

MODULARER DRUCKSENSOR MIT EINER ANSPRECHZEIT VON 1/1000 S



Hohe Messfrequenz durch 1 ms kurze Ansprechzeit

Die Forderung der Industrie nach immer effizienteren Anlagen verlangt nach präzisen und schnellen Sensoren. Der digitale Drucksensor der Serie DP5/DPH erfüllt mit seinem modularen Aufbau diese Bedingungen. Bei einer Ansprechzeit von nur 1 ms ist dieser Drucksensor der schnellste der Industrie.

Um diese kurze Ansprechzeit auch nutzen zu können, ist der eigentliche Sensor von der Anzeige getrennt. Der Druck muss nicht über eine lange Luftzufuhr aufgebaut werden.

Geringes Gewicht

Durch die räumliche Trennung von Auswerteeinheit und Drucksensor, liegt das Gewicht des Sensorkopfes bei nur etwa 6 g. Er kann also auch auf leichten Greifern montiert werden.



Separater Einsatz des Sensorkopfes

Der Sensorkopf kann auch ohne den Controller eingesetzt werden, indem die vom Kopf ausgegebene analoge Ausgangsspannung (1V bis 5V) z.B. direkt an einen A/D-Wandler angeschlossen wird.



Komfortabler Druckanschluss

Um eine einfache Montage zu gewährleisten, ist der Druckanschluss drehbar gelagert. Dies ermöglicht eine flexiblere Kabelverlegung. Neben den M5-Außengewindeanschlüssen sind auf Anfrage weitere Gewindearten erhältlich.

Zweifarbigen Display

Wechselt der Alarmausgang (EIN/AUS), ändert sich auch die Anzeigenfarbe des Displays (rot/grün), so dass der Ausgangszustand leicht abgelesen werden kann. Diese Funktion kann für jeden Ausgang aktiviert werden.

Zwei digitale und ein analoger Ausgang

Zusätzlich zu den beiden digitalen Transistorausgängen bietet der Sensor einen analogen Ausgang (1V bis 5V).

Automatische Sensorkopferkennung

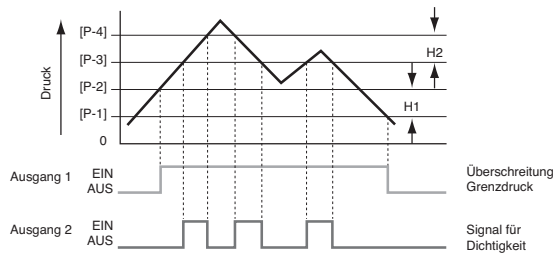
Die automatische Kopferkennung bedeutet, dass der Controller nicht an den Kopf (oder umgekehrt) angepasst werden muss. Die Anpassung erfolgt beim Anschließen automatisch.

Montage auf Hutschiene und Tafel

Die Steuereinheit kann mit der mitgelieferten Klammer an Tafeln mit einer Dicke von 1 bis 6 mm montiert werden. Mit dem optional erhältlichen Zubehör MS-DP-2 ist eine Fixierung auf einer DIN-Hutschiene möglich. Diese Klammer erlaubt eine Montage in verschiedenen Richtungen.

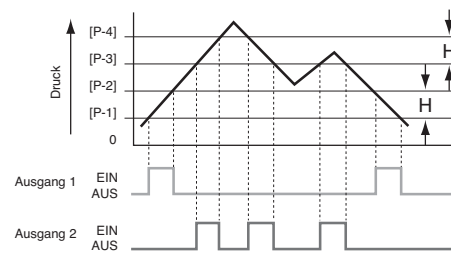
APPLIKATIONEN / AUSWERTEFUNKTIONEN

Dichtigkeitsprüfung



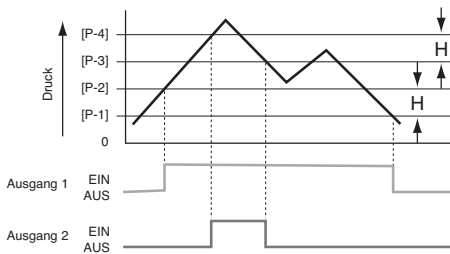
Zur Überprüfung der Dichtigkeit wird Ausgang 1 in den Hysterensenmodus und Ausgang 2 in den Fensterkomparatormodus geschaltet. In Verbindung mit dem Autooffset und der Fernjustage kann die Zuverlässigkeit erhöht werden (siehe unten).

Fensterkomparator



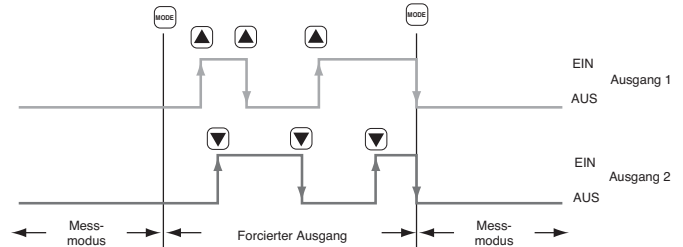
Durch Festlegen der Grenzwerte kann das Verhalten der Ausgänge gezielt gesteuert werden.

Hysterensenmodus



Definieren der beiden Hysterensen durch das Setzen der Werte [P-1] bis [P-4].

Forcierter Ausgang



Ungeachtet aller eingestellten Werte ([P-1] bis [P-4]) bleiben die Ausgänge im AUS-Zustand (Messmodus). Durch diese Aktivierung kann der Druck angezeigt werden ohne dass Ausgänge schalten.

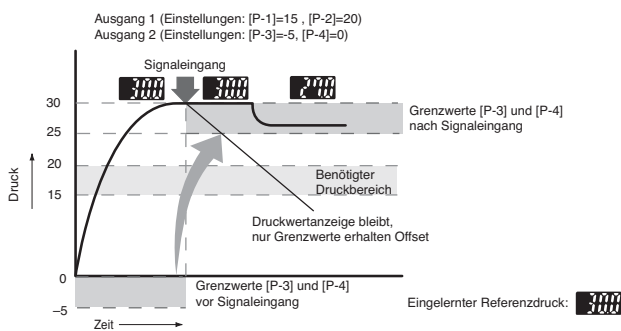
Da im forcierten Modus die Ausgänge sowohl in den EIN- als auch in den AUS-Zustand geschaltet werden können, eignet sich dieser Modus bestens während der Initialisierungsphase oder bei einer Fehlerüberprüfung.

Dichtigkeitsprüfung

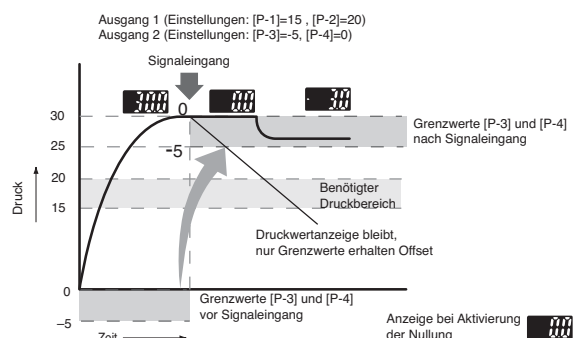
Für eine Dichtigkeitsprüfung stehen zwei Funktionen zur Verfügung: Eine durch Einlernen eines Referenzdruckes, und die zweite mit Hilfe eines externen Nullpunktgleiches. Beiden Funktionen ist gemein, dass mit Hilfe des Eingangs der momentan anliegende Druck als Bezugspunkt dient. Die eingestellten Grenzwerte beziehen sich auf diesen Punkt:

- Einlernen Referenzdruck: In der Anzeige erscheint weiterhin der angelegte Druck, die Ausgänge schalten entsprechend der eingestellten Schwellwerte (rel. Druckunterschied)
- Externer Nullpunktgleich: Mit dem Anlegen eines Eingangssignal wird der momentane Druck als Offsetwert vom aktuellen Druck abgezogen. Die Anzeige springt folglich zunächst auf 0. Die Ausgänge schalten entsprechend der eingestellten Schwellwerte (rel. Druckunterschied).

Einlernen Referenzdruck




Externer Nullpunktgleich




BESTELLHINWEISE

Sensorköpfe (DPH)

Typ	Abbildung	Druckbereich	Druckanschluss	Artikel Nr.
Unterdruck		0 bis -1,013 bar	M5 Außengewinde	DPH-A00
Überdruck		0 bis 10,00 bar		DPH-A02
Kombityp		-1,000 bis 1,000 bar		DPH-A07

Steuereinheit (DP5-C)

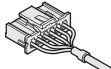
Typ	Abbildung	Druckbereich	Ausgangsart	Artikel Nr.
Auswerteeinheit		0 bis -1,013 bar, 0 bis 10,00 bar, -1,000 bis 1,000 bar (automatische Anpassung)	2 x NPN-Transistor 1 x Analoger Spannungsausgang	DP5-C
			2 x PNP-Transistor 1 x Analoger Spannungsausgang	DP5-C-P

Hinweis: Verbindungskabel DPHCC* muss separat bestellt werden.

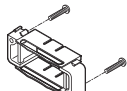
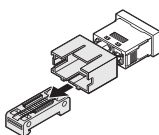


Verbindungskabel zwischen Steuereinheit und Sensorkopf

Typ	Abbildung	Beschreibung	Länge	Artikel Nr.	
Standardtyp		Vieradriges Kabel mit beidseitigen Steckverbindungen	2 m	DPH-CC2	
			3 m	DPH-CC3	
			5 m	DPH-CC5	
Flexibler Typ			Vieradriges flexibles Kabel mit beidseitigen Steckverbindungen	2 m	DPH-CC2-R
				3 m	DPH-CC3-R
				5 m	DPH-CC5-R

Anschlusskabel für Steuereinheit

Typ	Abbildung	Beschreibung	Länge	Artikel Nr.
Elektrisches Anschlusskabel		6-adriges Anschlusskabel (0,2mm ²) mit Steckanschluss an Steuereinheit. Leitungsdurchmesser Ø 4,8 mm	2 m	CN-66-C2
			5 m	CN-66-C5

Optionales Zubehör

Typ	Abbildung	Beschreibung	Artikel Nr.
Tafelmontagehalter		Klammer für eine Montage der Steuereinheit auf einer Tafel (im Lieferumfang von DP5-C und DP5-C-P enthalten)	MS-DP-1
Klammer für Hutschiene		Für Montage auf 35 mm Hutschiene	MS-DP-2
Montagewinkel		Montagewinkel für vertikale Befestigung	MS-DP-3
		Montagewinkel für horizontale Befestigung	MS-DP-4

TECHNISCHE DATEN

Sensorkopf

Druckbereich	Unterdruck (-1 bis 0 bar)	Überdruck (0 bis 10 bar)	Kombityp (-1 bis 1 bar)
Artikel Nr.	DPH-A00	DPH-A02	DPH-A07
Sensortyp	Relativdruck		
Druckmessbereich	0 bis -1,013 bar	0 bis 10,00 bar	-1,000 bis 1,000 bar
Überlastfestigkeit	5,00 bar	15,0 bar	5,00 bar
Meßbare Gase	Nichtkorrosive Gase		
Betriebsspannung	12 bis 24 V DC +10/-15%, Restwelligkeit P-P max. 10%		
Stromverbrauch	max. 15 mA (ohne Anzeige) bzw. 17 mA (mit Anzeige)		
Analoger Spannungsausgang	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgangsspannung: 1 - 5 V • Nullpunkt: 1 V ± max. 2 % F.S. (Über- / Unterdrucktyp), 3 V ± max. 3 % F.S. (Kombityp) • Span: 4 V ± max. 3,5 % F.S. • Linearität: max. 1 % F.S. • Ausgangsimpedanz: 1 kΩ 		
Umgebungsbedingungen	Verschmutzungsgrad	3 (Industrieumgebung)	
	Schutzklasse	IP40 (IEC)	
	Temperatur	Betrieb: 0 °C bis +50 °C (unter Vermeidung von Kondensation), Lagerung; -10 °C bis +60 °C	
	Luftfeuchtigkeit	Betrieb und Lagerung: 35 % bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit	
	EMV	Störaussendung: EN50081-2, Störfestigkeit; EN50082-2	
	Spannungswiderstandsfestigkeit	1.000 V AC für mind. 1 min zwischen allen angeschlossenen Geräten und dem Gehäuse	
	Isolationsfestigkeit	mind. 50 MΩ bei 500 V DC zwischen allen angeschlossenen Geräten und dem Gehäuse	
	Vibrationsfestigkeit	10 Hz bis 500 Hz, mit 3 mm Amplitude (ca. 5 G) in x-, y- und z-Richtung für je 2 Stunden	
	Stoßfestigkeit	1.000 m/s ² (ca. 100 G) in x-, y- und z-Richtung (je 3 Mal)	
Anzeige	Orange LED, zeigt Aktivität von Ausgang 1 des Controllers (DP5*) an		
Temperaturabhängigkeit	+10 bis +40°C: ±1 % F.S. bzgl. Messdruck bei 25 °C 0 bis +50 °C: ±3 % F.S. bzgl. Messdruck bei 25 °C		
Spannungsversorgungsabhängigkeit	max. ±0,5 % F.S. bei ±10 % Schwankung der Spannungsversorgung		
Druckanschluss	M5 Außengewinde		
Gehäuse	Gehäusefassung: PBT; Druckanschluss: Messing (vernickelt) (SUS303)		
Anschlussart (el.)	Steckverbindung		
Kabelart	0,2 mm ² Querschnitt, 4-adrig, Länge 100 mm		
Kabelanschluss	bis max. 10 m (bei 0,3 mm ² Querschnitt)		
Gewicht	ca. 6 g		
Zubehör	Dichtungsring		

Hinweis

- Der Sensorkopf (DPH-*) kann als analoger Drucksensor eigenständig betrieben werden.

TECHNISCHE DATEN

Steuereinheit

Typ	NPN	PNP	
Artikel Nr.	DP5-C	DP5-C-P	
Anschließbare Drucksensoren	DPH-A00, DPH-A02, DPH-A07		
Messbereich	Unterdruck: 0 bis -1,013 bar, Überdruck: 0 bis 10,00 bar, Kombityp: -1,000 bis +1,000 bar		
Einstellbarer Messbereich	Unterdruck: -1,013 bis 1,013 bar, Überdruck: -10,50 bis 10,50 bar, Kombityp: -1,999 bis 1,999 bar		
Betriebsspannung	12 bis 24 V DC +10/-15 %, Restwelligkeit (P-P) max. 10 %		
Stromaufnahme	max. 60 mA (ohne angeschlossenen Sensorkopf)		
Betriebsspannung am Sensorkopf	wie Betriebsspannung		
Transistorausgänge (Digitalausgang 1 und 2)	<ul style="list-style-type: none"> 2 x NPN Open-Collector Laststrom max. 100 mA Angelegte Spannung: max. 30 V DC Restspannung: max. 1 V (bei 100 mA Laststrom) max. 0,4 V (bei 16 mA Laststrom) 	<ul style="list-style-type: none"> 2 x PNP Open-Collector Laststrom max. 100 mA Angelegte Spannung: max. 30 V DC Restspannung: max. 1 V (bei 100 mA Laststrom) max. 0,4 V (bei 16 mA Laststrom) 	
	Gebrauchsweise	DC-12 oder DC-13	
	Signalausgang	NO / NC (umschaltbar)	
	Ausgangsmodi	Hysterese, Fensterkomparator, Dichtigkeitsprüfung, Forcierter Ausgang (umschaltbar)	
	Hysterese	1 Stelle (im Hysterese-Modus einstellbar, im Dichtigkeitsmodus variabel für Digitalausgang 1)	
	Wiederholgenauigkeit	<ul style="list-style-type: none"> Mit angeschlossenen Unter- bzw. Überdrucksensorkopf: max. ±0,2 % F.S. ±1 Stelle Mit angeschlossenen Kombityp-Sensorkopf: max. ±0,2 % F.S. ±2 Stellen 	
	Ansprechzeit	1, 16, 128, 512 ms (umschaltbar) bei Dichtigkeitsprüfung zusätzlich 2 ms	
	Kurzschlussschutz	eingebaut	
Eingänge	Signal vom Sensorkopf Spannungseingang, 1 bis 5 V DC (über gesamten Druckbereich)		
	Dichtigkeitsprüfung	NPN-Transistoreingang <ul style="list-style-type: none"> EIN: 5 bis 30 V AUS: 0 bis 0,4 V (Signallänge im AUS-Zustand mind. 2 ms) 	PNP-Transistoreingang: <ul style="list-style-type: none"> EIN: 5 bis 30 V (Signallänge im EIN-Zustand: mind. 2 ms) AUS: 0 bis 0,4 V
Analogausgang	<ul style="list-style-type: none"> Ausgangsspannung: 1 bis 5 V (über den gesamten Druckbereich) Nullpunkt: 1 V ±2,5 % F.S. (Vakuum- / Überdrucktyp), 3 V ±3,5 % F.S. (Kombityp) Messbereichsumfang: 4 V ±4 % F.S. Linearität: max. 1 % F.S. Impedanz: 1 kΩ 		
Anzeige	3 1/2 Stellen LCD (mit roter und grüner Hintergrundbeleuchtung), Anzeigegeschwindigkeit einstellbar		
	anzeigbarer Messwert	<ul style="list-style-type: none"> Vakuum: -1,013 bis 0,051 bar Überdruck: -0,50 bis 10,50 bar Kombityp: -1,013 bis 1,050 bar 	
	Anzeigenfarbe	<ul style="list-style-type: none"> Rot bei aktivem Ausgang 1 (oder 2, umschaltbar) Grün bei inaktivem Ausgang 1 (oder 2, umschaltbar) 	
	Analogdarstellung	Balkenanzeige in ca. 14 % F.S. - Schritten	
Betriebsanzeige	<ul style="list-style-type: none"> Orange LED: bei aktivem Ausgang 1 Grüne LED: bei aktivem Ausgang 2 		
Umgebungsbedingungen	Verschmutzungsgrad	3 (Industrieumgebung)	
	Schutzklasse	IP40 (IEC)	
	Temperatur	Betrieb: 0 °C bis +50 °C (unter Vermeidung von Kondensation), Lagerung: -10 °C bis +60 °C	
	Luftfeuchtigkeit	Betrieb und Lagerung: 35 % bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit	
	EMV	Störaussendung: EN50081-2, Störfestigkeit; EN50082-2	
	Spannungswiderstandsfestigkeit	1.000 V AC für mind. 1 min zwischen allen angeschlossenen Geräten und dem Gehäuse	
	Isolationsfestigkeit	mind. 50 MΩ bei 500 V DC zwischen allen angeschlossenen Geräten und dem Gehäuse	
	Vibrationsfestigkeit	10 Hz bis 150 Hz, mit 3 mm Amplitude (ca. 5 G) in x-, y- und z-Richtung für je 2 Stunden	
Stoßfestigkeit	100 m/s ² (ca. 10 G) in x-, y- und z-Richtung (je 3 Mal)		
Temperaturabhängigkeit	0 bis +50 °C: ±0,5 % F.S. bzgl. Messdruck bei 25 °C (ohne Messkopf)		
Gehäusematerial	Vorderseite: ABS, Anzeige: PET, Rückseite PBT		
Anschlussart (elektrisch)	Steckanschluss		

Kabel	Leitungsquerschnitt	0,16 bis 0,32 mm ² (AWG#25 bis #22)
	Ummantelung	Ø 1,2 bis 1,8 mm
	Kabelmaterial	Kupferdraht verdreht mit Quetschhülse
Gewicht	ca. 20 g	
Zubehör (Lieferumfang)	Klammer für Tafelmontage (MS-DP-1), Aufkleber, Kabelanschlusskappe	

Hinweis

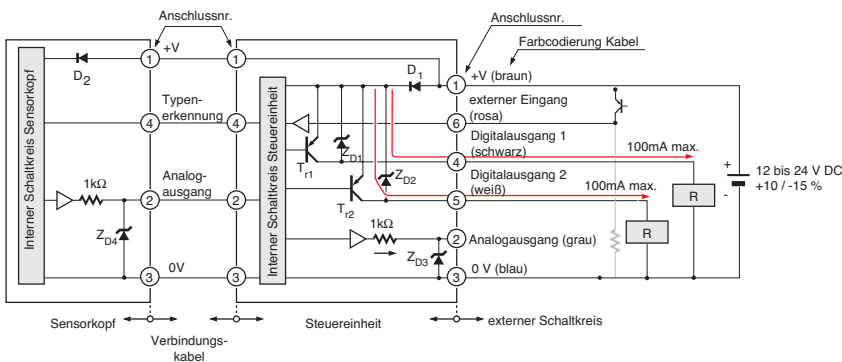
- Der Druckbereich passt sich dem angeschlossenen Kopf automatisch an
- Bei Kabellängen > 2 m muss der Querschnitt mind. 0,3 mm betragen

ANSCHLUSSDIAGRAMM

DP-H* / DP5-C-P

PNP-Typ

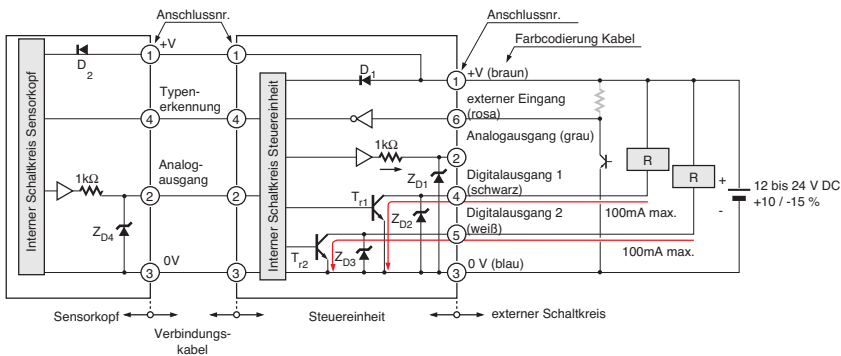
Schaltkreis Sensorkopf mit Steuereinheit



DP-H* / DP5-C

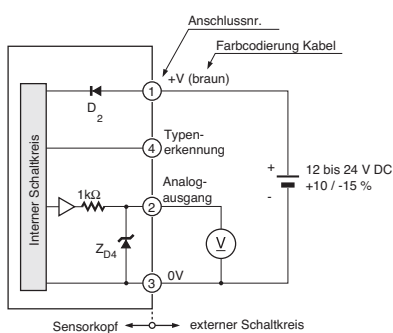
NPN-Typ

Schaltkreis Sensorkopf mit Steuereinheit

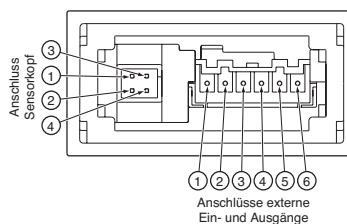


DPH*

Schaltkreis Sensorkopf



DP5-C*



Sensorkopf

- ① +V
- ② Analogausgang
- ③ 0 V
- ④ offen (Typenerkennung)

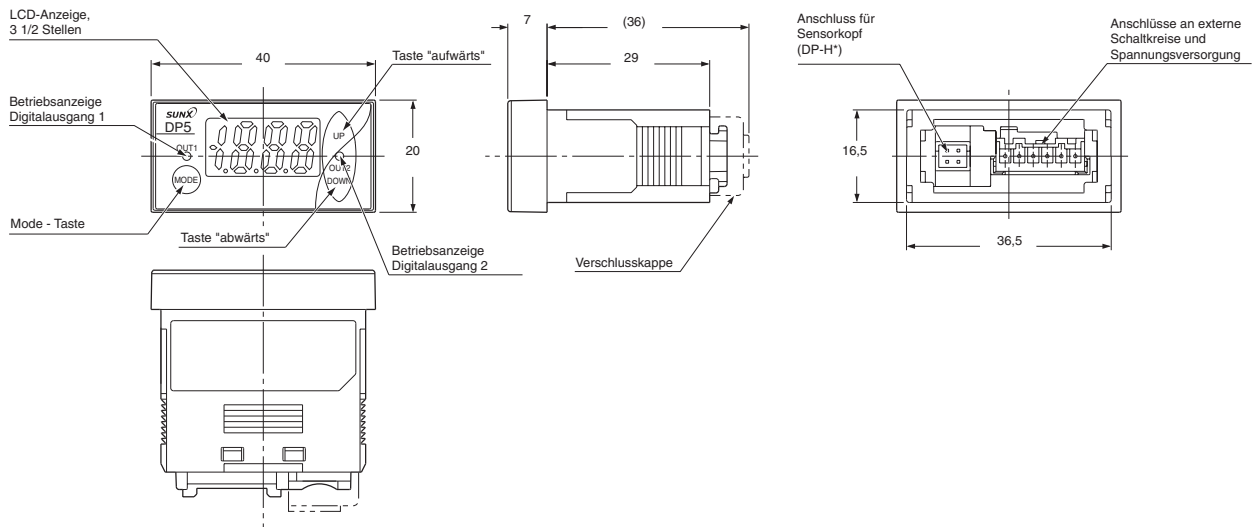
externe Anschlüsse

- ① +V
- ② Analogausgang
- ③ 0 V
- ④ Transistorausgang 1
- ⑤ Transistorausgang 2
- ⑥ Eingangssignal

ABMESSUNGEN

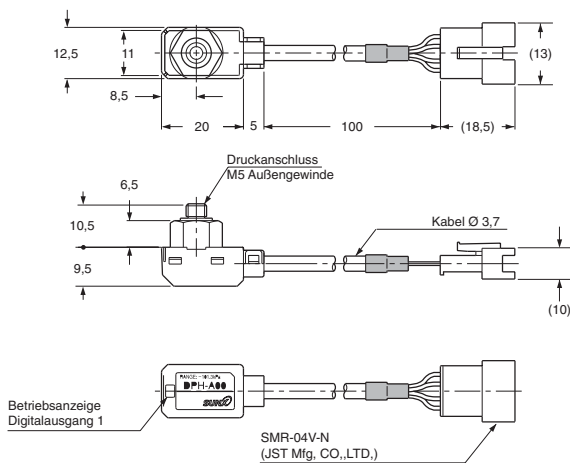
DP5-C*

Auswerteeinheit



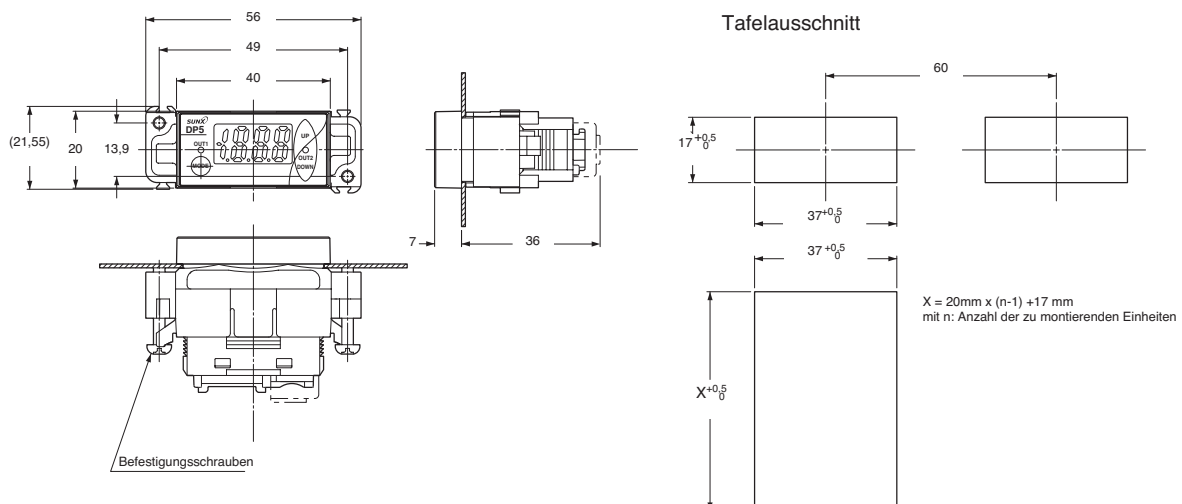
DPH-A0*

Sensorkopf



MS-DP-1

Tafelmontageklammer

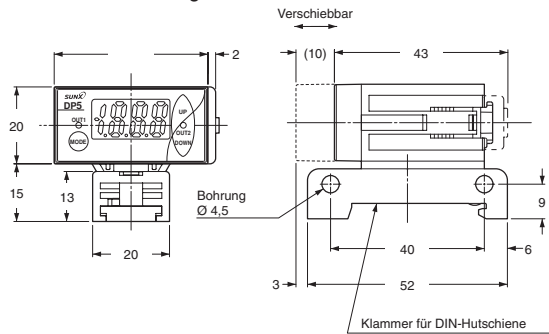


ABMESSUNGEN

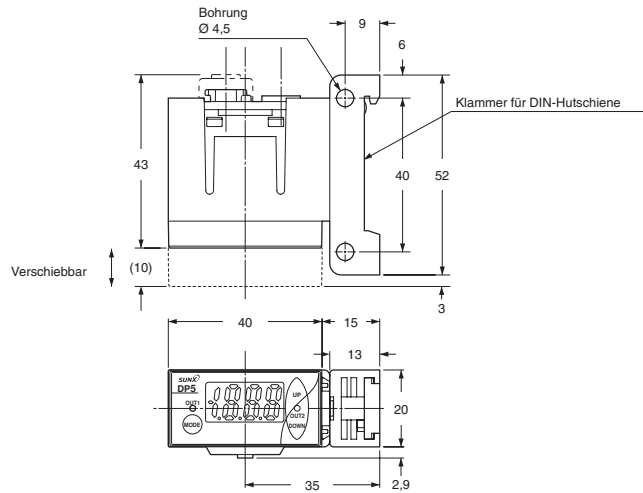
MS-DP-2

Montageklammer für Hutschiene

Horizontale Montage

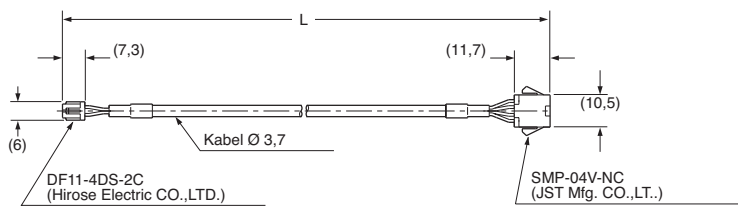


Vertikale Montage



DPH-CC*

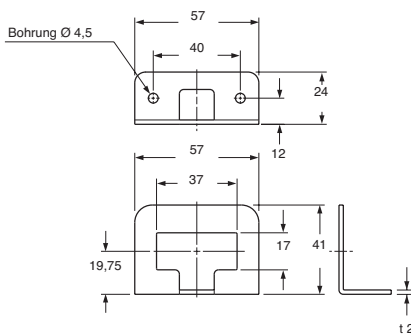
Verbindungskabel Auswerteeinheit - Sensorkopf



Kabellänge	Ausführung	Artikel Nr.
2 m	Standard	DPH-CC2
	flexibel	DPH-CC2-R
3 m	Standard	DPH-CC3
	flexibel	DPH-CC3-R
5 m	Standard	DPH-CC5
	flexibel	DPH-CC5-R

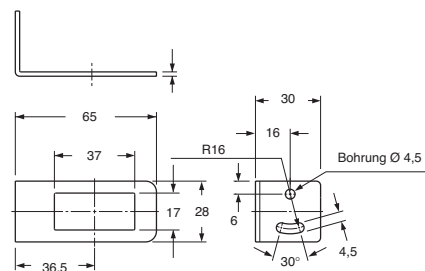
MS-DP-3

Montagewinkel für Auswerteeinheit



MS-DP-4

Montagewinkel für Auswerteeinheit



CN-66-C2, CN-66-C5

Anschlusskabel (optionales Zubehör)

