

Unterstation für thermoelektrische Verbraucher

RELA T2



Stromkosten senken mit KBR-
Energiekontrollsystemen

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

an dieser Stelle möchten wir Ihnen dafür danken, dass Sie sich für ein Produkt aus unserem Hause entschieden haben.

Damit Sie mit der Bedienung und Programmierung des Geräts vertraut werden und Sie immer den vollen Funktionsumfang dieses qualitativ hochwertigen Produktes nutzen können, sollten Sie die zugehörige Bedienungsanleitung aufmerksam durchlesen.

In den einzelnen Kapiteln werden die technischen Details des Geräts erläutert und es wird aufgezeigt, wie durch eine sachgemäße Installation und Inbetriebnahme Schäden vermieden werden können.

Die Bedienungsanleitung gehört zum Lieferumfang des Geräts und ist für den Nutzer des Geräts in Zugriffsnähe (z.B. im Schaltschrank) bereitzuhalten. Auch bei Weiterveräußerung des Geräts an Dritte bleibt die Anleitung Bestandteil des Geräts.

Sollten uns trotz größter Sorgfalt in der Bedienungsanleitung Fehler unterlaufen sein, oder sollte etwas nicht eindeutig genug beschrieben sein, so möchten wir uns bereits im Voraus für Ihre Anregungen bedanken. Im Anhang der Anleitung befindet sich ein Formblatt, mit dem Sie uns Korrekturvorschläge unterbreiten können.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre KBR GmbH Schwabach

Generelle sicherheitstechnische Hinweise

Um Bedienungsfehlern vorzubeugen wurde die Handhabung des vorliegenden Gerätes bewußt so einfach wie nur möglich gehalten. Auf diese Weise können Sie das Gerät relativ rasch in Betrieb nehmen.

Aus eigenem Interesse sollten Sie die folgenden Sicherheitshinweise sorgfältig durchlesen.



Warnung

Bei der Montage sind die geltenden DIN / VDE Vorschriften zu beachten!

Der Netzanschluss, Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes darf nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieses Handbuchs sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Zur Verhütung von Brand und elektrischem Schlag darf dieses Gerät weder Regen noch Nässe ausgesetzt werden!

Vor dem Anschluss des Gerätes an die Stromversorgung ist zu überprüfen, ob die örtlichen Netzverhältnisse den Angaben auf dem Typenschild entsprechen. Ein Falschanschluss kann zur Zerstörung des Gerätes führen!

Beim Anschluss des Geräts ist der Anschlussplan (siehe Kapitel "Anschlussplan") einzuhalten und es ist auf Spannungsfreiheit der Anschlussleitungen zu achten. Verwenden Sie nur einwandfreies Leitungsmaterial und beachten Sie unbedingt die jeweils richtige Polarität bei der Verdrahtung!

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Ein Gerät, das sichtbare Schäden aufweist, gilt grundsätzlich als nicht mehr betriebsbereit und ist vom Netz zu trennen!

Fehlersuche, Reparatur, Instandsetzung und Wartungsarbeiten sind nur in unserem Werk, bzw. nach Rücksprache mit unserem Kundendienst zulässig. Bei eigenmächtigem Öffnen des Geräts verfällt jeglicher Garantie- oder Gewährleistungsanspruch. Eine fehlerfreie Funktion kann nicht mehr zugesichert werden!

Beim Öffnen des Geräts können spannungsführende Teile freigelegt werden. Kondensatoren im Gerät können auch dann noch geladen sein, wenn das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde. Ein Betrieb des geöffneten Geräts ist grundsätzlich unzulässig!

Bei blitzgefährdeten Anlagen sind Blitzschutzmaßnahmen für alle Ein- und Ausgangsleitungen vorzusehen (Empfehlungen siehe Kapitel "Schutzmaßnahmen")!

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so daß für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernommen werden kann. Die Überprüfung der Angaben in dieser Druckschrift erfolgt regelmäßig, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

© KBR-GmbH
Technische Änderungen bleiben vorbehalten

Produkthaftung

Das von uns gelieferte Produkt ist ein Qualitätserzeugnis.

Es werden ausschließlich Bauteile hoher Zuverlässigkeit und bester Qualität eingesetzt. Jedes Gerät wird vor seiner Auslieferung einem Langzeittest unterzogen.

Bezüglich der Produkthaftung, verweisen wir an dieser Stelle auf unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen für Elektronikgeräte.

Die zugesicherten Eigenschaften des Geräts gelten grundsätzlich nur bei bestimmungsgemäßem Gebrauch!

0503-01-DE

Entsorgung

Bitte entsorgen Sie defekte, veraltete oder nicht mehr verwendete Geräte ordnungsgemäß. Wenn Sie es wünschen, nehmen wir die Geräte auch gerne zur Entsorgung zurück.

Hinweis!

- Die Adressen der Unterstationen RELA T2 sind eingestellt.
- Die Seitenaufkleber enthalten die Stationsbezeichnungen.

Inhalt

1	WIRKUNGSWEISE	2
2	INSTALLATION	3
2.1	ANSCHLUßPLAN.....	3
2.2	ANSCHLÜSSE	3
2.3	MONTAGE DES GERÄTES.....	4
3	ANZEIGEN	4
4	EINSTELLUNGEN	4
4.1	HAND- AUTOMATIKSCHALTUNG	4
4.2	EINSTELLUNG DER BETRIEBSART	5
4.3	BETRIEB MIT MULTIMAX-BASIC UND MULTIMAX-LIGHT	5
4.3.1	PROGRAMMIERUNG DER AUSGANGSPARAMETER	5
4.3.2	EINSTELLUNG DER BUSADRESSE	6
4.4	BETRIEB MIT MULTIMAX	7
4.4.1	PROGRAMMIERUNG DER AUSGANGSPARAMETER	7
4.4.2	PROGRAMMIERUNG DER EINGANGSPARAMETER	8
4.4.3	EINSTELLUNG DER BUSADRESSE	8
4.5	TECHNISCHE DATEN.....	9
5	ÜBERSPANNUNGS- UND BLITZSCHUTZ	10

1 WIRKUNGSWEISE

Bei Sondertarifabnehmern stellt die Leistungsspitze einen wesentlichen Kostenfaktor dar. KBR Energiekontrollsysteme sorgen durch intelligente Überwachung des Energiebezuges für eine optimale Verteilung der zur Verfügung stehenden Leistung und vermeiden teure Lastspitzen.

KBR Energiekontrollsysteme arbeiten als Optimierungsrechner mit Trendberechnung über eine sehr aufwendige Wahrscheinlichkeitsberechnung. Unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Korrekturleistung und des anzunehmenden weiteren Leistungsbezug in jeder Meßperiode wird schonend in den Energieverbrauch eingegriffen. Unnötige Abschaltungen der angeschlossenen Verbraucher werden unter Berücksichtigung der programmierten Eigenschaften vermieden:

- Wichtigkeit im gerade laufenden Betriebsprozeß,
- bisherige Abschaltquote,
- minimale und maximale Ein-/Auszeiten,
- zur Verfügung stehende Korrekturleistung.

KBR Energiekontrollsysteme bestehen aus der Zentraleinheit und aus intelligenten Unterstationen zum Schalten der Verbraucher. Die Kommunikation erfolgt über eine Busleitung. Durch die dezentralisierte Anordnung ist die Einsparung von Installationsmaterial möglich. Zur Erreichung einer hohen Betriebssicherheit ist ein geschirmtes, verdrehtes 4-adriges (Twisted Pair) Kabel zu verwenden. Der Schirm dient zur Verbesserung der elektromagnetischen Verträglichkeit. Die Schirmung sollte niederinduktiv und großflächig an PE gelegt werden. Ferner empfehlen wir die \perp -Klemmen der Busteilnehmer miteinander zu verbinden. Durch diese Verbindung werden Potentialunterschiede der Busteilnehmer an den Busausgängen minimiert. Für den Aufbau des Buses verweisen wir an dieser Stelle, auf unsere Aufbaurichtlinie für den KBR Energiebus. Die Richtlinie können Sie auf Abfrage von uns erhalten bzw. von unserer Internetseite downloaden.

Für die Optimierung thermoelektrischer Verbraucher (Küchenverbraucher) wurde eine spezielle Unterstation **RELA T2** entwickelt. Mit einer Unterstation können 2 thermische Verbraucher bei drohender Leistungsüberschreitung feinfühlig optimiert werden.

- Zur exakten Bestimmung des Betriebszustandes der Verbraucher besitzt jede Optimierungsstufe zwei getrennte Meldeeingänge zur Auswertung des Zustandes von Geräteschalter und Thermostat.
- Es werden nur von der Zentraleinheit als regelfähig erkannte Verbraucher in die Trendberechnung einbezogen.
- Durch Überwachung des Thermostatspieles wird ein höherer Energiebedarf ermittelt und der Verbraucher in der Nachheizphase für die Optimierung gesperrt.
- Zur Verhinderung unzulässiger Absenkung der Betriebstemperatur kann eine Abschaltung erst erfolgen, wenn die programmierte Mindesteinschaltzeit abgelaufen ist. Nach Ablauf der programmierten maximalen Abschaltzeit erfolgt auf jeden Fall wieder Zuschaltung.
- Die Unterstation besitzt für jeden Verbraucher einen Notschalteingang. Über einen bauseits installierten Schalter (Handschalter) kann der Verbraucher aus dem Optimierungsprozeß heraus genommen werden.

Für jeden Verbraucher sind drei Betriebsarten einstellbar:

1. Optimierung in der Hochheizphase zugelassen (Voreinstellung). Diese Einstellung ist für unkritische Verbraucher mit großem Wärmespeichervermögen zu wählen (z.B. Kippbratpfannen). In dieser Betriebsart wird es vermieden, daß beim Einschalten der Küche der zulässige Maximumwert überschritten wird.
2. Optimierung in der Hochheizphase gesperrt. Diese Einstellung ist für kritische Verbraucher mit geringem Wärmespeichervermögen zu wählen (z.B. Friteusen). Wird für alle Verbraucher diese Betriebsart gewählt, kann beim Einschalten der Küche der zulässige Maximumwert überschritten werden.
3. Optimierung nur in der Hochheizphase zugelassen. Diese Sondereinstellung ist nur für besonders kritische Verbraucher mit geringem Wärmespeichervermögen zu wählen.

2.3 Montage des Gerätes

Bei der Montage sind die geltenden VDE- und EN- Vorschriften zu beachten.
 Vor Anschluß des Geräts an die Stromversorgung ist zu überprüfen, ob die örtlichen Netzverhältnisse den Angaben auf dem Typenschild entsprechen (230V, 50Hz). Ein Falschanschluß kann zur Zerstörung des Gerätes führen.
 Der Baustein wird auf eine DIN-Normschiene aufgeschnappt. Die Anschlußklemmen, der Adressenkodierschalter und die Hand-Automatikschalter sind nach Abnahme des Gehäusedeckels zugänglich.
 Die Geräte sind nach dem Anschlußplan anzuschließen.

3 ANZEIGEN

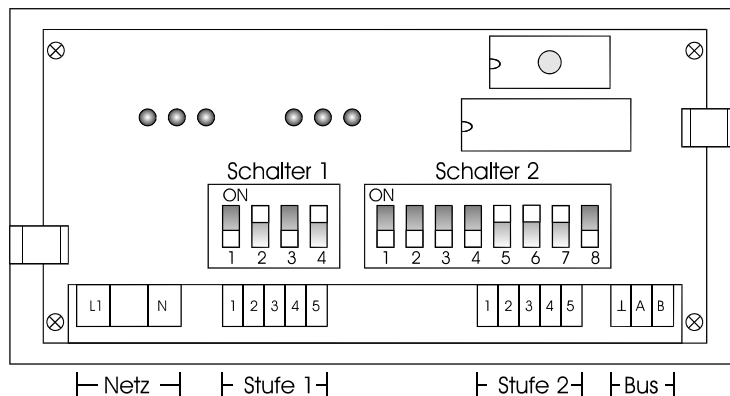
Die Unterstation besitzt sechs Leuchtdioden zur Signalisierung des Betriebszustandes der angeschlossenen Verbraucher:

1. Zwei grüne LED (Stufe 1 und Stufe 2) leuchten, wenn die angeschlossenen Verbraucher eingeschaltet sind.
2. Zwei gelbe LED (Automatik) informieren, daß sich die Stufen im Automatikbetrieb befinden und optimierbar sind.
3. Zwei rote LED (Optimierung) zeigen an, daß die Verbraucher durch Optimierung abgeschaltet sind.

4 EINSTELLUNGEN

Die Anschlußklemmen, der Adressenkodierschalter, der Funktionsumschalter und der Hand-Automatikschalter sind nach Abnahme des Gehäusedeckels zugänglich:

- Klarsichtdeckel hochklappen, Haltenasen rechts und links nach außen drücken und das Oberteil abziehen.
- **Achtung!** Beim Aufsetzen des Oberteils auf geraden Sitz achten, damit sich die Position der Leuchtdioden nicht verändert.



4.1 Hand- Automatikschaltung

Mit den DIP-Schaltern **S 1/2** und **S 1/4** (Schalter 1) können die angeschlossenen Verbraucher aus der Optimierung heraus genommen werden (Handschtaltung). Die Handschtaltung sollte bis zur Inbetriebnahme der Anlage bestehen bleiben (Voreinstellung).

Schalter:	S 1/2	S 1/4
Handschtaltung Ausgang 1	on	
Handschtaltung Ausgang 2		on

4.2 Einstellung der Betriebsart

Die Betriebsart wird mit den DIP-Schaltern **S 1/1** und **S 1/3** (Schalter 1) eingestellt.

Funktion	S 1/1	S 1/3	Klemme 1	Klemme 2
Optimierung in der Hochheizphase zugelassen (Voreinstellung)	on	on	Geräteschalter	Thermostatschalter
Optimierung in der Hochheizphase gesperrt	off	off	Geräteschalter	Thermostatschalter
Optimierung <u>nur</u> in der Hochheizphase zugelassen	off	off	<u>nicht beschaltet</u>	Thermostatschalter

1. Optimierung auch in der Hochheizphase zugelassen (Voreinstellung). Diese Einstellung ist für unkritische Verbraucher mit großem Wärmespeichervermögen zu wählen (z.B. Kippbratpfannen). In dieser Betriebsart wird vermieden, daß beim Einschalten der Küche der zulässige Maximumwert überschritten wird.
2. Optimierung in der Hochheizphase gesperrt. Diese Einstellung ist für kritische Verbraucher mit geringem Wärmespeichervermögen zu wählen (z.B. Friteusen). Wird für alle Verbraucher diese Betriebsart gewählt, kann beim Einschalten der Küche der zulässige Maximumwert überschritten werden. Das Thermostatspiel wird ausgewertet. In Nachheizphasen (z.B. Nachfüllen von kaltem Gefriergut) bei Verlängerung der Thermostateinschaltzeit um 15 Sekunden wird die Optimierung gesperrt und erst nach der ersten Thermostatenabschaltung wieder freigegeben.
3. Optimierung nur in der Hochheizphase zugelassen. Diese Sondereinstellung ist für besonders kritische Verbraucher mit geringem Wärmespeichervermögen zu wählen. Für diesen Anwendungsfall darf die Klemme 1 (Hauptschalter) nicht belegt werden. Die Auswertung des Betriebszustandes des Verbrauchers erfolgt nur über den Thermostatschalter.

4.3 Betrieb mit **MULTIMAX - Basic** und **MULTIMAX - Light**

4.3.1 Programmierung der Ausgangsparameter

Die Ausgänge des RELA T2 müssen am Gerät programmiert werden. Die Programmierung ist im Handbuch der Geräte ausführlich beschrieben.

Im Menü **LINIEN** mit der Taste **Pfeil nach rechts** dem gewünschten Ausgang anwählen.

1. Fenster:

Bezeichnung und Schaltlogik

01 -nicht belegt
bei Abw. offen

Relaisausgang im unprogrammierten Zustand, vorangestellt ist die Nummer des Ausganges. Die folgenden 13 Stellen sind für einen Namen vorgesehen

- In der 2. Zeile wird die Schaltlogik des Ausganges festgelegt.
Standard für RELA T2 ist: „bei Abwurf offen“.

2. Fenster:

Leistung und Nutzungsgrad

01 Leist.:xxx kW
Nutzung: xxx %

Die programmierte Stufenleistung wird für die Trendberechnung benötigt. Sie bestimmt u. A. den Zeitpunkt der Ab- und Wiederschaltung des Verbrauchers:

Mit dem Nutzungsgrad wird festgelegt, zu wieviel % die programmierte Stufenleistung des Verbrauchers in die Korrekturleistungsberechnung eingeht.

3. Fenster:

Rangfolge und Meldeeingang

```
01 Rangfolge xx
Notabschalt. [ ]
```

Jeder Stufe wird eine Rangfolge (Priorität) für die Einbeziehung in die Schalthandlungen zugeordnet. Der unwichtigste Verbraucher erhält Priorität 1, der wichtigste Verbraucher Rangfolge 32, gleichwertige Verbraucher erhalten gleiche Priorität.

In der zweiten Zeile des Fensters muß die Rückmeldung des Verbraucherzustandes über den Meldeeingang aktiviert werden.

5. Fenster:

Minimale Einschaltzeit

```
01 Min.-Einzeit
xxx,x Minuten
```

Mit dieser Zeit wird die minimale Einschaltzeit nach Wiedereinschaltung des Verbrauchers definiert. Während dieser Zeit kann der Verbraucher nicht abgeworfen werden. In dieser Zeit heizt der Verbraucher wieder auf Betriebstemperatur auf.

6. Fenster:

Maximale Ausschaltzeit

```
01 Max.- Auszeit
xxx,x Minuten
```

Mit dieser Zeit wird eine maximale Ausschaltzeit nach Abschaltung des Verbrauchers definiert. Die Zeit ist abhängig vom Thermischen Verhalten des angeschlossenen Verbrauchers.

- Kippbratpfannen 2 ... 3 Minuten,
- Combidämpfer 0,5 ... 1 Minute.

4.3.2 Einstellung der Busadresse

Jedem Baustein muß mit dem Schalter 2 die Busadresse entsprechend der Anordnung im System zugewiesen werden.

- Die Schalter **S 2/1**, **S 2/6** bis **S 2/8** müssen in Stellung **off** stehen.
- Zur einfachen Einstellung der Adressen steht bei den Geräten MULTIMAX -Basic und MULTIMAX -Light im Menü SONDER ein Adressenrechner zur Verfügung (siehe Handbuch).
- Nach Kodierung der Bus-Adresse ist der Baustein kurz stromlos zu schalten, damit die veränderte Adresse übernommen wird.

Ausgang Nr.	Adresse		S 2/2	S 2/3	S 2/4	S 2/5
01 - 02	01					
03 - 04	03		on			
05 - 06	05			on		
07 - 08	07		on	on		
09 - 10	09				on	
11 - 12	11		on		on	
13 - 14	13			on	on	
15 - 16	15		on	on	on	
17 - 18	17					on
19 - 20	19		on			on
21 - 22	21			on		on
23 - 24	23		on	on		on
25 - 26	25				on	on
27 - 28	27		on		on	on
29 - 30	29			on	on	on
31 - 32	31		on	on	on	on

4.4 Betrieb mit MULTIMAX

4.4.1 Programmierung der Ausgangsparameter

Die Ausgänge des RELA T2 müssen am MULTIMAX programmiert werden. Die Programmierung ist im Handbuch des Gerätes ausführlich beschrieben.

Im Menü **LINIEN** mit der Taste **WEITER** den gewünschten Ausgang anwählen.

1. Fenster:

Bezeichnung und Schaltlogik

```

---nicht belegt -01-
Station 01 Relais 1
Bei Abwurf offen [x]
Nur Zeitprogramm [ ]

```

Relaisausgang im unprogrammierten Zustand, vorangestellt ist die Nummer des Ausganges. Die folgenden 15 Stellen sind für einen Namen vorgesehen.

- In der 2. Zeile wird die Station entsprechend der nachfolgenden Adressentabelle eingestellt.
- In der 3. Zeile wird als Schaltlogik „bei Abwurf offen“ festgelegt.

2. Fenster:

Leistung und Nutzungsgrad

```

Ausgang 01 -01-
Leistung (kW): 36
Nutzungsgrad für
Trendberechnung 50 %

```

Die programmierte Stufenleistung wird für die Trendberechnung benötigt. Sie bestimmt u. A. den Zeitpunkt der Ab- und Wiedereinschaltung des Verbrauchers:

Mit dem Nutzungsgrad wird festgelegt, zu wieviel % die programmierte Stufenleistung des Verbrauchers in die Korrekturleistungsberechnung eingeht.

3. Fenster:

Rangfolge

```

Ausgang 01 -01-
Grund Rang: 50
jetziger Rang 01

```

Jeder Stufe wird eine Rangfolge (Priorität) für die Einbeziehung in die Schalthandlungen zugeordnet. Der unwichtigste Verbraucher erhält Priorität 1, der wichtigste Verbraucher Rangfolge 32, gleichwertige Verbraucher erhalten gleiche Priorität.

- Wird der Ausgang über einen Eingang gemeldet, muß dem Ausgang die Rangfolge 50 zugeordnet werden. Die tatsächliche Priorität wird im Menü **EINGANG** programmiert.

5. Fenster:

Minimale Ein-, maximale Ausschaltzeit

```

Ausgang 01 -01-
min.An-Zeit: 1.5Min
min.Ab-Zeit: 0.0Min
max.Ab-Zeit: 1.0Min

```

Mit diesen Zeiten wird die minimale Einschaltzeit nach Wiedereinschaltung des Verbrauchers und eine maximale Ausschaltzeit nach Abschaltung des Verbrauchers definiert. Die Zeiten sind abhängig vom thermischen Verhalten der angeschlossenen Verbraucher.

4.4.2 Programmierung der Eingangsparameter

Im Menü **EINGANG** mit der Taste **WEITER** den zum jeweiligen Ausgang zugeordneten Eingang anwählen.

- Jedem Ausgang ist ein Eingang mit der gleichen Nummer zugeordnet.

1. Fenster:

Bezeichnung und Station

```
Eingang 01      -01-
Station 01      Relais 1
Meldung im Speicher
ablegen        [ ]
```

Eingang im unprogrammierten Zustand, vorangestellt ist die Nummer des Einganges. Die folgenden 13 Stellen sind für einen Namen vorgesehen.

- In der 2. Zeile wird die Station, wie auch der zugehörige Ausgang, entsprechend der nachfolgenden Adressentabelle eingestellt.

In der 4. Zeile kann das Ablegen der Eingangsmeldungen im Speicher deaktiviert werden. Da jedes Thermostatenspiel eine Eingangsmeldung erzeugt, empfiehlt sich diese Programmierung.

2. Fenster:

Rangfolge

```
E01 Ausg 01 02 03 04
Rang: 01 -- -- --
Ausg 05 06 07 08
Rang: -- -- -- --
```

In diesem Fenster wird dem zugehörigen Ausgang die Priorität im Optimierungsablauf zugeordnet. Der unwichtigste Verbraucher erhält Priorität 1, der wichtigste Verbraucher Rangfolge 32, gleichwertige Verbraucher erhalten gleiche Priorität.

4.4.3 Einstellung der Busadresse

Jedem Baustein muß mit dem Schalter 2 die Busadresse entsprechend der Anordnung im System zugewiesen werden.

- Die Schalter **S 2/5** bis **S 2/7** müssen auf **off**, der Schalter **S 2/8** muß auf **on** stehen.
- Nach Kodierung der Bus-Adresse ist der Baustein kurz stromlos zu schalten, damit die veränderte Adresse übernommen wird.

Ausgang Nr.	Station Nr. (Einstellung am MULTIMAX)	S 2/1	S 2/2	S 2/3	S 2/4
01 - 02	01	on	on	on	on
03 - 04	05	on	on		on
05 - 06	09	on	on	on	
07 - 08	13	on	on		
09 - 10	02		on	on	on
11 - 12	06		on		on
13 - 14	10		on	on	
15 - 16	14		on		
17 - 18	03	on		on	on
19 - 20	07	on			on
21 - 22	11	on		on	
23 - 24	15	on			
25 - 26	04			on	on
27 - 28	08				on
29 - 30	12			on	
31 - 32	16				

4.5 Technische Daten

Eingänge:	- 2 x Betriebsmeldung (Hauptschalter)	- für potentialbehafteten Kontakt
	- 2 x Betriebsmeldung (Thermostat)	- für potentialbehafteten Kontakt
	- 2 x Automatieingang (Optimierung)	- für potentialbehafteten Kontakt
Ausgänge:	- 2 x Schaltausgang	- Relaiskontakt 250V AC / 2A
	- Öffnerrelais, im stromlosen Zustand geschlossen	
Anzeigeeinheit:	- 2 x Betriebsanzeige	- 2 LED; 3mm
	- 2 x Automatieanzeige	- 2 LED; 3mm
	- 2 x Optimierungsanzeige	- 2 LED; 3mm
Schnittstelle:	- Serielle Schnittstelle	- RS 485; 38400 Baud
	-	
Stromversorgung:	- Hilfsspannung	- 230 V AC; $\pm 10\%$; 10 VA
Gehäuse:	- für Normschienenmontage DIN EN 50022; (H x B x T); Verteilereinbau geeignet	- 73 x 175 x 85 mm
Gewicht:	- circa	- ca. 500 g
Umgebungsbedingungen:	- Normen und nachfolgende Berichtigungen	- DIN EN 60721-3-3/A2 (3K5+3Z11)
	- Betriebstemperatur	- IEC 721-3-3 (3K5+3Z11)
	- Luftfeuchtigkeit; nicht kondensierend	- $-5^{\circ}\text{C} \dots +55^{\circ}\text{C}$
	- Lagertemperatur	- $5\% \dots 95\%$
		- $-25^{\circ}\text{C} \dots +65^{\circ}\text{C}$
Elektrische Sicherheit:	- Normen und nachfolgende Berichtigungen	- DIN EN 61010-1/A2
	- Schutzklasse	- IEC 1010-1/A2
	- Überspannungskategorie	- II
	- Schutzart	- CAT III:
		- IP20
		DIN EN 40050 Teil 9
	- Elektromagnetische Verträglichkeit EMV	- DIN EN 50081-1
		DIN EN 61000-6-2
		IEC 61000-6-2

5 ÜBERSPANNUNGS- UND BLITZSCHUTZ

Wir empfehlen den Einbau von Überspannungsschutzmaßnahmen zur Vermeidung von Schäden an unseren hochwertigen elektronischen Geräten. Geschützt werden sollten Steuerspannungseingänge und Busleitungen bei Bedarf.

Liefernachweis: DEHN + SÖHNE, Hans-Dehn-Straße 1, 92318 Neumarkt
Telefon 09181-9060, Telefax 09181-906100

Handbuch Unterstation RELA T2
Ausgangslinien

Linie	Stat.	Name des Verbrauchers	Kont. bei Abw. offen	P_{nenn} kW	Nutzung %	Rangfolge	Kont. z. Rückmeld.	Sperzeit min	kleinste Einschaltzeit min	größte Ausschaltzeit min	kleinste Ausschaltzeit min	Notabsch. Bei Störg.
Nr.	Nr.											

1.												
2.												
3.												
4.												
5.												
6.												
7.												
8.												
9.												
10.												
11.												
12.												
13.												
14.												
15.												
16.												

Handbuch Unterstation REAL T2
Ausgangslinien

Linie	Stat.	Name des Verbrauchers	Kont. bei Abw. offen	P_{nenn} kW	Nutzung %	Rangfolge	Kont. z. Rückmeld.	Sperzeit min	kleinste Einschaltzeit min	größte Ausschaltzeit min	kleinste Ausschaltzeit min	Notabsch. Bei Störg.
Nr.	Nr.											

17.												
18.												
19.												
20.												
21.												
22.												
23.												
24.												
25.												
26.												
27.												
28.												
29.												
30.												
31.												
32.												

