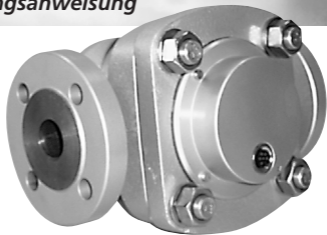


Ovalradzähler

Baureihe COGEM-P

Bedienungs- und
Wartungsanweisung



vemm 
Messtechnik GmbH **tec**

Messprinzip und Verwendungszweck

Ovalradzähler sind Mess- und Steuergeräte zur Erfassung und Verarbeitung von Volumen- und Durchflussmesswerten. Sie bilden die Grundlage für die Realisierung von Systemlösungen bei Automatisierungsaufgaben von in Rohrleitungen strömenden Flüssigkeiten.

Ovalradzähler sind Volumen- und Durchflussmessgeräte, die nach dem Prinzip der beweglichen Trennwände arbeiten. Zwei ovale Zahnräder, die miteinander im Eingriff stehen, werden durch die strömende Flüssigkeit in Drehbewegung versetzt und transportieren bei jeder Ovalradumdrehung ein genau definiertes Messkammervolumen weiter. Diese Ovalraddrehbewegung wird mittels Magnete in Impulse gewandelt und kann anschließend elektronisch erfasst werden.

Ovalradzähler werden durch **vemm tec** den genauen Einsatzbedingungen optimal angepasst, wobei aber auch eine spätere Optimierung für andere Einsatzfälle möglich ist.

Ovalradzähler für Betriebsmessungen

Ovalradzähler können als Betriebsmessgerät für flüssige Messgüter der Viskosität $0,3\text{mPa}\cdot\text{s}$ bis zu $300.000\text{mPa}\cdot\text{s}$ eingesetzt werden. Die genauen Verwendungsbedingungen für Ihren Ovalradzähler entnehmen Sie bitte dem Typenschild des Ovalradzähler bzw. dem jedem Ovalradzähler beiliegendem Spezifikationsblatt. Dort befinden sich alle Angaben, wie Viskositäts-

und Temperaturbereiche, der Durchfluss usw. Jeder Ovalradzähler wird vor der Auslieferung auf unserem Prüfstand geprüft und entsprechend dem vorgesehenen Einsatzfall einreguliert.

Ovalradzähler für eichpflichtige Messanlagen

Ovalradzähler sind für den Einsatz in eichpflichtigen Messanlagen von der PTB zugelassen. Sie müssen vor dem Einbau einer eichamtlichen Vorprüfung auf einem für diese Zwecke zugelassenen Prüfstand unterzogen werden. Die Vorprüffehlergrenzen sind in einem Vorprüfschein festgehalten, der dem Gerät zugeordnet ist und bei Auslieferung dem Gerät beiliegt. Es müssen die von der PTB vorgegebenen Temperatur- und Viskositätsbereiche eingehalten werden. Ein Öffnen des Gerätes von Personen ohne Instandsetzerbefugnis und vor der Eichung der gesamten Anlage durch das zuständige Eichamt führt zum Erlöschen der eichamtlichen Vorprüfung.

Klimatische Belastbarkeit und Einsatzbedingungen

Zulässiger Temperaturbereich (Standard):

Sphärogussausführung: -10.....+80 °C

Stahlgussausführung: -10..... +80 °C

Edelstahlausführung: -10.....+80 °C

Generell gelten die auf dem Typenschild bzw. auf dem Spezifikationsblatt angegebenen Werte!

Zulässige relative Luftfeuchte: 100 % bei +30°C
(bei vollständig mit Flüssigkeit gefüllten Ovalradzähler)
Schutzgrad: IP 67
Zulässige mechanische Schwingungen und Stöße:
Zulässig sind mittlere mechanische Schwingungen allgemein gilt:
Schwingweg: 75µm
Beschleunigung: 1g
Stöße: 6 ms bei 10g
Der Einsatz auf beweglichen Objekten ist zulässig.

Montage Hinweise zum Aufbau von Messanlagen

In Anlagen mit Pumpenförderung ist die Saugleitung möglichst kurz zu halten. Die Pumpen sollten unterhalb des Flüssigkeitsspiegels stehen. **Der Einsatz von Ovalradzähler unmittelbar hinter Kolbenpumpen, Dosiermaschinen u.ä. oder in Anlagen mit schlagartig wirkenden Absperrorganen (z.B. ungedämpften Magnetventilen) ist unzulässig!** Zur Vermeidung von Druckstößen in der Leitung ist auf eine gleichmäßige Förderung zu achten. Der Ovalradzähler muß so angeordnet sein, dass er bei Stillstand nicht leerlaufen kann. Die zu messende Flüssigkeit muss blasenfrei durch den Zähler gefördert werden. Luft- und Gasbeimengungen verfälschen das Messergebnis und können zur Beschädigung des Ovalradzähler führen. Durch Einbau eines Gasabscheiders unmittelbar vor dem Zähler ist es möglich, Luft- und Gasbeimengungen auf ein zulässiges Minimum zu reduzieren. In Anlagen, in denen das Messgut

dem Zähler gravimetrisch oder durch Gas- und Flüssigkeitsdruck zugeführt wird, ist ein Gasabscheider nicht erforderlich, da hier die Gefahr einer Gasbeimengung nicht besteht. Es ist zu beachten, dass im Ovalradzähler ein vom Durchfluss und der Viskosität des Messgutes abhängiger Druckverlust entsteht. Die Ovalradzähler sind von **vemm tec** so ausgelegt, dass bei Einhaltung aller auf dem Typenschild vorhandenen technischen Daten der Druckabfall nicht größer als 1 bar ist. Den genauen Wert findet man auf dem Spezifikationsblatt welcher jedem Ovalradzähler beiliegt. Sollte der Wert nicht bekannt sein, so erteilt Ihnen **vemm tec** gerne Auskunft unter Beachtung Ihrer Anlagendaten. Ovalradzähler sind empfindlich gegen in der Flüssigkeit mitgeführte Feststoffe. Deshalb sind zum Schutz unmittelbar vor dem Ovalradzähler **Siebkorb-Zählerschutz-Filter** einzubauen. Hochviskose Flüssigkeiten müssen oft erwärmt werden, um die für die Verarbeitung und Messung erforderliche niedrigere Viskosität zu erzielen. In diesen Fällen ist nicht nur die Rohrleitung, sondern auch der Ovalradzähler zu beheizen. Das Messgut im Ovalradzähler muß vor Beginn des Messvorganges die erforderliche Temperatur erreicht haben.

Wichtige Einbauhinweise für Ovalradzähler

Vor dem Einbau des Ovalradzähler ist die Rohrleitung und die gesamte **Anlage gründlich** von Schmutz und Fremdkörpern, wie Schweißperlen, Späne, Staub usw. zu reinigen. Dazu ist anstelle des Zählers ein Passtück in die Leitung einzusetzen und

die Anlage mehrmals **zu spülen**. Die **Verschlusskappen** in den Anschlussflanschen des Zählers, sind erst unmittelbar vor dem Einbau zu **entfernen**.

Ovalradzähler müssen so eingebaut werden, dass der Kopf- flansch bzw. der **Gehäusedeckel senkrecht** steht, gleichgültig, ob die Rohrachse senkrecht, waagrecht oder schräg verläuft. Damit wird erreicht, dass die für eine einwandfreie Funktion und für die Genauigkeit des Zählers erforderliche **waagerechte** Lage der Achsen im Messwerk gewährleistet ist. Die auf dem Messwerksgehäuse durch einen Pfeil angegebene **Durchflussrichtung** ist unbedingt zu **beachten**. Der Zähler ist in die Leitung gut einzupassen und **spannungsarm** zu befestigen. Die Abstützung der Eigenmasse wird empfohlen!

Beim Einsatz der Ovalradzähler im freien, sind diese durch eine entsprechende Überdachung vor Regen und Schnee zu schützen. Beim E-Anschluß ist darauf zu achten, dass zwischen dem Ovalradzähler und dem dazugehörigen Betriebsmittel (NAMUR-Trennschaltverstärker) eine Potenzialausgleichsleitung von mindestens $4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ angeschlossen wird.

Sicherheitstechnische Kennwerte:

NAMUR-Signalkreise für Kanal 1 und Kanal 2

U_i : 12,5 V P_i : 160 mW I_i : 60 mA

C_i : 1,12 μF L_i : 24 μH

Beim Anschluß dürfen nur NAMUR-Trennschaltverstärker verwendet werden, bei denen

$U_o < U_i$ $P_o < P_i$ $I_k < I_i$

$L_o > L_i$ $C_o > C_i$ ist.

Der Kapazitätsbelag C_k und Induktivitätsbelag L_k der Anschlussleitung ist hierbei zu berücksichtigen. Die Kapazität und Induktivität der Leitung ist zu C_j und L_j hinzuzurechnen.

$C_0 - C_j > l \times C_k ; L_0 - L_j > l \times L_k$ (l = Leitungslänge)

Die Trennschaltverstärker müssen für Kanal 1 und Kanal 2 eine gemeinsame Versorgungsspannung zur Verfügung stellen.

Inbetriebnahme und Bedienung

Vor Inbetriebnahme eines Ovalradzähler sind seine Betriebsdaten (Durchfluss, Viskosität, Temperatur, Druck, Materialeigenschaften) mit denen der Anlage zu vergleichen. Ein Einsatz außerhalb der für den Zähler festgelegten Parameter sind unzulässig. Im Zweifelsfall sollten Sie **vemm tec** konsultieren.

Die Anlage ist langsam und gründlich zu entlüften, zu fluten und gedrosselt anzufahren. Sobald die Funktion des Zählers am Anzeigewerk erkennbar wird, ist die Anlage solange gedrosselt zu betreiben, bis eine vollständige Entlüftung der Rohrleitung erfolgt ist. In der Rohrleitung dürfen keine hydraulischen Schläge, starke Pulsationen und Erschütterungen auftreten. Derartige Unregelmäßigkeiten beeinträchtigen das Messergebnis und können zur Beschädigung des Ovalradzähler führen.

Während der Inbetriebnahme ist auf eine einwandfreie Funktion des Zählers (Anzeige, Laufgeräusche) zu achten.

Treten deutliche Unregelmäßigkeiten auf, so ist der Durchfluss zu drosseln. Setzt die Funktion des Zählers aus (blockieren der Ovalräder), so ist der Durchfluss sofort zu unterbrechen, da sonst der

unzulässig ansteigende Förderdruck zu einer Beschädigung des Zählers führen kann.

Erst nach Beseitigung der Störungsursache (z.B. mitgeführte Feststoffe in der Rohrleitung) und den eventuell eingetretenen Schäden kann die Inbetriebnahme wiederholt werden. Ist eine Umgehungsleitung vorhanden, so ist die Anlage über diese in Betrieb zu nehmen. Der Durchfluss ist dann langsam über den Zähler freizugeben. Anschließend ist der Flüssigkeitsstrom in der Umgehungsleitung allmählich zu unterbrechen.

Bei der Inbetriebnahme von Ovalradzählern mit Volumeneinstellwerk ist die Messanlage ohne Benutzung der Steuerfunktion des Volumeneinstellwerkes anzufahren. Dazu ist die Anlage zunächst durch ein zusätzliches Stellglied abzusperren und das vom Volumeneinstellwerk gesteuerte Stellglied durch Vorwahl eines entsprechend großen Volumens zu öffnen. Danach ist die Anlage über das zusätzliche Stellglied unter Beachtung aller obengenannten Hinweise anzufahren. Erst bei einwandfreiem und normalem Betrieb der Anlage ist die Steuerfunktion des Volumeneinstellwerkes zu benutzen.

Impulsausgang

Der Impulsausgang erfolgt über eine Steckerbuchse. Es stehen NAMUR, PNP oder NPN Ausgänge zur Verfügung.

Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ist generell eine blaue Datenleitung (NAMUR) zu verwenden. Die Isolationsprüfung ist in der Anlage durchzuführen. Bei zweikanaligen Im-

pulsgeber ist nur ein Anschluss an zweikanalige Geräte mit gemeinsamen Plus (+) Signal zulässig. Der 2-kanalige Impulsgeber mit Gerätesteckdose darf **nicht** an zwei voneinander galvanisch getrennten Anschlüssen verwendet werden.

Anschlussbelegungen (8-polige Flanschdose):

1. Impulsgeber nach DIN EN60947-5/-6 (NAMUR)

Arbeitsspannungsbereich:	5.....12,5 VDC
Schaltpunkte ein/aus:≤	≤1,2 mA / ≥2,1 mA
Einsatz im Ex-Bereich:	Ex II 2G EEx ib IIC T4 X
EG Baumusterprüfbescheinigung:	IBExU 04 ATEX 1067

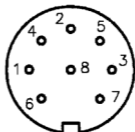
Kontaktbelegung NAMUR:

Kontakt 5 (1+)

Kontakt 7 (1 -)

Kontakt 4 (2 +)

Kontakt 6 (2 -)



Kontaktbelegung
COGEM

2. Impulsgeber Dreidraht – PNP / NPN

Schaltspannung:	5.....20V DC +/-10 %
Schaltstrom:	50 mA
Schutzart:	IEC 60529 IP 67
Einsatz im Ex-Bereich:	kein Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen!

Kontaktbelegung PNP/NPN:

Kontakt 2: +Ub 1	Kontakt 3: Signal 1	Kontakt 7: GND 1
Kontakt 8: +Ub 2	Kontakt 1: Signal 2	Kontakt 6: GND 2

Service Wartung

Die Wartung und Instandsetzung darf nur durch ausreichend geschultes Personal vorgenommen werden.

ACHTUNG! Beim Lösen des Gehäuse- und Messkammerdeckels strömt Flüssigkeit aus dem Zähler. Bei aggressiven oder gesundheitsschädlichen sowie bei heißen oder sehr kalten Messgütern besteht die Gefahr der Ätzung, Vergiftung oder Verbrennung.

Wird ein Ovalradzähler längere Zeit außer Betrieb gesetzt, so ist der Zähler auszubauen, gründlich zu reinigen und bei Stahlguss- oder Graugussausführung mit säurefreiem Öl zu konservieren. Die Ein- und Ausflussbohrungen sind mit Verschlusskappen zu verschließen.

Reparaturhinweise

Durch den Betreiber kann keine Fehlerbeseitigung durchgeführt werden. Das Personal sollte entsprechend geschult sein. Auftretende Fehler sind vom Kundendienst des Herstellerwerkes oder durch Vertragswerkstätten zu beseitigen. In den meisten Fällen muss der Ovalradzähler nach einer Reparatur neu einreguliert (kalibriert) werden. Bei Reparaturaufträgen ist der Ausfall zu beschreiben (z.B. Fehlergrenzen werden nicht eingehalten, Ovalräder sind blockiert usw.).

Achtung! Die zur Reparatur vorgesehenen Ovalradzähler sind vor dem Versand durch den Betreiber gründlich zu spülen und zu reinigen, damit Schaden durch herausfließendes aggressives Messgut ausgeschlossen wird.

Garantie

Die Garantiezeit richtet sich nach den „Allgemeinen Geschäftsbedingungen“ der Firma vemm tec Messtechnik GmbH. Sie beträgt 24 Monate. Der Erfüllungsort ist D-14482 Potsdam. Lagerung und Transport beachten.

Lagerung und Transport

Folgende Hinweise sind zu beachten: Ovalradzähler werden in festen Kartons bzw. in Kisten transportiert. Der Transport muss mit der für empfindliche Messgeräte notwendigen Vorsicht erfolgen. Die angebrachten Transporthinweise sind zu beachten. Die Einlass- und Auslassöffnungen der Messwerke sind bei Transport und Lagerung mit Verschlusskappen verschlossen zu halten. Nichtkorrosionsbeständige Messwerke werden vor dem Verpacken durch Einsprühen des Messwerkinnern mit einem Korrosionsschutzmittel konserviert. Erfolgt eine Lagerung länger als 6 Monate, so ist diese Konservierung zu wiederholen. Danach sind die Anschlussflansche mit Verschlusskappen zu verschließen. Bei Lagerung im Freien ist eine Überdachung vorzusehen.



vemm tec Messtechnik GmbH

Gartenstraße 20

14482 Potsdam-Babelsberg

Telefon +49 (0) 3 31 / 70 96 0

Telefax +49 (0) 3 31 / 70 96 270

E-Mail: info@vemmtec.com

Internet: <http://www.vemmtec.com>