

PXZ4 – Thermostat

Einleitung:

Diese neue Serie von “Digital-Thermostaten” wurde, basierend auf Mikroprozessoren, CMOS und der allgemeinen Rahmentechnologie, für das 21. Jahrhundert entworfen.

Das Thermostat ist in Übereinstimmung mit den ISO 9000 Qualitätsstandards entwickelt und hergestellt worden. Mit Standardgütezeichen wie CE, UL und IP55 sind die Kontrollgeräte wahlweise als IP 66/NEMA4x als Frontverkleidung erhältlich.

Merkmale:

Die Thermostate der PXZ4-Serie haben außergewöhnlich viele Anwendungsmöglichkeiten:

Sicherheitsmaßnahmen:

PXZ4-Kontrollgeräte sind für eine sichere Dauerbenutzung entworfen worden und tragen alle das CE-Gütezeichen. Jedoch sollte das Thermostat nur von qualifiziertem Personal installiert, genutzt und entsprechend instandgehalten werden.

Warning! **Zuwiderhandlungen können zur Zerstörung des Eigentums oder der gesamten Einrichtung führen!**

Caution! **Zuwiderhandlungen können zum persönlichen Tod der Person oder zu ernsthaften Verletzungen der Arbeitskraft führen!**

1. Warnung:

1.1. Vorsichtsmaßnahmen für die Verkabelung:

Der externe Stromisolator und die Sicherung (ausgelegt für eine Spannung von 250V, 1A) sind zum Schutz vor fehlerhaften oder defekten Kontrollgeräten da.

1.2. Stromversorgung:

Um Fehler zu vermeiden, gehen Sie sicher, dass das Kontrollgerät mit der korrekten Spannung verbunden ist.

Um elektrische Schläge und eine Zerstörung des Thermostates zu verhindern, schalten Sie den Strom bitte erst nach abgeschlossener Verdrahtung/Verkabelung ein.

1.3. Gefahrenzonen:

Das Kontrollgerät ist nicht zur Nutzung in Gefahrenzonen geeignet.

1.4. Wartungsmaßnahmen:

Unterbrechen Sie immer zuerst die Stromzufuhr bevor, sie an den Thermostatwindungen arbeiten. Die 1-Jahresgarantie ist ungültig, wenn der Thermostat demontiert oder umgebaut wurde.

2. Bedienungsanleitung:

Unter den folgenden Umständen ist es verboten das Kontrollgerät in Betrieb zu nehmen:

Vorsichtsmaßnahmen beim Anschließen des Gerätes:

Nutzen Sie für die Eingänge mit vorgeschaltetem Thermostat ein passendes Kompensationskabel. Versichern Sie sich außerdem, dass beide Enden des Kabels richtig gepolt angeschlossen sind. Fehler führen zur Anzeige des niedrigsten Temperaturwertes auch bei fast doppelter Umgebungstemperatur.

Nutzen Sie 3 oder 4 RTD-Stecker-Anschlussverbindungen: Verwenden Sie Kabel gleicher Länge mit geringem und gleichem Widerstand. Vermeiden Sie auch schlechte Anschlussenden, die zusätzliche Widerstände in den Stromkreis bringen könnten.

Wenn das Kontrollausgangskabel durch zusätzliche Spitzen beeinflusst wird, installieren Sie einen passenden Filter oder einen Überspannungsschutz.

Anforderung an den Betreiber:

Priorität für eine Inbetriebnahme ist, abzusichern, dass die Meldefunktionen getestet werden, bevor eine inkorrekte Einstellung zu einem Ausfall der Meldefunktion führen könnte.

3. Anschlussvorschriften:

Verbindungen:

Die Eingangssignalanschlüsse sollten sichtbar und getrennt zum Netz und zum Kontrollausgangskabel angeschlossen werden, um Interferenzen am Geräteausgang zu vermeiden.

Anschluss einer hohen Stromstärke:

Wenn die elektrische Spannung am Kontrollausgang hoch ist, an die volle Spannung des Ausgangskontaktrelais heranreicht und auch wenn die Schaltkreise sich häufig öffnen und schließen, wie bei direkten Vorgängen, so verkürzt sich die Lebenszeit des Ausgangsrelais. Unter solchen Umständen sind alternative Schaltersysteme zu empfehlen. Entweder nutzen Sie einen zusätzlichen Kontakt oder wechseln Sie zum SSR-/SSC- Ausgangsgerät und benutzen Sie ein Festrelais. Das Anlegen des bestimmten Kontrollkreises und der Hysterisis müssen hinsichtlich ihrer Schaltung angepasst werden, z. B.

- für den Relaisausgang (TC) sollten es 30 sec. oder länger sein
- für SSC TC sollten es 2 sec. oder länger sein

Isolierung:

Benutzen Sie grundsätzlich nur nichtgeerdete T/C oder RTD Sensoren, wenn der Stromkreis nicht elektrisch vom Eingang isoliert ist.

Klemmverbindungen:

Die PXZ-Thermostate sind alle standardmäßig mit 8 oder 11 Anschlusssockeln ausgestattet (8 Stecker ohne Alarm und 11 Stecker mit Alarm). Wir empfehlen die Nutzung eines Mehrfachkabels 0.75mm (Quadratmillimeter), das mit M 3.5 (abisolierten Endstücken) endet.

4. Warnhinweise:

Achten Sie darauf die Netzspannung erst anzuschalten, wenn die Anschlussverdrahtung beendet und getestet ist. Gehen Sie sicher, dass die Netzspannung abgeschaltet wurde bevor Sie den Thermostat in die Fassung einfügen bzw. ihn daraus entfernen.

5. Warnhinweise für Gruppeninstallationen:

Wir empfehlen einen Kühlventilator, um sicher zu gehen, dass die Temperatur innerhalb des Gehäuses unter der Betriebsgrenze von 50° C gehalten wird. Sichern Sie ab, dass genügend Zwischenraum für die ausgewählte Art der Fassung vorliegt.

Überdrehen Sie die beiden Schrauben nicht.

Überprüfen Sie, dass sich die Dichtung an der richtigen Stelle befindet.

Notiz (page 9):

Wenn innerhalb von 30 Sekunden keine Einstellungen vorgenommen werden, kehrt das Kontrollgerät in seinen ursprünglichen Kontrollmodus zurück und zeigt den allgemeinen Steuerungsprozess an.

Hinweis (page 10):

Falls das Dezimalstellensystem genutzt werden soll. Dieser Parameter ist als erstes zu ändern, wenn Fehler vermieden werden sollen, z. B.: wenn SV auf 50° C eingestellt wird und dann die Dezimalanzeige auf 1, ändert sich SV um 5.0° C!

Page 12:

Wenn es der Inbetriebnahme bedarf, ist das Thermostat nun bereit zu starten oder auf Auto-Betrieb umzuschalten. Prüfen Sie bitte Kontrollfunktionen und, dass alle Meldfunktionen korrekt arbeiten. Beobachten Sie den Prozess ein paar Stunden, um sich zu überzeugen, dass die Kontrolleinstellungen richtig funktionieren. Wir empfehlen die Benutzung der LOC-Funktion, um unauthorisierten Änderungen der eingestellten Funktionen und der Parameter vorzubeugen. (Siehe auch S.10).

Vorgeschlagene Festspannungen für dieses Bauteil:

Vor Gebrauch bestimmter Funktionen müssen die Parameter geprüft und wenn nötig eingestellt werden.

Eingangstyp, Kennung P-n2:

Das muss entsprechend dem Typ des verwendeten Eingangssignals genau eingestellt werden. (Siehe auch Tabellen auf Seite 12).

Eingangsbereiche, Kennung P-SL und P-SU:

Dies kann innerhalb des Bereiches entsprechend des Eingangstypes eingestellt werden. Die gewählten Werte begrenzen den SV-Bereich, um unauthorisierte oder gefährliche Spannungen zu vermeiden oder um die Ablesegenauigkeit während der Verkleinerung der FS (Maximalskala) zu verbessern.

Direkt Frequenzband-Kennung P:

Für viele Anwendungen ist nur ein An- bzw. Ausschalten nötig, wie in einem einfachen Thermostat, besonders bei elektrischen Heizungen. In solchen Fällen sollte P auf O.O. reduziert werden. Dann ist PID-Kontrolle nicht mehr möglich. PID Kontrolle (P-Spannungen sind größer als O) wird normalerweise nur genutzt bei 4-20mA – veränderlichen Kontrollen genauso wie bei Kontrollventilen oder Rückschlussventilen für die Geschwindigkeitskontrollen.

Hysteresis oder Extremfrequenz, Kennung HYS:

Stellen Sie die Kontroll Dead-Frequenz und deren Spannung als einen Prozentsatz von FS ein. Ein kleines Schema wird ein Kreisen oder Ausschlagen des Kontrollausganges um den eingestellten Wert herum verursachen, wobei sich die Lebensdauer des Ausgangrelais verkürzt. Größere Spannungen verlangsamen die Kontrollaktionen, aber erhöhen die Temperaturschwankungen. Ein Kompromiss sollte gefunden werden:

Wenn die erlaubte „Temperaturabweichung“ $2^{\circ}\text{C} (\pm 1^{\circ}\text{C})$ ist
und $\text{FS} = 100^{\circ}\text{C}$, dann ist $\text{HYS} = 1.0\%$ oder für $5^{\circ}\text{C} (\pm 2.5^{\circ}\text{C})$
und $\text{FS} = 1000^{\circ}\text{C}$ dann ist $\text{HYS} = 0.25\%$.

Dezimalpunkt, Kennung P-dP:

Für Kontrollspannungen weniger als 100 ist es angebracht die Dezimalpunktauswahl anzuwenden, welche die Genauigkeit steigern und die Kontrolle verbessern wird. Dieses Verfahren erlaubt ein oder zwei Stellen für den Dezimalpunkt, z. B.: für 100.0 ist der P-dP Code = 1 oder für 100.00 ist der P-dP Code = 2. Wichtiger Hinweis: Bitte gehen sie sicher, dass die Dezimalstellenposition vor anderen Parameter festgelegt wird.

Funktionswert, SV:

Dieser Wert bestimmt den Kontrollpunkt und muss unbedingt in allen Fällen angelegt werden.

Festgelegte Meldespannungen P-AL und P-AH:

Wenn das gelieferte Thermostatmodell Meldefunktionen wie in der 11 Steckerversion hat, sind die fabrikmäßig festgesetzten Spannungsabweichungstypen so eingestellt, dass 10° C über und 10° C unter dem Spannungswert als Meldung angezeigt wird. Dann schließen die Meldekontakte bei 10° C zu jeder Seite, egal welcher Kontrollspannungswert anliegt. Um Abweichungen von verschiedenen Meldepunkten zu wechseln, verändern Sie P-AL und P-AH in Anpassung zu Tabelle 3 (siehe auch Seite 14).

Kontrollvorgang, Kennung P-n1:

Die Erfahrung zeigt, dass die meisten Anwender einen Rückstellvorgang nutzen, wo der Kontrollschalter „an“ ist (Schalter geschlossen), wenn der gemessene Wert PV weniger ist als SV, genauso wie in Heizungen. Eine alternative Möglichkeit, direkte Einstellung genannt, wird zum Kühlen genutzt, wo der Kontrollausgang „an“ ist, wenn PV größer ist als SV. Diese vom Hersteller festgelegte Spannung bestimmt auch die Richtung, in der das Eingangssignal unterbrochen werden sollte, genauso wie bei einem abgebrannten Thermostat oder einer kaputten Windung, die ein hohes oder tiefes Signal simuliert, um das Kontrollgerät rauf oder runter zu fahren. Bitte schauen Sie auch in Block 2 für die Parameter auf Seite 11 nach.

Automatische Abstimmungsvorgang:

Das System ist einmal mit festgelegten Werten für die Arbeitsspannung eingerichtet worden, die Meldespannung und den direkten Zeitkreisläufen (TC). Der Charakter des Auto-Betriebes kann dann automatisch zur Berechnung der PID-Parameter genutzt werden.

Anmerkung: Dieser Vorgang ist nicht relevant, wenn die Frequenz, P, direkt auf Null gesetzt wurde (das heißt on/off). Zwei verschiedene Stufen der Autoabstimmung sind wie im folgenden möglich:

	Kein-Autobetrieb	Autobetrieb auf der Basis von SV	Autobetrieb auf der Basis von PV (niedrig)
Spannung (AT)	0	1	2

Anmerkung: Eine Überschreitung wird nicht akzeptiert, da die Autoabstimmung auf einem niedrigen Meßwert für den PV (SV-10%FS) basiert.

Wie man den Autobetrieb startet:

Wenn die Abstimmung länger als 4 Stunden dauert, dann kontrollieren Sie die Verkabelung, die Parameterspannungen , Kontrollmechanismen (indirekt für die Heizung und direkt für den Kühler) und schalten Sie passend zur Kontrollgerätspannung das Signal ein.

Vorsicht!! Benutzen Sie die Autoabstimmung nicht, wenn größere Abweichungen der Messwerte eine Unterbrechung des Prozesses zur Folge hätten. Oder wenn der Prozess schnell ist, wie z. B. Spannung oder Stromfluss. Weiderholen Sie die Autoabstimmung, wenn eine nennenswerte Veränderung der Kontrollspannung zustandekommt, welche Veränderungen des eingestellten Spannungswertes einschließt, P-SU und P-SL, und auch, wenn sich die geprüfte Bauteile physikalisch verändern. Merken Sie sich auch, sollte der Autoprozess durch einen Stromausfall unterbrochen werden, muss der Prozess manuell neu gestartet werden.

Begrenzungs – und Einwirkungsparameter:

Dieses Kontrollgerät ist für 4 Begrenzungen vorgesehen, welche entweder ein Erhöhen oder ein ein Verringern des Spannungswertes zulassen. Jede Stufe erlaubt dem Anwender eine Auswahl von:

**Zielspannungswert
Begrenzungswert
Einwirkungszeit**

Anmerkung: Der Zielspannungswert, der für jede Stufe eingestellt ist, muss in den gleichen Einheiten/Abschnitten erfolgen und darf den eigentlichen Betriebswert nicht überschreiten.

Sind die Parameter einmal installiert und getestet, kann das Begrenzungsmerkmal eingeschalten werden, indem man „PROG“ im 1. Block für Parameter wählt und nachdem drücken des Knopfes on / off auf up / down.

Schließlich drücken Sie die Eingabestaste, um die Spannung zu speichern. Das Programm wird nun mit einem Startwert, gleich dem derzeitigen Messwert zum Zeitpunkt des Startes, zum Laufen gebracht.

Startprozess:

Ihr Kontrollgerät ist nun bereit gestartet zu werden und auch für das Auto-Tuning, wenn dies erforderlich ist. Bitte prüfen Sie die Kontrollvorgang und, dass alle Meldfunktionen korrekt arbeiten. Beobachten Sie den Prozess für einige Stunden, um sicher zu sein, dass die gewählten Kontrollspannungen in Ordnung sind. Dann ist es eventuell klug, alle Spannungen aufzunehmen und unter Verschluss zu nehmen, um jegliche unauthorisierten Veränderungen in der Zukunft zu vermeiden.

Fehlersuche :

Die meisten Probleme werden durch unkorrekte Spannungen verursacht und es ist zu empfehlen, dass diese Bedienungsanleitung gründlich und aufmerksam gelesen wird. Die meisten allgemeinen Probleme finden Sie im folgenden erläutert:

1. **Keine Anzeige:**
Als erstes kontrollieren Sie die Stromzufuhr. Wenn diese o.k. ist schalten Sie alles kurz aus und dann beobachten Sie eine Weile das Display, um zu sehen, ob 4 rote Punkte erscheinen und gehen Sie dann raus. Wenn ja dann handelt es sich um einen internen Thermostatfehler.
2. **Hinweis auf unkorrekte Temperaturanzeige:**
Kontrollieren Sie, ob die Code-Spannung, P-n2 richtig ist. Prüfen Sie auch die Polarität beider Anschlüsse am Thermostat und zu anderen Erweiterungskabeln. Offene oder defekte Schaltkreiseingänge führen zu einer Displayanzeige von LLLL oder UUUU. Im Falle einer RTD-Untersuchung, gehen Sie sicher, dass die Anschlüsse zu den Terminals 1, 2 oder 3 richtig sind.

Wenn alles funktioniert, aber es trotzdem ein kleiner Fehler von einigen Grad übrig bleibt, so kann der Fehler behoben werden, indem Sie den PV offset Parameter im Block 2 (Seite 11) benutzen.

3. **Übermäßige, Bewegung des Kontrollausgangsrelais:**
Erhöhen Sie die P-Spannung für PID Kontrol-Vorgänge oder stellen Sie P auf O und erhöhen Sie die HYS-Spannung für On / Off-Vorgänge.

 4. **Plötzliches Auftreten von Fehlern:**
Wenn das Kontrollgerät funktioniert hat und plötzlich Fehler anzeigt, empfiehlt sich eine Untersuchung aller Spannungsparameter, um sie mit den Vorgabspannungen zu vergleichen. Im ungünstigsten Falle, wo sich kein Parameter verändert, sollte das Thermostat außer Betrieb genommen werden und an Ihren lokalen Händler als Garantiefall zurückgesandt werden (wenn der Thermostat weniger als 18 Monate alt ist). Bedauerlicherweise ist dieser Kontrollgerädetyp unökonomisch und daher nicht zu reparieren und falls es außerhalb der Garantiezeit ist, müsste ein Ersatzgerät angeschafft werden. Nach dem Installieren eines Ersatzes, denken Sie daran die Anzahl der Schaltervorgänge zu verringern, indem Sie die Parameter, P, TC, HYS, P-dP, oder im Falle eines Meldeschalterproblems, P-AN, verändern.

 5. **Falscher Anschluss:**
Wenn eine RTD-Untersuchung gemacht wird, gehen Sie sicher, dass Terminal 3 mit dem Festkreis verbunden ist. Normalerweise gehört der rote Draht zu Stecker 2 und 3, weiße Drähte zu Stecker 1. Sollte eine 2-Draht-Verbindung für weniger Vorgänge genutzt werden, dann muss Terminal 3 mit Terminal 2 verknüpft werden.
-

Wartung:

Säubern Sie gelegentlich die Vorderseite des Gerätes mit einem feuchten Stofftuch, aber seien Sie vorsichtig und drücken Sie dabei nicht aus Versehen auf einige Knöpfe, während Spannung anliegt. Sichern Sie, dass alle elektrischen Verbindungen den Sicherheitsbestimmungen entsprechen. Prüfen Sie von Zeit zu Zeit die das Funktionieren der Meldefunktionen, um zu sehen, dass Sie korrekt und nicht außerhalb des Bereiches arbeiten.

Garantie:

Diese Thermostate haben eine Garantiezeit von 18 Monaten ab dem Datum der Herstellung, welches auf dem Etikett steht. Voraussetzung ist ordnungsgemäßer Aufbau, Installation und Nutzung. Wenn keine Uhr in diesem Thermostat eingebaut ist, ist es auch 2000 kompatibel.

Reparatur:

Wir sind uns bewusst, dass diese Kontrollgeräte unökonomisch und daher nicht zu reparieren sind, und es sollte auch kein Versuch des Benutzers unternommen werden, der Thermostat selbst zu reparieren. Die Informationen aus dieser Bedienungsanleitung sind mit besten Wissen und Gewissen erstellt worden, aber die Firma kann nicht haftbar gemacht werden, wenn Reklamationen aus der Nichtbeachtung solcher Hinweise heraus entstehen. Diese Informationen können ohne vorherige Absprache verändert und Ihnen dann mitgeteilt werden.