

TA 1510-0080

Technische Richtlijn



Instelinstructie voor Dungs- gasdrukregelsystemen van modelreeks 9



© INNIO Jenbacher GmbH & Co OG
Achenseestr. 1-3
A-6200 Jenbach, Austria
www.innio.com

1	Toepassingsgebied.....	1
2	Doel	1
3	Veiligheidsinstructies	2
4	Aanvullende informatie	2
5	Voorkamer-gasdrukregelsysteem	4
5.1	Controleer het dempingselement bij de inlaat van de regelleiding	4
5.2	Centrale meetschijf controleren (INNIO)	5
5.3	Controleren/afstellen van de gewenste waarde voor de instelling van de regelaarveer	6
6	Hoofdkamer-gasdrukregelsysteem	7
6.1	Persluchtaansturing hoofdgaskleppen: Filterdrukregelaar instellen	7
6.2	Hoofdgasklep 2: openingsvertraging controleren/instellen	8
7	I/P-omvormer	8
7.1	Kalibratie controleren	8
7.2	Kalibratie afstellen	10
7.3	Controleren/instellen van de pilot-setpointveer	11
8	Hoofdgaskleppen: apparaat voor dichtheidstest.....	12
8.1	Controledrukbewaking dichtheidstest klep 1	13
8.2	Controledrukbewaking dichtheidstest klep 2	13
9	DIA.NE parameters.....	13
10	Revisienummer	13

Dit document is bestemd voor:

servicepartners, IB-partners, (dochter-)filialen, locatie Jenbach

Copyrightverklaring van INNIO: VERTROUWELIJK

De informatie in dit document is beschermde informatie van INNIO Jenbacher GmbH & Co OG en zijn dochterondernemingen en is vertrouwelijk. De informatie is eigendom van INNIO en mag zonder voorafgaande schriftelijke toestemming niet gebruikt, aan derden doorgegeven of vermenigvuldigd worden. Hieronder valt ook, maar niet uitsluitend, het gebruik van de informatie voor de productie, fabricage, ontwikkeling of afleiding van reparaties, modificaties, reserveonderdelen, constructies of configuratiewijzigingen dan wel het indienen van aanvragen hiervoor bij overheidsinstanties. Als de volledige of gedeeltelijke vermenigvuldiging is toegestaan, dienen deze verklaring en de verdere verklaringen op alle pagina's van dit document helemaal of gedeeltelijk te worden vermeld.

AFGEDRUKTE OF ELEKTRONISCH VERSTUURDE KOPIEËN ZIJN ONGECONTROLEERD

1 Toepassingsgebied

Deze Technische Richtlijn (TA) geldt voor de volgende Jenbacher gasmotoren:

- Modelreeks 9 met gasdrukregelsystemen met onderdeelnummers 1228760, 1228761, 1234888 en 1245803.

In het geval van andere onderdeelnummers moet met INNIO Jenbacher GmbH & Co OG Service worden afgestemd of deze instructie van toepassing is.

2 Doel

Deze Technische Richtlijn (TA) beschrijft de juiste instelling van de in punt ⇒ Toepassingsgebied genoemde gasdrukregelsystemen. Deze worden door de fabrikant volledig ingesteld geleverd.

Indien de gasdrukregelsystemen om de een of andere reden hun vastgelegde functie niet vervullen, kunnen met deze instructie onjuiste instellingen worden geïdentificeerd en gecorrigeerd.

3 Veiligheidsinstructies

⚠ GEVAAR**Giftige gassen!**

Lekken in het gasdrukregelsysteem kunnen leiden tot persoonlijk letsel.

- Draag gassensoren en zorg voor een goede ventilatie van de ruimte.
- Voer na elke activiteit aan het gasdrukregelsysteem altijd een lekttest conform IW 8049 0 uit.

**⚠ WAARSCHUWING****Gevaar door onbevoegde inbedrijfstelling**

Ernstig letsel zoals snijwonden aan of beknelling of amputatie van lichaamsdelen door onbedoeld contact met draaiende of bewegende machineonderdelen.

- Schakel de motor uit conform TA 1100-0105.
- Beveilig de motor tegen een onbevoegde herstart conform TA 2300-0010.

**⚠ WAARSCHUWING****Letselrisico**

Indien er geen persoonlijke beschermingsmiddelen worden gedragen of de arbo-veiligheidsvoorschriften niet worden nageleefd, ontstaat er letselrisico.

- Draag altijd de vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM).
- Neem de veiligheidsvoorschriften conform TA 2300-0005 in acht.
- Neem de instructies inzake arbo-veiligheidsvoorschriften conform TA 2300-0001 in acht.

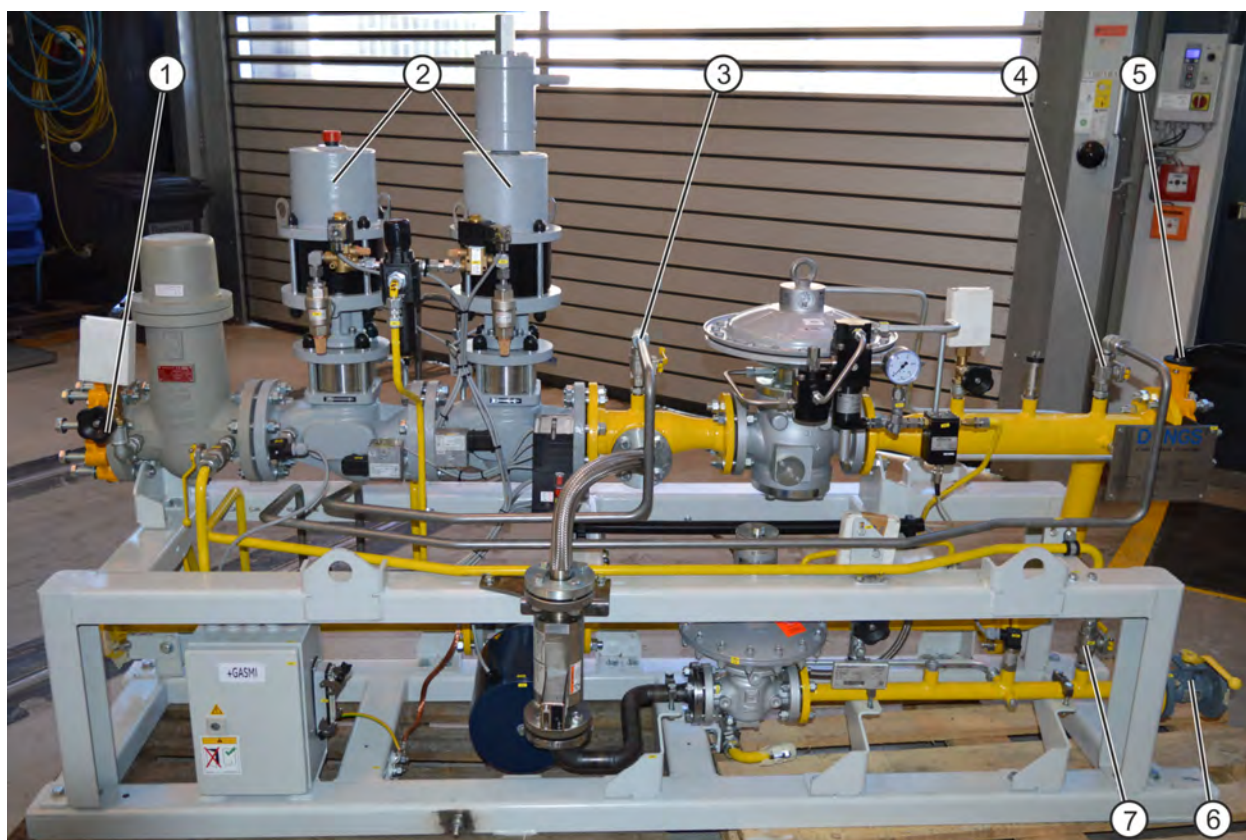
4 Aanvullende informatie

Benodigd gereedschap en hulpmiddelen:

Omschrijving	Opmerking
Handmatige drukmeter met slang en verbinding met de M16x2 drukmeetflens (bijv.: Thommen HM35)	Meetbereik 0-16 bar (overdruk) Meetnauwkeurigheid: 0,1%
mA-sensor	Uitgangsstroom van 4-20 mA
Steeksleutel	SW 10

Omschrijving	Opmerking
Steeksleutel	SW 17
Steeksleutel	SW 18
Steeksleutel	SW 22
Inbussleutel	SW 5
Inbussleutel	SW 6
Inbussleutel	SW 17
Sleufschroevendraaier	

Overzicht gasdrukregelsysteem



① Klep hoofdgastoevoer ingang	⑤ Klep hoofdgasregeldruksysteem uitgang
② Hoofdgaskleppen	⑥ Kogelkraan voorkamer- gasdrukregelsysteem uitgang
③ Aansluitpunt perslucht (voor simulatie van gasdruk door perslucht)	⑦ Kogelkraan (voor simulatie van het gasverbruik in het voorkamer- gasdrukregelsysteem)
④ Kogelkraan (voor simulatie van het gasverbruik in het hoofdkamer- gasdrukregelsysteem)	

Voor de controles van het gasdrukregelsysteem moet dit systeem met gas of perslucht op druk worden gebracht:

Drukopbouw door gebruikmaking van gas

- Afsluitkleppen ③, ④, ⑤, ⑥ en ⑦ sluiten.
- Afsluitklep ① openen (gasdruk vóór de inlaat: 7 tot 16 bar).
- Hoofdgaskleppen ② openen.

Drukopbouw bij gebruik van perslucht

- Afsluitkleppen ①, ③, ④, ⑤, ⑥ en ⑦ alsmede hoofdgaskleppen ② sluiten.
- Verwijder de afstroomleiding aan de afsluitklep ③ en sluit in plaats daarvan perslucht aan (druk: 7 tot 16 bar).

Demonteer de meetaansluitingen

Verwijder na controle van het gasdrukregelsysteem de drukmeters en breng het gasdrukregelsysteem terug in de oorspronkelijke staat.

Relevante documenten:

IW 8049 0 – Lektest van alle stookgas- en mengselvoerende leidingen en componenten
TA 1100-0105 – Uitschakeling van de motor
TA 2300-0001 – Veiligheid van werknemers
TA 2300-0005 – Veiligheidsvoorschriften
TA 2300-0010 – LOTO-kit gebruikshandleiding

5 Voorkamer-gasdrukregelsysteem

5.1 Controleer het dempingselement bij de inlaat van de regelleiding

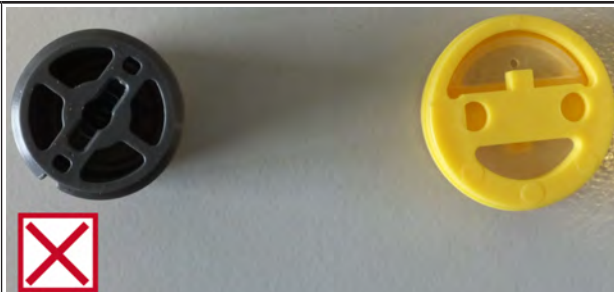
Voorwaarde:

- Regelleiding van de voorkamer-drukregelaar verwijderen (steeksleutel SW 22).

**Aanpak:**

- Visuele inspectie of zich bij de inlaat van de regelleiding in de drukregelaar een meetschijf met 3 mm boring bevindt.

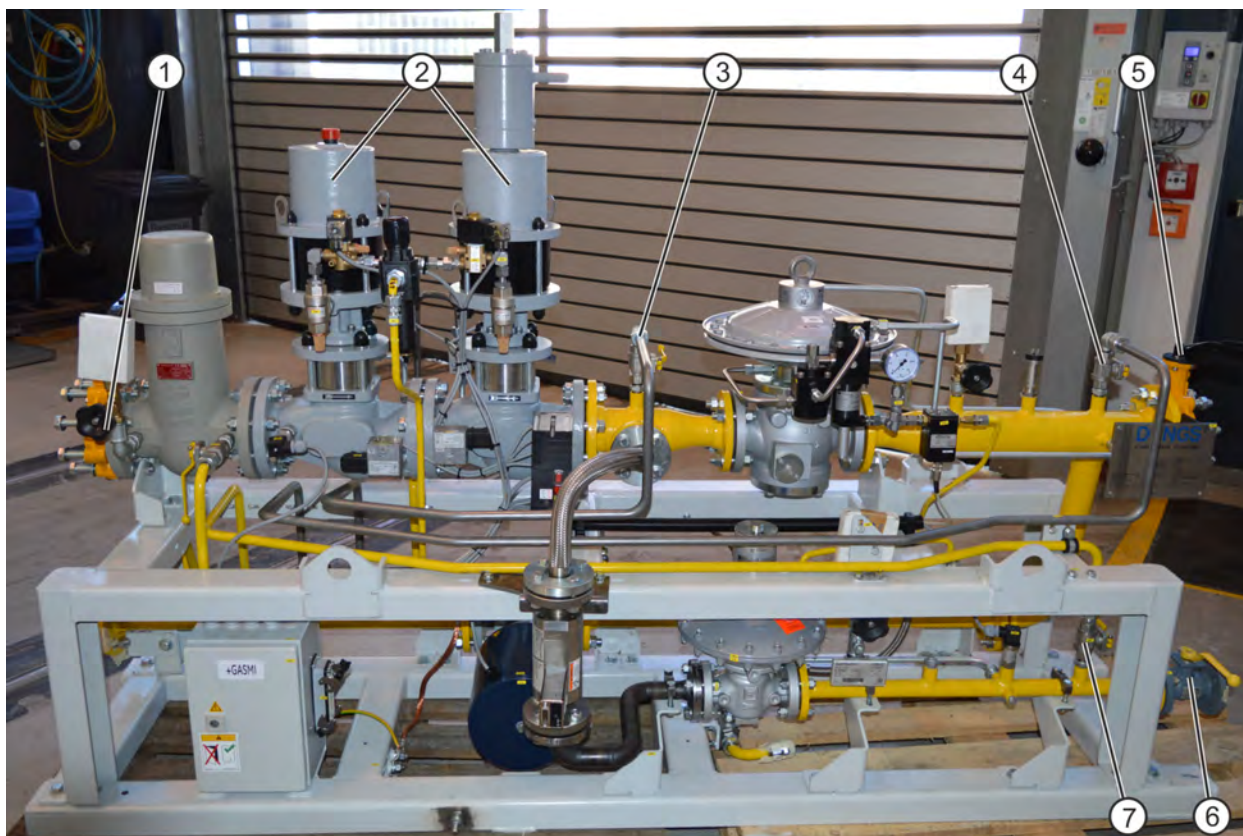
- Volgende elementen mogen niet aanwezig zijn:



- Correcte meetschijf



5.2 Centrale meetschijf controleren (INNIO)



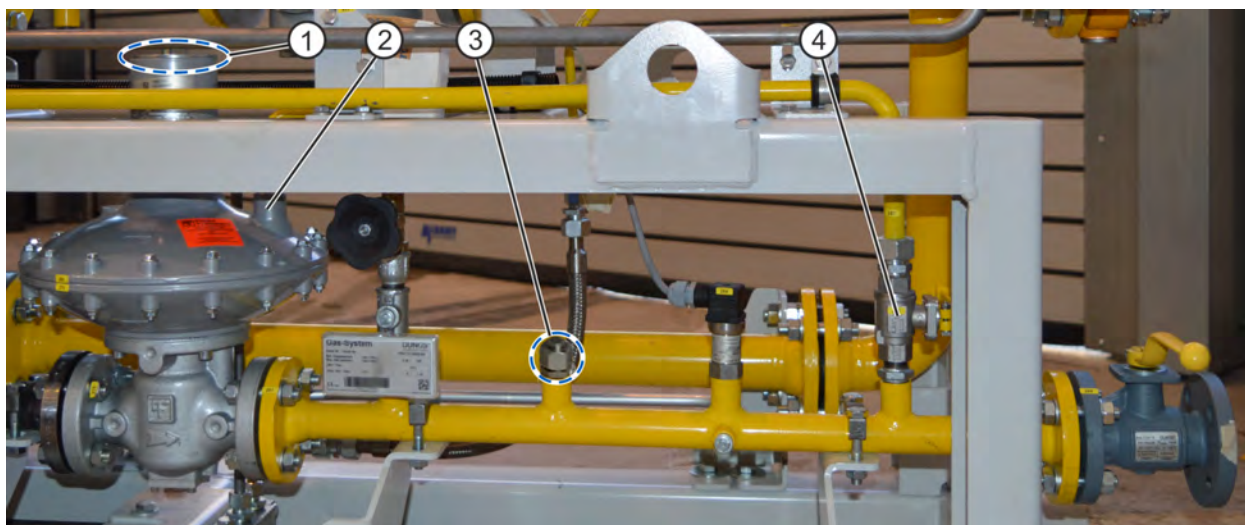
Voorwaarde:

- Maak met de kogelkraan ⑦ bij geopende kogelkraan ⑥ de voorkamergasrail drukloos.

Aanpak:

Bij de uitgang van het voorkamer-gasdrukregelsysteem moet na de handmatige afsluiter ⑥ een meetschijf geïnstalleerd zijn die pas bij INNIO in Jenbach wordt toegevoegd (controleren op de testbank en op de installatie).

5.3 Controleren/afstellen van de gewenste waarde voor de instelling van de regelaarveer



Voorwaarde:

- Drukopbouw met gas of perslucht, zie ⇒ Aanvullende informatie.
- Drukmeter (resolutie in mbar) na de drukregelaar op positie ③ in het voorkamer-gasdrukregelsysteem schroeven.

Aanpak:

- Zorg voor atmosferische druk in de regelleiding ② van de drukregelaar (is bij motorstilstand algemeen het geval, omdat de laadluchtleiding drukvrij is).
- Simuleer gasverbruik door handmatige bediening van kogelkraan ④.
- Bepaal de druk op positie ③.

Gewenste druk positie ③ bij aansturing met atmosferische druk [mbar overdruk]:	50 (tolerantie 5 mbar)
Gemeten waarde positie ③ bij aansturing met atmosferische druk [mbar overdruk]:	

Als de meetwaarde niet overeenkomt met de gewenste druk, moet de drukregelaar als volgt worden ingesteld:

- Afdekkap ① verwijderen (steeksleutel SW 22). Hier bevindt zich de instelschroef.
- Zorg voor atmosferische druk in de regelleiding ② van de drukregelaar (is bij motorstilstand algemeen het geval, omdat de laadluchtleiding drukvrij is).

- Simuleer gasverbruik (in geringe hoeveelheid voor instelling noodzakelijk) door handmatige bediening van de kogelkraan ④.
- Bepaal de druk op positie ③ en stel door het draaien van de instelschroef (inbussleutel SW 17) van de drukregelaar de druk zo in dat de meetwaarde met de gewenste waarde overeenkomt.

6 Hoofdkamer-gasdrukregelsysteem

6.1 Persluchtaansturing hoofdgaskleppen: Filterdrukregelaar instellen

Voorwaarde:

- Filterdrukregelaar met drukmanometer ②
- Toevoerluchtdruk van 10 bar

Aanpak:

- Ontgrendel ① instelknop door eraan te trekken.
- Stel de luchtdruk in op 4,5 bar door aan de knop te draaien.
- Vergrendel instelknop ① door erop te drukken.



6.2 Hoofdgasklep 2: openingsvertraging controleren/instellen

Voorwaarde:

- gasklep gesloten.

Standaardinstelling:

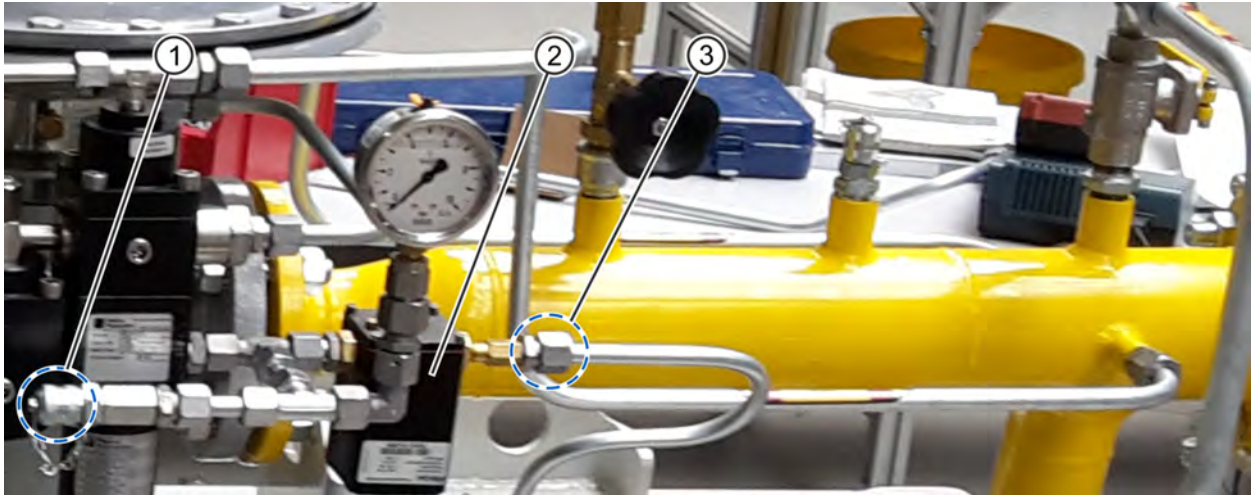
- Draai de afsluitschroef los ① en verwijder schroef deze (inbussleutel SW 6).
- Draai de instelschroef eronder voorzichtig vast tot tegen de aanslag (inbussleutel SW 5).
- Schroef de instelschroef vervolgens 0,5 omwenteling los (tegen de wijzers van de klok in).



7 I/P-omvormer

7.1 Kalibratie controleren

De I/P-omvormer wordt klaar en geparametriseerd geleverd. Indien wordt vastgesteld dat de kalibratie een niet toegestane afwijking vertoont, moet er met DUNGS contact worden opgenomen. De kalibratie kan als volgt worden gecontroleerd en bijgesteld:



Voorwaarden:

- Drukopbouw met gas of perslucht, zie ⇒ Aanvullende informatie.
- Druktoevoer van I/P-omvormer ② via interface ③ met perslucht (10 bar).
- Schroef de drukmeter (resolutie in mbar) op de drukmeetflens ① in de regelluchtleiding.
- Als alleen de I/P omvormer wordt gecontroleerd of bijgesteld, hoeft de drukregelaar (GRS) niet onder druk te worden gezet.
- Als de GRS of de pilotregelaar drukloos is, mag er maximaal 12 bar op worden toegepast.

Aanpak:

- Stuur de I/P-omvormer met 5 mA stroom aan.
- Lees de drukmeting aan interface ① (drukmeter) af en vergelijk de gemeten druk met de gewenste waarde uit de kalibratietabel.
- Als de I/P-omvormer-uitgangsdruk bij 5 mA correct is, ga dan naar andere bedrijfspunten volgens de kalibratietabel en vergelijk de meetwaarden.
- Als de uitgangsdruk van de I/P-omvormer niet overeenkomt met de gewenste waarden van de kalibratietabel, kan de kalibratie worden bijgesteld, zie hoofdstuk ⇒ Kalibratie afstellen of als de afwijking klein is, kunnen de parameters worden bijgesteld, zie hoofdstuk ⇒ DIA.NE parameters.

Kalibratietabel:

Aansturing I/P-omvormer		Uitgang I/P-omvormer	
[mA] (gewenste waarde)	[mbar] (gewenste waarde)	[mbar] (werkelijke waarde)	
5	625 (tolerantie 10 mbar)		
8	2500		
10	3750		
12	5000		
16	7500		

7.2 Kalibratie afstellen

De rubberen kap aan de onderzijde van de I/P-omvormer moet worden verwijderd. Daaronder verschijnen enkele potentiometers. Met de potentiometers 'Zero' en 'Span' kunnen het nulpunt en de eindwaarde worden ingesteld. Als de potentiometer met de klok mee wordt gedraaid, wordt de waarde verhoogd. Als de potentiometer tegen de klok in wordt gedraaid, wordt de waarde verlaagd.

Afstelling nulpunt 'ZERO':

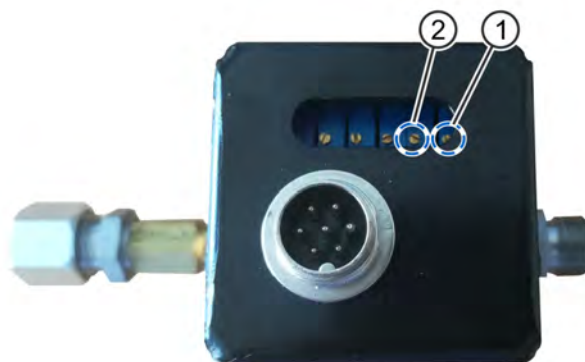
Het nulpunt kan tot 20% van de eindwaarde worden gewijzigd, bijv. voor een apparaat van 6 bar van 0 bar naar 1,2 bar.

De afstelling wordt van buitenaf op de potentiometer Z ① uitgevoerd

Afstelling eindwaarde 'SPAN':

De eindwaarde kan tot 20% van de eindwaarde worden gewijzigd, bijv. van 6 bar naar 4,8 bar.

De afstelling wordt van buitenaf op de potentiometer S ② uitgevoerd

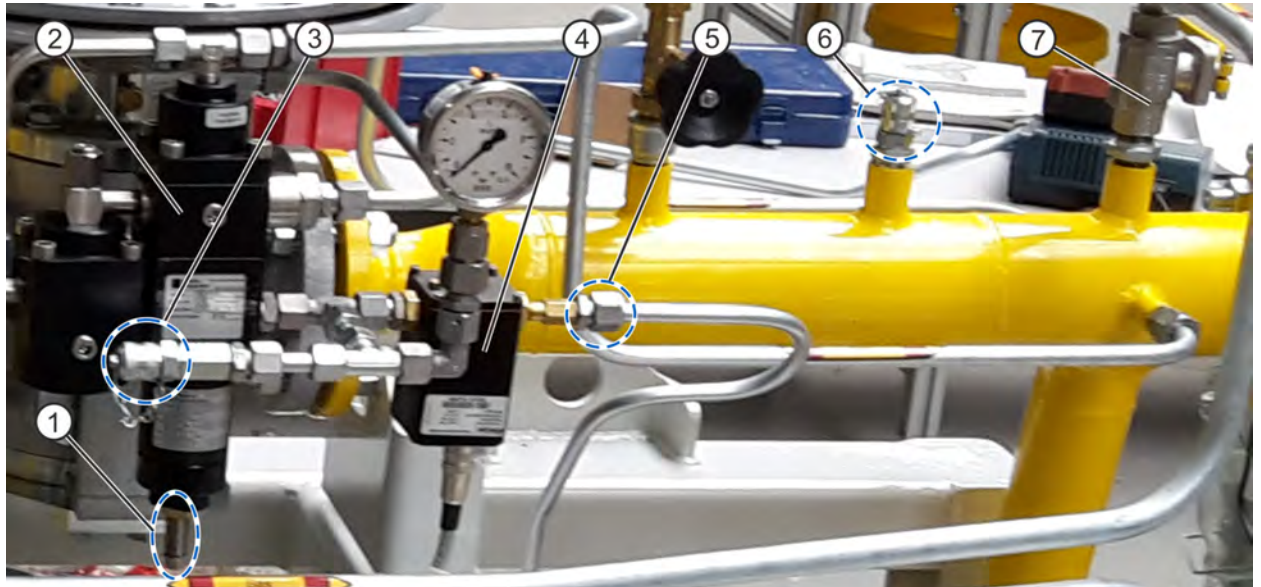


Procedure voor de vereiste afstelling

- Stuur de I/P-omvormer met 5 mA stroom aan.
- Draai aan de instelschroef Zero ① tot de drukmeter de vereiste uitgangswaarde uit de kalibratietabel weergeeft (625 mbar).
- Stuur de I/P-omvormer met 19 mA stroom aan.
- Draai aan de instelschroef Span ② tot de drukmeter de vereiste uitgangswaarde uit de kalibratietabel weergeeft (9375 mbar).
- Herhaal de hierboven beschreven punten tot een stabiel resultaat wordt verkregen bij 5 mA of 19 mA aansturing met meervoudige omschakeling.
 - De werkelijke waarden die de kalibratielijns definiëren, moeten worden ingevoerd via de parameters 12466 & 12467 in de DIA.NE, zie hoofdstuk ⇒ DIA.NE parameters
 - Parameter 12466 = werkelijke waarde bij 5 mA – 625 mbar
 - Parameter 12467 = werkelijke waarde bij 19 mA + 625 mbar

Aansturing I/P-omvormer		Uitgang I/P-omvormer	
	[mA] (gewenste waarde)	[mbar] (gewenste waarde)	[mbar] (werkelijke waarde)
1. Testdoorloop	5	625	
	19	9375	
2. Testdoorloop	5	625	
	19	9375	
3. Testdoorloop	5	625	
	19	9375	

7.3 Controleren/instellen van de pilot-setpointveer

**Voorwaarden:**

- I/P-omvormer ④ gecontroleerd en correct ingesteld.
- Drukopbouw met gas of perslucht, zie ⇒ Aanvullende informatie.
- Druktoevoer van de I/P-omvormer via interface ⑤ met perslucht (10 bar).
- Schroef de drukmeter (resolutie in mbar) op de drukmeetflens ③ in de regelluchtleiding.
- Schroef de drukmeter (resolutie in mbar) op de drukmeetflens ⑥ in de gasleiding na de drukregelaar.
- Simuleer gasverbruik door handmatige bediening van kogelkraan ⑦.

Werkwijze bij het verhelpen van storingen:

- Stuur de I/P-omvormer met 5 mA stroom aan.
- Controleer of de uitgang van de I/P-omvormer (interface ③) en de uitgang van de drukregelaar (interface ⑥) op 625 mbar staan.
- Als er ná de drukregelaar (interface 6) een afwijking optreedt wanneer de instelling van de I/P-omvormer correct is, voer dan de volgende instelling uit.

Werkwijze bij het instellen:

- Verwijder afdekhuls ① van de instelschroef van pilotregelaar ②.
- Draai de contraoer aan de instelschroef van de pilot-setpointveer los (steeksleutel SW 18).
- Stel bij 5 mA I/P-aansturing de instelschroef van de pilot-setpointveer- in (steeksleutel SW 10) tot de drukmeter op de uitgang van het gasdrukregelsysteem (interface ⑥) 625 mbar aangeeft.
- Haal de contraoer van de instelschroef aan.
- Controleer of de druk op de uitgang van het gasdrukregelsysteem (drukmeter interface ⑥) nog steeds op 625 mbar staat.
- Indien dit niet van toepassing is, herhaal dan de instelprocedure.
- Stuur de I/P-omvormer met 16 mA stroom aan.
- Stuur de I/P-omvormer met 5 mA stroom aan.

- Controleer of de druk op de uitgang van het gasdrukregelsysteem (drukmeter interface ⑥) nog steeds op 625 mbar staat.
- Indien dit niet van toepassing is, herhaal dan de instelprocedure.
- Ga naar verschillende punten uit onderstaande kalibratietabel en controleer of de waarden plausibel zijn (bepaalde afwijkingen zijn mogelijk, omdat het gasverbruik bij meting aanzienlijk lager is dan tijdens het bedrijf in de praktijk).
- Schroef de afdekhuls ① van de instelschroef er weer op als de waarden plausibel zijn.

Kalibratietabel:

Aansturing I/P- omvormer	Uitgang I/P-omvormer		Uitgang drukregelaar	
[mA] (gewenste waarde)	[mbar] (gewenste waarde)	[mbar] (werkelijke waarde)	[mbar] (gewenste waarde)	[mbar] (werkelijke waarde)
5	625 (tolerantie 10 mbar)		625 (tolerantie 10 mbar)	
8	2500		2500	
10	3750		3750	
12	5000		5000	
16	7500		7500	

8 Hoofdgaskleppen: apparaat voor dichtheidstest

De ingestelde druk wordt weergegeven op een schaal op de drukbewaking.



De druk kan eventueel met een sleufschroevendraaier gecorrigeerd worden.



8.1 Controledrukbewaking dichtheidstest klep 1

Instelling van de controledrukbewaking:

Vrijgavedrempel bij 0,5 bar (overdruk)

8.2 Controledrukbewaking dichtheidstest klep 2

Instelling van de controledrukbewaking:

Vrijgavedrempel bij 6,5 bar (overdruk)

9 DIA.NE parameters

Om de overdrachtsfunctie van het hoofdkamer-gasdrukregelsysteem met de bovenstaande instellingen in de DIA.NE correct weer te geven, moeten de volgende parameterinstellingen in het parametermenu *gasdrukregelsysteem* worden uitgevoerd:

- 12486: als er over het gehele vermogensbereik een gewenst/werkelijk offset is, kan dit met deze parameter worden gecorrigeerd. Beide signalen zijn mogelijk.
- De parameters 12466 & 12467 bepalen de helling van de kalibratielijijn.
- 12466: Als deze waarde wordt verhoogd, wordt met dezelfde mA-aansturing een lagere gasdruk afgegeven. Parameter = werkelijke waarde bij 5 mA – 625 mbar
- 12467: Als deze waarde wordt verhoogd, wordt met dezelfde mA-aansturing een lagere gasdruk afgegeven. Parameter = werkelijke waarde bij 19 mA + 625 mbar
- 12464 vaste waarde: Laaddruk punt 1 gewenste gasdruk - niet instelbaar
- 12465 vaste waarde: Laaddruk punt 2 gewenste gasdruk - niet instelbaar

Parameters			
HK GRS			
12486	Drukoffset op basis van de pilotregelaarveer	0	mbar
12466	I/P-omvormer default van 4 mA bij een gewenste stuur luchtdruk van	0	mbar
12467	I/P-omvormer default van 20 mA bij een gewenste stuur luchtdruk van	10.000	mbar
12464	Gewenste gasdruk – laaddruk punt 1	500	mbar
12465	Gewenste gasdruk – laaddruk punt 2	7.000	mbar

De bovenstaande parameters mogen niet worden gebruikt om de output van het gasdrukregelsysteem aan te passen aan de gasbehoefte van de motor.

De volgende parameters moeten worden gebruikt om de gasbehoefte van de motor aan te passen:

Parameters			
HK GRS			
12462	Gewenste waarde gasdruk – verschildruk punt 1		
12463	Gewenste waarde gasdruk – verschildruk punt 2		

10 Revisienummer**Revisiehistorie**

Index	Datum	Beschrijving / samenvatting wijzigingen	Deskundige Gecontroleerd door
-------	-------	---	----------------------------------

Revisiehistorie

3	28.02.2019	Detailliertere Beschreibungen; Kapitel 7.2 „Kalibrierung justieren“ hinzugefügt / More detailed descriptions; chapter 7.2 "Calibration adjustment" added	Burkhardt W. <i>Madl W.</i>
2	28.09.2018	Kapitel 9 hinzugefügt / Chapter 9 added	Burkhardt W. <i>Madl W.</i>
1	16.06.2016	Erstausgabe / First issue	Burkhardt W. <i>Madl W.</i>