

Differenzdruckmessgerät Typ 712.15.160, Kupferlegierung Typ 732.15.160, CrNi-Stahl-Ausführung

WIKA Datenblatt PM 07.30



Cryo Gauge

Anwendungen

- Füllstandsmessungen an geschlossenen Behältern, insbesondere in der Kryotechnik
- Filterüberwachung
- Pumpenüberwachung und -steuerung
- Für gasförmige und flüssige, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Messstoffe, die keine festen Schwebkörper mit sich führen

Leistungsmerkmale

- Differenzdruckmessbereiche von 0 ... 40 mbar bis 0 ... 4.000 mbar
- Hoher Betriebsdruck (statischer Druck) von 50 bar
- Überlastsicher ein-, beid- und wechselseitig bis 50 bar
- Skalierbare Messbereiche (Turn Down bis max. 1 : 3,5)
- Sehr kompakte Bauweise
- Optional kompakter Ventilblock mit Betriebsdruckanzeige

Beschreibung

Diese hochwertigen Messgeräte zeichnen sich durch ihre kompakte und robuste Bauweise aus und werden vorzugsweise zur Füllstandsmessung an Flüssiggastanks eingesetzt.

Mit nur 6 verschiedenen Messzellen werden alle gängigen Tankgrößen in der Kryotechnik abgedeckt. Durch die große Messbereichsüberlappung der jeweiligen Messzellen kann das am Tank montierte Messgerät auf alle Gasarten wie Ar, O₂, N₂ oder CO₂ auf die volle Skalenlänge über 270 Winkelgrade eingestellt werden. Die Spanneverstellung ist von außen zugänglich und ist ohne Einfluss auf den Nullpunkt. Die Einstellung von mechanischer Anzeige und elektrischem Ausgangssignal (optional) erfolgt simultan und ist einfach zu handhaben.

Ein optional anflanschbarer Ventilblock mit Betriebsdruckanzeige ermöglicht die zentrale Messung von Füllstand und Betriebsdruck in einem Gerät.



Abb. oben: Differenzdruckmessgerät Typ 712.15.160
Abb. Mitte: Option Ventilblock mit Betriebsdruckanzeige
Abb. unten: Option anflanschbarer Adapter

Die Füllstandsanzeige kann optional mit einem integrierten Transmitter in 2-Leitertechnik 4 ... 20 mA geliefert werden. Schaltkontakte für Füllstand und Betriebsdruck sowie ein Transmitter für den Betriebsdruck können vor Ort nachgerüstet werden.

Der standardmäßige Achsabstand der Prozessanschlüsse von 37 mm kann durch anflanschbare Adapter kundenspezifisch auf Achsabstand 31 mm oder 54 mm angepasst werden.

Aufbau und Wirkungsweise

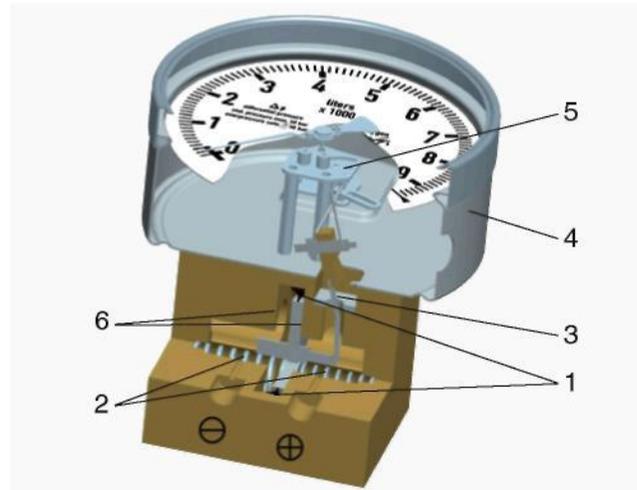
In den Messstoffkammern \oplus und \ominus , die durch eine elastische Membrane (1) getrennt sind, herrschen die Drücke p_1 und p_2 .

Der Differenzdruck ($\Delta p = p_1 - p_2$) bewirkt eine axiale Auslenkung (Messweg) der Membrane gegen die Messbereichsfeder (2).

Der dem Differenzdruck proportionale Messweg wird über eine Kipphebelvorrichtung (3) druckdicht und reibungsarm in das Anzeigegehäuse (4) auf das Zeigerwerk (5) übertragen.

Die Überlastsicherheit wird durch Anlage der elastischen Membrane an metallische Stützflächen (6) erreicht.

Prinzipdarstellung



Montage nach angebrachten Symbolen, \oplus hoher Druck und \ominus niedriger Druck

Standardausführung

Differenzdruckmessgerät
Typ 712.15.160
Typ 732.15.160



Technische Daten

Nenngröße	NG 160 (Füllstandsanzeige)
Genauigkeitsklasse	2,5 (Option: Klasse 1,6 oder Klasse 1,0)
Anzeigebereiche (siehe auch Spanneverstellung)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Messzelle 140 mbar: Einstellbereich 0 ... 40 mbar bis 0 ... 140 mbar ■ Messzelle 280 mbar: Einstellbereich 0 ... 80 mbar bis 0 ... 280 mbar ■ Messzelle 560 mbar: Einstellbereich 0 ... 160 mbar bis 0 ... 560 mbar ■ Messzelle 1.130 mbar: Einstellbereich 0 ... 320 mbar bis 0 ... 1.130 mbar ■ Messzelle 2.300 mbar: Einstellbereich 0 ... 650 mbar bis 0 ... 2.300 mbar ■ Messzelle 4.000 mbar: Einstellbereich 0 ... 1.150 mbar bis 0 ... 4.000 mbar
Max. Betriebsdruck (statischer Druck)	50 bar
Überlastbarkeit	ein-, beid- und wechselseitig bis 50 bar
Zulässige Umgebungstemperaturen	-40 °C ... +80 °C, -40 °C ... +60 °C bei Sauerstoff
Zulässige Messstofftemperaturen	-40 °C ... +80 °C, -40 °C ... +60 °C bei Sauerstoff
Schutzart	IP 65 nach EN 60529 / IEC 529
Prozessanschlüsse (messstoffberührt)	<ul style="list-style-type: none"> Standard 2 x G 1/4, Innengewinde, unten, Achsabstand 37 mm Option mit Adapter siehe Seite 5
Messzellenflansche (messstoffberührt)	<ul style="list-style-type: none"> Typ 712.15: Kupferlegierung CW614N (CuZn39Pb3) Typ 732.15: CrNi-Stahl 316L
Messglieder (messstoffberührt)	<ul style="list-style-type: none"> Druckfeder, CrNi-Stahl 1.4310 Trennmembrane, NBR Übertragungsteile, CrNi-Stahl 1.4301 und 1.4305
Zeigerwerk	Laufteile CrNi-Stahl
Zifferblatt	Aluminium weiß (siehe dazu Skalenausführungen)
Zeiger	Verstellzeiger, Aluminium schwarz
Nullpunktkorrektur	über Verstellzeiger
Gehäuse/ Überrying	CrNi-Stahl, mit Spannbügelverschluss
Sichtscheibe	Polycarbonat (PC)

Option

Ventilblock (messstoffberührt)
mit angebaurem Betriebsdruckmessgerät

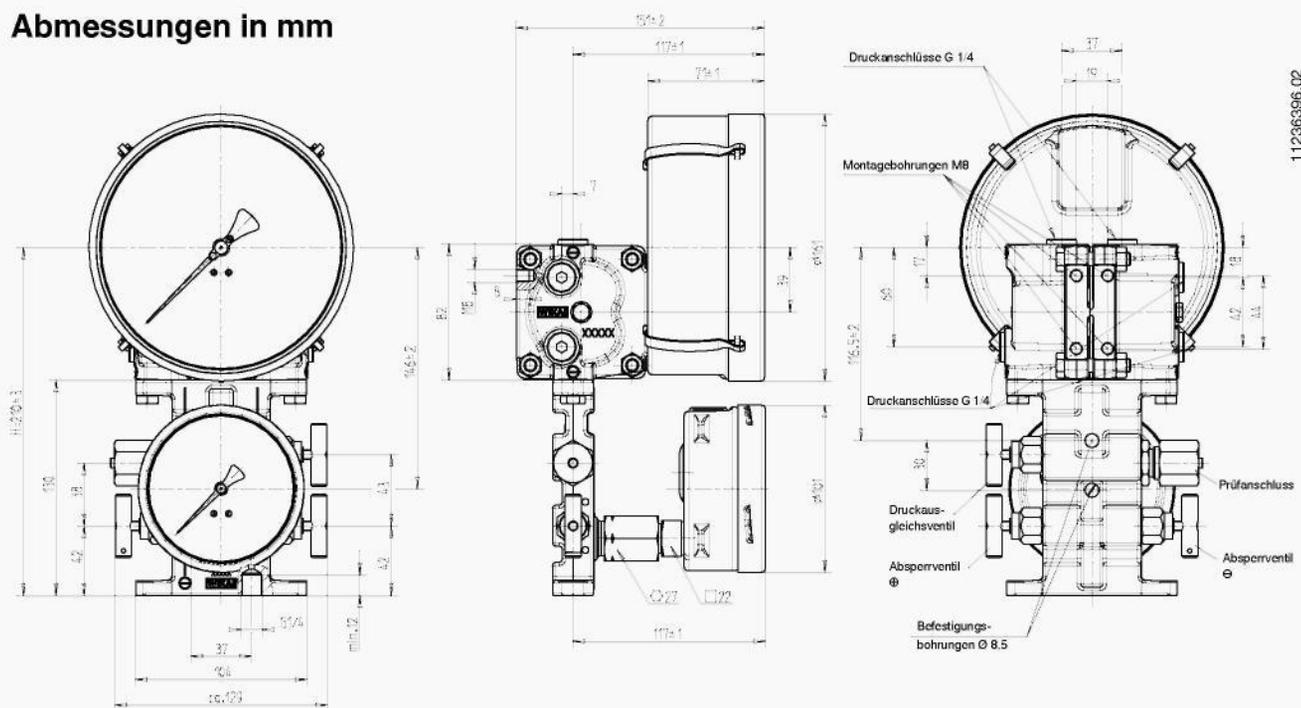


Technische Daten

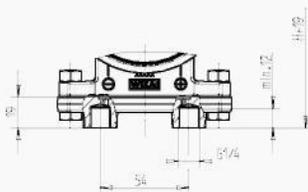
Ventile	2 x Absperrventil, 1 x Druckausgleichsventil
Prüfanschluss	M20 x 1,5 mit Verschlusskappe (DIN 16 287-A)
Ventilkörper	Typ 712.15: Kupferlegierung CW614N (CuZn39Pb3); Typ 732.15: CrNi-Stahl 316L
Spindel mit Dichtkegel	Typ 712.15: Kupferlegierung; Typ 732.15: CrNi-Stahl
Packung/Dichtung	NBR/PTFE Der Spindelraum ist bei voll geöffnetem Ventil gegenüber dem Prozess metallisch abgedichtet, die Packung ist entlastet und das Spindelgewinde ist nicht messstoffberührt.
Betriebsdruck-Messgerät	
Standard	Typ 212.20.100, messstoffberührte Bauteile Cu-Legierung (technische Daten und konstruktive Einzelheiten gemäß Datenblatt PM 02.01)
Option	Typ 232.50.100, messstoffberührte Bauteile CrNi-Stahl (technische Daten und konstruktive Einzelheiten gemäß Datenblatt PM 02.02)
Option	Typ 232.30.100, Sicherheitsausführung, messstoffberührte Bauteile CrNi-Stahl (technische Daten und konstruktive Einzelheiten gemäß Datenblatt PM 02.04)

Bei Einzelbestellung sind alle für die Montage am Differenzdruckmessgerät erforderlichen Teile im Lieferumfang enthalten: 4 x Sechskantschrauben M8 x 16, 2 x O-Ring Dichtung

Abmessungen in mm



Darstellung mit angebaurem Adapter (Achsabstand 54 mm)



Option

Adapter für Prozessanschluss



Die Adapter können entweder direkt an das Differenzdruckmessgerät oder an den Ventilblock angeflanscht werden.

Technische Daten

Werkstoff	Typ 712.15: Cu-Legierung CW614N (CuZn39Pb3); Typ 732.15: CrNi-Stahl 316L
Prozessanschlüsse (messstoffberührt)	2 x G 1/4, Innengewinde, Achsabstand 31 mm oder 54 mm oder 2 x 1/4 NPT, Innengewinde, Achsabstand 31 mm, 37 mm oder 54 mm

Bei Einzelbestellung sind alle für die Montage am Differenzdruckmessgerät oder am Ventilblock erforderlichen Teile im Lieferumfang enthalten:

2 x Sechskantschrauben M8 x 16, 2 x Sechskantschrauben M8 x 28, 2 x Mutter M8 und 2 x O-Ring Dichtung

Option

Transmitter für Füllstandsanzeige

Standardausführung Typ 891.44
Ex-Ausführung Typ 892.44



WIKA Differenzdruckmessgeräte mit integriertem Transmitter Typ 89x.44 verbinden die Vorteile einer mechanischen Anzeige vor Ort mit den Forderungen nach einer elektrischen Signalübertragung für eine moderne Messwerterfassung in der Industrie.

Der Transmitter ist im Gehäuse der Füllstandsanzeige integriert. Die Messspanne (elektrisches Ausgangssignal) wird automatisch mit der mechanischen Anzeige eingestellt, d.h. die Skale über 270 Winkelgrade entspricht 4 ... 20 mA. Bei Mehrfachskalen oder wechselbaren Steckskalen (Option) kann das darauf abgestimmte Ausgangssignal von 4 ... 20 mA in einem Mikroprozessor abgelegt werden. Durch Verdrehen des optionalen BCD-Schalters (erreichbar durch Abnehmen einer Verschlusskappe links seitlich am Gehäuse) mittels Schraubendreher lässt sich das Ausgangssignal auf die gewünschte Gasart umstellen.

Technische Daten

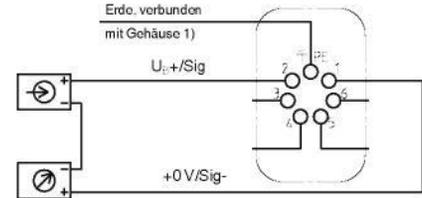
Typen 891.44 und 892.44 (Ex-Ausführung)

Hilfsenergie U_B	DC V	$12 < U_B \leq 30$ (min. 14 bei Ex-Ausführung)
Einfluss der Hilfsenergie	% v. Endwert/10 V	$\leq 0,1$
Zulässige Restwelligkeit	% ss	≤ 10
Ausgangssignal		4 ... 20 mA, 2-Leiter
Zulässige max. Bürde R_A		für Nicht-Ex-Ausführungen, Typ 891.44: $R_A \leq (U_B - 12 V) / 0,02 A$ mit R_A in Ohm und U_B in Volt für Ex-Ausführungen, Typ 892.44: $R_A \leq (U_B - 14 V) / 0,02 A$ mit R_A in Ohm und U_B in Volt
Bürdeneinfluss	% vom Endwert	$\leq 0,1$
Einstellbarkeit		
Nullpunkt, elektrisch		Nullung durch kurzzeitiges Überbrücken der Klemmen 5 und 6 oder bei Option "Skalenauswahlschalter" einstellbar über Taster 1)
Skalenauswahl		4 Skalen über BCD-Schalter einstellbar
Kennlinienabweichung	% d. Spanne	$\leq 1,0$ % (Grenzpunkteinstellung)
Zulässige		
Umgebungstemperaturen	°C	-40 ... +80, -40 ... +60 bei Sauerstoff
Kompensierter Temp.-bereich	°C	-40 ... +80
Temperaturkoeffizienten im kompensierten Temp.-bereich		
Mittlerer TK Nullpunkt	% d. Spanne/10 K	$\leq 0,3$
Mittlerer TK Spanne	% d. Spanne/10 K	$\leq 0,3$

1) Nur innerhalb von 30 Sekunden nach Anlegen der Versorgungsspannung möglich

Weitere technische Daten

Typen 891.44 und 892.44 (Ex-Ausführung)

Sicherheitstechn. Höchstwerte		Ex-Ausführung
■ Hilfsenergie U_i	DC V	14 ... max. 30
■ Kurzschlussstrom I_i	mA	max. 100
■ Leistung P_i	W	max. 1
■ Innere Kapazität C_i	nF	12
■ Innere Induktivität L_i	mH	vernachlässigbar
Messstofftemperatur	°C	-40 ... +80, -40 ... +60 bei Sauerstoff
Umgebungstemperatur	°C	-40 ... +60 (T6)
Elektrischer Anschluss		Winkelsteckverbinder, 180° verdrehbar, Drahtschutz, Kabelverschraubung M20 x 1,5, inkl. Zugentlastung, Anschlusskabel: Außendurchmesser 7 ... 13 mm, Leiterquerschnitt 0,14 ... 1,5 mm ² , Temperaturbeständigkeit bis 60 °C
Elektrische Schutzarten		Verpolungs- und Überspannungsschutz
Schutzart		IP 65 nach EN 60529 / IEC 529
Belegung der Anschlussklemmen, 2-Leiter		 <p>Klemmen 3, 4, 5 und 6: nur für internen Verbrauch</p> <p>1) Dieser Anschluss darf nicht für den Potentialausgleich verwendet werden. Das Gerät muss über den Prozessanschluss in den Potentialausgleich einbezogen werden.</p>

Option

Transmitter für Betriebsdruckanzeige

Standardausführung Typ A-10
oder Ex-Ausführung Typ IS-20

Transmitter für
Betriebsdruckanzeige

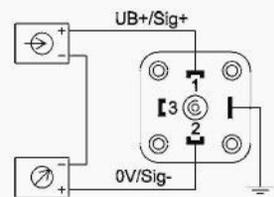
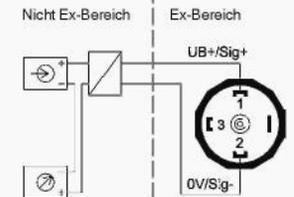


Die Transmitter für den Betriebsdruck werden links seitlich in die Minus-Messstoffkammer eingeschraubt und können bei Bedarf auch vor Ort angebaut werden.

Druckanschluss des Transmitters:
Außengewinde G 1/4



Technische Daten

		A-10	IS-20
Datenblatt		PE 81.60	PE 81.50
Bauform		standard	eigensicher
Messbereiche	bar	0 ... 6 bis 0 ... 60	0 ... 6 bis 0 ... 60
Ausgänge	mA	4 ... 20	4 ... 20 (Speisetrenner)
Messstofftemperatur	°C	-30 ... +100	-20 ... +80
Umgebungstemperatur	°C	-30 ... +80	-20 ... +80
Messstoffberührte Teile		CrNi-Stahl	CrNi-Stahl
Hilfsenergie U_B	DC	$10\text{ V} < U_B \leq 30\text{ V}$	$10\text{ V} < U_B \leq 30\text{ V}$
Zulässige max. Bürde R_A	Ohm	$R_A \leq (U_B - 8\text{ V}) / 0,02\text{ A}$	$R_A \leq (U_B - 10\text{ V}) / 0,02\text{ A}$
Genauigkeit			
Toleranzbandeinstellung, BFSL	% d. Spanne	$\leq 0,5$	$\leq 0,25$
Kompensierter Temperaturbereich	°C	0 ... +80 °C	0 ... +80 °C
Belegung der Anschlussklemmen, 2-Leiter			

Option

Schaltkontakte

für Füllstandsanzeiger und/oder Betriebsdruck

Elektromechanische und elektronische Schaltkontakte im Baukastensystem mit Steckeranschluss sind auch zur nachträglichen Montage vor Ort geeignet und können sowohl an die Füllstandsanzeige als auch an die Betriebsdruckanzeige angebaut werden. Es handelt sich dabei um eine Aufbaueinheit, die in wenigen Minuten auf jedes Zeigermessgerät aufgebaut werden kann. Die Ankopplung an den Instrumentenzeiger erfolgt über eine Spezialgabel, so dass am Zeiger selbst kein Mitnehmerstift benötigt wird. Durch das Verstell Schloss mit separatem oder fest montiertem Schlüssel werden die Sollwertzeiger des eingebauten Schaltkontaktes von außen auf den Wert eingestellt, bei dem der Schaltvorgang erfolgen soll.

Im Lieferumfang enthalten sind ein Anschlussstecker, eine Zentrierschraube M3 x 20 und eine Dichtung.

Wählbar sind in einer Aufbaueinheit eingebaute 1- und 2-fach Kontakte der Typen

- Typ 828 ¹⁾, Magnetspringkontakt
- Typ 838 ¹⁾, Induktivkontaktmessgerät

Schaltfunktionen

Für die Schaltfunktion von Magnetspringkontakten Typ 828 ¹⁾ gilt bei unseren Standardeinstellungen generell:

Kennzahl 1 nach der Kontakt-Typ-Nr. bedeutet:

Kontakt schließt den Stromkreis nach Überschreiten des eingestellten Sollwertes

Kennzahl 2 nach der Kontakt-Typ-Nr. bedeutet:

Kontakt öffnet den Stromkreis nach Überschreiten des eingestellten Sollwertes

Kennzahl 3 nach der Kontakt-Typ-Nr. bedeutet:

Bei Überschreiten des eingestellten Sollwertes wird **gleichzeitig** ein Stromkreis geöffnet und ein Stromkreis geschlossen (Wechsler)

Für die Schaltfunktion von Induktivkontakten Typ 838 ¹⁾ gilt bei unseren Standardeinstellungen generell:

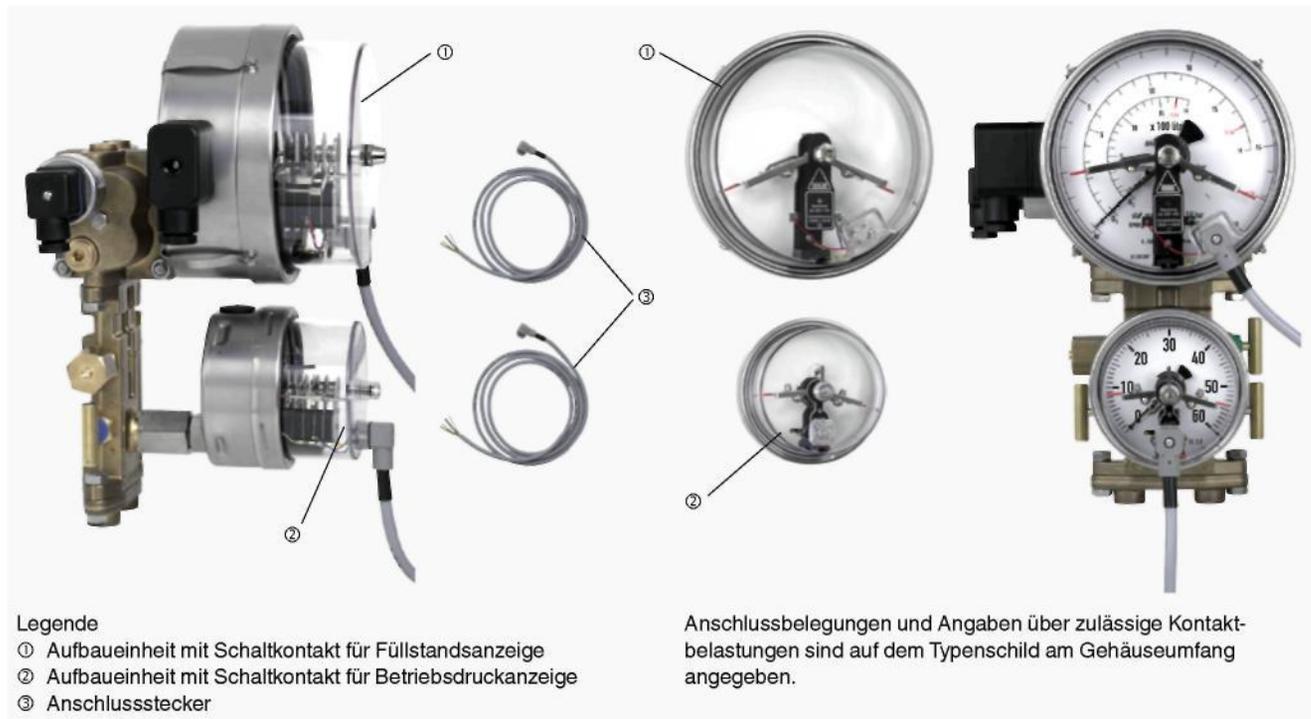
Kennzahl 1 nach der Kontakt-Typ-Nr. bedeutet:

Kontakt schließt den Steuer-Stromkreis nach Überschreiten des eingestellten Sollwertes (Fahne geht **aus dem Steuerkopf**)

Kennzahl 2 nach der Kontakt-Typ-Nr. bedeutet:

Kontakt öffnet den Steuer-Stromkreis nach Überschreiten des eingestellten Sollwertes (Fahne geht **in den Steuerkopf**)

Den Schaltfunktionen liegt eine Drehbewegung des Instrumentenzeigers im Uhrzeigersinn zugrunde.



Weitere technische Daten und konstruktive Einzelheiten siehe Datenblatt AC 08.01 ¹⁾

¹⁾ Im Datenblatt AC 08.01 angegebene technische Daten zu Typ 821 entsprechen Typ 828 (in Aufbaueinheit eingebaut)
Typ 831 entsprechen Typ 838 (in Aufbaueinheit eingebaut)

