

Messumformer 1895-ZAT

Bedienungs- und Montageanleitung

Typ 1895 mit Anwendungsprogramm ZAT als zentraler Messumformer für die Außentemperatur

Der Typ 1895-ZAT ist ein Messumformer, der ein Temperatursignal erfasst und für die Verteilung an mehrere nachgeschaltete Regler aufbereitet, die räumlich verteilt montiert sein dürfen.

Der Messumformer verfügt hierfür über Anschlüsse für zwei Temperatursensoren, die beide zur Messung der Außentemperatur verwendet werden. Der zweite Sensor ist optional und dient zur Auswertung von zwei Messstellen mit unterschiedlichem Temperatureinfluss oder zur Erhöhung der Betriebssicherheit.

Über zwei analoge Einsteller werden die relative Gewichtung der beiden Sensoren und die Ersatztemperatur bei vollständigem Sensorausfall eingestellt.

Die Rückmeldung des aktuellen Betriebszustandes erfolgt über eine Zweifarben-LED.

Ein potentialfreier Alarmausgang signalisiert Funktionsstörungen der Sensoren und des Messumformers sowie auch einen kompletten Spannungsausfall.



Bedienung und Funktionen

Die gewünschte relative Gewichtung der beiden Sensoren wird über den rechten Einstellknopf gewählt, wobei in der Mittelstellung beide Sensoren gleichwertig sind. Außerhalb der Mittelstellung überwiegt der Einfluss eines Sensors, wobei in der Endstellung der jeweils andere Sensor völlig unwirksam ist. Wenn nur ein Temperatursensor vorhanden ist, hat dieser Einsteller keine Funktion.

Mit dem linken Einsteller kann eine Ersatztemperatur gewählt werden, die bei vollständigem Sensorausfall ausgegeben werden soll. Wenn dieser Einsteller am Linksanschlag steht, wird keine Ersatztemperatur ausgegeben.

Die Zweifarben-LED oberhalb des rechten Einstellknopfes signalisiert den aktuellen Betriebszustand des Messumformers:

Anzeige	Bedeutung
Aus	Der Messumformer hat keine Versorgungsspannung, der Alarm ist aktiv
Dauerlicht grün	Der Messumformer ist in Betrieb
Dauerlicht rot ¹⁾	Interne Messumformerstörung, kein Ausgangssignal, der Alarm ist aktiv
Blinklicht rot/grün ²⁾	Der Messumformer ist in Betrieb, einer der beiden Sensoren ist ausgefallen, der Alarm ist aktiv
Blinklicht rot	Sensorstörung, kein Sensor vorhanden, der Alarm ist aktiv

¹⁾ **Hinweis:** Während der Initialisierungsphase leuchtet die LED ebenfalls rot. Nach erfolgreichem Abschluss aller Selbsttests wird das rote Dauerlicht durch die Anzeige für den dann aktuell geltenden Betriebszustand ersetzt (normalerweise grün). Falls der dann aktuell geltende Betriebszustand keine Störung darstellt, wird gleichzeitig das Alarmrelais angesteuert (d.h. Alarm ist inaktiv).

²⁾ **Hinweis:** Die Sensoren werden ständig auf Unterbrechung, Kurzschluss und unzulässige Werte überwacht. Die Anzeige bedeutet, dass einer der beide Sensoren ausgefallen ist.

Der vom Außentempersensoren erfasste Wert bzw. der gewichtete Durchschnittswert bei zwei angeschlossenen Sensoren wird vom Messumformer verarbeitet und in ein pulsweitenmoduliertes Signal auf Niederspannungsebene umgewandelt, das an praktisch beliebig viele nachgeschaltete Regler mit ZAT-Eingang weitergeleitet werden kann, so dass diese keinen eigenen Außentempersensoren benötigen.

Beim Ausfall der Spannungsversorgung, bei einer internen Störung im Messumformer und bei Störung eines oder beider Sensoren wird der Alarm aktiv, das heißt, im störungsfreien Betrieb ist das Relais angesteuert und fällt ab, wenn eine Störung erkannt wird oder wenn die Versorgungsspannung ausfällt. Um im externen Kreis sowohl eine Alarmierung durch Einschalten als auch eine Alarmierung durch Ausschalten zu ermöglichen, ist der Alarmkontakt als Wechsler realisiert, der vollständig auf die Anschlussklemmen herausgeführt ist.

Da der Anschluss des zweiten Sensors optional ist, gibt es keinen Unterschied zwischen einer unterbrochenen Sensorleitung und einem nicht installierten Sensor. Während der Initialisierungsphase nach dem Einschalten erkennt der Messumformer korrekt angeschlossene Sensoren, die im weiteren Betrieb ständig überwacht werden. Der Ausfall eines bei der Initialisierung erkannten zweiten Sensors wird gemeldet und angezeigt; der Betrieb wird mit dem verbliebenen Sensor fortgesetzt. Diese Meldung verschwindet, wenn der Messumformer aus- und wieder eingeschaltet wird, da jetzt bei der erneuten Initialisierung nur noch ein Sensor vorhanden ist.

Der Ersatzwert wird nur ausgegeben, wenn überhaupt kein Sensor mehr arbeitet. Bei Linksanschlag des entsprechenden Einstellers wird der mögliche Ersatzwert unterdrückt, so dass der nachgeschaltete Regler auf seinen eigenen Außentemperaturwert (oder ggf. eigenen Ersatzwert) zurückgreifen muss. Bei unterdrücktem Ersatzwert wird vom Messumformer 1895-ZAT kein Ausgangssignal ausgegeben.

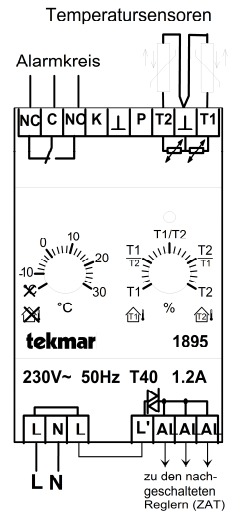
Installation

Die Temperatursensoren für die Außentemperaturerfassung (empfohlen: Typ 3115) werden in der oberen Klemmenreihe an den Anschluss T1 bzw. T2 und den in der Mitte befindlichen gemeinsamen Massepunkt angeschlossen. Die Außentemperatursensoren sollten in etwa 1 bis 2 Meter Höhe an einer Nordwand (ohne direkte Sonneneinstrahlung) montiert werden.

Die Stromversorgung des Messumformers erfolgt über die unteren Klemmen L und N; der Signalkreis wird über die Klemme L' versorgt (eigene Einspeisung oder Brücke L – L'). Das Ausgangssignal (an den Klemmen AL) wird zweipolig (zusammen mit dem zu L' gehörende Neutralleiter N) an die (potentialfreien) ZAT-Eingänge der nachgeschalteten Regler angeschlossen.

Optional kann ein Alarmempfänger mit Ruhe- oder Arbeitskontakt an die oberen Klemmen NC-C-NO angeschlossen werden. Der Kontakt ist für einen typischen Kleinspannungs-Meldekreis ausgelegt und darf nicht auf Niederspannungspotential betrieben werden.

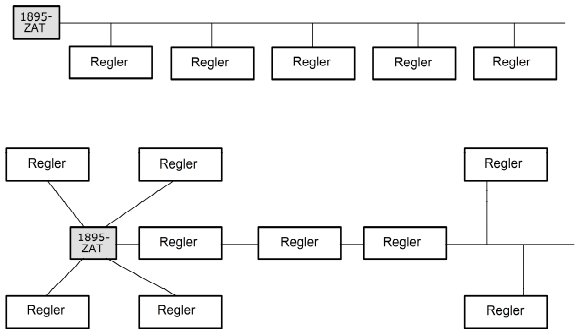
Die Anschlüsse K und P in der oberen Klemmenreihe bleiben ungeschaltet.



Anschlussklemmen oben	
NC	Alarm Ruhekontakt
C	Alarm Mittelkontakt
NO	Alarm Arbeitskontakt
K	(nicht verwendet)
⊥	(nicht verwendet)
P	(nicht verwendet)
T2	Sensor 2
⊥	Sensor Masse (gemeinsam)
T1	Sensor 1

Anschlussklemmen unten	
L	Versorgung L
N	Versorgung N
L'	Ausgang L zum Signalkreis
L'	Versorgung Signalkreis
AL	ZAT-Ausgangssignal
AL	ZAT-Ausgangssignal
AL	ZAT-Ausgangssignal

Die von einem Messumformer 1895-ZAT versorgten Regler können in einer beliebigen Topologie (Busstruktur, Linienstruktur, Sternstruktur,...) angeordnet werden (siehe nebenstehende Beispiele). Die Verbindung erfolgt über eine für Niederspannung geeignete zweipolige Leitung ($2 \times \geq 0,5 \text{ mm}^2$), deren Länge mehrere hundert Meter betragen darf. Der N-Leiter des ZAT-Signals darf mit keinem lokalen Nulleiter eines Reglers verbunden sein.



Einstellbereiche und Parameter

Relative Gewichtung T1/T2
AT-Ersatzwert

T1 ... $(T1 + T2) / 2$... T2
-10 °C ... 30 °C oder kein Ersatzwert

Technische Daten

Nennspannung	230 V, 50 Hz
zulässiger Spannungsbereich	207 V bis 253 V
Leistungsaufnahme	ca. 1,5 VA
nomineller Steuerstrom	1,2 A
Schutzart	IP 20 (nach EN 60529)
Schutzklasse	II bei entsprechendem Einbau
Messbereich	-30 °C bis +105 °C
Alarmausgang	potentialfreier Wechsler, 1 A bei 30 V = Potentialtrennung gegen Sensoreingang: 50 V- Käfigzugklemmen für 2,5 mm ² (unten)
Niederspannungsanschlüsse	Käfigzugklemmen für 2,5 mm ² (oben)
Kleinspannungsanschlüsse	NTC nach DIN EN 50350, tekmar Serie 31
Sensortyp	
Erkennungsschwelle	
Sensorbruch	Widerstand > R_{sensor} @ (-30 °C)
Sensorkurzschluss	Widerstand < R_{sensor} @ (105 °C)
Gehäuse	3 TE nach DIN 43880
Befestigung	Tragschiene TH-35 nach DIN EN 60715
Betriebstemperatur	0 °C bis 50 °C, Betauung nicht zulässig
Lagertemperatur	-20 °C bis 70 °C, Betauung nicht zulässig
Gewicht	ca. 0,25 kg
Gerätesicherheit und EMV	gemäß EN 60730-1 und EN 60730-2-9

Weitere Angaben gemäß EN 60730-1

Wärme- und Feuerbeständigkeit:	Kategorie B/D
Kugeldruckprüfung:	+125 °C
Bemessungs-Stoßspannung:	4 kV
Wirkungsweise:	Typ 1Y
Anschlusswerte für EMV-	230 V~, Last 0,5 A
Störemissionsmessung:	

Hinweis für den Servicefall

Wenn eine Sensorstörung gemeldet wird, kann die Funktion des Sensors mit Hilfe eines elektronischen Ohmmeters überprüft werden, wenn die aktuelle Temperatur des Sensors am Einbauort bekannt ist. Dazu ist es erforderlich, den Sensor vor der Messung vom Gerät abzukleppen und mit dem Ohmmeter zu verbinden. Der gemessene Widerstandswert sollte etwa dem Tabellenwert für die Sensortemperatur entsprechen. Deutliche Abweichungen weisen auf einen Schaden des Sensors und/oder seines Kabels hin.

Widerstandswerte der Temperatursensoren Serie 31xx

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω		
-20	14616	-4	6752	+12	3360	+28	1785	+44	1004	+60	592	+76	364	+92	233
-18	13211	-2	6164	+14	3094	+30	1657	+46	938	+62	556	+78	343	+94	221
-16	11958	±0	5634	+16	2852	+32	1539	+48	876	+64	522	+80	324	+96	210
-14	10839	+2	5155	+18	2632	+34	1430	+50	819	+66	491	+82	306	+98	199
-12	9838	+4	4721	+20	2431	+36	1331	+52	767	+68	462	+84	290	+100	189
-10	8941	+6	4329	+22	2247	+38	1239	+54	718	+70	434	+86	274		
-8	8132	+8	3974	+24	2079	+40	1154	+56	673	+72	409	+88	260		
-6	7405	+10	3652	+26	1925	+42	1076	+58	631	+74	386	+90	246		

tekmar Regelsysteme GmbH
Möllneyer Ufer 17
D-45257 Essen
Tel. +49 201 48611-0
Fax +49 201 48611-11
mail@tekmar.de
www.tekmar.de

MB-WHK-1895-ZAT
Stand 2014-05
Änderungen vorbehalten
© 2014 tekmar Regelsysteme GmbH