

Übersicht







TEMPERATURREGLER



Ökologisch • Zuverlässig • Hochwertig • Kostensparend

Übersicht Temperaturregler 4
 Temperaturregler **KT4R/KT8R/KT9R** 6
 Temperaturregler **KT2** 8
 Temperaturregler **KT4H / 4B** 10
 Temperaturregler **KT7** 12
 Technische Daten 14
 Kommunikation / Software. 16
 Software **KT Monitor** 17
 Zubehör. 18

Übersicht

Abmessungen B x H x T (mm)	Schriftgröße der Anzeige (mm)						
	PV: SV:	8,7 8,7	12 6	12,4 8,8	7,4 7,4	14 14	14 14
96 x 96 x 58,5							KT9R Große Anzeige
48 x 96 x 58,8							KT8R Leicht ablesbares Display
22,5 x 75 x 100							KT7 Hutschiene
48 x 48 x 58,8							KT4R Hohe Leistungsfähigkeit
48 x 48 x 56							KT4H/KT4B 11-Segment-LCD-Anzeige
48 x 24 x 98,5							KT2 Neun-Schritt-Programmfunktion

Gemeinsame Merkmale

- › Universaleingang: Thermoelemente, Widerstandsthermometer, Strom, Spannung
- › Regelung: PID, Zwei-Punkt, Anti-Reset-Windup (ARW)
- › Steuerausgang: Relais, Transistor (zum Ansteuern von SSR), Strom
- › Genauigkeit: $\pm 0.2\%$ des Messbereiches
- › Einfache Bedienung
- › Heizstromalarm verfügbar
- › Alarmausgang mit 9 verschiedenen Betriebsarten
- › Kommunikation über RS485 ASCII/Modbus optional
- › Versorgungsspannung: 24V AC/DC oder 100 bis 240V AC
- › Gemäß UL- und CSA-Standards, mit CE-Kennzeichnung

Anwendungen



Temperaturbäder



Reinigungsanlagen



Schrumpfverpackungsanlagen



Öfen

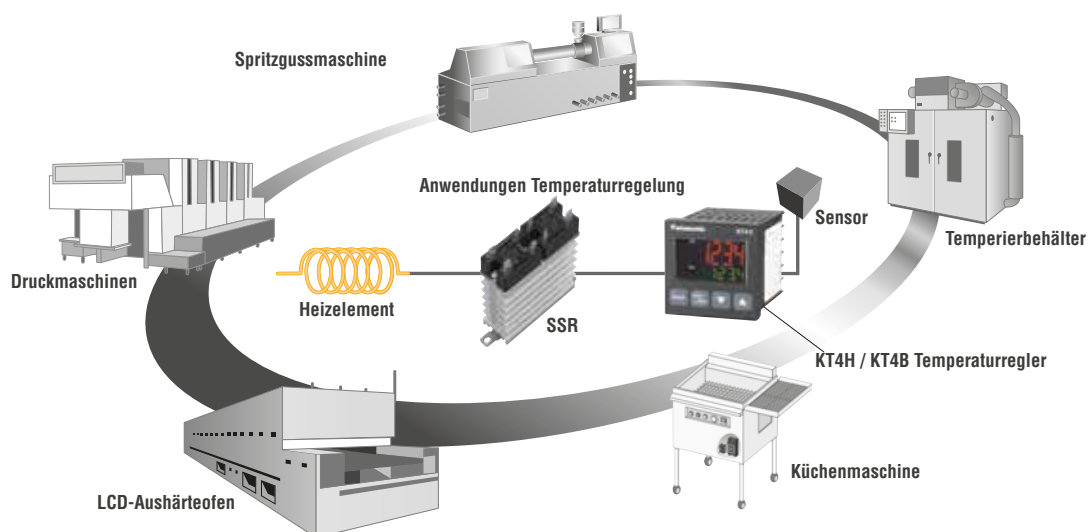


Räume zur Warm-/Kaltlagerung









Druckmaschinen

Spart Platz, Kosten und Aufwand bei vielen Heizungssteuerungssystemen.



Produktübersicht

Typ		KT2	KT4R	KT4H / KT4B	KT7	KT8R	KT9R
							
Abmessungen (B x H x T)		48 x 24 x 98,5mm	48 x 48 x 58,8mm	48 x 48 x 56mm	22,5 x 75 x 100mm	48 x 96 x 58,8mm	96 x 96 x 58,8mm
Schutzart		IP66 (nur Frontseite mit Gummidichtung) außer KT7					
Ausgangstyp		Analogausgänge					
Reglerausgang	Relaiskontakt	1a	1a	1a1b	1a	1a1b	1a1b
	Gleichspannung	3A 250V AC (resistive Last), 1A 250V AC (induktive Last $\cos \varphi = 0,4$), Schaltungen: 100 000					
	Gleichstrom	12 bis 14V DC; max. Laststrom: 40mA (kurzschlussfest)					
Eingangstyp		4 bis 20 mA DC, bei max. 550Ω Lastwiderstand					
Eingangstyp		Messbereich					
Thermoelement	K	-200 bis 1370°C					
	J	-199,9 bis 400°C					
	R	-200 bis 1000°C					
	S	0 bis 1760°C					
	B	0 bis 1760°C					
	E	0 bis 1820°C					
	T	-200 bis 800°C					
	N	-199,9 bis 400°C		-200 bis 400°C		-199,9 bis 400°C	
	PL-II	-200 bis 1300°C					
	C (W/Re5-26)	-200 bis 1390°C					
Widerstands-thermometer	Pt100	0 bis 2315°C					
	JPt100	-200 bis 850°C					
	3-Leiter-Variante	-199,9 bis 850°C		-200 bis 850°C		-199,9 bis 850°C	
Gleichstrom	4 bis 20mA DC	-199,9 bis 500°C		-200 bis 500°C		-199,9 bis 500°C	
	0 bis 20mA DC	-200 bis 500°C					
Gleichspannung	0 bis 1V DC	-1999,0 bis 9999,0		-2000 bis 10.000		-1999,0 bis 9999,0	
	0 bis 10V DC	-199,9 bis 999,9				-199,9 bis 999,9	
	1 bis 5V DC	-19,99 bis 99,99				-19,99 bis 99,99	
	0 bis 5V DC	-1999,9 bis 9,999				-1999,9 bis 9,999	
Betriebsarten		<ul style="list-style-type: none"> • Skalierungen und Änderungen der Dezimalstelle bei Strom- und Spannungseingang möglich. • Gleichstromeingang möglich bei Einsatz eines externen 50Ω-Nebenwiderstands (nicht im Lieferumfang enthalten). • Skalierungen und Änderungen der Dezimalstelle bei Strom- und Spannungseingang möglich. • Gleichstromeingang möglich bei Einsatz eines externen 50Ω-Nebenwiderstands (nicht im Lieferumfang enthalten). 					
Betriebsarten		Die Betriebsart wird mit den Tasten ausgewählt. [Standardeinstellung PID] PID (mit Auto-Tuning), PI-Verhalten, PD-Verhalten (mit manueller Nullstellung), P-Verhalten (mit manueller Nullstellung), Zweipunktregler					
Betriebsspannung (typenabhängig)		100 bis 240V AC 24V AC/DC	100 bis 240V AC	100 bis 240V AC 24V AC/DC	100 bis 240V AC 24V AC/DC	100 bis 240V AC	100 bis 240V AC
Kommunikationsfunktion		RS485/Modbus Übertragungsgeschwindigkeit: 2400/4800/9600/4800/2400/1200bit/s					
Normen	EMV-Richtlinie	EN61000-6-4/EN61000-6-2					
	Niederspannungsrichtlinie	EN61010-1/IEC61010-1					

Weitere technische Daten siehe Seite 14.



KT4R/KT8R/KT9R

Einfach zu programmieren

- › Einfache und schnelle Konfiguration
- › Einfache Programmierung
- › Genaue Regelung der Wärmekapazität
- › Integrierte Auto-Tuning-Funktion

KT4R-Serie

Basismodell	Spannungsversorgung	Sensoreingang	Reglerausgang	Alarmausgang	Heiz-/Kühlregelung	Heizstromalarm	Kommunikationsfunktion	Artikelnummer	
AKT4R	1 100 bis 240V AC	1 Universal-eingang	1 Relaiskontakt	1	0	0	—	AKT4R111100	
				2			1 (serielle Kommunikation RS485)	AKT4R1111001	
				2 Spannungsausgänge mit offenem Kollektor			1	—	AKT4R112100
							2	1 (serielle Kommunikation RS485)	AKT4R1121001
				—			AKT4R112100		
				1 (serielle Kommunikation RS485)			AKT4R1121001		
				—			AKT4R112200		
				1 (serielle Kommunikation RS485)			AKT4R1122001		

KT8R-Serie

Basismodell	Spannungsversorgung	Sensoreingang	Reglerausgang	Alarmausgang	Heizen/Kühlen	Heizstromalarm	Artikelnummer
AKT8R	1 100 bis 240V AC	1 Universal-eingang	1 Relaiskontakt	1	0	0	AKT8R111100
				2 (siehe Hinweis)			AKT8R111200
			2 Spannungsausgänge mit offenem Kollektor	1			AKT8R112100
				2			AKT8R112200

Hinweis: EV2 kann für die Heiz- oder Kühlregelung aktiviert werden.

KT9R-Serie

Basismodell	Spannungsversorgung	Sensoreingang	Reglerausgang	Alarmausgang	Heizen/Kühlen	Heizstromalarm	Artikelnummer
AKT9R	1 100 bis 240V AC	1 Universal-eingang	1 Relaiskontakt	1	0	0	AKT9R111100
			3 Spannungsausgänge mit offenem Kollektor	1			AKT9R113100

Zubehör

Produkt	Verwendbar für	Artikelnummer
Klemmenabdeckung	KT4R	AKT4H801
	KT8R	AKT8R801
	KT9R	AKT9R801
Montagerahmen	KT4R	AKW4822
	KT8R	AKW8822
	KT9R	—

Hinweis: Dank integriertem Nebenwiderstand wird bei Einsatz des Gleichstromeingangs kein zusätzlicher Nebenwiderstand benötigt.

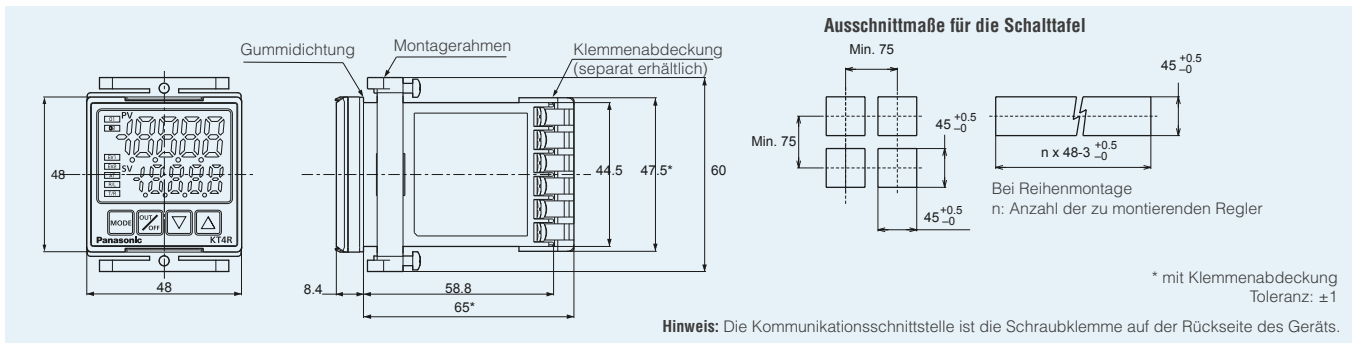


Hinweis:
Die Farben sind bei allen Modellen gleich.

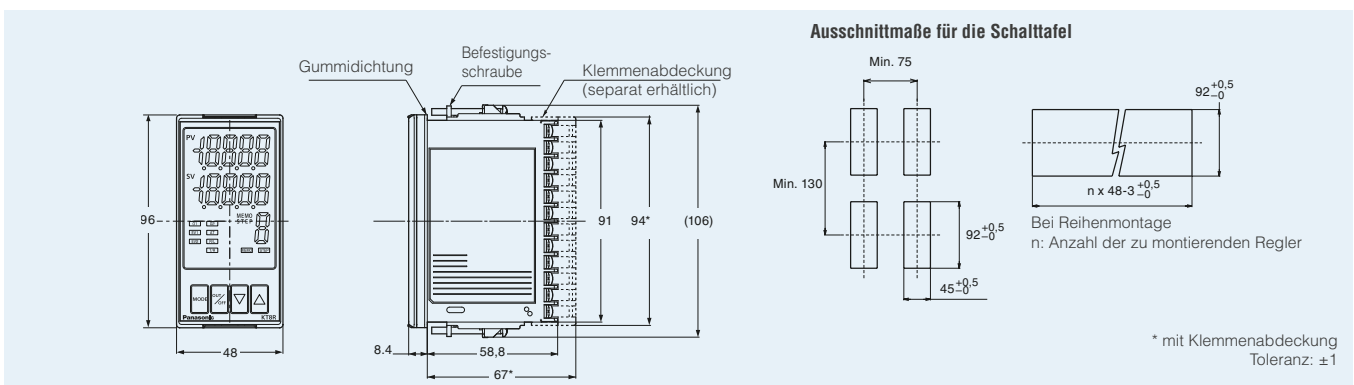
1	Istwert-Anzeige (PV)	Zeigt Istwert (PV) an.
2	Sollwert-Anzeige (SV)	Zeigt Sollwert (SV) an.
3	Aufwärts-Taste	Erhöht den numerischen Wert.
4	Abwärts-Taste	Verringert den numerischen Wert.
5	Taste MODE	Wechselt zwischen Parametern und speichert den eingestellten Wert.
6	Taste OUT/OFF	Reglerausgang ON / OFF, automatische / manuelle Steuerung bzw. Programmregelung (nicht für KT7).
7	Anzeige STEP / MEMO	Zeigt die Speichernummer bei Festwertregelung (nur KT8R und KT9R) oder die Programmschrittnummer bei Programmregelung.
8	Aktionsanzeigen (nicht für KT7)	

O1	Leuchtet, wenn der Reglerausgang 1 oder der Heizstromausgang (optional) aktiviert ist. Beim Gleichstromausgangstyp blinkt diese LED gemäß der geänderten Variable in einem Intervall von 125ms.
O2	Leuchtet, wenn Kühlerausgang 2 aktiviert ist.
EV1	Leuchtet, wenn Alarmausgang 1 aktiviert ist.
EV2	Leuchtet, wenn Alarmausgang 2 (optional) aktiviert ist.
AT	Blinkt während des Auto-Tunings bzw. Auto-Resets.
T/R	Leuchtet während der seriellen Kommunikation bzw. Datenübertragung (nur KT4R).

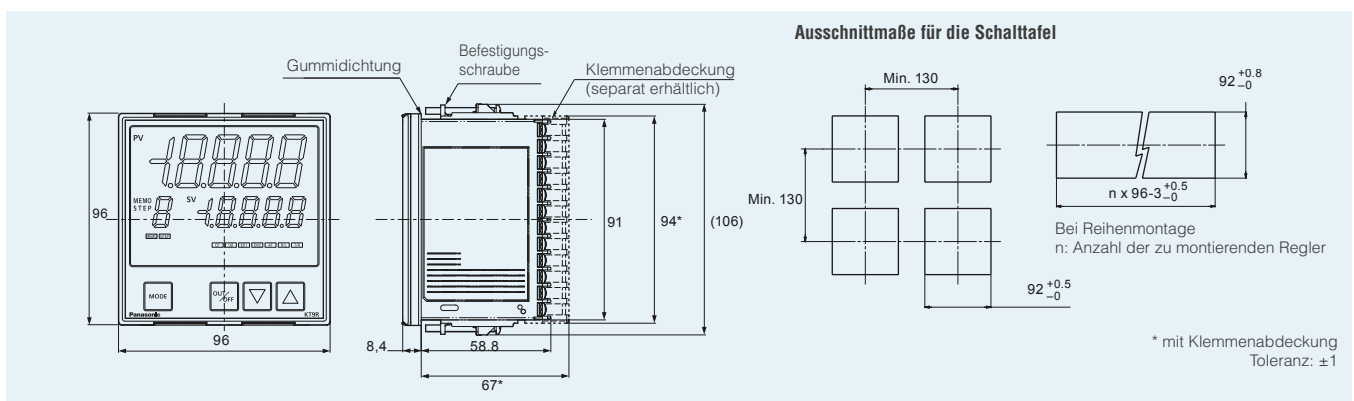
Abmessungen KT4R (Einheit: mm)



Abmessungen KT8R (Einheit: mm)



Abmessungen KT9R (Einheit: mm)





KT2

Sehr klein, mit Programmfunktion

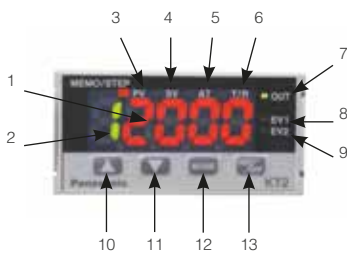
- › Temperaturregler 1/32 DIN-Größe
- › Größe 48x24x95,5mm (B x H xT)
- › 9-Schritt-Programmfunktion (Rampenfunktion)
- › Fronttafeleinbau
- › IP66 wasserbeständig (Frontseite bei Fronteinbau)
- › 2 Sollwerte (extern umschaltbar)
- › Zweiter optionaler Alarmausgang
- › Heizen und Kühlen mit zweitem optionalem Schaltausgang (Relaisausgang)
- › Analogwertkonverter-Funktion

Produkttypen

Basismodell	Spannungsversorgung	Sensoreingang	Reglerausgang	Alarmausgang	Heiz-/Kühlregelung	Heizstromalarm	Kommunikationsfunktion	Beschreibung	
AKT2								48 x 24 x 98,5mm	
	1							100 bis 240V AC	Typenabhängig
	2							24V AC/DC	
		1						Universaleingang (Thermoelemente, Widerstandsthermometer, Strom, Spannung)	
			1					Relaisausgang 1a 3A 250VAC	
			2					Spannungsausgang offener Kollektor (zum Ansteuern von SSR)	
			3					Stromausgang	
				2	0	0	Leer	Wenn weder Heiz-/Kühlregelung noch Kommunikationsfunktion hinzugefügt werden: Relaisausgang /Alarm 1): Verfügbar Transistorausgang (Alarm 2): Verfügbar	
				1	1	0	Leer	Wenn nur die Heiz-/Kühlregelung hinzugefügt wird: Relaisausgang /Alarm 1): Nicht verfügbar Transistorausgang (Alarm 2): Verfügbar	
				1	0	0	1	Wenn nur die Kommunikationsfunktion hinzugefügt wird: Relaisausgang /Alarm 1): Verfügbar Transistorausgang (Alarm 2): Nicht verfügbar	
				0	1	0	1	Wenn sowohl Heiz-/Kühlregelung als auch Kommunikationsfunktion hinzugefügt werden: Relaisausgang /Alarm 1): Nicht verfügbar Transistorausgang (Alarm 2): Nicht verfügbar	

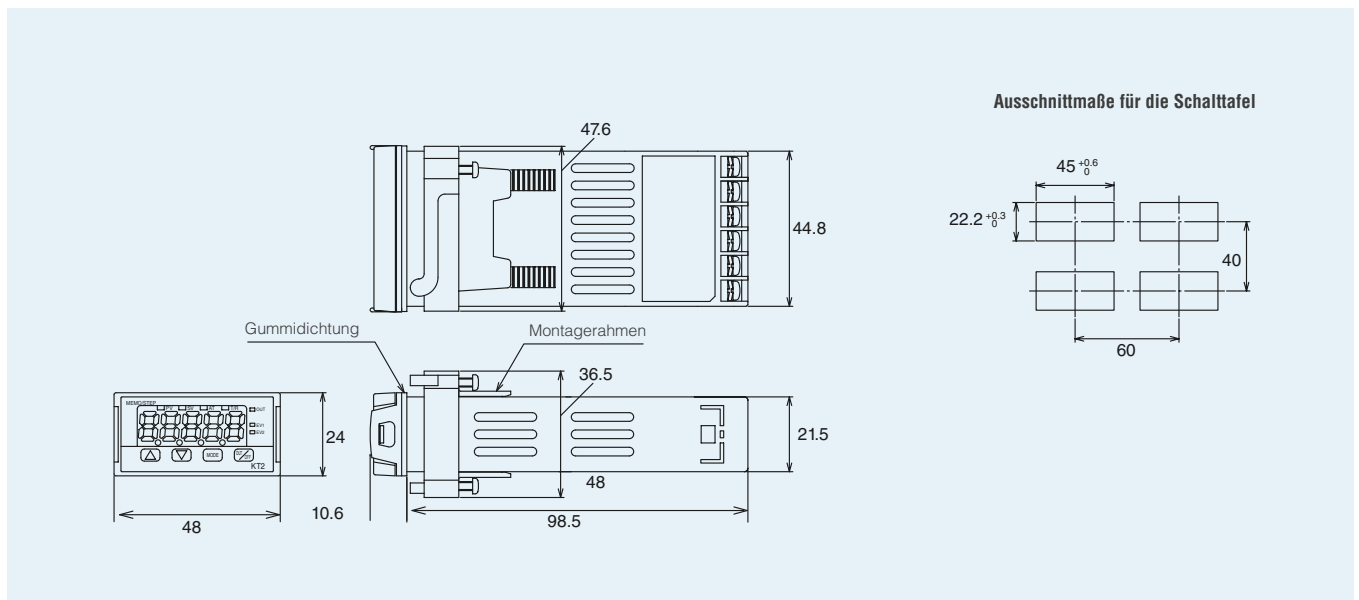
Hinweis:

Wenn Heizen/Kühlen ausgewählt ist, kann Alarmausgang 1 nicht verwendet werden. Wenn die Kommunikationsfunktion ausgewählt ist, kann Alarmausgang 2 nicht verwendet werden.



1	Ist-/Sollwertanzeige (PV/SV, rot)	Zeigt Ist- und Sollwert an. Bei der Einstellung werden Texte und Werte zur aktuellen Option im Wechsel angezeigt.
2	Anzeige STEP/MEMO (grün)	Zeigt die Speichernummer bei Festwertregelung bzw. die Programmschrittnummer bei Programmregelung.
3	Istwertanzeige (rot)	Leuchtet, wenn der Istwert (PV = process value) angezeigt wird.
4	Sollwertanzeige (grün)	Leuchtet, wenn der Sollwert (SV = set value) angezeigt wird.
5	Kontrollanzeige AT (gelb)	Blinkt während des Auto-Tunings.
6	Kontrollanzeige T/R (gelb)	Blinkt während der seriellen Kommunikation (AN beim Senden, AUS beim Empfangen von Daten)
7	Kontrollanzeige OUT (grün)	Leuchtet, wenn der Reglerausgang oder der Heizstromausgang 1 (bei Heiz-/Kühlregelung) aktiviert ist: Beim Gleichstromausgangstyp blinkt diese LED gemäß der geänderten Variable in einem Intervall von 0,25s.
8	Kontrollanzeige EV1 (rot)	Leuchtet, wenn der Ereignis Ausgang 1 oder der Heizstromausgang 2 (bei Heiz-/Kühlregelung) aktiviert ist.
9	Kontrollanzeige EV2 (rot)	Leuchtet, wenn Ereignis Ausgang 2 aktiviert ist.
10	Aufwärts-Taste (▲)	Erhöht den numerischen Wert.
11	Abwärts-Taste (▼)	Verringert den numerischen Wert.
12	MODE-Taste (MODE)	Wechselt zwischen Parametern und speichert den eingestellten Wert. (Ein Druck auf die Taste MODE speichert den eingegebenen oder ausgewählten Wert)
13	Taste OUT/OFF (OUT/OFF)	Belegbar mit der Funktion „Regelausgang deaktivieren“ oder mit der Funktion „Automatik/Manuell umschalten“.

■ **Abmessungen KT2 (Einheit: mm)**





KT4H / 4B

Kompakter Standardtyp

- › Temperaturregler 1/16 DIN-Größe
- › Abmessungen 48 x 48 x 62 (B x H x T)
- › Fronttafeleinbau
- › IP66 wasserbeständig (Frontseite bei Fronteinbau)
- › Zweiter optionaler Alarmausgang
- › Heizen und Kühlen mit zweitem optionalem Schaltausgang (kontaktloser Spannungsausgang)

Produkttypen

Basismodell	Spannungsversorgung	Sensoreingang	Reglerausgang	Alarmausgang	Heizen/Kühlen	Heizstromalarm	Kommunikationsfunktion	Beschreibung
AKT4H/-B								48 x 48 x 62mm
	1							100 bis 240V AC
	2							24VAC/DC
			1					Universaleingang (Thermoelemente, Widerstandsthermometer, Strom, Spannung)
				1				Relaisausgang 1a 3A 250V AC
				2				Spannungsausgang offener Kollektor (zum Ansteuern von SSR)
				3			0	Gleichstrom Heizstromalarm nicht verfügbar
					1			1 Punkt (1a)
					2	0		2 Punkte (1a + 1a) Kein Heiz-/Kühlausgang verfügbar
						0		Nicht verfügbar
						1	0	Relaiskontakt Heizstromalarm nicht verfügbar
						2	0	Spannungsausgang offener Kollektor (zum Ansteuern von SSR) Heizstromalarm nicht verfügbar
							0	Nicht verfügbar
				1 oder 2		0	3	1-phasig 20A (Heizstromalarm nicht unterstützt beim Gleichstromausgabetyt oder wenn Heizen/Kühlen ausgewählt wurde)
				1 oder 2		0	4	1-phasig 50A (Heizstromalarm nicht unterstützt beim Gleichstromausgabetyt oder wenn Heizen/Kühlen ausgewählt wurde)
				1 oder 2		0	5	3-phasig 20A (Heizstromalarm nicht unterstützt beim Gleichstromausgabetyt oder wenn Heizen/Kühlen ausgewählt wurde)
			1 oder 2		0	6	3-phasig 50A (Heizstromalarm nicht unterstützt beim Gleichstromausgabetyt oder wenn Heizen/Kühlen ausgewählt wurde)	
							Leer	Nicht verfügbar
							1	Serielle Kommunikation RS485
							2	Schalter und Relais

Hinweise:

*1 CT1 oder CT2 als Stromwandler werden als Zubehör mitgeliefert (nur bei **KT7** und **KT4H**, wenn die Option Heizstromalarm gewählt wurde.)

*2 Unter einigen Umständen sind die farbig hinterlegten Optionen nicht verfügbar. Bitte lesen Sie die Beschreibung in der Tabelle für mehr Informationen.

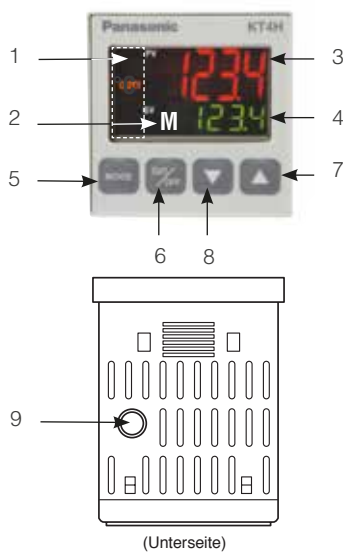
Zubehör

Produktname	Artikelnummer
Nebenwiderstand (für Gleichstromeingang)	AKT4810
Klemmenabdeckung	AKT4H801
Tool-Schnittstellenkabel	AKT4H820
Montagerahmen für KT4, KT4H/B	AKW4822

Parametrier-Software

Produktname	Beschreibung
KT Monitor	Bearbeiten aller Daten, Speichern von Dateien, Überwachung gemessener Werte, Speichern von Aufzeichnungsdateien

Hinweis: Sie können das Benutzerhandbuch von unserer Webseite herunterladen.



1	Anzeige (Hintergrundbeleuchtung: orange)	
	*F°C	Leuchtet je nach Wahl der Temperatureinheit °F / °C.
	T/R	Leuchtet während der seriellen Kommunikation bzw. Datenübertragung (optional).
	AT	Blinkt während des Auto-Tunings bzw. Auto-Resets.
	OUT1	Leuchtet, wenn der Reglerausgang oder der Heizstromausgang aktiviert ist. Beim Gleichstromausgangstyp blinkt diese LED gemäß der geänderten Variable in einem Intervall von 0,25s.
	OUT2	Leuchtet, wenn der Kühlregelausgang (optional) aktiviert ist.
	EVT1	Leuchtet, wenn Alarmausgang 1 aktiviert ist.
	EVT2	Leuchtet, wenn der Alarmausgang 2 (optional) oder der Heizstromalarmausgang (optional) aktiviert ist.
	LOCK	Leuchtet, wenn Einstellungen verriegelt sind (Verriegelungsebenen 1, 2, und 3)
2	MEMO-Anzeige	Zeigt die Speichernummer an (Hintergrundbeleuchtung: grün).
3	Istwert-Anzeige (PV)	Zeigt den Istwert (PV) an (Hintergrundbeleuchtung: rot/orange/grün).
4	Sollwert-Anzeige (SV)	Zeigt den Sollwert (SV) an (Hintergrundbeleuchtung: grün).
5	Taste MODE	Wechselt zwischen Parametern und speichert den eingestellten Wert.
6	Taste OUT/OFF	Belegbar mit der Funktion „Regelausgang deaktivieren“ oder mit der Funktion „Automatik/Manuell umschalten“.
7	Aufwärts-Taste	Erhöht den numerischen Wert.
8	Abwärts-Taste	Verringert den numerischen Wert.
9	Tool-Schnittstelle	Wenn Sie mit dem Tool-Schnittstellenkabel einen Computer anschließen, können Sie die folgenden Aktionen mit Hilfe der speziellen Software ausführen: <ul style="list-style-type: none"> • Lesen und Setzen von Sollwert, PID sowie anderen Einstellungen per Computer • Lesen des Istwerts und Betriebsstatus • Änderung von Funktionen

Abmessungen KT4H / KT4B (Einheit: mm)

Ausschnittmaße für die Schalttafel

n: Anzahl der zu montierenden Regler

Achtung

Bei Reihenmontage ist die Schutzart IP66 (staubdicht, spritzwassergeschützt) nicht gewährleistet.

* mit Klemmenabdeckung
Toleranz: ±1



KT7

Schmaler Hutschienentyp

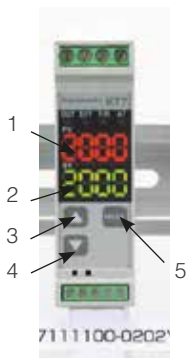
- › Abmessungen 22,5 x 75 x 100mm (B x H x T)
- › Schraubklemmentyp
- › Montage auf Hutschiene
- › Alarmausgang
- › Analogwertkonverter-Funktion

■ Produkttypen

Basismodell	Spannungsversorgung	Sensoreingang	Reglerausgang	Alarmausgang	Heizen/Kühlen	Heizstromalarm	Kommunikationsfunktion	Beschreibung
AKT7								22,5x75x100mm
	1							100 bis 240V AC
	2							24VAC/DC
		1						Universaleingang (Thermoelemente, Widerstandsthermometer, Strom, Spannung)
			1					Relaisausgang 1a 3A 250VAC
			2					Spannungsausgang offener Kollektor (zum Ansteuern von SSR)
			3					Stromausgang
				1				Transistorausgang (Alarmausgang 1)
					0			Nicht verfügbar (ohne Heizen/Kühlen)
						0		Nicht verfügbar
						1		5A Transistorausgang (nicht verfügbar für Gleichstromausgangstyp)
						2		10A Transistorausgang (nicht verfügbar für Gleichstromausgangstyp)
						3		20A Transistorausgang (nicht verfügbar für Gleichstromausgangstyp)
						4		50A Transistorausgang (nicht verfügbar für Gleichstromausgangstyp)
								Nicht verfügbar
							1	Verfügbar

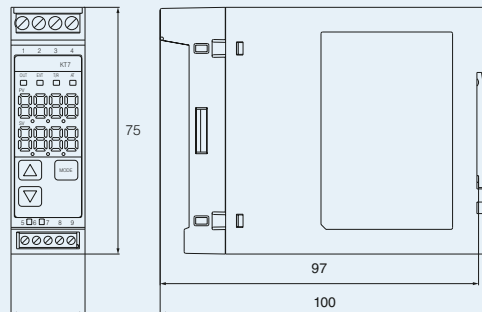
Hinweis:

CT1 oder **CT2** als Stromwandler werden als Zubehör mitgeliefert (nur bei **KT7** und **KT4H**, wenn die Option Heizstromalarm gewählt wurde.)



1	Istwert-Anzeige (PV)	Zeigt Istwert (PV) an.
2	Sollwert-Anzeige (SV)	Zeigt Sollwert (SV) an.
3	Aufwärts-Taste	Erhöht den numerischen Wert.
4	Abwärts-Taste	Verringert den numerischen Wert.
5	Taste MODE	Wechselt zwischen Parametern und speichert den eingestellten Wert.

■ Abmessungen KT7-Serie (Einheit: mm)



Hinweis: Die Kommunikationsschnittstelle ist die Buchse auf der Unterseite des Geräts.

Leistungsdaten

Parameter		Technische Daten							
		KT2	KT4R	KT8R	KT9R	KT7	KT4H / KT4B		
Größe		48 x 24mm	48 x 48mm	48 x 96mm	96 x 96mm	22,5 x 75mm	48 x 48mm		
Nennstrom	Betriebsspannung (typenabhängig)	100 bis 240V AC							
	Frequenz	50 / 60Hz							
	Leistungsaufnahme	Ca. 5 VA	Ca. 8 VA			Ca. 6 VA	Ca. 8 VA		
	Bewertungsskala	Eingangstyp	Messbereich						
		Thermoelement	K	-200 bis 1370°C -199,9 bis 400°C	-200 bis 1370°C -200 bis 400°C			-200 bis 1370°C -199,9 bis 400°C -200 bis 400°C	
			J	-200 bis 1000°C	-200 bis 1000°C			-200 bis 1000°C	
			R	0 bis 1760°C	0 bis 1760°C			0 bis 1760°C	
			S	0 bis 1760°C	0 bis 1760°C			0 bis 1760°C	
			B	0 bis 1820°C	0 bis 1820°C			0 bis 1820°C	
			E	-200 bis 800°C	-200 bis 800°C			-200 bis 800°C	
T			-199,9 bis 400°C	-200 bis 400°C			-199,9 bis 400°C -200 bis 400°C		
N			-200 bis 1300°C	-200 bis 1300°C			-200 bis 1300°C		
PL-II			0 bis 1390°C	0 bis 1390°C			0 bis 1390°C		
C (W / Re5-26)	0 bis 2315°C		0 bis 2315°C			0 bis 2315°C			
Widerstandsthermometer	Pt100	-200 bis 850°C -199,9 bis 850°C	-200 bis 850°C -200 bis 850°C			-200 bis 850°C -199,9 bis 850°C -200 bis 850°C			
	JPt100	-200 bis 500°C -199,9 bis 500°C	-200 bis 500°C -200 bis 500°C			-200 bis 500°C -199,9 bis 500°C -200 bis 500°C			
	Strom	4 bis 20mA DC 0 bis 20mA DC	-1999 bis 9,999 -199,9 bis 999,9 -19,99 bis 99,99 -1,999 bis 9,999			-1999 bis 9,999 -199,9 bis 999,9 -19,99 bis 99,99 -1,999 bis 9,999			
DC	Spannung	0 bis 1V DC							
		0 bis 10V DC							
		1 bis 5V DC							
		0 bis 5V DC							
<ul style="list-style-type: none"> • Skalierungen und Änderungen der Dezimalstelle bei Strom- und Spannungseingang möglich. • Gleichstromeingang bei KT2 / KT7 / KT4H / KT4B möglich bei Einsatz eines externen 50Ω-Nebenwiderstands (nicht im Lieferumfang enthalten) 									
Universaleingang	Thermoelement	K, J, R, S, B, E, T, N, PL-II, C (W/Re5-26) Externer Widerstand: max. 100Ω (max. 40Ω externer Widerstand bei Eingang B)							
	Widerstandsthermometer	Pt100, JPt100, 3-Leiter-Variante (zulässiger Eingangsleiterwiderstand für jeden Leiter: max. 10Ω) Eingangswiderstand: 50Ω (bei KT2 / KT7 / KT4H / KT4B 50Ω Nebenwiderstand zwischen den Eingängen erforderlich.) Zulässige Eingangsspannung: max. 5mA (für KT2 / KT7 / KT4H / KT4B bei Einsatz eines externen 50Ω-Nebenwiderstandes)							
	Gleichstrom	0 bis 20mA DC 4 bis 20mA DC	Eingangswiderstand: min. 1MΩ, zulässige Eingangsspannung: max. 5V, zulässige externe Last: 2kΩ						
		0 bis 1V DC 0 bis 5V DC	Eingangswiderstand: min. 1kΩ, zulässige Eingangsspannung: max. 15V, zulässige externe Last: 100Ω						
		1 bis 5V DC 0 bis 10V DC							
Reglerausgang	Relaiskontakt	1a 3A 250V AC (resistive Last), 1A 250V AC (induktive Last cos φ = 0,4), Schaltungen: 100000							
	Spannungsausgang offener Kollektor (Spannungsausgang zum Ansteuern von SSR)	(Typenabhängig) 12 bis 20V DC, max. Laststrom: 40mA (kurzschlussfest)					12VDC ±15% Max. Laststrom: 40mA (kurzschlussfest)		
	Gleichstrom	4 bis 20 mA DC, Lastwiderstand: max. 550Ω							
Alarmausgang 1 (EV1)	Relais 1a 3A 250V AC (resistive Last) 1a 1A 250V AC (cos φ = 0,4) Schaltungen: 100000				Offener Kollektor Steuerstrom: 24V DC, 0,1A (max.)	1a Relaiskontakt: Steuerstrom: 3A 250V AC (Last mit Widerstand), Schaltungen: 100000			
Alarmausgang 2 (EV2)	Offener Kollektor: 0,1A 24V DC	Wie bei Alarmausgang 1		Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Wie bei Alarmausgang 1			
Programmabarbeitung	PID-Verhalten (mit Auto-Tuning), PI-Verhalten (mit manueller Nullstellung), P-Verhalten (mit manueller Nullstellung), Zweipunktregler								
Solltemperatureinstellung	Erste / zweite Einstellung (wird durch externes Gerät umgeschaltet)	-				Erste / zweite / dritte / vierte Einstellung (wird durch externes Gerät umgeschaltet)			
Programmregelung	9-Schritt-Programmfunktion (Rampenfunktion) Hinweis: Die Taste OUT/OFF muss mit „Program control“ belegt werden.				-				
Anzeigegenauigkeit	Thermoelement	Innerhalb ± (0,2% + 1 Stelle) eines jeden Eingangsbereichs oder ±2°C (jeweils der größere Wert) R- oder S-Eingang: innerhalb ± 6°C im Bereich 0 bis 200°C B-Eingang: im Bereich 0 bis 300°C ohne garantierte Genauigkeit K-, J-, E-, T- und N-Eingänge unter 0°C: innerhalb ± (0,4% + 1 Stelle) des Eingangsbereichs							
	Widerstandsthermometer	Innerhalb ± (0,1% + 1 Stelle) eines jeden Eingangsbereichs oder ± 1°C (jeweils der größere Wert)							
	Gleichstrom oder -spannung:	Innerhalb ± (0,2% + 1 Stelle) eines jeden Eingangsbereichs							
Abtastzeit	250ms	125ms			250ms				

Parameter	Technische Daten						
	KT2	KT4R	KT8R	KT9R	KT7	KT4H / KT4B	
Hysteres (EIN / AUS)	Thermoelement und Widerstandsthermometer: 0,1 bis 100°C Gleichstrom oder -spannung: 1 bis 1000 (Anzahl der Dezimalstellen einstellbar)	Thermoelement und Widerstandsthermometer: 0,1 bis 1000°C Gleichstrom oder -spannung: 1 bis 10.000 (Anzahl der Dezimalstellen einstellbar)			Thermoelement und Widerstandsthermometer: 0,1 bis 100°C Gleichstrom oder -spannung: 1 bis 1000 (Anzahl der Dezimalstellen einstellbar)		
Proportionalbereich	Für Sensoreingang, Gleichstrom und -spannung: 0 bis 110%	Eingang ohne Dezimalstelle: 0 bis Messbereichsumfang Eingang mit Dezimalstelle: 0 bis Messbereichsumfang Gleichstrom oder -spannung: 0 bis 1000%			Für Sensoreingang, Gleichstrom und -spannung: 0 bis 110%	0 bis 1000°C Eingang mit Dezimalstelle: 0 bis 1000°C Gleichstrom oder -spannung: 0 bis 100%	
Integralzeit	0 bis 1000 Sekunden	0 bis 3600 Sekunden			0 bis 1000 Sekunden		
Differenzialzeit	0 bis 300 Sekunden	0 bis 1800 Sekunden			0 bis 300 Sekunden		
Schaltperiodendauer	1 bis 120 Sekunden						
Spannungsbereich	Bei 100 bis 240V AC: 85 bis 264V AC. Bei 24 V AC/DC: 20 bis 28V AC/DC						
Eingangswiderstand	500V DC, min. 10MΩ						
Durchschlagspannung	Zwischen Eingangskontakten und Anschluss für Spannungsversorgung Zwischen Ausgangskontakten und Anschluss für Spannungsversorgung 1,5kV AC für 1 Minute						
Vibrationsfestigkeit (funktional)	10 bis 55Hz (1 Periode/Minute), einfache Amplitude: 0,35mm (10 Minuten auf 3 Achsen)						
Vibrationsfestigkeit (destruktiv)	10 bis 55Hz (1 Periode/Minute), einfache Amplitude: 0,75mm (1 Stunde auf 3 Achsen)						
Stoßfestigkeit (funktional)	X-, Y- und Z-Richtung je 5 mal mit 98 m/s ²						
Stoßfestigkeit (destruktiv)	X-, Y- und Z-Richtung je 5 mal mit 294 m/s ²						
Umgebungstemperatur	0 bis 50°C	-10 bis 55°C			0 bis 50°C		
Luftfeuchtigkeit	35 bis 85 % relative Feuchte (ohne Kondensation)						
Gewicht	Ca. 120g	Ca. 110g	Ca. 160g	Ca. 220g	Ca. 150g	Ca. 120g	
Schutzart	IP66 (nur Frontseite mit Gummidichtung)				Nicht verfügbar	IP66 (nur Frontseite mit Gummidichtung)	
Schriftgröße der Anzeige	PV: 8,7mm SV: 8,7mm (Wechsel von PV- / SV-Anzeige)	PV: 12,4mm SV: 8,8mm	PV: 14mm SV: 14mm	PV: 14mm SV: 14mm	PV: 7,4mm SV: 7,4mm	PV: 12mm SV: 6mm	
Zubehör	Heizen/Kühlen	Relaiskontakt	Heizen und Kühlen mit zweitem optionalem Reglerausgang (Relais-, Strom- oder Spannungsausgang mit offenem Kollektor), wenn EV2 mit dieser Funktion belegt wurde		Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	
		Spannungsausgang mit offenem Kollektor	-				
	Heizstromalarm				Offener Kollektor Steuerstrom: 24V DC 0,1A (max.)	Nur für KT4H : Als Nennheizstrom entweder 1-phasig 20A, 1-phasig 50A, 3-phasig 20A oder 3-phasig 50A festlegen. Einstellungs-genauigkeit: innerhalb von ±5% des Nennheizstroms Relais 1a 3A 250V AC (resistive Last), Schaltungen: 100000	
Kommunikationsfunktion	Zu den technischen Daten der Kommunikation (nicht verfügbar für KT8R / KT9R bitte nächste Tabelle beachten).						
Zubehör	Montagerahmen	Im Lieferumfang enthalten				-	Im Lieferumfang enthalten
	Klemmenabdeckung	Separat erhältlich				-	Separat erhältlich
	Gummidichtung	Im Lieferumfang enthalten				-	Im Lieferumfang enthalten

*TOOL-Schnittstelle: Nur **KT4H** und **KT4B**, kann nicht gleichzeitig mit der seriellen Kommunikation (Option) genutzt werden. Für die Nutzung dieser Schnittstelle ist das Tool-Schnittstellenkabel (AKT4H820) erforderlich.

Technische Daten Kommunikation

Typ	KT2 / KT7	KT4H / KT4B	KT4R
Kommunikationsart	Halbduplex		
Übertragungsgeschwindigkeit	2400, 4800, 9600 oder 19200bit/s mit den Tasten auswählen		9600, 19200 oder 38400bit/s mit den Tasten auswählen
Synchrone Übertragung	Asynchron		
Protokolle	Modbus (RTU, ASCII)	Modbus (RTU, ASCII), MEWTOCOL (Slave)	
Codierung	Binär / ASCII		
Fehlerkorrektur	Befehlswiederholung		
Fehlererkennung	Paritätsprüfung und Prüfsumme		
Übertragungsformat	Startbit: 1 Datenlänge: 7 Parität: Gerade Stopp-Bit: 1 Bit		Startbit: 1 Datenlänge: 7, 8 Bits (für Modbus RTU nur 8 Bits) Parität: gerade / ungerade / keine Stoppbits: 1 Bit/2 Bits
Schnittstelle	Konform mit EIA RS485		
Anzahl Knoten	31		
Maximale Übertragungsentfernung	1000m (Kabelwiderstand ≤ 50Ω)		

■ Kommunikation über RS485 und Modbus (ASCII) oder Modbus-RTU-Protokoll

Beispiel 1

Multidrop-Kommunikation mit einer SPS



Beispiel 2

Multidrop-Kommunikation mit einem Computer



Über die optionale Kommunikationsfunktion können alle Einstellungen eingegeben oder geändert werden. Der Istwert (PV) und andere Werte können problemlos ausgelesen werden. Alle Kommunikationsbefehle sind in dem **KT-Handbuch** beschrieben.

■ Kommunikation über MEWTOCOL (Slave) mit allen SPSen der FP-Serie

Parameter	Spezifikation
Kommunikationsart	Halbduplex
Übertragungsgeschwindigkeit	2400, 4800, 9600 oder 19200bit/s mit den Tasten auswählen
Synchronisationsverfahren	Asynchron
Protokolle	Standardprotokoll (ASCII), Modbus (ASCII) oder Modbus RTU Modus (8-bit binär), KT4H auch MEWTOCOL (Slave).
Codierung	Binär / ASCII
Fehlerkorrektur	Befehlswiederholung
Fehlererkennung	Paritätsprüfung, CRC-16 (RTU), LRC (ASCII)
Übertragungsformat	Startbit: 1 Datenlänge: 7 Bits (ASCII), 8 Bits (Modbus RTU) Parität: gerade / ungerade / keine, KT2 : gerade (ASCII), keine (Modbus RTU) Stoppbits: 1 Bit/2 Bits
Schnittstelle	Konform mit RS485
Anzahl Knoten	31
Maximale Übertragungsentfernung	1000m (Kabelwiderstand $\leq 50\Omega$)

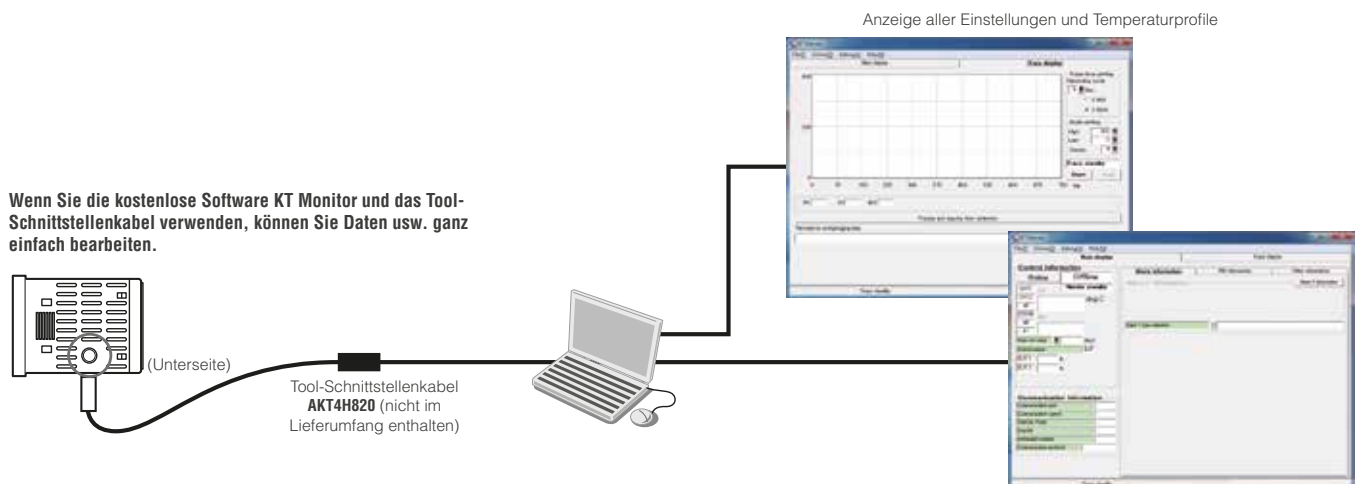
Konfigurierungs- und Visualisierungssoftware für KT4H / KT4B

Kostenlos herunterladbar von unserer Homepage. Nutzen Sie die Software, um Daten aus Temperaturreglern **KT4H / KT4B** auszulesen.



Produktmerkmale

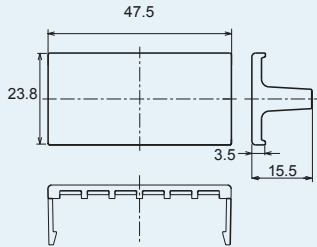
- › Parameter können vom PC aus eingestellt werden.
- › Überwachung der Messdaten mit Hilfe eines PC.
- › Aufzeichnung der Messdaten auf einem PC.



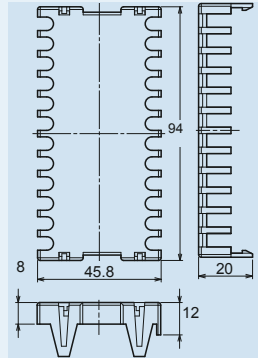
Bitte laden Sie sich die Konfigurationssoftware **KT Monitor** von unserer Webseite herunter.

Klemmenabdeckung

AKT2801 (für **KT2**)

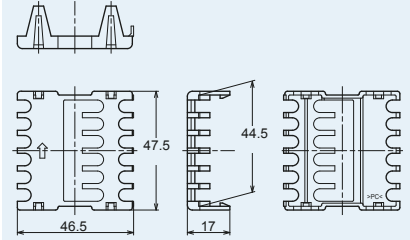


AKT8R801 (für **KT8R**)
AKT9R801 (für **KT9R**)



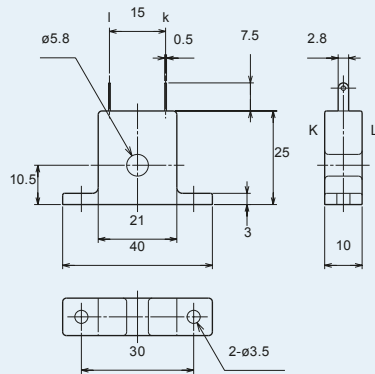
2 Klemmenabdeckungen **AKT8R801** können als **AKT9R801** verwendet werden.

AKT4H801 (für **KT4H / KT4B / KT4R**)

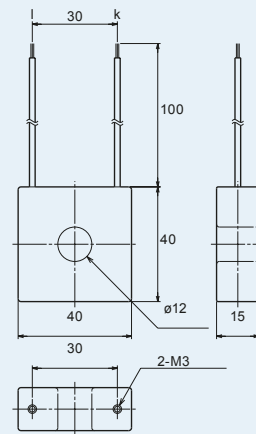


Stromwandler (CT)

CT1 (für 5, 10 und 20A)



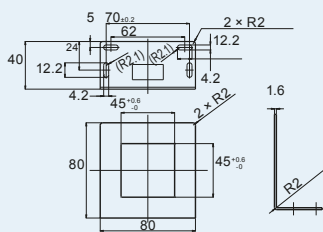
CT2 (für 50A)



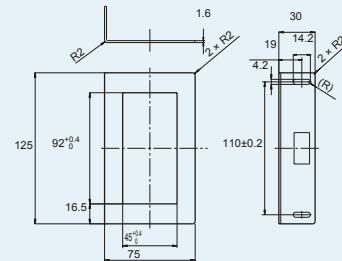
Hinweis: **CT1** oder **CT2** als Stromwandler werden als Zubehör mitgeliefert (nur bei **KT7** und **KT4H**, wenn die Option Heizstromarm gewählt wurde.)

Montagerahmen

AKW4822 (für **KT4R / KT4H / KT4B**)

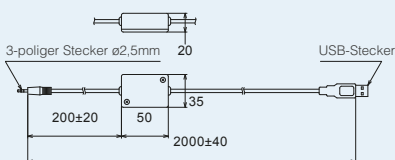


AKW8822 (für **KT8R**)



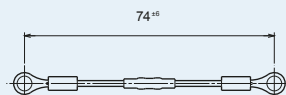
Tool-Schnittstellenkabel (für **KT4H / KT4B)**

AKT4H820

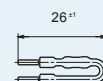


Nebenwiderstand

AKT4810
(für **KT2 / KT4H / KT4B**)



AKT4811 (für **KT7**)



Produktname		Artikelnummer	Produktname		Artikelnummer
Klemmenabdeckung	Für KT2	AKT2801	Stromwandler (CT)	CT1 (für 5, 10 und 20A)	CT1 oder CT2 als Stromwandler werden als Zubehör mitgeliefert (nur bei KT7 und KT4H , wenn die Option Heizstromalarm gewählt wurde.)
	Für KT4R	AKT4H801		CT2 (für 50A)	
	Für KT8R	AKT8R801	Tool-Schnittstellenkabel (für KT4H / KT4B)		AKT4H820
	Für KT9R	AKT9R801	Montagerahmen	Für KT4R / KT4H / KT4B)	AKW4822
	Für KT4H / KT4B)	AKT4H801		Für KT8R	AKW8822
Nebenwiderstand (für Gleichstromeingang) (nicht im Lieferumfang enthalten)	Für KT2 / KT4H / KT4B	AKT4810	Hutschiene	Für KT7	ATA48011
	Für KT7	AKT4811	Befestigungsklammer	Für KT7	ATA4806

■ Normen


Modell	EMV-Richtlinie	Niederspannungsrichtlinie
KT2 / KT4R / KT4H / KT4B / KT7 / KT8R / KT9R	EN 61000-6-4 / EN 61000-6-2	EN 61010-1 / IEC 61010-1

■ EN-/IEC-Norm

Modell	UL (zugelassen)		UL (gelistet)		CSA (geprüft)	
	Datei Nr.	Norm Nr.	Datei Nr.	Norm Nr.	Datei Nr.	Norm Nr.
KT2 / KT4R / KT4H / KT4B / KT7 / KT8R / KT9R	E197456	UL873	-	-	E197456 (C-UL)	C22, 2 Nr. 24-93

■ Zubehör Halbleiterrelais

Serie	AQ-G		AQ-J			AQ-N				
										
Abmessungen (B x H x T)	24,5x4,5x13,5mm		38x28x17mm			58x45x22mm				
Kontakttyp	1 Form A		1 Form A			1 Form A				
Laststrom	1A	2A	10A	15A	25A	10A	15A	20A	25A	40A
Lastspannung	75 bis 250V AC		75 bis 250V AC			75 bis 250V AC				
Eingangsspannung	5/12/24VDC		5/12/24VDC			4 bis 32V DC				
Unterstützte Funktionen (Auszug)	Momentwertschalter / Nullpunktschalter		Nullpunktschalter			Momentwertschalter / Nullpunktschalter				
Anschlussart	PCB		Steckanschluss			Schraubanschluss				
Bestellnummer Momentwertschalter	AQG22212		-			AQN611				
Bestellnummer Nullpunktschalter	AQG22112		AQJ416V			AQN611				

Kühlkörper	
Serie	AQ-P
	
Abmessungen (B x H x T)	78x28x78mm (AQ-J) 78x45x78mm (AQ-N)
Montage	Hutschiene
Bestellnummer	AQP-HS-SJ10A AQP-HS-SJ20A

Global Network



North America

Europe

Asia Pacific

China

Japan

Panasonic Electric Works Europe AG

Deutschland:

Robert-Koch-Straße 100
85521 Ottobrunn
Tel. +49(0)89 45354-1000
Fax +49(0)89 45354-2111
info.peweu@eu.panasonic.com
www.panasonic-electric-works.de

Vertriebs- und Servicebüros:

Essen
Frankfurt
Freiburg
Hamburg
Köln/Düsseldorf
Mannheim
München
Nürnberg
Stuttgart

Panasonic Electric Works Austria GmbH

Österreich:

Josef Madersperger Straße 2
A - 2362 Biedermannsdorf
Tel. +43(0)2236 26846
Fax +43(0)2236 46133
info.pewat@eu.panasonic.com
www.panasonic-electric-works.at

Vertriebs- und Servicebüros:

Oberösterreich
Salzburg
Steiermark
Kärnten
Tirol
Vorarlberg

Panasonic Electric Works Schweiz AG

Schweiz:

Grundstrasse 8
CH-6343 Rotkreuz
Tel. +41(0)41 7997050
Fax +41(0)41 7997055
info.pewch@eu.panasonic.com
www.panasonic-electric-works.ch