



Kitagawa
GAS MONSTERNAME PUMP
AP-20
HANDLEIDING



KOMYO RIKAGAKU KOGYO K.K.

Voor een veilig en correct gebruik:

- ★ Lees aandachtig beide handleidingen en de instructiebladen van de individuele gasdetectiebuisjes voor het gebruik van dit product.
- ★ Waarborg dat de handleidingen op een gemakkelijke bereikbare plaats zijn opgeslagen, om ze op ieder moment te kunnen raadplegen.
- ★ Indien er vragen zijn met betrekking tot de handleiding neem dan contact op met de leverancier, dealer of fabrikant.

Deze handleiding gebruikt de volgende symbolen voor waarschuwingen en opmerkingen om een goed en veilig gebruik van het product te bevorderen.	
 Waarschuwing	Dit “ waarschuwing ” symbool betekent dat het niet in acht nemen van deze handleiding mogelijk persoonlijk letsel of beschadigingen aan eigendommen kan veroorzaken.
 Belangrijk	Dit “ belangrijk ” symbool geeft aan dat instructies of adviezen voor een correct gebruik van het product, om te voorkomen dat er problemen ontstaan met het product of interpretaties.



Waarschuwing

1. Als er een gasdetectiebuisje in de aanzuigpomp is geplaatst, en de handgreep helemaal uitgetrokken is, staat de pompcilinder onder een hoog vacuüm. Als de handgreepblokkering onder dit vacuüm verbroken wordt zal de zuiger snel naar binnen getrokken worden. De aanzuigpomp bij de uitgetrokken zuigerstang vasthouden kan tot letsel leiden. Altijd de aanzuigpomp bij de cilinder vasthouden, nooit bij de zuigerstang.
2. Gebroken glas van de gasdetectiebuistopjes kunnen uit de gasdetectiebuis topsnijder of uit de opslagruimte van de gasdetectiebuis topsnijder vallen tijdens het gebruik van de pomp. Om te voorkomen dat er glas in een afgeschermd omgeving (zoals in de voedingindustrie) terecht komt kunt u de optionele topjessnijder Model B-191 gebruiken.
3. Bij het normale gebruik van gasdetectiebuisjes dient men hiermee om te gaan zoals men met breekbaar glas omgaat. Veiligheidsbril en handschoenen zijn daarom aanbevolen.
4. De gasdetectiebuisjes bevatten een kleine hoeveelheid chemische reagentia die toxisch kunnen zijn. Vermijd huid en oog contact met deze chemische stoffen.
5. Als de reagentia volledig verkleurd is na een meting van een toxisch gas (gasconcentratie groter als het meetbereik, b.v bij een procesmetingen) bestaat de mogelijkheid dat een kleine hoeveelheid schadelijk gas in de cilinder van de aanzuigpomp aanwezig is. Dit gas zal aan de achterzijde van de zuiger worden weggezogen bij de volgende pompslag. **Telkens als het gasdetectiebuisje volledig verkleurd is, eerst de cilinder enige malen verversen door enkele hele slagen met de zuiger in een goed geventileerde ruimte te maken.**

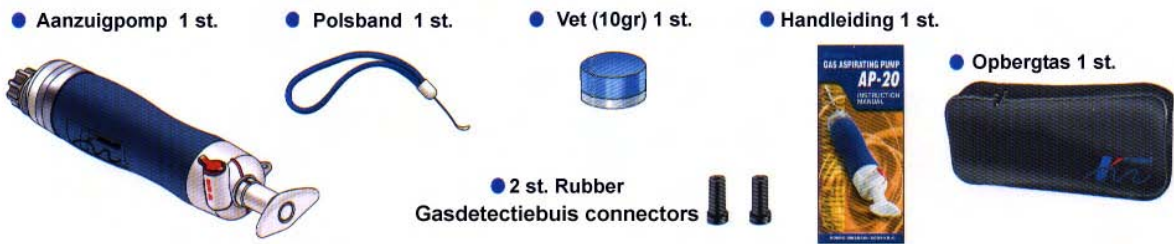


Belangrijk

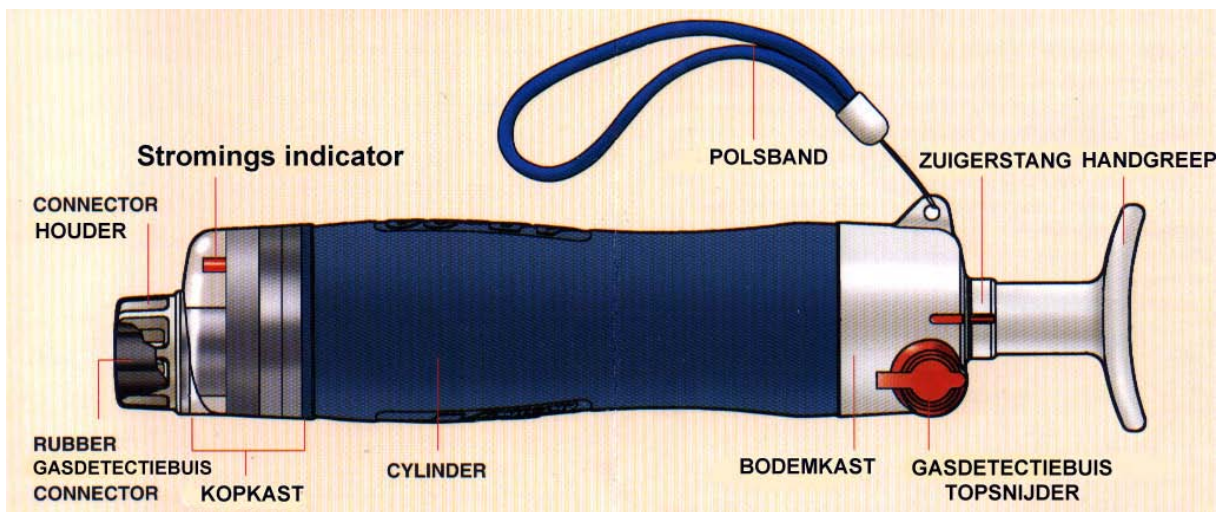
1. Als niet het juiste gasdetectiebuisje voor een specifieke toepassing wordt gekozen zal geen correcte aflezing verkregen worden. Kies gasdetectiebuisjes zorgvuldig uit, gebruik hiervoor het gasdetectiebuis selectiehandboek en let goed op de chemische namen en het meetbereik van de gasdetectiebuisjes.
2. Als er ook nog andere gassen als het te meten gas aanwezig zijn, raadpleeg dan de gasdetectiebuis instructies voor informatie over de factoren die de meting kunnen beïnvloeden bij mengsels van gassen, of zoek informatie in het handboek voor gasdetectiebuisjes naar voor de situatie relevante gasdetectiebuisjes.
3. Een gasdetectiebuisje is ontworpen voor éénmalig gebruik, hergebruik de gasdetectiebuisjes dus niet.
4. Een gasdetectiebuisje moet onmiddellijk na het afbreken van de gasdetectiebuistopjes gebruikt worden. Gasdetectiebuisjes die een langere tijd na het afbreken van de buistopjes blootgesteld zijn aan lucht zullen een foutieve meetwaarde aangeven, het is ook mogelijk dat er helemaal geen reactie met het gas plaatsvindt.
5. Lees de concentratie onmiddellijk na het meten af. Als niet direct na het meten afgelezen wordt kan de verkleuring uitlopen of het einde van de verkleuring vervagen, wat tot een foutieve aflezing kan leiden.
6. Een lekkende aanzuigpomp produceert te lage aflezingen. Altijd de pomp testen op lekkage zoals beschreven in het hoofdstuk “**Controle voor het gebruik**”.
7. Het temperatuurbereik waarin de gasdetectiebuisjes gebruikt kunnen worden is van 0 tot 40 °C. Als de gasdetectiebuisjes buiten dit temperatuurbereik gebruikt worden, lees dan wat beschreven is in het hoofdstuk “**Metten en opties onder afwijkende condities**”.
8. Werp niet met de aanzuigpomp of laat hem vallen. Als de cilinder gedeukt is zal dit een beletsel zijn voor het gebruik en mogelijk lekkage veroorzaken.
9. Als de aanzuigpomp voor reparatie/controle gedemonteerd is, géén overmatige kracht gebruiken bij het monteren, dit kan schade aan de onderdelen veroorzaken.
10. Maak de aanzuigpomp alleen schoon met een droge papieren doek, gebruik géén water of oplosmiddelen.
11. Sla de aanzuigpomp niet op in ruimten met hoge temperatuur en vochtigheid. Sla de pomp niet op met uitgetrokken zuigerstang, deze is gevoelig voor buiging indien er zijwaartse druk op uitgeoefend wordt.
12. Het is aan te bevelen dat de service en reparaties door geautoriseerde servicecentra gedaan worden. Na iedere reparatie of servicebeurt moet voor ingebruikname een lektest met de aanzuigpomp gedaan worden.
13. Onthoud dat de pomp AP-20 een vacuümpomp is en niet gebruikt kan worden voor speciale gasdetectiebuisjes die bij het monster nemen overdruk nodig hebben (zoals zuurstof, waterstof, propaan etc...)
14. Als de volgende gasdetectiebuisjes gebruikt worden is het nodig om de stromingscontrole beperking (aanzuigrestrictie) aan te schaffen en te gebruiken.
 - ★ Aparte meting van Acetyleen – Ethyleen
 - ★ Phosphine SA type (No. 121SA)
 - ★ Phosphine SB type (No. 121SB)

Accessoires controle lijst:

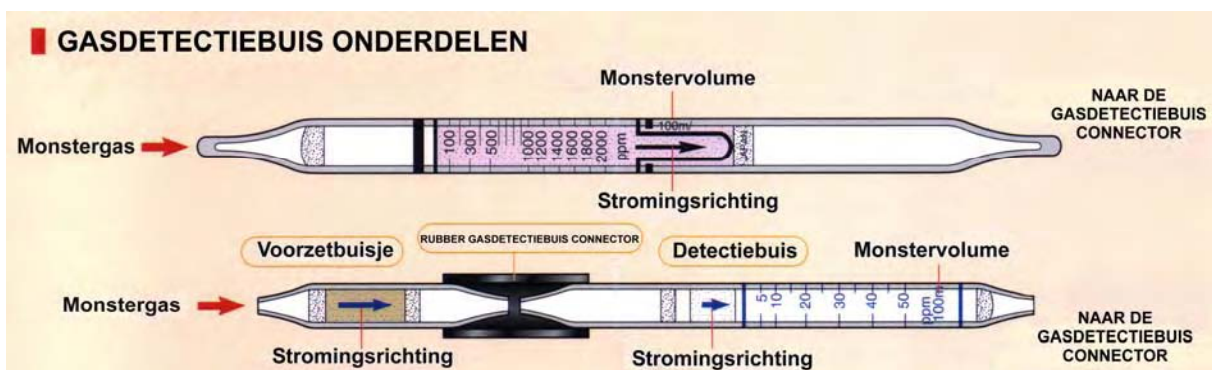
Uw kit moet de volgende delen bevatten. Controleer het accessoires pakket of het compleet is bij het uitpakken



AP-20 aanzuigpomp onderdelen:



Kenmerkende gasdetectiebuis onderdelen:



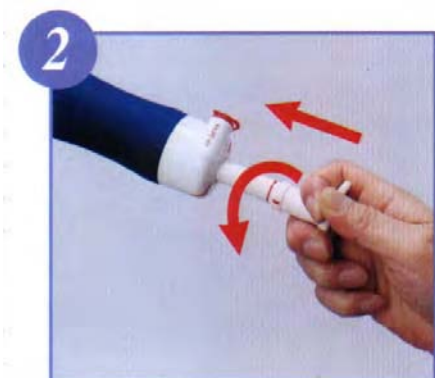
Belangrijk

Een lekkende aanzuigpomp zal de oorzaak zijn van een te lage aanwijzing zijn, of er vindt helemaal geen reactie van de reagentia in het gasdetectiebuisje en het te bemonsteren gas plaats.

Controle voor het gebruik (lek testen)



Plaats een, ongebroken gasdetectiebuisje in de rubber gasdetectiebuisconnector. Zet de rode merkpunten op de zuigerstang en de bodemkast tegenover elkaar en trek de handgreep helemaal uit totdat de zuigerstang in de zuigerstangblokkering valt. (een volle slag)

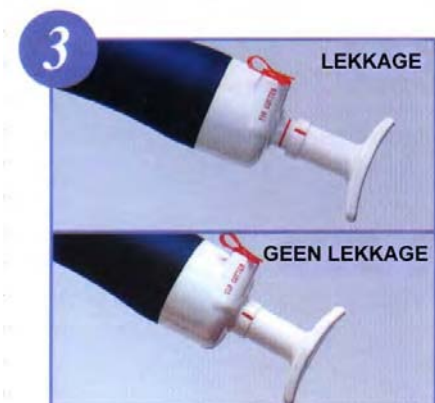


Wacht één minuut. Deblokkeer de handgreep door hem ¼ slag (90°) te draaien, en controleer of de handgreep in de beginpositie wil terug keren.

Als de aanzuigpomp onder volledig vacuüm staat zal de handgreep de neiging hebben om snel terug te trekken in de cilinder. Om te voorkomen dat er mogelijk schade aan het blokkeermechanisme komt, de handgreep gecontroleerd langzaam terug laten lopen.

Als de handgreep helemaal terugkomt in de startpositie betekend dit dat er geen lekkages zijn, en de aanzuigpomp correct werkt.

Waarschuwing! Is dit niet het geval, raadpleeg dan van het hoofdstuk “Onderhoud” en de procedure “DE HANDGREEP WIL ZICH SNEL IN DE AANZUIGPOMP TERUG TREKKEN”, om de lekkage op te heffen.



Als de aanzuigpomp faalt in de lekttest zijn de mogelijke oorzaken:

- A) Een losse gasdetectiebuisconnectorhouder.
- B) Een gescheurde of beschadigde rubber gasdetectiebuisconnector.
- C) Veroudering van het smeervet op de zuiger.

Om een lekkende pomp te repareren lees het hoofdstuk “ONDERHOUD”

Onderhoud

- **Het aanbrengen van nieuw vacuüm vet.**

- 1 Trek de handgreep een stuk weg en draai de bodem van de aanzuigpomp tegen de klok in (links om) om hem te verwijderen.
- 2 Trek de zuiger uit de cilinder.
- 3 Veeg het oude vet en vuil van de zuiger af en reinig de cilinder aan de binnenkant met een papieren doekje. Breng een dunne laag vet aan op de rubber afdichtingsring van de zuiger. Als men het oude vet uit de cilinder wegveegt doe dit dan voorzichtig zodat er geen krassen op de cilinderwand komen. Monteer de pomp weer in elkaar.



- **Het vervangen van de rubber gasdetectiebuisconnector.**

Als de rubber gasdetectiebuisconnector uiterlijk gebarsten of slecht uit ziet, verwijder dan de connectorhouder en plaats een nieuwe.



GEBRUIKERSPROCEDURES.

Belangrijk voor het gebruik

1. De meetprocedure verschilt per toegepaste gasdetectiebuis. Alvorens te starten, lees eerst de bij de gasdetectiebuis behorende instructie, welke bij elke doos gasdetectiebuisjes wordt meegeleverd.
2. Bij sommige gasdetectiebuisjes moet een temperatuurcorrectie toegepast worden volgens de tabel op het instructieblad van het meetbuisje. Overtuig u voordat een gasmonster getrokken wordt, dat de temperatuur van het gasdetectiebuisje gelijk is aan de temperatuur van de omgeving waarin het gasmonster genomen wordt.
3. Als men gasdetectiebuisjes onder een andere als de normale atmosferische druk gebruikt, is een correctie van de aflezing nodig. Lees na bij het hoofdstuk “**Metten onder afwijkende condities**”. Om de gasdetectiebuis direct af te lezen is het nodig dat de druk van het gasmonster gelijk is aan de druk van de aanzuigpomp. Als er gemeten wordt in hoge druk systemen moet men het gasmonster eerst in een monsterzak verzamelen (niet absorberend materiaal), gebruik daarna de aanzuigpomp om het gasmonster uit de verzamelzak te trekken.

Metten.

1

De aanzuigpomp voorbereiden.

Controleer de pomp op lekken volgens hoofdstuk “**controle voor gebruik**”. (zie pagina 4)

2

Breek de beide uiteinden van de gasdetectiebuis af.



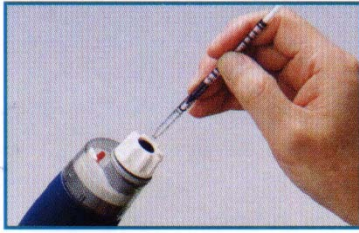
Plaats de top van het gasdetectiebuisje in de gasdetectiebuis topsnijder en kras (snijd) de buistop aan door hem in de topsnijder rond te draaien.

Trek nu het gasdetectiebuisje naar je toe om de top af te breken. (de glastopjes kunnen weggegooid worden door het kapje van de topsnijder te verwijderen en de glastopjes uit de bodemkast te schudden).

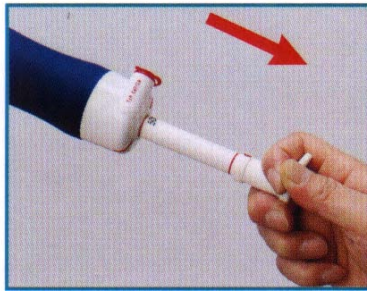
3

Plaats het gasdetectiebuisje in de aanzuigpomp.

Het gasmonster moet in de juiste richting door het gasdetectiebuisje naar de aanzuigpomp getrokken worden. Let er op dat het gasdetectiebuisje in de richting van de pijl, welke op het meetbuisje staat afgedrukt, op de gasdetectiebuisconnector van de aanzuigpomp geplaatst wordt.

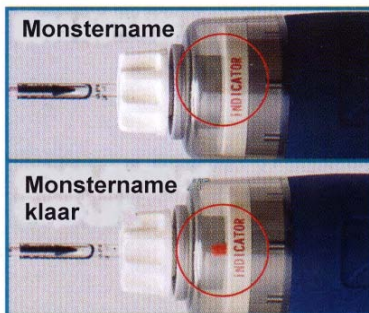


4 Trek aan de handgreep van de aanzuigpomp.



Zet de merktekens op de bodemkast en de zuigerstang tegenover elkaar en trek aan de handgreep de zuigerstang voor een volle slag (100cc) helemaal uit tot deze in de vergrendeling valt. Voor een halve slag (50cc) de handgreep zover uittrekken dat de zuigerstang op het 50 cc merkteken in de vergrendeling valt.

5 Aanzuigen van het gasmonster.



Trek het gasmonster in de benodigde monstertijd in, controleer of de stromingsindicator op de kopkast van de pomp weer zichtbaar is (rode pen staat zichtbaar uit), is dit niet het geval dan is de benodigde monstertijd nog niet verstreken. De monstertijd welke nodig is wordt voor ieder gasdetectiebuisje apart in de bij het gasdetectiebuisje geleverde handleiding aangegeven.

6 Het terugdrukken van de handgreep.



Als het monsternemen klaar is (rode pen op de kopkast zichtbaar), de handgreep $\frac{1}{4}$ slag (90°) met de klok meedraaien om te ontgrendelen. Als de handgreep met zuigerstang ontgrendeld wordt en iets naar binnen loopt als men de handgreep loslaat, is het monsternemen niet helemaal uitgevoerd en zal een te lage meetwaarde worden aangegeven. Sommige gasdetectiebuisjes hebben extra pompslagen nodig (meer dan 100cc lucht, zie de handleiding van het gasdetectiebuisje). Indien dit van toepassing is de handgreep volledig terug in het pomphuis drukken en de meting herhalen.

7 Lees de concentratie af.

Verwijder het gasdetectiebuisje uit de aanzuigpomp nadat het voorgeschreven monstervolume is ingetrokken.

Lees de concentratie van het gas op het maximum van de verkleuring van de reagentia, op de schaal van het gasdetectiebuisje af.

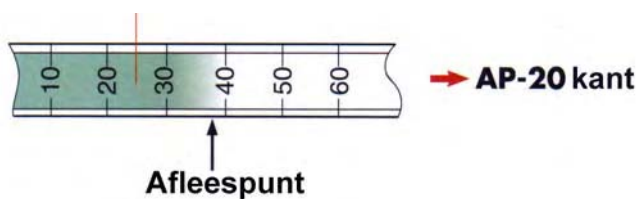
Sommige gasdetectiebuisjes hebben een temperatuurcorrectie nodig, gebruik hiervoor de tabel of correctiecoëfficiënt die op de handleiding van het gasdetectiebuisje staat.

Het aflezen van de gasconcentratie op een gasdetectiebuisje

(Direct aflees type) Lees de concentratie van het gas op het maximum van de verkleuring op de schaalopdruk van het gasdetectiebuisje af.

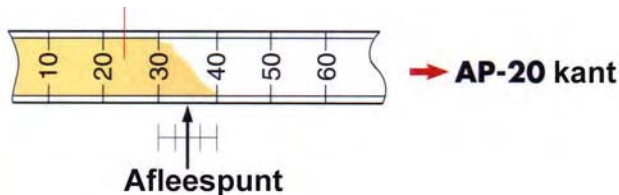
1. Indien er een vage verkleuring is.

Lees de concentratie van het gas af op het maximum van de verkleuring.



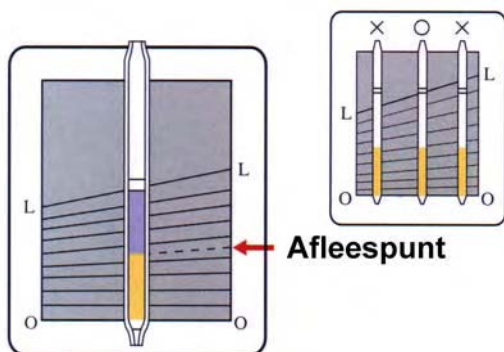
2. Indien op het eind van de verkleuring de kleur schuin verloopt.

Lees de waarde af op het gemiddelde van de schuine laag.



Het gebruik van een gasconcentratie kaart:

(Concentratiekaart type)



Plaats het 0 punt op de schaal van de gasdetectiebuis (inlaat gasdetectiebuisje) op de 0 – 0 lijn op de concentratiekaart.

Plaats het uiteinde van de schaal op het gasdetectiebuisje (uitlaat gasdetectiebuisje) op de L – L lijn van de concentratiekaart.

Lees de gasconcentratie op het maximum eind van de verkleuring van de reagentia, op de schaallijn van de concentratiekaart af.

Als het uiteinde van de verkleuring van de reagentia schuin verloopt, lees dan op het midden van het schuine vlak van de verkleuring af.

Temperatuur correctieprocedure

De grootste aandacht t.a.v. gasdetectiebuisjes gaat uit naar de temperatuur van het gasmonster.

1. Het gebruik van een temperatuurcorrectietabel:

Voorbeeld 1.

Als de aflezing op de gasdetectiebuis 550ppm bij 25 °C is, dan wordt de werkelijke concentratie gevonden door interpolatie van de waarde uit de tabel tussen 20 °C en 30 °C. De correcte waarde is dan 560ppm.

Temperatuurcorrectie (bij 20 °C)					
Schaal aflezing (ppm)	Ware Concentratie van carbon monoxide (ppm)				
	0 °C	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C
1,000	870	930	1,000	1,030	1,060
900	780	840	900	930	960
800	690	750	800	830	850
700	610	660	700	720	740
600	520	560	600	620	640
500	430	470	500	520	540
400	350	370	400	410	430
300	260	280	300	310	320
200	180	190	200	210	220
100	90	100	100	100	110

Schaal aflezing °C	20 °C	25 °C	30 °C
600	600	(610)	620
550a	a(550)	560	(570)
500	500	(510)	520
(450)	(450)	(457.5)	(465)
400	400	(405)	410

2. Het gebruik van een correctie coëfficiënt:

Voorbeeld 2.

Als de aflezing van het gasdetectiebuisje **0,4 mg/l** bij 23 °C is, dan is de werkelijke waarde van waterdamp 0,36 mg/l volgens de volgende berekening $0,4 \text{ mg/l} \times 0,90 = 0,36 \text{ mg/l}$.

Temperatuur correctietabel

Temp.(C)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1.85	1.81	1.77	1.72	1.68	1.63	1.59	1.54	1.49	1.45
10	1.40	1.36	1.31	1.27	1.23	1.19	1.15	1.11	1.07	1.03
20	1.00	0.96	0.93	0.90	0.87	0.84	0.84	0.78	0.76	0.73
30	0.71	0.68	0.66	0.64	0.62	0.60	0.58	0.56	0.55	0.53
40	0.51	—	—	—	—	—	—	—	—	—

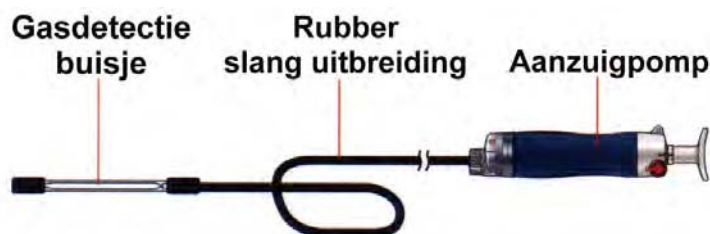
Temp.(C)	0	1	2	3	4
0	1.85	1.81	1.77	1.72	1.68
10	1.40	1.36	1.31	1.27	1.23
20	1.00	0.96	0.93	0.90	0.87
30	0.71	0.68	0.66	0.64	0.62

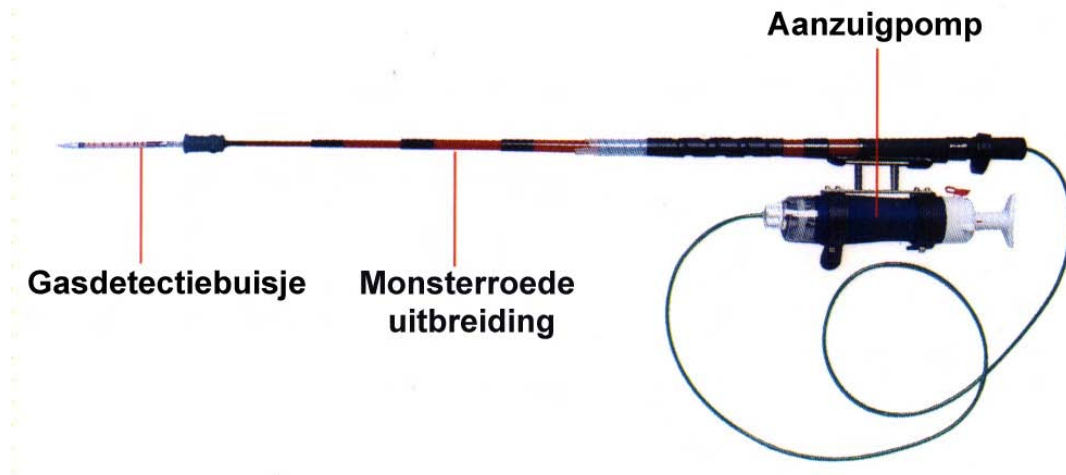
Metingen en opties t.b.v. metingen onder afwijkende condities

1. Meten van afstand:

De rubberslang uitbreiding.

De rubberslang uitbreiding (zie onderstaande foto) kan gebruikt worden voor metingen van potentieel gevaarlijke gassen op afstand, voor het betreden van besloten ruimten zoals mangaten en tanks. De slanguitbreiding wordt gemonteerd op de kopkast van de aanzuigpomp en vormt de verbinding met het gasdetectiebuisje op het uiteinde van de slang waarmee dan het gas bemonsterd kan worden. De slang is in lengten van 5m en 10m verkrijgbaar.





2. Hoge temperatuur gsmetingen

De toelaatbare temperatuur van gasdetectiebuisjes is over het algemeen van 0 °C tot 40 °C. Als gassen met temperaturen buiten het gebied 0 °C tot 40 °C gemeten moeten worden, verzamel dan een hoeveelheid gas in een opvangcilinder en neem dit mee naar een gematigder klimaat (b.v. binnen) en laat het in overeenstemming (evenwicht) komen met de temperatuur van de ruimte waarin het monstergas zich bevindt. Let op dat de opvangcilinder waarin het gasmonster terecht komt géén invloed heeft op dat gas.(b.v. een glazen injectiespuit van 100cc of 200cc is een gebruikelijke opvangcilinder)

Als een schoorsteengas (afgassen) of een ander gas van hoge temperatuur gemeten moet worden, dan moet een hete lucht sonde gebruikt worden.



3. Hoge concentratie gsmetingen:

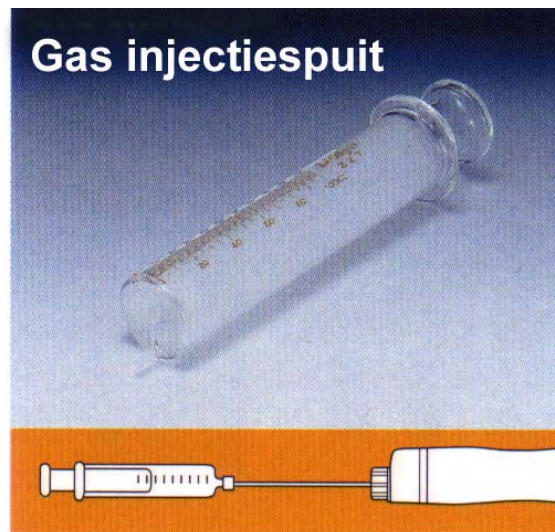
Hoge gasconcentraties die het meetgebied van het gasdetectiebuisje overschrijden, kunnen als volgt gemeten worden.

Verzamel een hoeveelheid gas in een glazen injectiespuit en verdun dit met verse lucht.(zie foto)

De aflezing van het gasdetectiebuisje moet men dan vermenigvuldigen met de verdunningsverhouding om de actuele concentratie te bepalen.

Voorbeeld: Trek 50cc monstergas in een 100cc injectiespuit, trek hierna de spuit met verse lucht vol tot 100cc.

Neem van dit mengsel een monster via het gasdetectiebuisje en vermenigvuldig de aflezing met 2.



4. Meten in een over of onderdruk atmosfeer.

Als 100cc van een gas wordt verzameld met een druk van tweemaal de atmosferische druk is het een equivalent van 200cc verzameld onder atmosferische omstandigheden.

Als de meting anders dan onder atmosferische druk plaats vindt is er een drukcorrectie nodig.

De werkelijke concentratie kan gevonden worden met de onderstaande vergelijking. Als de concentratieschaal van de gasdetectiebuis niet lineair is, zal een correctiefout geproduceerd worden.

Het is daarom aan te bevelen het gas in een gasmonsterballon (-zak) te verzamelen, en de meting dan onder normale atmosferische omstandigheden te doen om een correcte aflezing te krijgen. Als het gas verzameld wordt uit een atmosfeer met een hoge druk, moet u zich realiseren dat de ballon (zak) kan scheuren doordat de ballon uitzet door het instromende gas.

$$\text{Gecorrigeerde waarde} = \text{De afgelezen waarde op de gasdetectiebuis} \times \frac{1013}{\text{Atmosferische druk ter plaatse in (hPa)}}$$

5. Gasdetectiebuis topsnijder Model B-191

Als de einden van de gasdetectiebuisjes afgebroken moeten worden kan met gasdetectiebuis topsnijder Model B-191 voorkomen worden dat de topjes van de gasdetectiebuisjes versplinteren. De container waarin de afgebroken topjes in worden opgevangen is transparant, hierdoor kan men goed zien of deze leeggemaakt moet worden.

Gasdetectiebuis topsnijder

B - 191



Opruimen van gasdetectiebuisjesbuisjes

Belangrijk.

Een gasdetectiebuisje bevat chemische stoffen die reageren met het te bemonsteren gas.

Van de chemische stoffen welke gebruikt worden in het uitgebreide assortiment van verschillende typen gasdetectiebuisjes, zijn stoffen aanwezig waarvoor wettelijke regels bij het opruimen van deze stoffen gelden.

Als gasdetectiebuisjes na gebruik afgedankt worden moeten deze in overeenstemming met de verwijderingregels opgeruimd worden.

Voor verdere informatie neemt u contact op met het hoofdkwartier van de fabrikant of branche.