**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO, VERIFICACION**

**Y AJUSTE**

**Número:** LabMin 068-23.
**Lugar:** Bogotá D.C
**Fecha:** 28/11/2023

Polminera, Certifica haber revisado y ajustado el equipo que se detalla a continuación:

| | |
|---|---|
| **EQUIPO:** | Detector Portátil de 6 gases ($CO_2$, $CH_4$, $O_2$, $NO_2$, $H_2S$, CO) |
| **FABRICANTE:** | Dräger |
| **MODELO:** | X-am 5600 |
| **REFERENCIA:** | 8321050 |
| **SERIE:** | ARLH-0114 |
| **PROPIETARIO** | ANM PAR MANIZALES |

Este documento se expide para certificar que el equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas efectuadas según el protocolo de comprobación del fabricante. Los resultados se refieren al momento y las condiciones en que se efectuaron las mediciones. El equipo queda en perfecto estado de funcionamiento.

**PRÓXIMO SERVICIO:** 28/05/2024

Se adjunta la correspondiente carta de revisión y pruebas.

**REALIZADO POR:**



Cristian Camilo Ariza Moreno.
Ingeniero de Servicio.
Polminera - Dräger Safety Colombia.

_____
Nombre:
Fecha:

# CARTA DE REVISIÓN Y PRUEBAS

| LUGAR Y FECHA SERVICIO | Bogotá D.C 28/11/2023 | PROXIMO SERVICIO | 28/05/2024 | GARANTIA HASTA | 28/01/2023 |
|---|---|---|---|---|---|

**IDENTIFICACION DEL EQUIPO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **PROPIETARIO** | CLIENTE: ANM-PAR MANIZALES | **REFERENCIA** | 8321050 |
| **EQUIPO** | Detector de gas portátil 6 gases. | **SERIE** | ARLH-0114 |
| **FABRICANTE** | Dräger | **PCB** | 8319471/ARLF-6268 |
| **MODELO** | X-am 5600 ($CO_2$, $CH_4$, $O_2$, $NO_2$, $H_2S$, CO) | **BATERIA RECARGABLE** | 8318704/ARLA-F005 |

**IDENTIFICACION DE LOS SENSORES:**

| SENSOR | IR (EX) "dual" | IR (CO2) "dual" | EC (O2) | EC (NO2) | EC (H2S) "dual" | EC (CO) "dual" |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SERIE** | ARLF0398 | ARLF0398 | 13LH0114 | 12LH0114 | 11LH0114 | 14LH0114 |
| **RANGO DE MEDIDA** | 0.0 a 5.0 % | 0.0 a 5.0 %Vo | 0.0 a 2.5 %Vo | 0 a 50 ppm | 0 a 200 ppm | 0 a 200 ppm |
| **UMBRAL ALARMA A1** | 0.50 Vol% | 0.50 Vol% | 19.50 Vol% | 0.20 ppm | 1.00 ppm | 25.0 ppm |
| **UMBRAL ALARMA A2** | 1.00 Vol% | 1.00 Vol% | 23.00 Vol% | 1.00 ppm | 5.00 ppm | 50.0 ppm |

**TRABAJOS Y PRUEBAS DE PROTOCOLO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Limpieza Interna y Externa. | O.K | Verificación de sensores. | O.K |
| Verificación del clip de sujeción. | O.K | Verificación y test de funcionamiento. | O.K |
| Verificación carcasa frontal. | O.K | Verificación de las alarmas (Acústica, Vibratoria y Visual). | O.K |
| Verificación de batería recargable. | O.K | Verificación de la membrana IP67 alarma Acústica. | O.K |
| Verificación de Display. | O.K | Ajuste de fecha y hora y Programación de datos. | O.K |

Al sensor se le aplicaron gases patrón para el correspondiente ajuste de cero y sensibilidad donde se obtuvieron los siguientes resultados:

| GAS PATROL (CERO) | IR ($CO_2$) "Dual" | IR (EX) "Dual" | EC ($O_2$) | EC ($NO_2$) | EC ($H_2S$) | EC (CO) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **VALOR DE AJUSTE** | 0.0 Vol% (N2) | 0.0 Vol% (N2) | NO APLICA | 0.0 ppm (N2) | 0.0 ppm (N2) | 0.0ppm (N2) |
| **LECTURA DESPUES DEL AJUSTE** | 0.0 / 0.0 Vol% | 0.0 / 0.0 Vol% | 0.0 / 0.0 Vol% | 0.0 / 0.0 ppm | 0.0 / 0.0 ppm | 0.0 / 0.0 ppm |
| **ERROR** | 0% / ± 2% | 0% / ± 2% | 0% / ± 2% | 0% / ± 2% | 0% / ± 2% | 0% / ± 2% |
| **APROBACION** | O.K | O.K | O.K | O.K | O.K | O.K |

| GAS PATROL (SPAN) | IR ($CO_2$) "Dual" | IR (EX) "Dual" | EC ($O_2$) | EC ($NO_2$) | EC ($H_2S$) | EC (CO) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **LECTURA ANTES DEL AJUSTE** | 1,48 Vol% | 1,96 Vol% | 13,25 Vol% | 5,46 ppm | 13,25 ppm | 47,11 ppm |
| **VALOR DE AJUSTE** | 2.0 Vol% (CO2) | 2.5 Vol% (CH4) | 18.00 Vol% (O2) | 5.00 ppm (NO2) | 15.0 ppm | 50.00 ppm |
| **LECTURA DESPUES DEL AJUSTE** | 2.00%v / 2.0 0Vol% | 2.50Vol % / 2.50 Vol% | 18.00%Vol /18.00%Vo | 5.00 ppm / 5.00 ppm | 15.0 ppm/ 15.0 ppm | 50.0 ppm / 50.0 ppm |
| **ERROR** | 0% / ± 2% | 0% / ± 2% | 0% / ± 2% | 0% / ± 2% | 0% / ± 2% | 0% / ± 2% |
| **APROBACION** | O.K | O.K | O.K | O.K | O.K | O.K |

| Temperatura al momento del Ajuste | 18 grados Celsius | Humedad Relativa al momento del ajuste | 51% |
|---|---|---|---|

**INFORMACION DE LOS GASES PATRÓN UTILIZADOS:**

| GAS | CONCENTRACIÓN | LOTE | FABRICANTE | INCERTIDUMBRE / TOLERANCIA | FECHA EXPIRACIÓN |
|---|---|---|---|---|---|
| Nitrógeno (N) **(CERO)** | 99.999% | WO387433 | CALGAZ | ± 2% | 03/2028 |
| Dióxido de Carbono ($CO_2$) **(SPAN)** | 2.0 %VOL | WO389411 | CALGAZ | ± 2% | 03/2025 |
| Metano ($CH_4$) **(SPAN)** | 2.5 %VOL | WO389411 | CALGAZ | ± 2% | 03/2025 |
| Oxigeno ($O_2$) **(SPAN)** | 18 %VOL | WO389411 | CALGAZ | ± 2% | 03/2025 |
| Monóxido de Carbono (CO) **(SPAN)** | 50 PPM | WO389411 | CALGAZ | ± 5% | 03/2025 |
| Sulfuro de Hidrógeno ($H_2S$) **(SPAN)** | 15 PPM | WO389411 | CALGAZ | ± 10% | 03/2025 |
| Dióxido de Nitrógeno ($NO_2$) **(SPAN)** | 5 PPM | WO389652 | CALGAZ | ± 10% | 03/2024 |

**RESULTADO:** El equipo no presenta fallas en su funcionamiento y se encuentra correctamente ajustado de acuerdo con los gases patrón y con un error igual o menor al ±10%. **NO FUE NECESARIO CAMBIO DE REPUESTOS.**

**REALIZADO POR:**



Cristian Camilo Ariza Moreno.
Ingeniero de Servicio.
Polminera - Dräger Safety Colombia.