

# SHARKY 775

KOMPAKTENERGIEZÄHLER | ULTRASCHALL

**DIEHL**  
Metering



## ANWENDUNG

Der Ultraschall-Kompakt-Energiezähler kann eingesetzt werden für die Erfassung aller abrechnungsrelevanten Daten zur Messung des Energieverbrauchs in Wärme- und/oder Kälteanlagen.

## MERKMALE

- ▶ Zulassung für den Ultraschallzähler im Dynamikbereich von 1:250 ( $q_i:q_p$ ) in Klasse 2
- ▶ Verbesserter niedriger Stromverbrauch --> längere Batterielebensdauer
- ▶ Zulassung nach MID in der Klasse 2 und 3 und nach PTB K 7.2 (Kältezähler)
- ▶ Hohe Langzeitstabilität, geprüft und bestätigt durch unabhängigen AGFW Test
- ▶ Unempfindlich gegen Verschmutzung
- ▶ Vielfältige Möglichkeit der Spannungsversorgung
- ▶ Optional mit integriertem Funk, Real Data oder Open Metering Standard (868 oder 434 MHz)
- ▶ Individuelle Fernauslesung (AMR) mit optionalen Plug & Play Modulen
- ▶ Umfangreicher auslesbarer Datenspeicher
- ▶ 2 Kommunikationssteckplätze (z.B. M-Bus + M-Bus + integrierter Funk)
- ▶ Erheblich verbesserte Funkleistung

# SHARKY 775

KOMPAKTENERGIEZÄHLER | ULTRASCHALL

## ALLGEMEINES

		SHARKY
Anwendung		Wärme - Kälte - Wärme/Kälte
Zulassung		MID (DE-10-MI004-PTB013) und PTB K 7.2 sowie BEV für Kälte
Einbaulage Durchflusssensor		Beliebig, Ein- und Auslaufstrecken nicht notwendig
Schutzklasse Durchflusssensor		Wärme: IP 54; Kälte, Wärme/Kälte: IP 65
Batterieversorgung		3,6 VDC - A-Zelle bis max. 11 Jahre Lebensdauer (abhängig von Konfiguration); 3,6 VDC - D - Zelle 16 Jahre Lebensdauer
Netzteilversorgung		24 VAC; 230 VAC
Temperaturfühlertyp		Pt 100 oder Pt 500 mit 2-Leiter; Ø 5,2 / 6 mm oder Direktfühler
Kabellänge der Temperaturfühler		Pt 100: 2 m; Pt 500: 2 / 3 / 5 / 10m
Absoluter Temperaturbereich		
Rechenwerk	Θ °C	1 ... 180
Messzyklus Volumen		Mit Netzteil: 1/8 s; mit A-Zelle: 1 s; mit D-Zelle: 1 s
Gehäusematerial		
Durchflusssensor		qp 0,6 bis 10 m <sup>3</sup> /h Messing / qp 15 bis 100 m <sup>3</sup> /h Grauguß
Prüfmöglichkeiten		Über Display, optische Prüfimpulse, Prüfausgang oder über NOWA Software

## RECHENWERK - GRUNDMERKMALE

		SHARKY
Umgebungsklasse		Klasse E2 + M2
Umgebungstemperatur bei Betrieb	°C	5 ... 55
Lagertemperatur	°C	-25 ... +60
Schutzklasse		IP 54
Kommunikation		3 Kommunikationssteckplätze (z.B. M-Bus + M-Bus + integr. Funk; 2 Primäradressen, 1 Sekundäradresse)
Integrierter Funk		Optional
Standardschnittstellen		Optische ZVEI Schnittstelle
Optionale Schnittstellen		2 Steckplätze für Module mit M-Bus, L-Bus, RS232, RS485, Impulsausgang, Impulseingang, kombinierten Impulsein- und ausgang oder Analogausgang
Temperaturbereich Wärme	°C	5 ... 130 / 150
Temperaturbereich Kälte	°C	5 ... 90
Temperaturbereich Wärme/ Kälte	°C	5 ... 105
Umfangreicher auslesbarer Datenspeicher		Periodischer Speicher <sup>1</sup> ; historischer LOG-Speicher; Ereignisspeicher

<sup>1</sup>: Programmierbares Speicherintervall (täglich, wöchentlich, monatlich, ...)

## RECHENWERK - INTEGRIERTER FUNK

		SHARKY
Frequenzband		868 oder 434 MHz
Typ des Funktelegramms		Real Data oder Open Metering Standard (OMS)
Datenaktualität		Online - keine Zeitverzögerung zwischen Messwerterfassung und Datenübertragung
Datenübertragung		Unidirektional
Sendeintervall		A-Zelle: 180 s; D-Zelle oder Netzversorgung: 12 s; abhängig von der Länge des Telegramms (duty cycle)

# SHARKY 775

KOMPAKTENERGIEZÄHLER | ULTRASCHALL

## DISPLAY

	SHARKY
Displayanzeige	LCD, 8-stellig
Einheiten	MWh - kWh - GJ - Gcal - MBtu - gal - GPM - °C - °F - m <sup>3</sup> - m <sup>3</sup> /h
Werte total	99,999,999 - 9,999,999.9 - 999,999.99 - 99,999.999
Angezeigte Werte	Energie - Leistung - Volumen - Durchfluss - Temperatur und weitere

## SCHNITTSTELLEN

	SHARKY
Optisch	ZVEI Schnittstelle, für Kommunikation und Prüfung, M-Bus Protokoll.
M-Bus	Konfigurierbares Telegramm, konform nach EN13757-3, Datenauslesung und Parametrisierung über verpolungssichere 2-Draht-Leitung, automatische Baudratenerkennung (300 und 2400 Baud), 2-fach M-Bus mit 2 Primäradressen.
L-Bus	Adapter für externes Funkmodul, konfigurierbares Telegramm, konform nach EN13757-3, Datenauslesung und Parametrisierung über verpolungssichere 2-Draht-Leitung.
RS232	Serielle Schnittstelle für die Kommunikation mit externen Geräten, spezielles Datenkabel notwendig, M-Bus Protokoll, 300 und 2400 Baud.
RS485	Serielle Schnittstelle für Kommunikation mit externen Geräten, Spannungsversorgung 12 V ± 5 V, M-Bus Protokoll, 2400 Baud.
Impulsausgang	Modul mit 2 Impulsausgängen (Open Collector, potenzialfrei), Ausgang 1 : 4 Hz (Impulsbreite 125 ms), Impulsausgang oder statischer Zustand (z.B. Fehler), Ausgang 2 : 100 Hz (Impulsbreite ≥ 5 ms), Verhältnis Impulsdauer Impulspause ~ 1:1, mit IZAR@SET Software konfigurierbar.
Impulseingang	Module mit 2 Impulseingängen, max. 20 Hz, mit IZAR@SET konfigurierbar, Daten können auch fernübertragen werden.
Kombinierter Impulsein- und ausgang	Modul mit 2 Impulsein- und 1 Impulsausgang, mit IZAR@SET konfigurierbar, wird benötigt für Leckageerkennung.
Analogausgang	Modul für 4 ... 20 mA mit 2 programmierbaren passiven Ausgängen, einstellbarer Wert im Fehlerfall.

## TEMPERATUREINGANG

			SHARKY
Messzyklus	T	s	Mit Netzteil: 2 s; mit Batterie: A-Zelle: 16 s; D-Zelle: 4 s
Anlauf Temperaturdifferenz	$\Delta\theta$	K	0.125
Min. Temperaturdifferenz	$\Delta\theta_{\min}$	K	3
Max. Temperaturdifferenz	$\Delta\theta_{\max}$	K	177

# SHARKY 775

KOMPAKTENERGIEZÄHLER | ULTRASCHALL

## TECHNISCHE DATEN DURCHFLUSSSENSOR

Nenndurchfluss	$q_p$	$m^3/h$	0.6	0.6	0.6	1.5	1.5	1.5	2.5	2.5
Nennweite	DN	mm	15	20	20	15	20	20	20	20
Baulänge	L	mm	110	130	190	110	130	190	130	190
Anlaufwert		l/h	1	1	1	2.5	2.5	2.5	4	4
Kleinster Durchfluss	$q_i$	l/h	6	6	6	6	6	6	10	10
Größter Durchfluss	$q_s$	$m^3/h$	1.2	1.2	1.2	3	3	3	5	5
Überlastwert		$m^3/h$	2.5	2.5	2.5	4.6	4.6	4.6	6.7	6.7
Betriebsdruck	PN	bar	16 <sup>1</sup>	16 <sup>1</sup>	16 <sup>1</sup>	16 <sup>1</sup>	16 <sup>1</sup>	16 <sup>1</sup>	16 <sup>1</sup>	16 <sup>1</sup>
Druckverlust bei $q_p$	$\Delta p$	mbar	85	85	85	75	75	75	100	100
Temp. bereich Wärmezähler		°C	5 ... 130	5 ... 130	5 ... 130	5 ... 130	5 ... 130	5 ... 130	5 ... 130	5 ... 130
Temp. bereich Kältezähler		°C	5 ... 90	5 ... 90	5 ... 90	5 ... 90	5 ... 90	5 ... 90	5 ... 90	5 ... 90
Temp. bereich Wärme- / Kältezähler		°C	5 ... 105	5 ... 105	5 ... 105	5 ... 105	5 ... 105	5 ... 105	5 ... 105	5 ... 105
Kvs Wert ( $\Delta p=Q^2/Kvs^2$ )			2.06	2.06	2.06	5.48	5.48	5.48	7.91	7.91
Nenndurchfluss	$q_p$	$m^3/h$	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	6	6	6
Nennweite	DN	mm	25	25	32	25	32	25	25	32
Baulänge	L	mm	135	150	150	260	260	135	150	150
Anlaufwert		l/h	7	7	7	7	7	7	7	7
Kleinster Durchfluss	$q_i$	l/h	35	35	35	35	35	24	24	24
Größter Durchfluss	$q_s$	$m^3/h$	7	7	7	7	7	12	12	12
Überlastwert		$m^3/h$	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4
Betriebsdruck	PN	bar	16 <sup>1</sup>	16 <sup>1</sup>	16 <sup>1</sup>	16 <sup>1</sup>	16 <sup>1</sup>	16 <sup>1</sup>	16 <sup>1</sup>	16 <sup>1</sup>
Druckverlust bei $q_p$	$\Delta p$	mbar	44	44	44	44	44	128	128	128
Temp. bereich Wärmezähler		°C	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150
Temp. bereich Kältezähler		°C	5 ... 90	5 ... 90	5 ... 90	5 ... 90	5 ... 90	5 ... 90	5 ... 90	5 ... 90
Temp. bereich Wärme- / Kältezähler		°C	5 ... 105	5 ... 105	5 ... 105	5 ... 105	5 ... 105	5 ... 105	5 ... 105	5 ... 105
Kvs Wert ( $\Delta p=Q^2/Kvs^2$ )			16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.77	16.77	16.77
Nenndurchfluss	$q_p$	$m^3/h$	6	6	10	10	15	25	40	60/100
Nennweite	DN	mm	25	32	40	40	50	65	80	100
Baulänge	L	mm	260	260	200	300	270	300	300	360
Anlaufwert		l/h	7	7	20	20	40	50	80	120
Kleinster Durchfluss	$q_i$	l/h	24	24	40 <sup>3</sup> /100	40 <sup>3</sup> /100	60 <sup>3</sup> /150	100 <sup>3</sup> /250	160	240 <sup>3</sup> /600 <sup>4</sup> /1200 <sup>5</sup>
Größter Durchfluss	$q_s$	$m^3/h$	12	12	20	20	30	50	80	120
Überlastwert		$m^3/h$	18.4	18.4	24	24	36	60	90	132
Betriebsdruck	PN	bar	16 <sup>1</sup>	16 <sup>1</sup>	16 <sup>1</sup>	16 <sup>1</sup>	25	25	25	16/25
Druckverlust bei $q_p$	$\Delta p$	mbar	128	128	95	95	80	75	80	75/208
Temp. bereich Wärmezähler		°C	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150
Temp. bereich Kältezähler		°C	5 ... 90	5 ... 90	5 ... 90	5 ... 90	5 ... 90	5 ... 90	5 ... 90	5 ... 90
Temp. bereich Wärme- / Kältezähler		°C	5 ... 105	5 ... 105	5 ... 105	5 ... 105	5 ... 105	5 ... 105	5 ... 105	5 ... 105
Kvs Wert ( $\Delta p=Q^2/Kvs^2$ )			16.77	16.77	32.44	32.44	53.03	91.29	141.42	219.09

<sup>1</sup>: Auch verfügbar in PN 25 bar

<sup>3</sup>: Nur horizontale Einbaulage

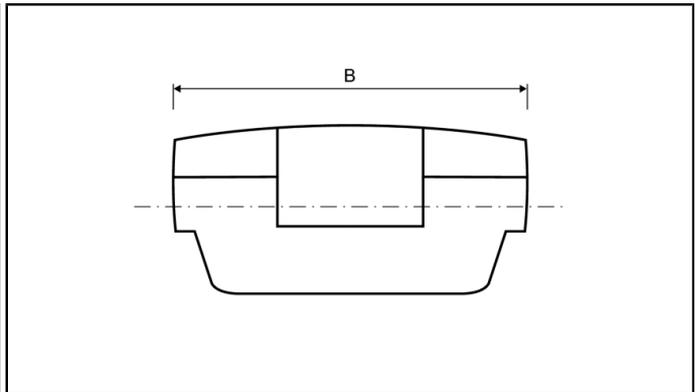
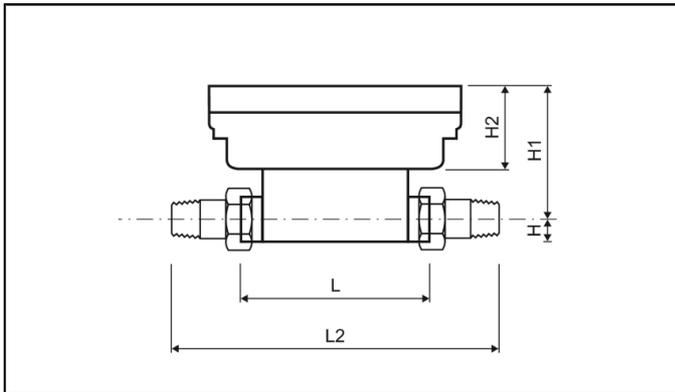
<sup>4</sup>: Nur in Steig- oder Fallrohren oder gekippter Einbaulage

<sup>5</sup>: Nur in Überkopf Einbaulage

# SHARKY 775

KOMPAKTENERGIEZÄHLER | ULTRASCHALL

## ABMESSUNGEN GEWINDEAUSFÜHRUNG



Neendurchfluss	q <sub>p</sub>	m <sup>3</sup> /h	0.6	0.6	0.6	1.5	1.5	1.5	2.5	2.5
Nennweite	DN	mm	15	20	20	15	20	20	20	20
Baulänge	L	mm	110	130	190	110	130	190	130	190
Baulänge mit Verschraubung	L2	mm	190	230	290	190	230	290	230	290
Länge Rechenwerk	L1	mm	150	150	150	150	150	150	150	150
Höhe	H	mm	14.5	18	18	14.5	18	18	18	18
Höhe	H1	mm	82	84	84	82	84	84	84	84
Höhe Rechenwerk	H2	mm	54	54	54	54	54	54	54	54
Breite Rechenwerk	B	mm	100	100	100	100	100	100	100	100
Anschlussgewinde Zähler	Zoll		G¾B	G1B	G1B	G¾B	G1B	G1B	G1B	G1B
Anschlussgewinde Verschraubung	Zoll		R½	R¾	R¾	R½	R¾	R¾	R¾	R¾
Gewicht <sup>1</sup>		kg	0.76	0.85	0.96	0.76	0.85	0.96	0.85	0.96

Neendurchfluss	q <sub>p</sub>	m <sup>3</sup> /h	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	6	6	6
Nennweite	DN	mm	25	25	32	25	32	25	25	32
Baulänge	L	mm	135	150	150	260	260	135	150	150
Baulänge mit Verschraubung	L2	mm	380	380	380	380	-	380	380	380
Länge Rechenwerk	L1	mm	150	150	150	150	-	150	150	150
Höhe	H	mm	23	23	23	23	-	23	23	23
Höhe	H1	mm	88.5	88.5	88.5	88.5	-	88.5	88.5	88.5
Höhe Rechenwerk	H2	mm	54	54	54	54	-	54	54	54
Breite Rechenwerk	B	mm	100	100	100	100	-	100	100	100
Anschlussgewinde Zähler	Zoll		G1¼B	G1¼B	G1½B	G1¼B	-	G1¼B	G1¼B	G1½B
Anschlussgewinde Verschraubung	Zoll		R1	R1	R1¼	R1	-	R1	R1	R1¼
Gewicht <sup>1</sup>		kg	1.03	1.08	1.23	1.5	-	1.03	1.08	1.23

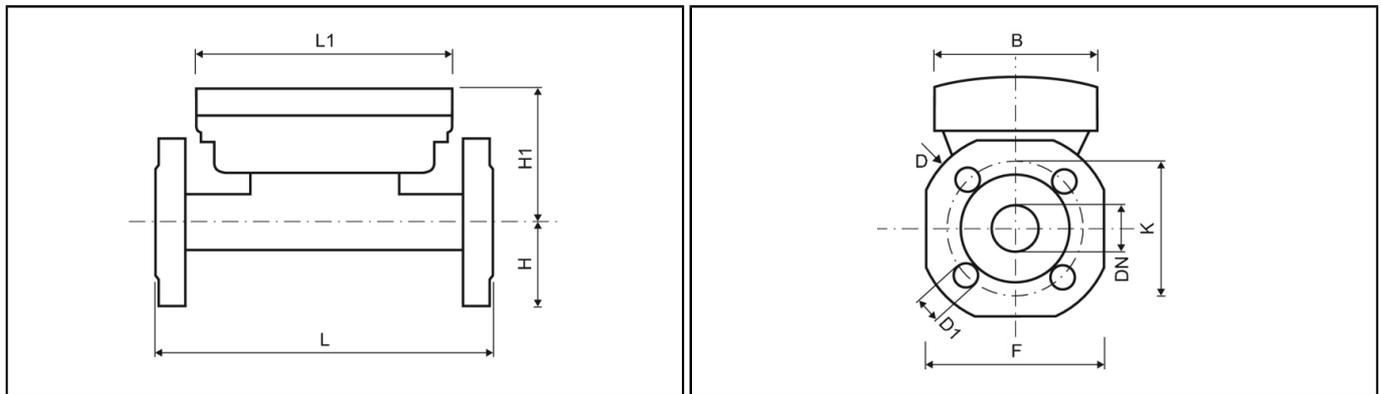
Neendurchfluss	q <sub>p</sub>	m <sup>3</sup> /h	6	6	10	10	15	25	40	60/100
Nennweite	DN	mm	25	32	40	40	50	65	80	100
Baulänge	L	mm	260	260	200	300	270	300	300	360
Baulänge mit Verschraubung	L2	mm	380	-	340	440	-	-	-	-
Länge Rechenwerk	L1	mm	150	-	150	150	-	-	-	-
Höhe	H	mm	23	-	33	33	-	-	-	-
Höhe	H1	mm	88.5	-	94	94	-	-	-	-
Höhe Rechenwerk	H2	mm	54	-	54	54	-	-	-	-
Breite Rechenwerk	B	mm	100	-	100	100	-	-	-	-
Anschlussgewinde Zähler	Zoll		G1¼B	-	G2B	G2B	-	-	-	-
Anschlussgewinde Verschraubung	Zoll		R1	-	R1½	R1½	-	-	-	-
Gewicht <sup>1</sup>		kg	1.5	-	2.9	3.1	-	-	-	-

<sup>1</sup>: Zähler mit A-Zelle, ohne Module, 1,5m Kabellänge, 2m Kabellänge der Temperaturfühler Ø 5,2mm

# SHARKY 775

KOMPAKTENERGIEZÄHLER | ULTRASCHALL

## ABMESSUNGEN FLANSCHAUSFÜHRUNG



Nenndurchfluss	q <sub>p</sub>	m <sup>3</sup> /h	0.6	0.6	0.6	1.5	1.5	1.5	2.5	2.5
Nennweite	DN	mm	15	20	20	15	20	20	20	20
Baulänge	L	mm	110	130	190	110	130	190	130	190
Länge Rechenwerk	L1	mm	-	-	150	-	-	150	-	150
Höhe	H	mm	-	-	47.5	-	-	47.5	-	47.5
Höhe	H1	mm	-	-	84	-	-	84	-	84
Höhe Rechenwerk	H2	mm	-	-	54	-	-	54	-	54
Breite Rechenwerk	B	mm	-	-	100	-	-	100	-	100
Flanschabmessung	F	mm	-	-	95	-	-	95	-	95
Flanschdurchmesser	D	mm	-	-	105	-	-	105	-	105
Lochkreisdurchmesser	K	mm	-	-	75	-	-	75	-	75
Durchmesser	D1	mm	-	-	14	-	-	14	-	14
Anzahl Flanschbohrungen	Stk.		-	-	4	-	-	4	-	4
Gewicht Messinggehäuse <sup>2</sup>	kg		-	-	2.75	-	-	2.75	-	2.75
Nenndurchfluss	q <sub>p</sub>	m <sup>3</sup> /h	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	6	6	6
Nennweite	DN	mm	25	25	32	25	32	25	25	32
Baulänge	L	mm	135	150	150	260	260	135	150	150
Länge Rechenwerk	L1	mm	-	-	-	150	150	-	-	-
Höhe	H	mm	-	-	-	50	62.5	-	-	-
Höhe	H1	mm	-	-	-	88.5	88.5	-	-	-
Höhe Rechenwerk	H2	mm	-	-	-	54	54	-	-	-
Breite Rechenwerk	B	mm	-	-	-	100	100	-	-	-
Flanschabmessung	F	mm	-	-	-	100	125	-	-	-
Flanschdurchmesser	D	mm	-	-	-	114	139	-	-	-
Lochkreisdurchmesser	K	mm	-	-	-	85	100	-	-	-
Durchmesser	D1	mm	-	-	-	14	18	-	-	-
Anzahl Flanschbohrungen	Stk.		-	-	-	4	4	-	-	-
Gewicht Messinggehäuse <sup>2</sup>	kg		-	-	-	3.5	4.8	-	-	-

# SHARKY 775

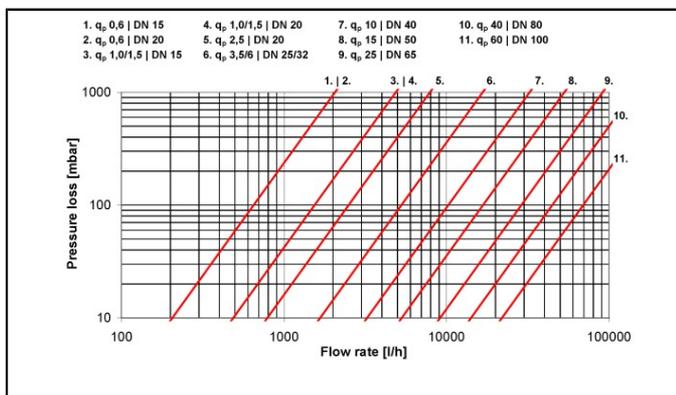
KOMPAKTENERGIEZÄHLER | ULTRASCHALL

Nenndurchfluss	q <sub>p</sub>	m <sup>3</sup> /h	6	6	10	10	15	25	40	60/100
Nennweite	DN	mm	25	32	40	40	50	65	80	100
Baulänge	L	mm	260	260	200	300	270	300	300	360
Länge Rechenwerk	L1	mm	150	150	-	150	150	150	150	150
Höhe	H	mm	50	62.5	-	69	73.5	85	92.5	108
Höhe	H1	mm	88.5	88.5	-	94	99	106.5	114	119
Höhe Rechenwerk	H2	mm	54	54	-	54	54	54	54	54
Breite Rechenwerk	B	mm	100	100	-	100	100	100	100	100
Flanschabmessung	F	mm	100	125	-	138	147	170	185	216
Flanschdurchmesser	D	mm	114	139	-	148	163	184	200	235
Lochkreisdurchmesser	K	mm	85	100	-	110	125	145	160	180 <sup>1</sup> /190
Durchmesser	D1	mm	14	18	-	18	18	18	19	19 <sup>1</sup> /22
Anzahl Flanschbohrungen	Stk.		4	4	-	4	4	8	8	8
Gewicht Messinggehäuse <sup>2</sup>	kg		3.5	4.8	-	6.4	7.0	8.9	10.9	16.4

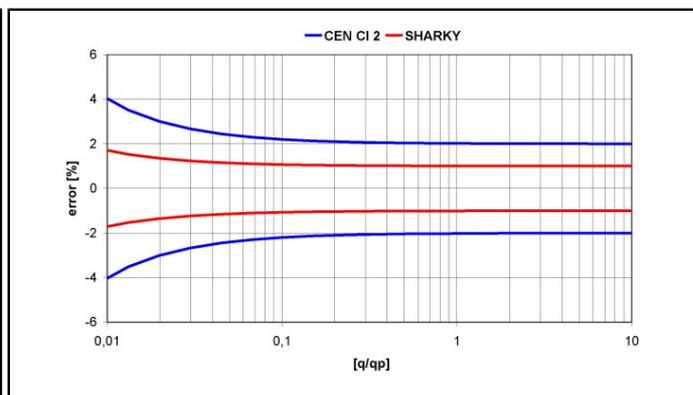
<sup>1</sup>: Werte für PN 16 Gehäuse

<sup>2</sup>: Zähler mit A-Zelle, ohne Module, 1,5m Kabellänge, 2m Kabellänge der Temperaturfühler Ø 5,2mm

## DRUCKVERLUSTKURVE / TYPISCHE FEHLERKURVE



Druckverlustkurve



Typische Fehlerkurve