



MACView®
MEASUREMENT
TECHNOLOGY

MACView®

continu meten van ammoniak in de veehouderij

**AMMONIAK
GAS SENSOR**



Ammoniak in de veehouderij

Ammoniak of NH₃ heeft een wijdverbreid gebruik in tal van industriële en agrarische sectoren en is één van de meest geproduceerde stoffen ter wereld. Omgang met ammoniak vind ook plaats in de veehouderij. Stallen met kalveren, varkens en pluimvee hebben doorgaans een klimaat waarin verhoogde CO₂ en ammoniak concentraties aanwezig zijn. Deze concentraties van ammoniak zijn doorgaans moeilijk meetbaar. Met de introductie van de MACView®-NH₃ Gas Sensor is het betrouwbaar en continu meten in stallen bereikbaar geworden.

Ammoniak concentraties in de atmosfeer komen voor vanaf enkele ppb's. Ammoniak is giftig voor de mens als dit voorkomt in concentraties vanaf enkele ppm's en heeft in de meeste industriële omgevingen een doeltreffende oplossing nodig t.b.v. opsporing en bescherming. Traditionele sensor technologieën (bijvoorbeeld elektrochemische en halfgeleiderdetectoren) laten ernstige nadelen zien in selectiviteit, levensduur, nauwkeurigheid, functionele veiligheid en de hoge kosten rondom onderhoud.

EMS heeft een ammoniak-sensor speciaal voor de veehouderij ontwikkeld gebaseerd op het principe van optische meettechniek die deze nadelen niet meer heeft. Met deze meettechniek kan nauwkeurig en betrouwbaar continu worden gemeten.



Toepassing 1: Ruimte meting van ammoniak en CO2

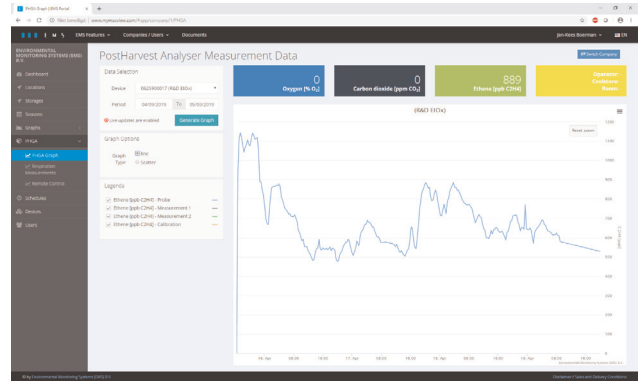
De ammoniak-emissies zijn afkomstig van metabolische activiteiten gerelateerd aan bacteriën in de veehouderij van pluimvee, runderen en varkens. Ventilatie in de stallen moet worden beheerd om kritieke blootstelling van dieren aan ammoniak te voorkomen wat op lange termijn resulteert in stress en ontstekingen bij dieren, verminderde gezondheid en productiviteit. Het is zinvol om de concentraties ammoniak te monitoren en het meetsignaal te koppelen aan de ventilatie. Processen kunnen zo inzichtelijk gemaakt worden en het klimaat wordt via de klimaatcomputer volautomatisch verbeterd door de ventilatie in de stal te sturen op basis van de ammoniak concentratie. Hierdoor worden processen en dierwelzijn verbeterd. Dit resulteert uiteindelijk in lagere kosten en hogere kwaliteit en productie.



Preventie van luchtweginfecties door NH3 monitoring

Toepassing 2: Emissie meting van ammoniak en CO2

Voor de veehouderij is het zinvol om de daadwerkelijke emissie per stal te weten. Met het meetsysteem kan inzichtelijk gemaakt worden wat de daadwerkelijke ammoniak en CO2 uitstoot. Dit kan wanneer een optionele doorstromsensor voor luchthoeveelheid aan de sensor gekoppeld wordt. Het debiet uit de stal wordt dan ook gemeten, en hieruit wordt de totale ammoniak en CO2 uitstoot bepaald. Verandering in de concentraties, worden veroorzaakt door wijzigingen in processen in de stal.



Eenvoudige toegang via www.mymacview.com

Toepassing 3: Efficiëntie meting van NH3 luchtwassers

Door de efficiëntie van ammoniak van luchtwassers te bepalen kunnen verstoringen van de luchtwassers eenvoudig en vooral snel worden waargenomen. De samples worden volautomatisch door de sensor genomen aan de ingang en de uitgang van de luchtwasser. De rendementsmeting stelt de veehouder in staat om met maar 1 sensor het hele systeem eenvoudig te monitoren.

www.mymacview.com

Via de portal www.mymacview.com is alle data snel en eenvoudig beschikbaar. De gemeten concentraties worden door de MACView®-NH3 sensor automatisch verstuurd via het internet naar de portal. De gebruiker kan op de portal inloggen met een inlognaam en een wachtwoord. Op de portal zijn grafieken zichtbaar van de gemeten concentraties. De portal biedt tevens opties om data te downloaden in de bekende bestandsformaten zoals Excel, pdf, of plaatjes. Het is mogelijk om instellingen uit te voeren waarbij de gebruiker periodiek (bijvoorbeeld elke dag op een vast tijdstip) geïnformeerd wordt met de metingen van de afgelopen 24 uur. Er kunnen alarmen ingesteld worden die per e-mail worden verstuurd. Vanuit de portal kunnen door de eigenaar of gebruiker zelf rechten worden uitgedeeld en gebruikers worden aangemaakt die met de data kunnen meekijken.



De voordelen

- Extreem hoge selectiviteit van de ammoniak meting.
- Geen kruisgevoeligheden. De sensor wordt niet beïnvloed door blootstelling aan zwavelwaterstof (H₂S), CO₂, waterdamp, temperatuur, combinaties van aromatische verbindingen zoals C_xH_x alkanen (methaan, ethaan etc.), stikstofoxiden, CO en H₂.
- Functionele veiligheid, continu status rapportage.
- Vrijwel onbeperkte levensduur van de sensor.
- Eenvoudig onderhoud, automatische kalibratie, (geen regelmatige ver-vanging en / of ijking van de sensor zelf) (natuurlijk moeten filters worden vervangen na verloop van tijd door de gebruiker zelf).
- Hoge samplesnelheid, elke 15 minuten 1 meting.
- Door de 2 ingangen is efficiënte monitoring mogelijk.
- Pomp en kleppen zijn geïntegreerd.
- Sensor functioneert goed in alle percentages van relatieve vochtigheid en in een temperatuurbereik van -5°C tot 40°C.
- Deze eigenschappen maken de sensor uitstekend voor het meten van ammoniak concentraties in de agrarische omgeving.

Samenvatting

De MACView[®]-NH₃ Gas Sensor is een betrouwbaar gasmeet-systeem dat de nadelen van andere meetprincipes heeft overwonnen. Het gebruik van dit systeem richt zich meer op monitoring, procesbewaking en preventie. Met name voor de veehouders die willen weten welke processen zich afspelen in en rondom de stal geeft dit meetsysteem een heldere inzage in het bedrijfsproces en de luchtkwaliteit. Door inzicht in deze processen kan het bedrijfs-proces verder geoptimaliseerd en verbeterd worden. Onderdeel van dit proces is: Verlaging van de emissie, verlaging van de ziek-tedruk van het vee, verbetering van de luchtkwaliteit, verbetering van het proces en een schone en veilige werkomgeving.

Met de portal www.mymacview.com wordt een eenvoudige tool beschikbaar gesteld om data te kunnen inzien. Geen lastige soft-ware of techniek, geen software installaties.

De MACView[®]-NH₃ Gas Sensor is puur gebruiksgemak.



TECHNISCHE SPECIFICATIES

MACView®-Ammoniak Gas Sensor

Fabrikant	Environmental Monitoring Systems (EMS) B.V.
Type	MACView®-NH3 Gas Sensor (Ammoniak)
Toepassingen	<ol style="list-style-type: none">1. Ruimte-meting van ammoniak en CO2 in stallen2. Emissie-meting van ammoniak en CO2 vanuit stallen3. Efficiëntie-meting van luchtwassers op de verwijdering van ammoniak uit de lucht. (ingang / uitgang)
Meetprincipe	Optisch PED[P]D principe. Solid state Paired Emitter Detector (Photo)Diode. Gebaseerd op een combinatie van fysische en chemische golflengte verandering
Meetbereik ammoniak	0 tot 30 ppmV / 0 tot 50 ppmV
Nauwkeurigheid ammoniak	+/- 0,2% van het meetbereik, standaarddeviatie 0.09 ppmV
Resolutie meting ammoniak	0.01 ppmV
Meet snelheid	15 minuten per sample
Optionele sensor	<ol style="list-style-type: none">1. CO2 (Kooldioxide) sensor kan bijgeplaatst worden2. Flowsensor om hoeveelheid emissie lucht te meten
Meetbereik CO2	0 tot 10.000 ppmV, 1 ppm resolutie
Temperatuurbereik	-5°C tot +40° C
Relatieve luchtvochtigheid	0% tot 99% RV (niet condenserend)
Sample ingangen	2 gescheiden sample ingangen voor het bemonsteren van 2 aanzuigpunten, geschikt voor efficiëntie meting op luchtwassers
Uitlezing	Via de internet browser en gebruikers portal: www.mymacview.nl , aanwezig zijn grafieken, download van data, en bediening
Data verbinding	Standaard GPRS/UMTS (2G/4G) met SIM kaart aanwezig (wereldwijde dekking)
Status uitlezing	Grafisch display, aanduiding NH3 concentratie en menu met intuïtieve bediening
Analoge uitgangen	2 stuks 4-20 mA of 0-10 Volt (instelbaar) voor koppeling aan de klimaatcomputer
Digitale signalen	- 1 digitale ingang voor diverse toepassingen - 1 digitale uitgang voor alarmering en diverse toepassingen
Onderhoud	Wisselen van filters, kan door de gebruiker zelf worden uitgevoerd
Kalibratie	Onderaan het systeem kunnen eenvoudig 2 stuks kleine 1 liter gasflessen worden gekoppeld. Hierdoor kalibreert het systeem zichzelf periodiek, zonder dat dit hoeft te worden uitgevoerd door de gebruiker of een service organisatie.
Behuizing	RVS gepoedercoat IP67 behuizing
Afmetingen behuizing	Hoogte x breedte x diepte: 361 x 245 x 180 mm
Gewicht behuizing	12.4 kg