

Kurzanleitung TR660IP

Stand: 2019-09-24 / sm
 ab Firmware: 0-00

- Pt100, Pt1000, PTC Temperaturrelais mit integriertem Webserver und Display

Ausführliche Betriebsanleitung siehe: <https://www.ziehl.com/de/produkte/detail/TR660IP-348>

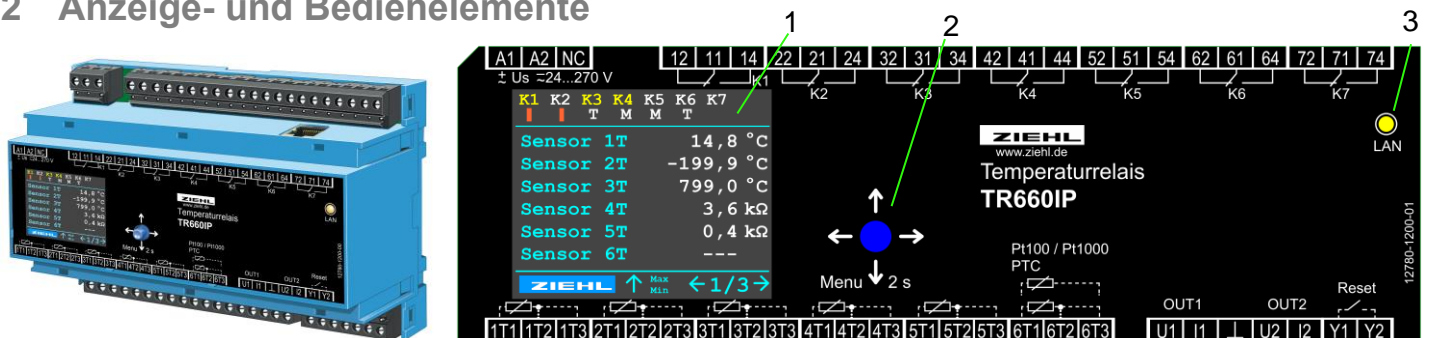


1 Allgemeine Hinweise

Die Einhaltung der nachfolgenden Vorgaben dient auch der Sicherheit des Produktes. Sollten die angegebenen Hinweise insbesondere zur generellen Sicherheit, Transport, Lagerung, Montage, Betriebsbedingungen, Inbetriebnahme und Entsorgung / Recycling nicht beachtet werden, kann das Produkt eventuell nicht sicher betrieben werden und kann eine Gefahr für Leib und Leben der Benutzer und dritter Personen darstellen.

Abweichungen von den nachfolgenden Vorgaben können daher sowohl zum Verlust der gesetzlichen Sachmängelhaftungsrechte führen als auch zu einer Haftung des Käufers für das durch die Abweichung von den Vorgaben unsicher gewordene Produkt.

2 Anzeige- und Bedienelemente



1. Anzeige – Farbdisplay

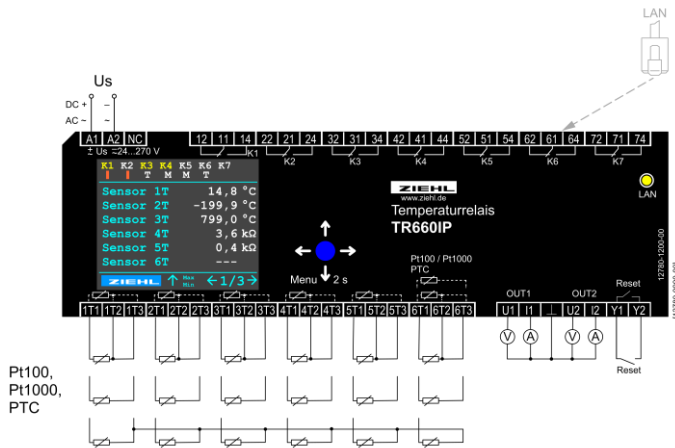
- K1 ... K7
 - weiße Schrift => Relais abgefallen
 - gelbe Schrift => Relais angezogen
- farbiger Balken unter der Relaisbezeichnung
 - Balken zunehmend => Verzögerungszeit Alarm ein aktiv
 - Balken abnehmend => Verzögerungszeit Alarm aus aktiv
 - Balken blinkt rot => manueller Eingriff notwendig, Alarm kann zurückgesetzt (Taster 2s nach oben, oder externer Schalter an Y1 + Y2) werden
 - „M“ => Relais ist im manuellen Betrieb (je nach Farbe der Relaisbezeichnung angezogen (gelb) oder abgefallen (weiß))
 - „T“ => zyklischer Relaisstest aktiv
- Messwert ist orange hinterlegt
 - Sensor hat ein Limit / Grenzwert überschritten
- **ERR**
 - Es ist mindestens 1 Error vorhanden (detaillierte Beschreibung zum aktiven Error wird ab Seite 4 im Display eingeblendet)

2. Bedienelement – Joystick Taster

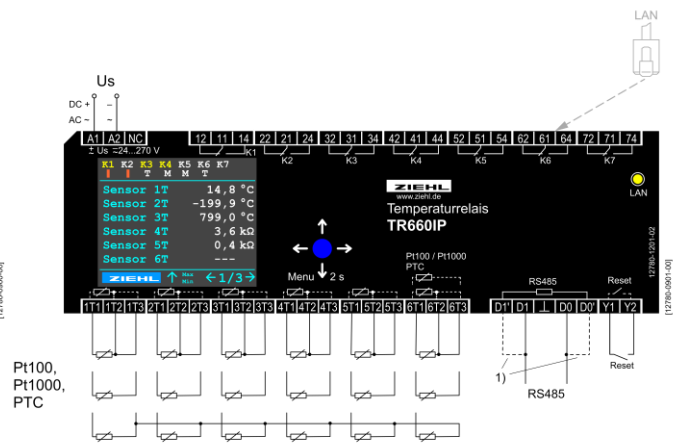
3. LED- Ethernet Konnektivität

3 Anschlussplan

TR660IP Analog



TR660IP RS485



ACHTUNG! Beim letzten Gerät im RS485 Bus müssen die Brücken „1)“ von D1 nach D1' und von D0 nach D0' eingeschraubt werden. Drahtbrücken sind nicht im Lieferumfang enthalten.

4 Wichtige Hinweise



WARNUNG!
Gefährliche elektrische Spannung!
Kann zu elektrischem Schlag und Verbrennungen führen.
Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten.



Sollten die Temperatursensoren in Transformatoren oder Motoren verbaut sein, die eine Spannung >300V führen, so müssen diese, eine für die Messung geeignete, doppelte oder verstärkte Isolation aufweisen.



Alle Leitungen (Sensoren, Reset, Ethernet) die >30m sind müssen geschirmt ausgeführt werden. Der Schirm ist einseitig, auf Seite des Gerätes, zu erden.



Hinweis auf Isolation bei Ein- und Ausgängen sowie Relaiskontakten:
Wenn nicht anders angegeben verfügen die Geräte über Basisisolation entsprechend der Bemessungsisolationsspannung des Gerätes. Ist für die Anwendung eine höhere Isolation oder sichere Trennung erforderlich, muss dies durch zusätzliche Maßnahmen sichergestellt werden.



Achtung!
Die Temperatursensoren werden an den Klemmen 1T1, 1T2, 1T3 usw. angeschlossen. Diese steckbaren Kontakte besitzen ein besonderes Kontaktmaterial und dürfen nur für den Anschluss der Sensoren verwendet werden.

Der einwandfreie und sichere Betrieb eines Gerätes setzt voraus, dass es sachgemäß transportiert und gelagert, fachgerecht installiert und in Betrieb genommen sowie bestimmungsgemäß bedient wird. An dem Gerät dürfen nur Personen arbeiten, die mit der Installation, Inbetriebnahme und Bedienung vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen. Sie müssen den Inhalt der Betriebsanleitung, die auf dem Gerät angebrachten Hinweise und die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen beachten. Die Geräte sind gemäß DIN VDE/EN/IEC gebaut und geprüft und verlassen das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand.

Um diesen Zustand zu erhalten, müssen Sie die in der Betriebsanleitung mit „Achtung“ überschriebenen Sicherheitsvorschriften beachten. Das Nichtbefolgen der Sicherheitsvorschriften kann Tod, Körperverletzung oder Sachschäden am Gerät selbst und an anderen Geräten und Einrichtungen zur Folge haben. Sollte die in der Betriebsanleitung enthaltene Information in irgendeinem Fall nicht ausreichen, wenden Sie sich bitte direkt an uns oder an die für Sie zuständige Vertretung. Anstelle der in der Betriebsanleitung genannten und in Europa gültigen Industrienormen und Bestimmungen, müssen Sie bei der Verwendung des Gerätes außerhalb deren Geltungsbereich die im Anwenderland gültigen einschlägigen Vorschriften beachten.

5 Montage

Das Gerät kann befestigt werden:

- Verteilereinbau auf 35 mm Tragschiene nach EN 60715
- Mit Schrauben M4 zur Wandmontage. (zusätzliche Riegel nicht im Lieferumfang)
- Anschluss nach Anschlussplan oder Typenschild ausführen



In der Zuleitung in der Nähe des Gerätes (leicht erreichbar) muss ein als Trennvorrichtung gekennzeichnete Schalter, sowie ein Überstromschutzorgan (Nennstrom ≤ 10 A) angebracht sein.

Beachten Sie die maximal zulässige Temperatur beim Einbau im Schaltschrank. Es ist für genügend Abstand zu anderen Geräten oder Wärmequellen zu sorgen. Wird die Kühlung erschwert z.B. durch enge Nachbarschaft von Geräten mit erhöhter Oberflächentemperatur oder Behinderung des Kühlluftstromes so verringert sich die zulässige Umgebungstemperatur.

6 Inbetriebnahme

6.1 Hinweise zur Bedienung

↑ **Betätigung nach oben...**

Anzeigeseite 1/3: min/max

Werte

Menü: Nach oben blättern

Parameter: Wert erhöhen

Verriegelter Alarm: 2s Reset

→ **Betätigung nach rechts...**

Anzeigeseite: nächste

Anzeigeseite

Menü: Aufruf Untermenü /

Parameter

Parameter: nach rechts navigieren

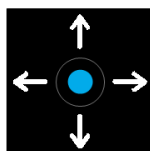
← **Betätigung nach links...**

Anzeigeseite: vorherige

Anzeigeseite

Menü: zurück

Parameter: nach links navigieren



↓ **Betätigung nach unten...**

Anzeigeseite: 2s gedrückt

halten, Menü wird aufgerufen

Menü: Nach unten blättern

Parameter: Wert verringern

6.2 Gerät einschalten / Sprachauswahl und Datum einstellen

Bei erstmaligem Gerätestart erscheint die Sprachauswahl. Nachdem die gewünschte Sprache ausgewählt wurde, erscheint die Einstellung für das aktuelle Datum und die Uhrzeit. Diese Einstellungen werden für die korrekte Funktion des Alarmcounters benötigt. Wurde das Datum nicht eingestellt, so erscheint im Alarmcounter das Jahr 1970. Nachdem diese Einstellungen vorgenommen wurden, startet die Überwachung. Die Einstellungen für die Sprache, Datum und Uhrzeit können jederzeit im Menü ([Einstellungen -> Sprache / Datum / Uhrzeit](#)) oder über den Webbrowser geändert werden.

6.3 Gerät im Netzwerk

Ist das TR660IP über Ethernet an ein Netzwerk angeschlossen, kann die Messwertanzeige und Parametrierung über einen Webbrowser am Computer erfolgen.

Für die Konfiguration werden Grundkenntnisse der Netzwerktechnik vorausgesetzt.

6.3.1 Gerät im Netzwerk finden

Netzwerk mit DHCP Server:

Nach Anschluss an das Netzwerk erhält das Gerät automatisch eine IP-Adresse.
IP-Adresse am Gerät abfragen:

- Im Menümodus den Menüpunkt „Netzwerk“ aufrufen, oder auf der 3. Anzeigeseite
- Einstellungen für die Netzwerkparameter DHCP, IP-Adresse und Subnetzmaske können eingesehen und verändert werden

Netzwerk ohne DHCP Server / manuelle IP-Adresse einstellen:

Die relevanten Netzwerkparameter können am Gerät direkt eingestellt und verändert werden:

- Im Menümodus den Menüpunkt „Netzwerk“ aufrufen
- Einstellungen für die Netzwerkparameter
 - DHCP auf „aus“ stellen,
 - IP-Adresse und Subnetzmaske einstellen

Verbindung:

Webbrowser auf Computer starten und die IP-Adresse in die Adresszeile eingeben.

6.3.2 Aufruf über Webbrowser

Nach Aufruf der IP-Adresse meldet sich das Gerät im Webbrowser.

6.4 2 Leiter – Leitungsabgleich

Leitung am Sensor kurzschließen und Widerstand messen. Wir empfehlen grundsätzlich 2 bzw. 3 Leitungen zu jedem Sensor zu verlegen. Wird bei 2-Leiter-Anschluss eine gemeinsame (Masse-) Rückleitung mit gleichem Leitungsquerschnitt verwendet, so addieren sich die Ströme und somit der Spannungsabfall auf der gemeinsamen Leitung. Der einzugebende Kompensationswert RK errechnet sich dann wie folgt: $RK = (n+1) \times RL/2$ (RL = Gesamt-Leitungswiderstand, n = Anzahl Sensoren)

7 Bedienung

7.1 Programmauswahl

Entsprechend der Anwendung kann am TR660IP ein Programm mit den passenden Voreinstellungen geladen werden.

Einstellvorgang am Gerät: [Taster 2s nach unten -> Programme -> Einsatzbereich -> Programm auswählen](#)

Einstellvorgang über Web: [Seite „Konfiguration“ -> Passendes Programm aus Dropdownmenü auswählen -> mit einem Klick auf „Speichern“ wird das ausgewählte Programm geladen.](#)

Tipp: Bei einem Programmwechsel werden alle Parameter auf „Werkseinstellung“ des gewählten Programms zurückgesetzt (siehe Tabelle „Werkseinstellungen“). Die Netzwerkeinstellungen bleiben nach einem Programmwechsel erhalten.

Ändern Sie die Parameter erst, nachdem Sie das richtige Programm gewählt haben.

7.2 Codesperre / Code Reset

Das Gerät kann mit der Codesperre vor unbefugten Änderungen am Gerät (über Joystick-Taster) geschützt werden ([Menü -> Einstellungen -> Codesperre](#)). Dazu wird ein Pincode verwendet (**Werkseinstellung: 504**).

Pincode zurücksetzen / Codesperre ausschalten,
am Gerät:

- Versorgungsspannung unterbrechen
- Joysticktaste nach oben drücken (und gedrückt halten)
- Versorgungsspannung einschalten (Joysticktaste weiterhin gedrückt halten)
- Nach ca. 4s erscheint das Reset Menü, Codesperre auswählen und Taste nach rechts betätigen
- Codesperre ist ausgeschaltet, Pincode wird zurückgesetzt auf = 504

Über Weboberfläche:

- In Menü System: Codesperre ausschalten und mit Button „Speichern“ übernehmen

7.3 Besondere Funktionen

7.3.1 2 aus X

Für jeden Alarm kann die Funktion „2 aus X“ aktiviert werden. Das heißt es müssen mindestens zwei der zu diesem Alarm zugeordneten Sensoren die Bedingungen für den Alarm erfüllen, damit der Alarm ausgelöst wird.

ACHTUNG: Damit die Funktion ausgewählt werden kann, müssen mindestens zwei Sensoren auf den gewünschten Alarm parametrisiert sein.

7.3.2 Rate of change of temperature (ROCOT)

Die ROCOT Funktion bildet alle 10s einen neuen Mittelwert. Aus dem aktuellen und dem vorherigen Mittelwert wird die Steigung berechnet.

7.3.2.1 Steigung (°C/s)

Ist die errechnete Steigung größer als der eingestellte Wert, so wird der Alarm aktiv.

7.3.2.2 Zeit (s)

Alarm wenn eingestellter Grenzwert bei gleichbleibender Steigung nach der eingestellten Zeit erreicht würde. In der Zeit- Funktion wird die errechnete Steigung mit der eingestellten Zeit multipliziert. Zu diesem Wert wird anschließend noch der aktuelle Messwert addiert. Ist das Ergebnis größer als der eingestellte Alarmwert für „Alarm ein“ so wird der Alarm ausgelöst.

7.3.2.3 Rückschaltbedingungen

Wenn eine ROCOT- Auslösung aktiv ist, so müssen 2 Bedingungen erfüllt sein, damit der Alarm zurückschaltet.

- Der aktuelle Messwert muss kleiner als der Rückschaltwert für „Alarm aus“ sein
- Die berechnete Steigung muss negativ sein

Sind beide Bedingungen erfüllt, so schaltet der Alarm wieder ab.

7.3.3 Zyklischer Relaisstest

In jedem Alarm kann ein „zyklischer Relaisstest“ aktiviert werden. Dieser schaltet das Relais nach den eingestellten Parametern. Dieses zyklische Schalten sorgt für eine verlängerte Lebensdauer von Pumpen und Motoren, die im Normalfall nie in Betrieb sind. So wird ein Defekt (Festsitzen durch Korrosion, ...) an den angeschlossenen Pumpen oder Motoren verhindert.

7.4 Simulation

Bei Bedarf (Inbetriebnahme, Fehlersuche, ...) können einzelne Funktionen (Sensorwerte, Relaiszustände) simuliert werden. Die Simulation kann entweder direkt am Gerät ([Menü -> Simulation](#)) oder über die Weboberfläche ([Home -> Simulation starten](#)) gestartet werden. Der Simulationsmodus ist immer ab der letzten Aktion für 15 min. aktiv, oder kann direkt durch den Benutzer abgeschaltet werden.

7.5 Firmwareupdate

Firmware Updates können über den Webbrowser ([System](#)) installiert werden. Ist die Updatebenachrichtigung aktiv, so wird eine Meldung angezeigt, sobald eine neue Firmwareversion verfügbar ist. Ist das Gerät nicht mit dem Internet verbunden, so kann die aktuelle Firmware von der Homepage www.ziehl.de heruntergeladen werden. Anschließend kann das Updatefile unter ([Manuelle Installation -> Firmware wählen](#)) ausgewählt und über den Button „Manuelle Updateinstallation“ durchgeführt werden.

7.6 Alarmzähler

Für jeden Alarm gibt es getrennte Alarmzähler. Diese Alarmzähler speichern die letzten 20 Abschaltungen mit Ursache und genauem Zeitstempel. Wird statt der korrekten Zeit ein Datum um ca. 1970 angezeigt, so stimmt das eingestellte Datum + Uhrzeit der Echtzeituhr nicht. Zur Abhilfe siehe 8. Fehlersuche und Maßnahmen.

7.7 Temperaturstatistik

Die Temperaturstatistik zeichnet die Verweildauer des jeweiligen Sensors in einer bestimmten Temperatur auf. Es sind 20 vordefinierte Temperaturbereiche (jeweils 10°C, z.B. 0,0 ... 9,9°C) von 0,0 bis 199,9°C vorhanden. Zusätzlich gibt es noch einen Bereich für <0,0°C und >200,0°C.

Diese Statistik gibt es einmal rücksetzbar über einen manuellen Reset (oder Programmwechsel) und einmal kumuliert (Reset bei Programmwechsel oder setzen der Werkseinstellungen).

7.8 Programmupdate

Die vorinstallierten Programme können bei Bedarf ebenfalls aktualisiert werden. Sollte hier eine neuere Version vorhanden sein, so wird diese in der Programm Tabelle angezeigt. Hier ist es dann direkt möglich die überarbeitete Version zu installieren. Über diese Funktion können aber auch neue Programme hinzugefügt werden.

7.9 Modbus

Alle Geräte vom Typ TR660IP besitzen eine Modbus TCP Schnittstelle. Das TR660IP RS485 besitzt zusätzlich noch eine Modbus RTU Schnittstelle. Für weitere Informationen siehe Betriebsanleitung Modbus.

8 Fehlersuche und Maßnahmen

Fehler	Ursache	Abhilfe
Relais schaltet immer nach einem festen Zeitintervall	Zyklischer Relaisstest ist aktiviert	Zyklischer Relaisstest deaktivieren
Relais schaltet beim Erreichen eines Alarms nicht ein oder aus	Relais wurde auf „manuell ein“ oder „manuell aus“ parametrieren. Im Display erscheint unter dem jeweiligen Relais ein „M“	Relais im zugehörigen Alarm um Parametrieren (Menü -> Alarm -> Relaisfunktion bei Alarm)
Im Alarmcounter erscheint ein Datum im Bereich von 1970 Im Display (Fußzeile) erscheint immer wieder „no time“	Beim Gerätestart wurde kein korrektes Datum / Uhrzeit eingestellt	- Im Menü -> Einstellungen -> Datum / Uhrzeit korrekt einstellen - Über die Webseite (Netzwerk) einen Time Server aktivieren oder manuell einstellen
Im Display erscheint statt dem Messwert $\infty\Omega$	Der zugehörige Sensor hat eine Unterbrechung in einer oder mehreren Sensorleitungen	Sensorleitung prüfen und ggf. austauschen.
	2 Leiter Pt100 / Pt1000 Sensor angeschlossen und 3 Leiter in der Konfiguration eingestellt	Sensor prüfen. Einstellung auf 2 Leiter mit zugehörigem Leitungswiderstand anpassen.
Im Display erscheint statt dem Messwert 0Ω	Der zugehörige Sensor hat einen Kurzschluss zwischen zwei Sensorleitungen.	Sensorleitung prüfen und ggf. austauschen.
Display zeigt nichts an	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerspannung nicht angeschlossen • Sicherung hat ausgelöst • Gerät hat einen internen defekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerspannung anschließen • Sicherung erneuern • Gerät zur Reparatur einschicken
„>>>“ oder „<<<“ wird statt dem Messwert angezeigt	Sensorwert ist größer (800°C) oder kleiner (-200°C) als der Zulässige Messbereich	Sensor überprüfen und ggf. ersetzen
Display ist zu dunkel	Das Display wird nach der eingestellten Zeit (Menü -> Einstellungen -> Dimmzeit) gedimmt, die eingestellte Helligkeit ist zu gering (Menü -> Einstellungen -> Helligkeit)	Das Display wird nach der eingestellten Zeit (Menü -> Einstellungen -> Dimmzeit) gedimmt, die eingestellte Helligkeit ist zu gering (Menü -> Einstellungen -> Helligkeit)
Gerät lässt sich nicht parametrieren Im Display wird bei jedem Parameter „Codesperre“ angezeigt	Codesperre aktiv	Bei Problemen mit der Codesperre (Code vergessen) kann die Sperre ausgeschaltet und der Code auf 504 zurückgesetzt werden, indem <u>beim Netzeinschalten</u> der Taster nach oben <u>gedrückt gehalten</u> (ca. 5s) wird. Jetzt kann die Codesperre zurückgesetzt werden

Kein Zugriff über Ethernet	DHCP ist eingeschaltet, aber es wurde keine IP Adresse zugewiesen	DHCP Server prüfen oder feste IP Adresse vergeben
	Ungültiger Netzbereich	Adressbereich der IP Adresse und der Subnetzmaske prüfen
Über den Webbrowser können keine Parameter verändert werden	Benutzerverwaltung aktiv und keine Schreibrechte für aktuellen Benutzer vorhanden	Schreibrechte für den aktuellen Benutzer vergeben, oder Benutzerverwaltung deaktivieren. Ist das Admin Passwort nicht bekannt, so kann die Benutzerverwaltung am Gerät deaktiviert werden. Gerät von der Netzspannung trennen, Taster nach oben drücken und gedrückt halten, Netzspannung anlegen, Benutzerverwaltung zurücksetzen
Analogausgang gibt 0 ... 10V => 0V, 2 ... 10V => <=1,8V, 0 ... 20mA => 0mA, 4 ... 20mA => <=3,6mA aus	Sensorkurzschluss eines ausgewählten Sensors	Sensoren prüfen und Kurzschluss beheben
Analogausgang gibt 0 ... 10V => 11V, 2 ... 10V => 11V, 0 ... 20mA => 22mA, 4 ... 20mA => 22mA aus	Sensorunterbrechung eines ausgewählten Sensors	Sensoren prüfen und Unterbrechung beheben

9 Entsorgung

Die Entsorgung muss sachgerecht und umweltschonend nach den gesetzlichen Bestimmungen erfolgen.

10 Technische Daten

Steuerspannung Us:	DC/AC 24 ... 270 V, 0/50/60 Hz	
Toleranz	DC 20,4 ... 297 V	AC 20 ... 297 V
Leistungsaufnahme	< 6 W	< 12 VA

Relaisausgänge K1 ... K7 (Alarm 1 ...7)	Wechsler
Schaltspannung	max. AC 300 V; DC 300 V
Konventioneller thermischer Strom I _{th}	max. 5 A
Schaltleistung max. AC cos φ = 1	2000 VA

Sensoreingänge			Pt100, Pt1000 nach EN60751		
	Messbereich °C		Kurzschluss in Ohm	Unterbrechung in Ohm	Sensorwiderstand + Leitungswiderstand
Sensor	Min.	Max.	<	>	Max
Pt100	-199,9	800,0	15	400	500
Pt1000	-199,9	800,0	150	4000	4100
PTC			20	20000 *	

*wenn vorher kein Wert zwischen 3800 und 20000 Ohm gemessen wurde

Toleranz	±0,5% vom Messwert ±1K
Sensorstrom	≤ 1 mA
Messzyklus / Messzeit t _M	<1 s (abhängig von der Anzahl und Art der angeschlossenen Sensoren)

Analogausgänge (nur TR660IP Analog)	
Spannungsausgang	U1, U2, I1, I2
Genauigkeit	DC 0/2 ... 10V
Temperaturdrift	0,3% vom Endwert (ab 0,1V)
Auflösung	< 0,01% / K
Bürde	11,6 Bit <3,1mV
Stromausgang	≥ 1 kΩ
Genauigkeit	DC 0/4 ... 20mA
Temperaturdrift	0,3% vom Endwert (ab 0,1mA)
Auflösung	< 0,015% / K
Bürde	11,6 Bit <6,1mV
Fehler Bürde	≤ 500 Ω
	(250 Ω – Bürde) / 250 Ω * 0,3% vom Strom

RS485 Schnittstelle (nur TR660IP RS485)	
Protokoll	Modbus RTU
Adresse / Busnummer	1 ... 247
Baudrate	4800, 9600, 19200, 57600
Parität	No, odd, even (keine, ungerade, gerade)
Stoppbit	1 ... 2
Einbaubedingungen	
zul. Umgebungstemperatur	-20 °C ... +65 °C
zul. Lagertemperatur	-20 °C ... +70 °C
Einbauhöhe	< 2000 m über N.N.
Klimafestigkeit	5-85% rel. Feuchte, keine Betauung
Zul. Verdrahtungstemperatur	-5 °C ... +70 °C
Rüttelsicherheit EN 60068-2-6	2 ... 13,2 Hz ±1 mm 13,2 ... 100 Hz 1 g 2...25 Hz ±1,6 mm 25 ... 150 Hz 5 g

Gehäuse	
Einbautiefe	Bauart V8, Verteilereinbau
Breite	55 mm
Abmessungen (B x H x T)	8 TE
Leitungsanschluss eindrätig	140 x 90 x 58 mm
Feindrätig mit Aderendhülse	1 x 0,34 - 1,5 mm ² / AWG 22 - 14
Abisolierlänge / Anzugsdrehmoment	1 x 0,1 - 1,0 mm ² / AWG 27 - 16
Schutzart Gehäuse / Klemmen	8 mm / 0,5 Nm
Befestigung	IP 30 / IP20
Gewicht	Schnappbefestigung auf Tragschiene 35 mm nach EN 60 715 oder Schraubbefestigung M 4 (zusätzlicher Riegel nicht im Lieferumfang) ca. 370 g

Technische Änderungen vorbehalten