

# STAUSCHEIBEN - VARIOMETER

VANETYPE VARIOMETERS





## STAUSCHEIBEN - VARIOMETER VANE TYPE VARIOMETERS

Stauscheiben-Variometer messen die Luftdruckänderung, die mit Flughöhenwechseln verbunden sind. Der Aufbau besteht aus einer zylindrischen Kammer mit einer präzise eingepassten drehbaren Stauscheibe, die auf Lochsteinen stoßgesichert gelagert ist und durch eine Spiralfeder in Mittelstellung gehalten wird. Durch die Stauscheibe wird die Kammer in zwei Teile geteilt; der eine Teil wird mit dem statischen Druck verbunden, der andere Teil wird an ein Ausgleichsgefäß angeschlossen, in dem ein Luftvolumen gegen Wärmeeinflüsse isoliert ist. Durch den engen Spalt zwischen Stauscheibe und Kammerwandung werden Druckunterschiede ausgeglichen. Beim Sinken oder Steigen des Flugzeuges ändert sich der statische Luftdruck. Es entsteht eine Druckdifferenz zwischen den beiden Kammerteilen. Die dadurch hervorgerufene Auslenkung der Stauscheibe dient als Maß für die Vertikal-Geschwindigkeit und wird auf den Zeiger des Instruments übertragen. Von großer Bedeutung ist bei Variometern die Anzeigegeschwindigkeit. Im Leistungssegelflug wünscht man sich schnellanzeigende Variometer, um Aufwindgebiete sicher erkennen und optimal ausnützen zu können.

Als Maß für die Anzeigegeschwindigkeit dient die Zeitkonstante. Sie definiert diejenige Zeit, die ein Gerät braucht, um nach einer plötzlichen Änderung der Vertikal-Geschwindigkeit 65% des Endwertes zu erreichen. Je schneller ein Variometer anzeigt, desto kleiner ist seine Zeitkonstante.

Stauscheiben-Variometer mit großem Messbereich, z.B. 5 StV 5 ( $\pm 10$  m/Sek. und  $\pm 15$  m/Sek.) haben kleine Zeitkonstanten. Um bei Variometern mit dem gebräuchlichsten Messbereich  $\pm 5$  Meter/Sekunde eine ähnlich schnelle Anzeige zu erhalten, muss das Volumen des Ausgleichsgefäßes vergrößert werden.

Vane type variometers measure the change in air pressure inherent to changes in altitude. The instrument consists of a cylindrical chamber with a precision-fit baffle plate (vane) rotating on shockproof jewel bearings and centered by a coil spring. The vane divides the chamber in two: one section is open to static pressure, while the other is connected to an expansion tank, in which a volume of air is insulated against the thermal effects. Differences in pressure are compensated by the narrow gap between vane and chamber wall. There is a change in static pressure when an aircraft climbs or descends, and a differential pressure is established between the two sections of the chamber. The resultant deflection of the vane provides a measure of the vertical speed and this deflection is transferred to the pointer of the instrument. The response rate of a variometer is important. In high-performance gliding, upcurrents can be identified all the quicker and used all the more efficiently if the variometer responds without delay.

Defined as the length of time the instrument takes to reach 65% of its final reading in response to a sudden change in vertical speed, the time constant serves as a standard for gauging speed of response. The faster a variometer responds, the smaller is its time constant.

Vane type variometers with large measuring ranges such as 5 StV 5 ( $\pm 10$  m/sec. and  $\pm 15$  m/sec.) have small time constants. The volume of the expansion tank must be increased in order to achieve comparable figures with variometers having the most common measuring range ( $\pm 5$  metres/second).



### SONDERFARBE

Auf Anfrage liefern wir die Instrumentenskalen auch in hellelfenbein und schwarzer Skalierung.

### SPEZIAL COLOUR

On request the dials are available in light ivory colour and black inscription.



STAUSCHEIBEN - VARIOMETER  
VANETYPE VARIOMETERS

TABELLE VARIOMETER MIT JAA FORM ONE/TABLE VARIOMETER INCL. JAA FORM ONE

ART -NR. ITEM-No.	MESSBEREICH MEASURINGRANGE	DURCHMESSER DIAMETER	TIEFE DEPTH	GEWICHT, INKL. AUSGLEICHSGEFÄSS WEIGHT, INCL. EXPANSION TANK	VOL. AUSGLEICHS- GEFÄSS VOL. OF EXPANSION TANK	ZEITKONST. TIME CONSTANT
5161	± 10 m/sec	80 mm Ø	68 mm	0,400 kg	0,45 l	7,0 sec
5162	± 2000 ft/min	80 mm Ø	68 mm	0,400 kg	0,45 l	7,0 sec
5231	± 2 m/sec	80 mm Ø	68 mm	0,800 kg	1,80 l	2,2 sec
5232	± 400 ft/min	80 mm Ø	68 mm	0,800 kg	1,80 l	2,2 sec
5233	± 4 knots	80 mm Ø	68 mm	0,800 kg	1,80 l	2,2 sec
5251	± 5 m/sec	80 mm Ø	68 mm	0,400 kg	0,45 l	3,0 sec
5252	± 1000 ft/min	80 mm Ø	68 mm	0,400 kg	0,45 l	3,0 sec
5253	± 10 knots	80 mm Ø	68 mm	0,400 kg	0,45 l	3,0 sec
5261	± 10 m/sec	80 mm Ø	68 mm	0,400 kg	0,45 l	1,6 sec
5262	± 2000 ft/min	80 mm Ø	68 mm	0,400 kg	0,45 l	1,6 sec
5263	± 20 knots	80 mm Ø	68 mm	0,400 kg	0,45 l	1,6 sec
5271	± 15 m/sec	80 mm Ø	68 mm	0,400 kg	0,45 l	1,3 sec
5272	± 3000 ft/min	80 mm Ø	68 mm	0,400 kg	0,45 l	1,3 sec
5273	± 30 knots	80 mm Ø	68 mm	0,400 kg	0,45 l	1,3 sec
5281	± 5 m/sec	80 mm Ø	68 mm	0,510 kg	0,90 l	1,8 sec
5282	± 1000 ft/min	80 mm Ø	68 mm	0,510 kg	0,90 l	1,8 sec
5283	± 10 knots	80 mm Ø	68 mm	0,510 kg	0,90 l	1,8 sec
5351	± 5 m/sec, log	80 mm Ø	68 mm	0,510 kg	0,90 l	1,6 sec
5352	± 1000 ft/min, log	80 mm Ø	68 mm	0,510 kg	0,90 l	1,6 sec
5353	± 10 knots, log	80 mm Ø	68 mm	0,510 kg	0,90 l	1,6 sec
5361	± 10 m/sec, log	80 mm Ø	68 mm	0,510 kg	0,90 l	1,6 sec
5362	± 2000 ft/min, log	80 mm Ø	68 mm	0,510 kg	0,90 l	1,6 sec
5363	± 20 knots, log	80 mm Ø	68 mm	0,510 kg	0,90 l	1,6 sec
5431	± 2 m/sec	57 mm Ø	62 mm	0,800 kg	1,80 l	2,2 sec
5432	± 400 ft/min	57 mm Ø	62 mm	0,800 kg	1,80 l	2,2 sec
5433	± 4 knots	57 mm Ø	62 mm	0,800 kg	1,80 l	2,2 sec
5451	± 5 m/sec	57 mm Ø	62 mm	0,400 kg	0,45 l	3,0 sec
5452	± 1000 ft/min	57 mm Ø	62 mm	0,400 kg	0,45 l	3,0 sec
5453	± 10 knots	57 mm Ø	62 mm	0,400 kg	0,45 l	3,0 sec
5461	± 10 m/sec	57 mm Ø	62 mm	0,400 kg	0,45 l	1,6 sec
5262	± 2000 t/min	57 mm Ø	62 mm	0,400 kg	0,45 l	1,6 sec
5463	± 20 knots	57 mm Ø	62 mm	0,400 kg	0,45 l	1,6 sec
5471	± 15 m/sec	57 mm Ø	62 mm	0,400 kg	0,45 l	1,3 sec
5472	± 3000 ft/min	57 mm Ø	62 mm	0,400 kg	0,45 l	1,3 sec
5473	± 30 knots	57 mm Ø	62 mm	0,400 kg	0,45 l	1,3 sec
5481	± 5 m/sec	57 mm Ø	62 mm	0,510 kg	0,90 l	1,8 sec
5482	± 1000 ft/min	57 mm Ø	62 mm	0,510 kg	0,90 l	1,8 sec
5483	± 10 knots	57 mm Ø	62 mm	0,510 kg	0,90 l	1,8 sec
5551	± 5 m/sec, log	57 mm Ø	62 mm	0,510 kg	0,90 l	1,6 sec
5552	± 1000 ft/min log	57 mm Ø	62 mm	0,510 kg	0,90 l	1,6 sec
5553	± 10 knots, log	57 mm Ø	62 mm	0,510 kg	0,90 l	1,6 sec
5561	± 10 m/sec, log	57 mm Ø	62 mm	0,510 kg	0,90 l	1,6 sec
5562	± 2000 ft/min log	57 mm Ø	62 mm	0,510 kg	0,90 l	1,6 sec
5563	± 20 knots, log	57 mm Ø	62 mm	0,510 kg	0,90 l	1,6 sec

TABELLE VARIOMETER OHNE JAA FORM ONE/TABLE VARIOMETER WITHOUT JAA FORM ONE

ART -NR. ITEM-No.	MESSBEREICH MEASURINGRANGE	DURCHMESSER DIAMETER	TIEFE DEPTH	GEWICHT, INKL. AUSGLEICHSGEFÄSS WEIGHT, INCL. EXPANSION TANK	VOL. AUSGLEICHS- GEFÄSS VOL. OF EXPANSION TANK	ZEITKONST. TIME CONSTANT
8050	± 5 m/sec	57 mm Ø	62 mm	0,400 kg	0,45 l	3,0 sec
8051	± 1000 ft/min	57 mm Ø	62 mm	0,400 kg	0,45 l	3,0 sec
8052	± 10 knots	57 mm Ø	62 mm	0,400 kg	0,45 l	3,0 sec
8053	± 5 m/sec	80 mm Ø	68 mm	0,400 kg	0,45 l	3,0 sec
8054	± 1000 ft/min	80 mm Ø	68 mm	0,400 kg	0,45 l	3,0 sec
8055	± 10 knots	80 mm Ø	68 mm	0,400 kg	0,45 l	3,0 sec
8056	± 10 m/sec	57 mm Ø	62 mm	0,400 kg	0,45 l	1,6 sec
8057	± 10 m/sec	80 mm Ø	68 mm	0,400 kg	0,45 l	1,6 sec
8058	± 2000 ft/min	57 mm Ø	62 mm	0,400 kg	0,45 l	1,6 sec
8059	± 2000 ft/min	80 mm Ø	68 mm	0,400 kg	0,45 l	1,6 sec
8060	± 5 m/sec, log	57 mm Ø	62 mm	0,510 kg	0,90 l	1,6 sec
8061	± 1000 ft/min, log	57 mm Ø	62 mm	0,510 kg	0,90 l	1,6 sec
8062	± 10 knots, log	57 mm Ø	62 mm	0,510 kg	0,90 l	1,6 sec
8063	± 5 m/sec, log	80 mm Ø	68 mm	0,510 kg	0,90 l	1,6 sec
8064	± 1000 ft/min, log	80 mm Ø	68 mm	0,510 kg	0,90 l	1,6 sec
8065	± 10 knots, log	80 mm Ø	68 mm	0,510 kg	0,90 l	1,6 sec



## STAUSCHEIBEN-VARIOMETER VANETYPE VARIOMETERS



5 STV 5, Art.-Nr. 5251 / item No. 5251



5 STV 10, Art.-Nr. 5261 / item No. 5261



5 STVL, Art.-Nr. 5361 / item No. 5361

### STAUSCHEIBEN-VARIOMETER 5 STV 5 UND 5 STV 10 VANE TYPE VARIOMETERS 5 STV 5 AND 5 STV 10

#### EINSATZ

Anzeige der Vertikal-Geschwindigkeit  
(Steigen und Sinken) des Flugzeuges.

#### TECHNISCHE DATEN

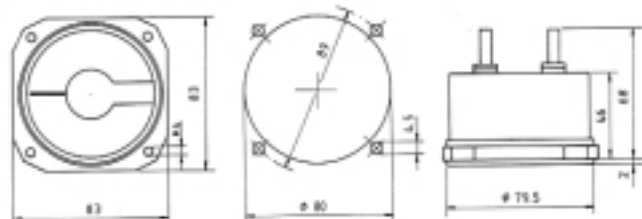
Gehäuse aus schwarzem Kunststoff.  
Messbereich siehe Tabelle  
Einbaumaße siehe Maßskizze.  
Zeitkonstante siehe Tabelle.  
Gewicht 0,220 kg  
Volumen des Ausgleichsgefäßes 0,45 l  
Maße Ausgleichsgefäße:  
0,45 Liter, 65 mm Ø, 280 mm lang  
0,9 Liter, 80 mm Ø, 350 mm lang

#### APPLICATION

Indicates the aircraft's vertical speed  
(rate of climb, rate of descent).

#### TECHNICAL DATA

Black plastic housing see scale drawing  
indicating range see table  
for installation dimensions,  
see table of vane type variometers for time constants,  
weight 0,220 kg  
volume of expansion tank 0,45 litre  
equalization reservoir dimensions :  
0,45 litre, 65 mm Ø, 280 mm long  
0,9 litre, 80 mm Ø, 350 mm long



### STAUSCHEIBEN-VARIOMETER 5 STVL 10 VANE TYPE VARIOMETER 5 STVL 10

#### EINSATZ

Durch die logarithmische Teilung der Skala vereinigt 5 StVL die Vorzüge eines Fein-Variometer mit denen eines Grob-Variometers. Im Feinmessbereich von  $0 \pm 1$  Meter/Sekunde beträgt der Teilstrichabstand 0,1 Meter/Sekunde. Ab  $\pm 1$  Meter/Sekunde bis zum Endwert ist das Instrument ein Grob-Variometer. Sehr gut geeignet für den Einbau in Ballone.

#### TECHNISCHE DATEN

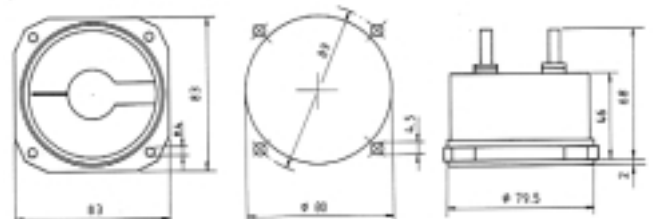
Wie Stauscheiben-Variometer 5 StV 5  
Volumen des Ausgleichsgefäßes 0,9 Liter oder  $2 \times 0,45$  l  
Messbereiche siehe Tabelle  
Maße Ausgleichsgefäße:  
0,45 Liter, 65 mm Ø, 280 mm lang  
0,9 Liter, 80 mm Ø, 350 mm lang

#### APPLICATION

With its logarithmic scale, the 5 StVL combines the advantages of precision variometer with those of a standard variometer. In the precision range from 0 to  $\pm 1$  metre/second, the graduations are equal to 0,1 metre / second. From  $\pm 1$  metres/second to the end of the scale, the instrument is a standard variometer. Particularly suitable for ballooning.

#### TECHNICAL DATA

Same as the 5 StV vane type variometer  
volume of expansion tank 0,9 litre or  $2 \times 0,45$  litre  
ranges see table  
equalization reservoir dimensions :  
0,45 litre, 65 mm Ø, 280 mm long  
0,9 litre, 80 mm Ø, 350 mm long





## STAUSCHEIBEN-VARIOMETER VANETYPE VARIOMETERS



5 StVM 5 Art.-Nr. 5451 / item No. 5451



5 StVM 10 Art.-Nr. 5461 / item No. 5461

### STAUSCHEIBEN-VARIOMETER 5 STVM 5 UND 5 STVM 10 VANETYPE VARIOMETERS 5 STVM 5 UND 5 STVM 10

#### EINSATZ

Das Variometer ist in jedem Flugzeug die wertvollste Hilfe, wenn es darum geht, die thermischen Verhältnisse optimal auszunützen. Das Variometer eignet sich für die Verwendung eines MacCready-Ringes. Das separate Ausgleichsgefäß 0,45 Liter ist leicht unterzubringen. Besondere Vorzüge dieses Variometer sind: die schnelle und genaue Anzeige, die lineare Skaleneinteilung, die stoßgesicherten Achsen.

#### TECHNISCHE DATEN

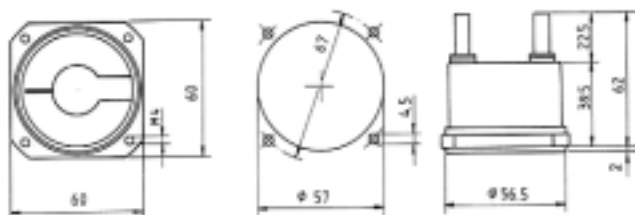
Messbereiche siehe Tabelle  
Einbaumaße siehe Maßskizze.  
Gewicht 0,220kg

#### APPLICATION

The variometer is the most valuable aid on all types of aircraft for pilots wishing fully to exploit the prevailing thermal conditions. The variometer with linear dial calibration can be used in conjunction with a MacCready ring. The separate 0,45 litre equalization reservoir is easy to install. responsive and exact display, linear dial calibration, shock-resistant shafts

#### TECHNICAL DATA

see scale drawing for installation dimensions  
ranges: see table  
weight 0,220 kg





## STAU SCHEIBEN - VARIOMETER VANETYPE VARIOMETERS



Art-Nr. 5001 /Item No. 5001

### STAU SCHEIBEN - VARIOMETER MIT MACCREADY - RING

Der Sollfahrtring nach MacCready ist heute ein unentbehrliches Hilfsmittel im Streckensegelflug. Es handelt sich dabei um einen drehbaren Ring mit aufgezeichneten Geschwindigkeitswerten und einer weißen Marke (Pfeil). Der MacCready-Ring wird vorwiegend verwendet, um im thermischen Streckenflug eine möglichst hohe Reisegeschwindigkeit (=mittlere Überlandfluggeschwindigkeit) zu erzielen. Dazu wird der weiße Pfeil auf das geschätzte Steigen im nächsten Aufwind eingestellt. Man fliegt zwischen zwei Aufwindgebieten optimal, wenn die Fahrtanzeige des Fahrtmessers der auf dem Sollfahrtring angezeigten Sollfahrt entspricht. Außerdem erlaubt der MacCready-Ring die Gleitstrecke und den Endanflug zu optimieren. Näheres kann der einschlägigen Literatur entnommen werden. Bei Bestellung ist der Segelflugzeugtyp anzugeben, in dem der Ring verwendet werden soll. Bei nachträglicher Montage muss der ursprüngliche Gewinding des Variometers durch einen genuteten Gewinding ersetzt werden, auf den sich der MacCready-Ring dann mühelos aufstecken lässt.

### VANETYPE VARIOMETER WITH MACCREADY RING (PRESELECTED FLYING SPEED RING)

Nowadays, the MacCready type ring is an indispensable aid in cross country flying. The ring is rotatable and is marked with speeds and a white triangle. The chief use of MacCready ring is to achieve the highest possible cruising speed (average cross country flying speed) on thermal cross country flights. This involves setting the white arrow to the anticipated rate of climb for the next upcurrent. Optimum flight performance is assured when the airspeed indicated by the airspeed indicator corresponds to the preselected flying speed to which the MacCready ring has been set. The MacCready ring allows gliding distance and final approach to be optimised. Please refer to the relevant literature for further details. When ordering, please do not forget to state the type of aircraft in which the ring will be used. If the ring is retrofitted to a variometer of older design, the original threaded ring of the instrument must be removed and replaced by a grooved threaded ring onto which the MacCready ring can be fixed with ease.



## STAUSCHEIBEN - VARIOMETER VANETYPE VARIOMETERS



5VM, Art.-Nr. 5161 / item No. 5161

### DOSEN - VARIOMETER 5 VM ANEROID VARIOMETERS 5 VM

#### EINSATZ

Anzeige für Vertikal-Geschwindigkeit, Steigen und Sinken.  
Der Einsatz ist für Motorflugzeuge vorgesehen.

#### TECHNISCHE DATEN

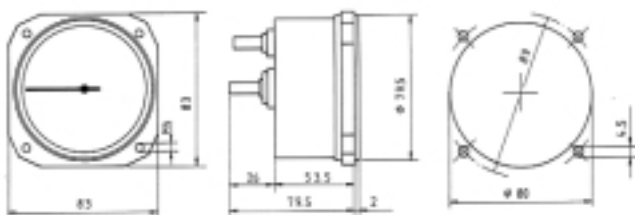
Gehäuse aus schwarzem Kunststoff.  
Messbereiche  $\pm 10$  Meter/Sekunde oder  $\pm 2000$  ft/Minute  
Zeitkonstante 7 Sekunden  
Einbaumaße siehe Maßskizze.  
Gewicht 0,220 kg  
Skaleneinteilung linear  
Volumen des Ausgleichsgefäßes 0,45 l.

#### APPLICATION

Indicates vertical speed (rate of climb, rate of descent) designed for use in powered aircraft

#### TECHNICAL DATA

black plastic housing  
Measuring range  $\pm 10$  metres/second or  $\pm 2000$  ft/minute  
time constant 7 seconds  
see scale drawing for installation dimensions  
weight 0,220 kg  
linear scale  
volume of expansion tank 0,45 litre



Art.-Nr. 8050 / item No. 8050

### UL - VARIOMETER EBV $\pm 5$ M/S UL - VARIOMETER EBV $\pm 5$ M/S

#### EINSATZ

Durch das enorm kleine Gehäuse Einbau auch bei begrenzten Platzverhältnissen.

#### TECHNISCHE DATEN

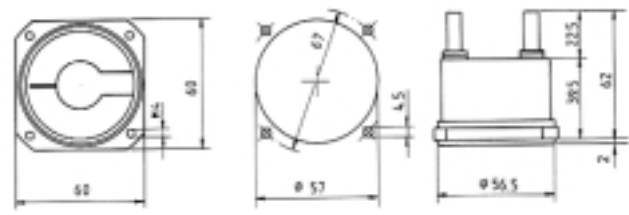
Messbereiche siehe Tabelle  
Einbaumaße siehe Maßskizze.  
Gewicht 0,220 kg  
Volumen des Ausgleichsgefäßes: 0,45l  
Maße Ausgleichsgefäße:  
0,45 Liter, 65 mm  $\varnothing$ , 280 mm lang  
0,9 Liter, 80 mm  $\varnothing$ , 350 mm lang

#### APPLICATION

The tiny housings mean that these instruments can be installed even where space is restricted.

#### TECHNICAL DATA

see scale drawing for installation dimensions  
ranges see table  
weight: 0,220 kg  
equalization reservoir dimensions :  
0,45 litre, 65 mm  $\varnothing$ , 280 mm long  
0,9 litre, 80 mm  $\varnothing$ , 350 mm long





STAUSCHEIBEN-VARIOMETER  
VANETYPE VARIOMETERS



Art.-Nr. 8056/item No. 8056

UL-VARIOMETER EBV ± 10 M/S  
UL-VARIOMETER EBV ± 10 M/S

EINSATZ

Durch das enorm kleine Gehäuse Einbau auch bei begrenzten Platzverhältnissen.

TECHNISCHE DATEN

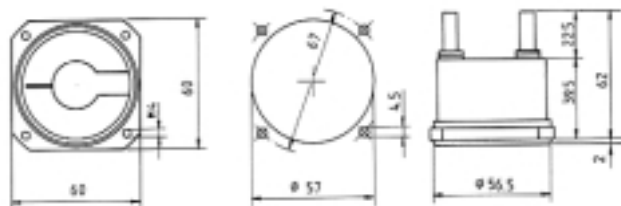
Messbereiche: siehe Tabelle  
Einbaumaße: siehe Maßskizze  
Gewicht 0,220 kg  
Volumen des Ausgleichsgefäßes: 0,45l  
Maße Ausgleichsgefäße:  
0,45 Liter, 65 mm Ø, 280 mm lang  
0,9 Liter, 80 mm Ø, 350 mm lang

APPLICATION

The tiny housings mean that these instruments can be installed even where space is restricted.

TECHNICAL DATA

see scale drawing for installation dimensions  
ranges: see table  
weight: 0,220 kg  
equalization reservoir dimensions :  
0,45 litre, 65 mm Ø, 280 mm long  
0,9 litre, 80 mm Ø, 350 mm long



Art.-Nr. 8058/item No. 8058

UL-VARIOMETER EBV ± 2000 FT/MIN  
UL-VARIOMETER EBV ± 2000 FT/MIN

EINSATZ

Durch das enorm kleine Gehäuse Einbau auch bei begrenzten Platzverhältnissen.

TECHNISCHE DATEN

Messbereiche: siehe Tabelle  
Einbaumaße: siehe Maßskizze  
Gewicht 0,220 kg  
Volumen des Ausgleichsgefäßes: 0,45l  
Maße Ausgleichsgefäße:  
0,45 Liter, 65 mm Ø, 280 mm lang  
0,9 Liter, 80 mm Ø, 350 mm lang

APPLICATION

The tiny housings mean that these instruments can be installed even where space is restricted.

TECHNICAL DATA

see scale drawing for installation dimensions  
ranges: see table  
weight: 0,220 kg  
equalization reservoir dimensions :  
0,45 litre, 65 mm Ø, 280 mm long  
0,9 litre, 80 mm Ø, 350 mm long

