der das Logo „“, aufgedruckt wurde.



### Achtung:

- Bei sämtlichen Arbeiten mit elektronischen Bauteilen, insbesondere Transistoren (MOSFETs) und ICs, ist die Einhaltung von ESD-Schutzmaßnahmen zwingend erforderlich. Die Nichtbeachtung dieser Maßnahmen kann zur Zerstörung der Bauteile führen.
- Beim Einsetzen der ICs in die jeweiligen Sockel ist unbedingt darauf zu achten, dass die Kontakte nicht verbogen werden. Dies könnte zum Abbrechen der Kontakte, zu mangelnder Verbindung zum Sockel oder zu Kurzschlüssen führen!



## 8.0 Peripherie:

Für die allgemeine Inbetriebnahme der Überwachungseinheit benötigen Sie ein geregeltes Schaltnetzteil mit CE-Zertifizierung, wie das „MEAN WELL RS-35-12“, oder ein Netzteil mit identischen Daten, wie sie im Datenblatt dieses Netzteilmodells aufgeführt sind. Sie benötigen außerdem LEDs (zwei grüne, eine gelbe und eine rote) und zwei Schließer-Taster. Die Daten zu dieser Peripherie finden Sie in der folgenden Tabelle oder unter „13.0 Technische Daten“.

Beispielsweise, für den Betrieb der Überwachungseinheit als Alarmanlage, werden die folgenden Komponenten benötigt:

- Ein Schaltnetzteil wie oben genannt mit 12,0 V DC und min. 3 A am Ausgang,
- ein 12 V Piezo-Summer mit max. 1 A Stromaufnahme,
- eine 12 V Piezo-Sirene mit max. 1 A Stromaufnahme, oder eine 230 V AC Sirene mit max. 5 A Stromaufnahme,
- LEDs: 2 x Grün, 1 x Gelb & 1 x Rot (Anschlusswerte an den Klemmen ca.: 2,0 V & 10 mA),
- ein Taster (Schließer),
- ein elektronisches Codeschloss (Schließer) sowie
- ein Schließer Kontakt, das überwacht wird

## 9.0 Anschlussklemmen-Beschreibung:

Schraubklemme "J1"	Bezeichnung	Beschreibung
Pin 1	12VDC +	Schließen Sie die Versorgungsspannung der Überwachungseinheit hier an (12,0 V DC / min. 3 A).
Pin 2	GND -	
Pin 3	LED-ON +	Schließen Sie eine grüne LED zum Anzeigen der Betriebsbereitschaft der Überwachungseinheit hier an (ca. 2,0 V & 10 mA).
Pin 4	LED-ON -	
Pin 5	B1 Act. +	Schließen Sie ein Schließer-Taster für die Aktivierung der Überwachungseinheit hier an. Intern mit 12 V verbunden!
Pin 6	B1 Act. -	
Pin 7	B2 Deact. +	Schließen Sie ein Schließer-Taster für die Deaktivierung der Überwachungseinheit hier an. Intern mit 12 V verbunden!
Pin 8	B2 Deact. -	
Pin 9	Monitoring +	Schließen Sie das zu überwachende Kontakt (überwacht auf „geschlossen“) hier an. Intern über den Pull-Up-Widerstand R9 mit 12 V verbunden!
Pin 10	Monitoring -	

Schraubklemme "J2"	Bezeichnung	Beschreibung
Pin 1	Out Q1 +	Schließen Sie eine Last an, die max. 1,0 A Strom zieht oder verwenden Sie diesen Ausgang als Signalgeber. Spannung ca. 11,8 V.
Pin 2	Out Q1 -	
Pin 3	Out Q2 +	Schließen Sie eine Last an, die max. 1,0 A Strom zieht oder verwenden Sie diesen Ausgang als Signalgeber. Spannung ca. 11,8 V.
Pin 4	Out Q2 -	
Pin 5	LED-G +	Schließen Sie eine grüne LED für das optische Signal „Deaktiviert“ der Überwachungseinheit hier an (ca. 2,0 V & 10 mA).
Pin 6	LED-G -	
Pin 7	LED-Ye +	Schließen Sie eine gelbe LED für das optische Signal „Aktivierungsphase“ der Überwachungseinheit hier an (ca. 2,0 V & 10 mA).
Pin 8	LED-Ye -	
Pin 9	LED-R +	Schließen Sie eine rote LED für das optische Signal „Auslösung“ der Überwachungseinheit hier an (ca. 2,0 V & 10 mA).
Pin 10	LED-R -	

Schraubklemme "J3"	Bezeichnung	Beschreibung
Pin 1	NO1	Schließer des Wechsel-Kontaktes (Normally Open = NO). Schließen Sie eine Last an, die max. 5,0 A Strom oder 1150 VA bei 230 V zieht. Dieses Relais schaltet mit dem Ausgang „Out Q1“ zusammen. Der Leiterquerschnitt mindestens 1,5 mm <sup>2</sup> bei Netzspannung betragen.
Pin 2	COM1	Mittelanschluss des Wechsel-Kontaktes (Common = COM). Schließen Sie eine Last an, die max. 5,0 A Strom oder 1150 VA bei 230 V zieht. Dieses Relais schaltet mit dem Ausgang „Out Q1“ zusammen. Der Leiterquerschnitt mindestens 1,5 mm <sup>2</sup> bei Netzspannung betragen.
Pin 3	NC1	Öffner des Wechsel-Kontaktes (Normally Closed = NC). Schließen Sie eine Last an, die max. 5,0 A Strom oder 1150 VA bei 230 V zieht. Dieses Relais schaltet mit dem Ausgang „Out Q1“ zusammen. Der Leiterquerschnitt mindestens 1,5 mm <sup>2</sup> bei Netzspannung betragen.

Schraubklemme "J4"	Bezeichnung	Beschreibung
Pin 1	NO2	Schließer des Wechsel-Kontaktes (Normally Open = NO). Schließen Sie eine Last an, die max. 5,0 A Strom oder 1150 VA bei 230 V zieht. Dieses Relais schaltet mit dem Ausgang „Out Q2“ zusammen. Der Leiterquerschnitt mindestens 1,5 mm <sup>2</sup> bei Netzspannung betragen.
Pin 2	COM2	Mittelanschluss des Wechsel-Kontaktes (Common = COM). Schließen Sie eine Last an, die max. 5,0 A Strom oder 1150 VA bei 230 V zieht. Dieses Relais schaltet mit dem Ausgang „Out Q2“ zusammen. Der Leiterquerschnitt mindestens 1,5 mm <sup>2</sup> bei Netzspannung betragen.
Pin 3	NC2	Öffner des Wechsel-Kontaktes (Normally Closed = NC). Schließen Sie eine Last an, die max. 5,0 A Strom oder 1150 VA bei 230 V zieht. Dieses Relais schaltet mit dem Ausgang „Out Q2“ zusammen. Der Leiterquerschnitt mindestens 1,5 mm <sup>2</sup> bei Netzspannung betragen.



**Achtung:**

- Wenn die Versorgungsspannung falsch gepolt angeschlossen wird, löst die Sicherung F1 aus. Verpolungsschutz! Die Sicherung wird erst dann zurückgesetzt, wenn sie von der Versorgungsspannung getrennt wird. Rückstellende Sicherung.
- Bei den Schraubklemmenblöcken "J1" und "J2" gilt: Mit Ausnahme der Anschlüsse "12VDC (+)" und "GND (-)" darf keine Spannung an die anderen Anschlüsse angelegt werden. Dies kann zur Zerstörung der Platine und zu Brandgefahr führen.
- Bei der Verwendung der Relais als Steuerung für elektrische Verbraucher müssen die mitgelieferten Schmelzsicherungen angeschlossen & unbedingt hohe Einschaltströme vermieden werden! Diese können die Kontakte verschweißen! Kein Überlastschutz!
- Beim Anschließen der Relais-Wechsler an der Netzspannung, 230 V AC, ab 50 V AC oder ab 60 V DC muss die Platine nach der elektrischen Schutzklasse I oder II abgesichert werden! Der Leiterquerschnitt des PE-Anschlusses muss mindestens 1,5 mm<sup>2</sup> betragen. Der Erdungspunkt ist gleichzeitig die „M3“ Schraubbefestigung neben dem PE-Erdungssymbol.

**10.0 Funktionsbeschreibung:**

Dieses Produkt fungiert als Überwachungssystem.

Es überwacht ein Schließer-Kontakt, der an „Monitoring“ angeschlossen wird (geschlossener Zustand). Bei dessen öffnen, einem Kabelbruch oder einer Manipulation (durchtrennen) wird das System nach den eingestellten Zeiten ausgelöst.

Die Überwachungseinheit kann auch in anderen Systemen wie Arduino, ESP32, STM32 Blue Pill, usw. integriert werden. Z.B. können Aktivierung & Deaktivierung mittels Transistoren gesteuert, die Ausgänge als Signalquellen genutzt und ein Halbleiterschließer an „Monitoring“ angeschlossen werden. Hierfür muss auf eine sehr gute Kompatibilität geachtet werden (Versorgungsspannung, gemeinsame Masse, Sicherungen, usw.!). Bitte beachten Sie hierfür den Schaltplan auf Seite 12 unter „12.0 Schaltplan“. Die Integration erfolgt auf eigene Gefahr! Der Mikrocontroller IC1 wird mit den folgenden voreingestellten Zeiten ausgeliefert:  
Aktivierungszeit: 20 Sekunden, Deaktivierungszeit: 30 Sekunden und Auslösezeit: 180 Sekunden.

**Achtung:**

Wenn Sie die Überwachungseinheit als Alarmanlage einsetzen möchten, müssen Sie die Richtlinien bzw. Gesetze bezüglich der Auslösezeiten für Sirenen beachten! Die Zeitspanne von 180 Sekunden sollte nicht überschritten werden.

**Bei Stromausfall, Spannungsfreiheit oder Reset:**

- Nach einem Stromausfall, einer Spannungsfreiheit oder einem Reset wird die Überwachungseinheit eigenständig aktiviert.
- Die Aktivierungszeit beginnt abzulaufen, auch wenn „Monitoring“ geöffnet ist.
- Die gelbe LED „LED-Ye“, der Ausgang „Out Q1“ und das Relais „RLY1“ werden aktiviert und nach Ablauf der Aktivierungszeit wieder deaktiviert.
- Sollte "Monitoring" danach noch geöffnet sein, löst die Überwachungseinheit gemäß ihrer Einstellung aus.

**Aktivierung im Normalbetrieb:**

- Die Überwachungseinheit kann nur aktiviert werden, wenn "Monitoring" geschlossen ist. Bei einem Kabelbruch oder dessen Öffnen erfolgt keine Aktivierung.
- Beim Schließen des Kontaktes „B1 Act.“ beginnt die Aktivierungszeit abzulaufen, und die LED „LED-G“ wird deaktiviert.
- Die LED „LED-Ye“, der Ausgang „Out Q1“ und das Relais „RLY1“ werden aktiviert.
- Wird „Monitoring“ in dieser Zeit geöffnet, wird die Aktivierung pausiert und setzt sich fort, sobald dieser wieder geschlossen ist. Während der Öffnung werden die „LED-Ye“, „Out Q1“ und „RLY1“ deaktiviert. Geschieht dies innerhalb einer Sekunde, wird diese Zeit nicht berücksichtigt.
- Nach Ablauf der Aktivierungszeit beginnt die Überwachung von „Monitoring“ und dabei werden die „LED-Ye“, „Out Q1“ und „RLY1“ wieder deaktiviert.

**Auslösung:**

- Wenn „Monitoring“ geöffnet wird, beginnt die Deaktivierungszeit abzulaufen.
- Nach Ablauf der Deaktivierungszeit werden die rote LED „LED-R“, der Ausgang „Out Q2“ und das Relais „RLY2“ aktiviert, und die Auslösezeit beginnt abzulaufen.
- Nach Ablauf der Auslösezeit werden „Out Q2“ und „RLY2“ deaktiviert.
- „LED-R“ bleibt weiterhin aktiv.
- Die Überwachungseinheit wird nach Ablauf der Auslösezeit gesperrt, und nur „LED-R“ leuchtet weiterhin auf. Alle anderen Funktionen werden in diesem Zustand außer Betrieb gesetzt. Nur nach Schließung des Kontaktes „B2 Deact.“ (Deaktivierung) oder einem Reset wird die Sperre aufgehoben, und die Überwachungseinheit ist wieder einsatzfähig.

**Deaktivierung:**

- Die Überwachungseinheit kann in jeder Situation oder Funktion, in der sie sich befindet, deaktiviert werden.
- Nach Schließung des Kontaktes „B2 Deact.“ werden alle Ausgänge, Relais und die LEDs „LED-Ye“ & „LED-R“ deaktiviert, und „LED-G“ aktiviert.
- „LED-G“ signalisiert den deaktivierten Zustand der Überwachungseinheit.

**Abschaltung der Transistorausgänge:**

- Die Überwachungseinheit ist mit einer Strombegrenzung an den Transistorausgängen ausgestattet, um auf die Notwendigkeit von Kühlkörpern zu verzichten.
- Eine Induktivität (100 µH) ist seriell an jedem Transistorausgang angeschlossen, um hohe Einschaltströme zu begrenzen. **Dennoch vermeiden Sie zusätzlich höhere Einschaltströme als 1 A!**
- Bei Überschreitung des max. Stroms am Ausgang „Out Q1“ oder „Out Q2“ werden alle Ausgänge und Relais deaktiviert.
- Das System wird daraufhin gesperrt und kann nur durch einen Reset oder Deaktivierung wieder freigegeben werden.
- Als optisches Signal für die Abschaltung von „Out Q1“ blinkt die rote LED „LED-R“ einmal pro Sekunde.
- Als optisches Signal für die Abschaltung von „Out Q2“ blinkt die rote LED „LED-R“ zweimal pro Sekunde.

## 11.0 Einstellung der Zeiten:



### Achtung:

- Trennen Sie bei der Einstellung der Zeiten alle Verbraucher von der Überwachungseinheit! Beachten Sie hierbei die elektrischen Sicherheitsvorschriften!
- Beim Aufsetzen des Jumpers auf die Position „RELEASE“, wie nachfolgend beschrieben, während die Überwachungseinheit deaktiviert ist, werden alle drei eingestellten Zeiten auf Null gesetzt!
- Beachten Sie, dass die USB-Buchse "J5" **keine Standard-USB-Funktion hat**. Schließen Sie hier **nur** den nachfolgend beschriebenen Programmierer an!

Über die USB-Buchse „J5“ können die Zeiten auch mittels eines Programmierers eingestellt werden. Wenn Sie vorhaben, sehr lange Zeiten einzustellen oder diese häufig zu ändern, empfehle ich, die Einstellung über den separat erhältlichen "Programmer MU" durchzuführen.

Die drei folgenden Zeiten können eingestellt werden:

Aktivierungszeit, Deaktivierungszeit und Auslösezeit.

Die Einstellung der Zeiten ist nur möglich, wenn die Überwachungseinheit deaktiviert ist („LED-G“ ist aktiv).

Beachten Sie, dass bei jedem erneuten Aufsetzen des Jumpers, wie zuvor beschrieben, alle drei Zeiten auf Null gesetzt werden. Eine **Rücksetzung der einzelnen Zeiten ist nicht möglich**.

Wenn Sie bestimmte Zeiten (oder alle) auf Null eingestellt haben möchten, dann drücken Sie nicht den dafür vorgesehenen (oder alle) Taster bzw. lassen Sie ihn (diese) unberührt. Beim Abziehen des Jumpers von der „RELEASE“-Position werden die eingegebenen Zeiten im EEPROM-Speicher des Mikrocontrollers hinterlegt und stehen ab diesem Zeitpunkt zur Verfügung. Diese Zeiten bleiben dauerhaft gespeichert, auch nachdem die Überwachungseinheit von der Versorgungsspannung getrennt wurde.

Der EEPROM-Speicher kann etwa 100.000 Mal überschrieben werden.

Jede Zeitfunktion kann auf maximal 32.767 Sekunden eingestellt werden (Integer Datentyp, positiv).

Für die Einstellung gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Deaktivieren Sie die Überwachungseinheit.
2. Trennen Sie alle Verbraucher von der Überwachungseinheit, da diese bei falsch eingegebenen Zeiten eventuell unerwartet aktiviert werden. Beachten Sie die elektrischen Sicherheitsvorschriften!
3. Setzen Sie den Jumper auf die Position "RELEASE", indem Sie ihn auf die mittleren und linken Stifte von "JP1" setzen, um die Zeiteinstellungsfunktion freizuschalten.
4. Für die einzustellende Zeit betätigen Sie den dafür vorgesehenen Taster. Bei jeder Betätigung wird eine Sekunde eingegeben, z.B.:
  - Aktivierungszeit 20 Sekunden: Drücken Sie 20 Mal den Taster „B3 Act. Time“.
  - Deaktivierungszeit 30 Sekunden: Drücken Sie 30 Mal den Taster „B4 Deact. Time“.
  - Auslösezeit 180 Sekunden: Drücken Sie 180 Mal den Taster „B5 Trig. Time“.
5. Ziehen Sie den Jumper von der „RELEASE“ Position ab und setzen ihn wieder auf die mittleren und rechten Stifte von „JP1“ auf, um die Einstellungsfunktion zu verlassen und die eingegebenen Zeiten zu speichern.

Bitte achten Sie beim Drücken der Taster auf eine klare Betätigung. Sie müssen das „Klicken“ der Taster dabei gut wahrnehmen.

## 12.0 Schaltplan:

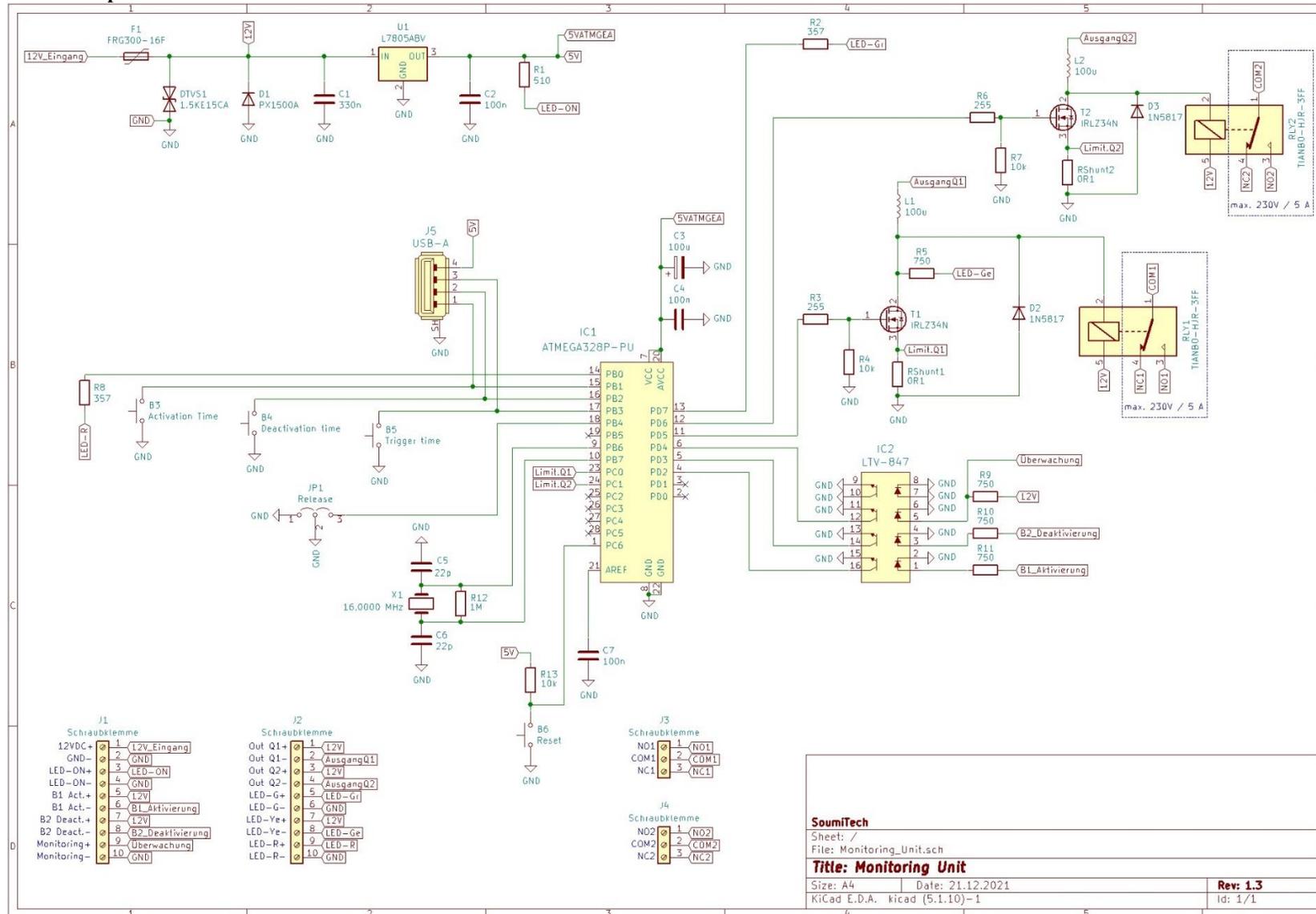


Abb. 4: Schaltplan

### 13.0 Technische Daten:

Platinen-Maße:

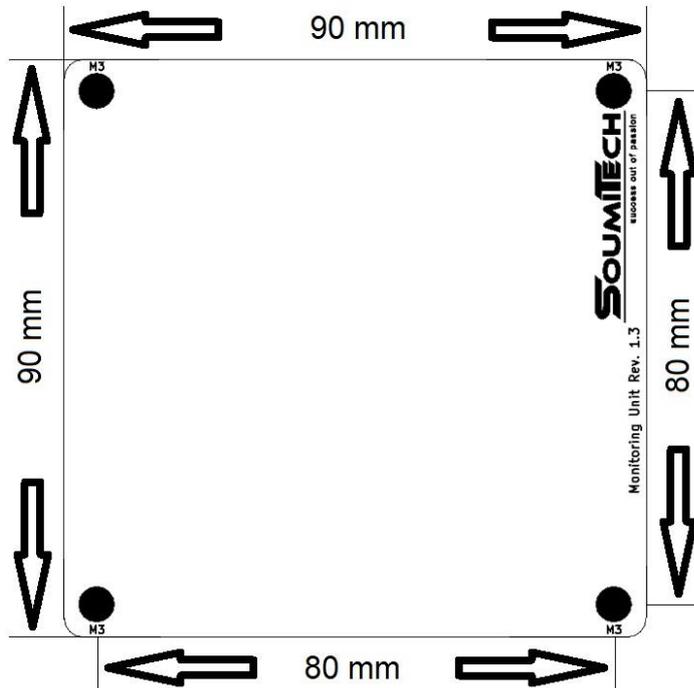


Abb. 5: Platinen-Maße

Die Gesamthöhe der Überwachungseinheit im fertig gelöteten Zustand beträgt ca. 25 mm.

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| • Spannungsversorgung (Abschnitt 8.0 Peripherie):                            | 12,0 V DC / min. 3 A         |
| • Strom- / Leistungsaufnahme (ohne Verbraucher):                             | 100 mA / 1,2 W               |
| • LED-Anschlüsse:  | ca. 2,0 V / 10 mA            |
| • Transistorausgang Out Q1:  | ca. 11,8 V / max. 1 A        |
| • Transistorausgang Out Q2:  | ca. 11,8 V / max. 1 A        |
| • Relais Wechsler J3:  | max. 5 A / 1150 VA bei 230 V |
| • Relais Wechsler J4:  | max. 5 A / 1150 VA bei 230 V |
| • Anschlüsse B1 Act; B2 Deact. & Monitoring:                                 | ca. 12 V / 16 mA             |
| • Anzahl der Überschreibungen des EEPROMs:                                   | ca. 100.000                  |
| • Maximale Sekunden pro Zeitfunktion:  | 32.767                       |
| • Lufttemperatur-Einsatzbereich:   | 10 °C - 40 °C                |
| • Luftfeuchtigkeit-Einsatzbereich:   | 30 % - 70 %                  |
| • Anschlussklemmen Aderquerschnitt   | 0,3 – 2,0 mm <sup>2</sup>    |
| • Anschlussklemmen Aderquerschnitt von J3 & J4 bei elektrischen Verbrauchern | Min. 1,5 mm <sup>2</sup>     |

#### **14.0 Gewährleistungsbedingungen:**

Es gilt die gesetzliche Gewährleistung!

Gewährleistungsbestimmungen für das Produkt „Monitoring Unit“ Rev. 1.3:

Die Gewährleistung beinhaltet die kostenlose Behebung der Mängel von Bauteilen und Material im Lieferzustand, die sich nicht im einwandfreien Zustand befinden.

Gewährleistet wird die Funktion der Bauelemente nach deren Kenndaten im nichteingebauten Zustand und die beschriebene Funktion des Produktes bei Einhaltung der vorgeschlagenen Inbetriebnahme, fachgerechtem Löten und fachgerechter Handhabung.

Da SoumiTech auf das Löten des Produktes keinen Einfluss hat, kann nur die einwandfreie Beschaffenheit der Bauteile im Lieferzeitpunkt und deren Vollständigkeit gewährleistet werden.

Der Gewährleistungsanspruch bzw. der Reparaturanpruch erlischt bei den folgenden Punkten:

1. Nichteinhaltung der ESD-Schutzmaßnahmen.
2. Falsche Reparatur oder Wartung durch Verwendung anderer Bauteile (dieselben verwenden!).
3. Verwendung von säurehaltigem Lötzinn, Flussmittel, Lötfett o. ä.
4. Unsachgemäßem Löten.
5. Technische Änderungen.
6. Falsche Inbetriebnahme, Handhabung oder Nichtbeachtung dieser Dokumentation.
7. Mechanische, elektrischen oder thermische Schäden.

Diese Punkte können das Produkt beschädigen. Weitere Ansprüche in diesem Zusammenhang sind ausgeschlossen.

#### **15.0 Änderungsvorbehalt:**

SoumiTech behält sich das Recht vor, dieses Dokument zu ändern oder zu aktualisieren, im Ganzen oder in Teilen, wenn dies notwendig ist. Für die aktuelle Version setzen Sie sich bitte mit SoumiTech in Verbindung oder besuchen Sie die Homepage „[www.SoumiTech.com](http://www.SoumiTech.com)“.

#### **16.0 Abbildungsverzeichnis:**

Abb. 1: Bestückungsplan	Seite 6
Abb. 2: fertig gelötete Platine Vorderseite	Seite 7
Abb. 3: fertig gelötete Platine Rückseite	Seite 7
Abb. 4: Schaltplan	Seite 12
Abb. 5: Platinen-Maße	Seite 13

#### **17.0 Tabellenverzeichnis:**

Tab. 1: Lieferumfang	Seite 4
Tab. 2: Zusätzlich benötigte Bauteile	Seite 5