



Part Number: NPM43FI
Revision: J.3

Copyright October 2019 by *Oldham S.A.S*

Tous droits réservés. Reproduction interdite sous quelque forme que ce soit, de toute ou partie de ce document sans la permission écrite de *Oldham S.A.S*.

Les informations de ce manuel sont, à notre connaissance, exactes.

Du fait de la recherche et du développement continus, les spécifications de ce produit peuvent être modifiées à tout moment sans préavis.

Oldham S.A.S
Rue Orfila
Z.I. Est – CS 20417
F – 62027 ARRAS Cedex
Tel: +33 (0)3 21 60 80 80
Fax: +33 (0)3 21.60.80.00

Sisällysluettelo

Kappale 1 Yleistä.....	1
Käyttäjän opas.....	1
Käytetyt tunnukset	1
Turvaohjeet	2
Tärkeää tietoa	2
Vastuunrajoitukset	2
Kappale 2 Yleisesittely.....	3
MX 43 hälytyskeskuksen käyttötarkoitus	3
MX 43 hälytyskeskus	5
COM 43-sovellus	5
Kappale 3 Mekaaninen asennus.....	7
MX 43 hälytyskeskus	7
Digitaalimoduulit	9
Kappale 4 MX 43 hälytyskeskus	11
Laitteen kokonaiskuva	11
Etulevy	15
Hälytysrajat ja releet	18
Viestintä	20
USB-avaimen toiminta.....	20
Kappale 5 Digitaalimoduulit.....	23
Osoitteelliset digitaalimoduulit	23
RS485-verkon liitännät.....	24
Yhteysasetukset	24
Relemoduulit	26
16 logiikkatulon moduuli.....	28
8 analogitulon moduuli	29
4 analogilähdön moduuli	31

Kappale 6 Johdotus ja Sähköliitännät	33
Hälytyskeskuksen liitännät	33
4 tai 8 releen moduulit	38
16 logiikkatulon moduuli	38
8 analogitulon moduuli	39
4 analogilähdön moduuli	40
Kappale 7 Valikot	41
Valikkopuu	41
Selausnäppäinten merkitys	41
Näyttö normaalitilassa	42
Main menu (Päävalikko)	43
1. System (Järjestelmä)	44
2. Programming (Ohjelmointi)	44
3. Calibration (Kalibrointi)	45
4. Maintenance (Huolto)	48
5. Information (Tiedot)	48
6. USB-avain	52
Kappale 8 Tärkeimmät tuotenumerot	55
Kappale 9 Vaatimustenmukaisuusilmoitus	57
Kappale 10 Tekniset spesifikaatiot	61
MX 43 hälytyskeskus	61
Relemoduuli	63
16 logiikkatulon moduuli	64
8 analogitulon moduuli	64
4 analogilähdön moduuli	65
Kappale 11 RS485 digital output	67
Description of the card	67
Transfer Table	68
Address Table	69
Kappale 12 Functional Safety	75
Reliability data	75
Specific Conditions of Use	75

Yleistä

Käyttäjän opas

Tämä käyttöohje ja erityisesti loppukäyttäjän turvallisuutta koskevat osiot on luettava huolellisesti ennen laitteen asentamista ja käyttöönottoa. Tämä käyttöopas on asetettava kaikkien hälytyskeskuksen käyttöönottoon, käyttöön, huoltoon ja korjaamiseen osallistuvien henkilöiden saataville.






Tässä oppaassa olevat tiedot, arvot ja kaaviot perustuvat tietyllä hetkellä saatavilla oleviin tietoihin. Epäselvissä tapauksissa ota yhteys *Oldham* -yhtiöön lisätietojen saamiseksi.

Tämän oppaan tarkoitus on antaa käyttäjälle yksinkertaista ja tarkkaa tietoa. *Oldham* -yhtiö ei ole vastuussa tämän oppaan lukemisen yhteydessä aiheutuneista vääristä tulkinnoista. Huolimatta ponnisteluistamme tuottaa virheetön opas, se voi sisältää joitakin tahattomia teknisiä epätarkkuuksia.

Oldham varaa itselleen oikeuden muuttaa ilman ennakkovaroitusta ja asiakkaidensa etujen nimissä näiden laitteiden teknisiä ominaisuuksia parantaakseen niiden suorituskykyä.

Tämä käyttöohje ja sen sisältö ovat *Oldham* -luovuttamatonta omaisuutta.

Käytetyt tunnukset

Kuvake	Merkitys
	Tämä tunnus tarkoittaa hyödyllisiä lisätietoja.
	Tämä tunnus tarkoittaa: Tämä laite on maadoitettava.
	Tämä tunnus tarkoittaa: Suojamaaliitin. Sopivan kokoinen kaapeli on kytkettävä maan ja tällä tunnukseella merkityn liittimen väliin.
	Tämä tunnus tarkoittaa: Varoitus. Jos tässä oppaassa annettuja, tämän tunnuksen edeltämiä ohjeita ei noudateta tai suoriteta oikein, seurauksena voi olla sähköiskun vaara ja/tai hengenvaara.
	Tämä tunnus tarkoittaa: Katso ehdottomasti käyttöohjetta.



Ainoastaan Euroopan unioni (ja ETA). Tämä tunnus osoittaa, että sähkö- ja elektroniikkalaiteromua koskeva direktiivi (WEEE-direktiivi, 2002/96/EY) sekä kansallinen lainsäädäntö kieltävät tuotteen hävittämisen talousjätteen mukana.

Tuote on vietävä asianmukaiseen keräyspisteeseen, esimerkiksi kodinkoneliikkeeseen uutta vastaavaa tuotetta ostettaessa tai viralliseen sähkö- ja elektroniikkalaiteromun keräyspisteeseen.

Sähkö- ja elektroniikkalaiteromun virheellinen käsittely voi vahingoittaa ympäristöä ja ihmisten terveyttä, koska laitteet saattavat sisältää ympäristölle ja terveydelle haitallisia aineita.

Tuotteen asianmukainen hävittäminen säästää samalla luonnonvaroja.

Turvaohjeet

Nämä tärkeimmistä käyttöön liittyvistä varoimista muistuttavat varoitusetiketit sijaitsevat laitteessa kuvamerkkien muodossa. Varoitusetiketit kuuluvat kiinteästi laitteeseen. Jos joku varoitusetiketeistä irtoaa tai muuttuu vaikealukuiseksi, se on vaihdettava uuteen. Varoitusetikettien merkitys on kuvattu jäljempänä.



Sähköasennus ja -liitäntätyöt on annettava pätevän henkilöstön tehtäväksi ja ne on toteutettava valmistajan ohjeiden sekä alan toimivaltaisten viranomaisten määräysten mukaisesti.

Ohjeiden laiminlyönnillä voi olla henkilöturvallisuuden kannalta vakavia seurauksia. Ohjeiden ehdotonta noudattamista vaaditaan erityisesti sähkөөn ja asennukseen liittyen (liitännät, verkkokytkenät).

Tärkeää tietoa

Laitteiston muuttaminen ja muiden kuin alkuperäisten osien käyttäminen aiheuttaa kaikenlaisen takuun lakkaamisen.

Tämä laite on suunniteltu käytettäväksi tietyissä, teknisissä ominaisuuksissa ilmoitetuissa sovelluksissa. Ilmoitettujen arvojen ylittäminen ei ole missään tapauksessa sallittua.

Vastuunrajoitukset

Oldham tai mikään siihen sidoksissa oleva yhtiö ei missään olosuhteissa ole vastuussa vahingoista, joihin lukeutuvat rajoituksetta valmistushäviön, valmistuskeskeytysten ja tietöhäviön aiheuttamat ja *MX 43* hälytyskeskuksen viasta johtuvat vahingot, henkilövahingot, ajanhukka, taloudellinen tai materiaallinen menetys ja kaikki välilliset ja seurannaisvahingot, jotka syntyvät tuotteen käytön vuoksi tai sen käytön estymisen vuoksi, myös siinä tapauksessa, että *Oldham* -yhtiölle on ilmoitettu tällaisista vahingoista.

MX 43 hälytyskeskuksen käyttötarkoitus

Tämä laite on tarkoitettu ilmakehässä olevien kaasujen jatkuvaan mittaamiseen ja seurantaan.



MX 43 seinämalli



MX 43 räkkipiiri



8 releen moduulit ja 4 lähdön moduulit 4-20 mA

Kuva 1: MX 43 seinämallina ja moduuliesimerkkejä.

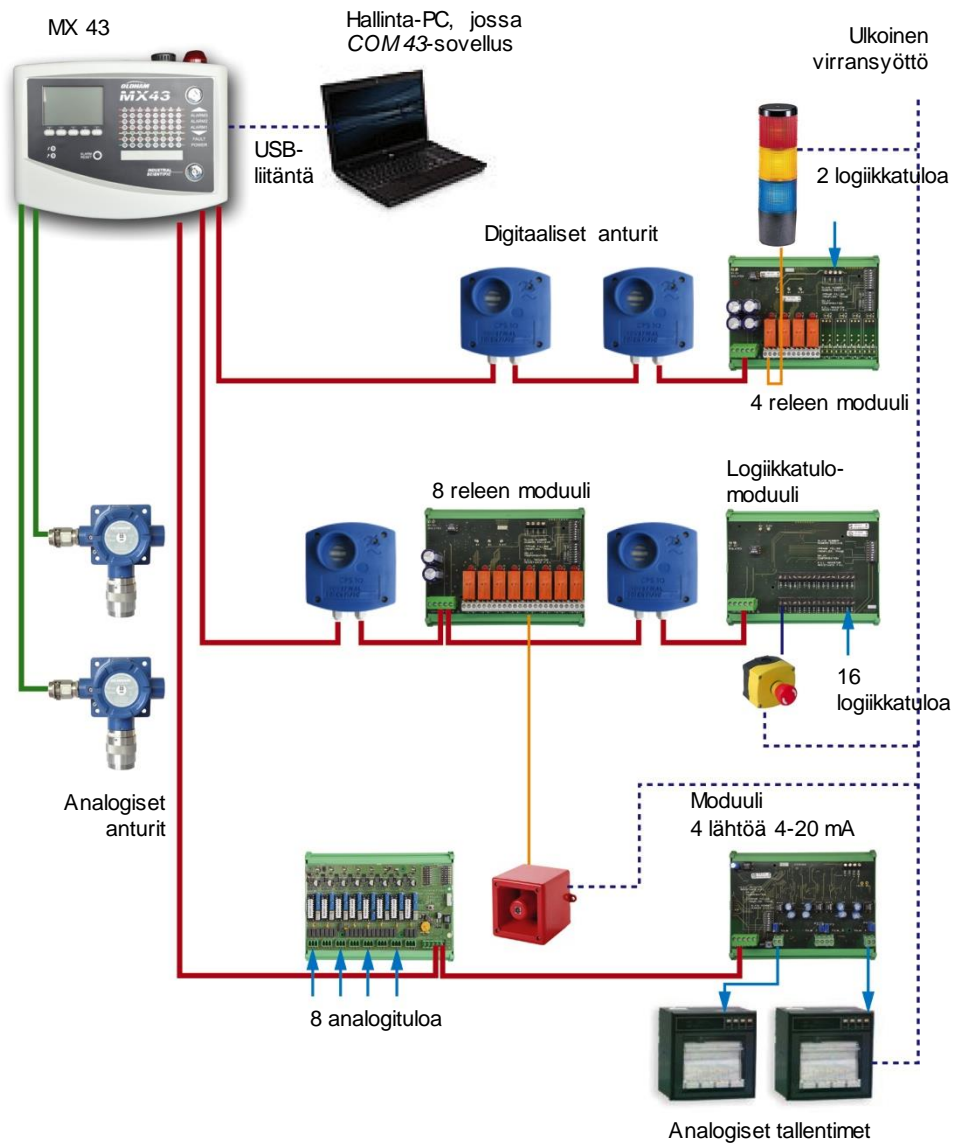
Järjestelmä koostuu pääasiassa seuraavista osista:

- MX 43 seinä- (4 tai 8 kanavaa) tai räkkipiiri (8 kanavaa),
- Eri moduuleja (digitaali- tai analogilähdöllä varustettu ilmaisin, logiikkatuloja, analogituloja, relälähtöjä, analogilähtöjä),

MX 43 seuraa reaaliaikaisesti antureiden ja tulomodulien mittaustuloksia. Mittaustuloksen saavuttaessa ohjelmoidun raja-arvon, laite antaa hälytyksen äänimerkinä ja näytöllä. Samaan aikaan vastaava(t) käyttäjän määrittelemiä sisäisiä tai ulkoisia toimintoja ohjaavat rele(et) aktivoituvat.

Hälytyskeskuksen ohjelmointi tapahtuu COM 43-sovelluksen kautta.

Kuva 2 on esimerkki mahdollisesta kokoonpanosta.



Kuva 2: esimerkki MX 43 hälytyskeskuksen kokoonpanosta, jossa on käytetty erilaisia analogisia ja digitaalisia antureita sekä digitaalisia m oduuleita.

MX 43 hälytyskeskus

Mallit

MX 43 hälytyskeskuksesta on kolme eri mallia:

- 4-kanavainen seinämalli.
- 8-kanavainen seinämalli.
- 8-kanavainen rakkimalli.



Kuva 3: MX 43 seinämallina (vasemmalla) tai rakkimallina (oikealla).

Seuraavassa taulussa on eri laitemallien kokoonpanomahdollisuudet. Kuhunkin kanavaan voi kytkeä joko 4–20 milliampeerin analogisen ilmaisimen tai yhden tai useita osoitteellisia digitaalimoduuleita.

Malli	Suurin mahdollinen määrä				
	moduuleita (1)	ilmaisimia	ulkoisia releitä	logiikkatuloja	analogilähtöjä
4-kanavainen	16	32	8	16	16
8-kanavainen	16	32	24	32	32

(1) kaasunilmaisimet, 4 tai 8 analogilähdön moduulit, 16 logiikkatulon moduulit

Taulukko 1: tiivistelmä laajimmista mahdollisista kokoonpanoista laitteen mallista riippuen.

COM 43-sovellus

Sovellus on tarkoitettu MX 43 hälytyskeskuksen ohjaamiseen PC-tyyppisellä tietokoneella Windows® -ympäristössä. Sovelluksen toiminnot ja käyttö esitellään erillisessä koulutuksessa.

Tässä kappaleessa esitetään MX 43 hälytyskeskuksen ja digitaalimoduulien mekaaninen asennus.

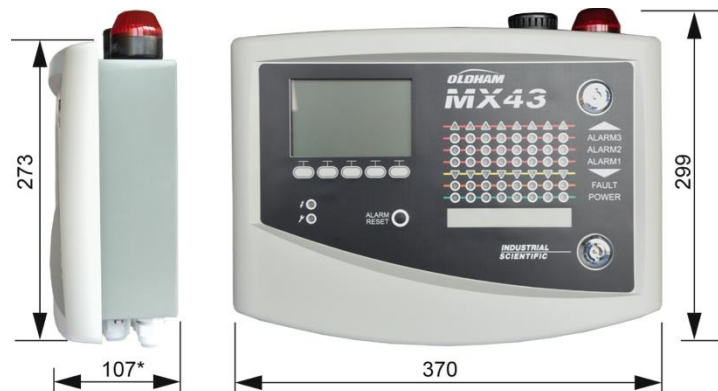
MX 43 hälytyskeskus

Sijoittelu

MX 43 asennetaan turvalliseen tilaan, joka on suojassa suoralta auringonvalolta, pölyltä, kosteudelta ja lämpötilavaihteluilta. Laite sijoitetaan mieluiten paikkaan, josta sitä on helppo valvoa (valvomo, sähkötila, konehuone).

Seinäkotelon kiinnitys

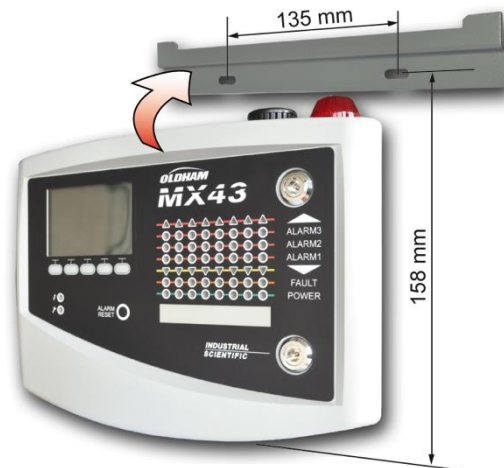
Laitteen voi avata etupuolelta, mikä helpottaa säätöjen, valvonnan ja kaapeloinnin suorittamista. MX 43 hälytyskeskuksen etupuolelle on varattava 400 mm tila oven avaamista varten.



(*) sisältää takapuolen kiinnityskorvakkeen.

Kuva 4: seinämallin ulkomitat.

Kiinnitä kotelon tukilaatta kahdella 4 x 25 mm kiinnitysruuvilla.

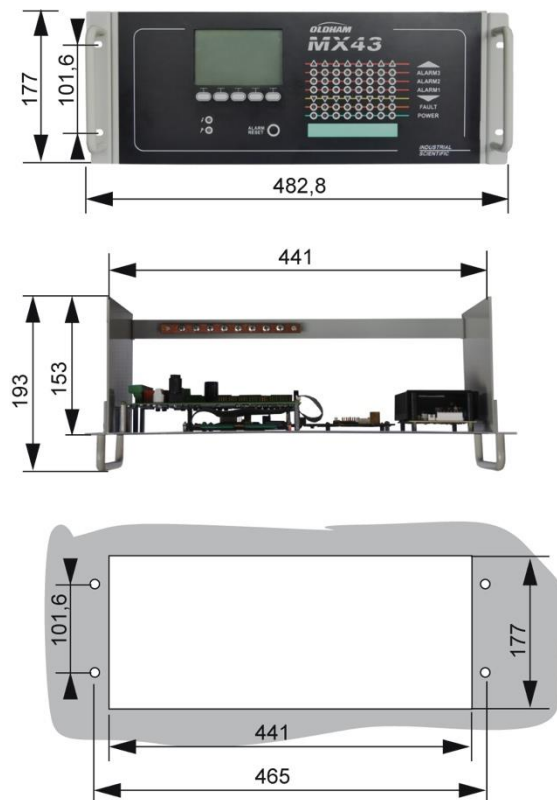


Kuva 5: Seinämällisen MX43hälytyskeskuksen kiinnitys tukilaatan avulla.

19" 4U rakkikotelon kiinnitys

Laitteen voi avata etupuolelta, mikä helpottaa säätöjen tekoa ja valvontaa sekä takapuolelta, minkä ansiosta eri liittimiin on helppo päästä käsiksi.

Räkin voi upottaa standardikokoiseen 19 tuuman telineeseen tai kaappiin. Räkin ala- ja yläpuolelle on jätettävä ½ U (22 mm) vapaata tilaa, jolla varmistetaan MX 43 hälytyskeskuksen tuuletus.



Kuva 6: rakkimallin ulkomitat.

Digitaalimoduulit



Kaapelointi esitetään kappaleessa *Johdotus ja Sähköliitännät* sivulla 33.

Kaasunilmaisimet



Katso antureiden mukana toimitetut ohjekirjat.

Sijoittelu

Anturit on sijoitettava lattiatasoon, kattoon, hengityselinten korkeudelle tai ilmanpoistokanavien läheisyyteen riippuen havainnoinnin kohteena olevan kaasun tiheydestä ja käyttötarpeesta. Raskaat kaasut havaitaan lattian läheisyydestä, kevyet kaasut puolestaan kulkeutuvat kattoon. Jos tarpeen, ota yhteyttä *Oldham* -yhtiöön, jos sinulla on kysyttävää anturien sijoitteluun liittyen.

Kiinnitys

Anturit sijoitetaan mieluiten helposti käsiksi päästävään paikkaan, jotta niiden tarkastus- ja huoltotoimenpiteet voi suorittaa helposti ja turvallisesti. Antureiden läheisyydessä ei saa olla esteitä, jotka vaikeuttavat kaasupitoisuuksien mittaamista ympäröivästä ilmasta.

Jos *OLCT 10N* kiinnitetään pystysuoralle pinnalle, kaapeliläpivienti tulee sijoittaa alaspäin.

Muut moduulit

Sijoittelu

Relemoduulit, logiikkalähdöt, analogilähdöt ja analogitulot sijoitetaan laitteiston topologian mukaisesti ja ne tulee ehdottomasti sijoittaa paikkoihin, joissa ei ole räjähdysriskiä ilmaseosta, joka on suojassa pölyltä, kosteudelta ja lämpötilavaihteluilta, esimerkiksi tekniikkakaappiin.

Kiinnitys

Nämä moduulit kiinnitetään kaapin tai sähkökaapin DIN-kiskoon.

Pienjännitelaitteisiin kytkettyjen relemoduulien asennus suoritetaan voimassa olevien määräysten mukaisesti.



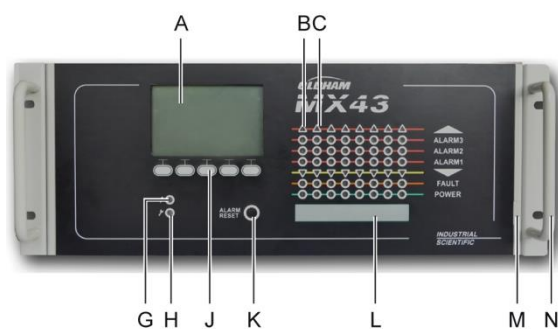
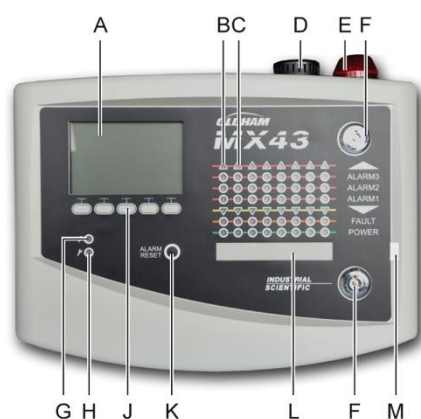
Kuva 7: moduulin (rele, logiikkalähtö, analogilähtö, analogitulo) kiinnitys DIN-kiskoon.

Kappale 4

MX 43 hälytyskeskus

Laitteen kokonaiskuva

Ulkokuva

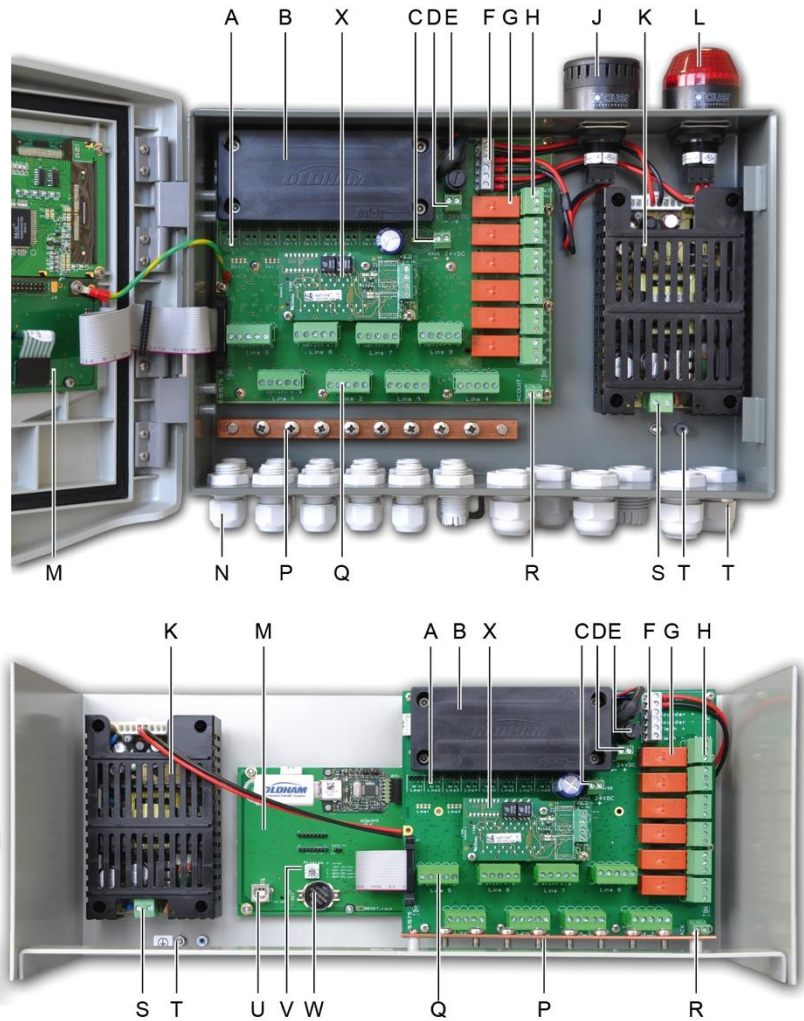


Kohta	Toiminto
A	Ensifarvet, baggrundsbelyst grafisk display
B	Alueen 1 tilamerkkivalot
C	Alueen 2 tilamerkkivalot
D	Integroitu sireeni (valinnainen)
E	Integroitu vilkkuvalo (valinnainen)
F	Lukko
G	Päälle/pois-merkkivalo

Kohta	Toiminto
H	Vika-/huoltomerkkivalo
J	Näyttökohtaiset pehmonäppäimet
K	Hälytysten kuittauspainike
L	Alueiden vapaavalintainen merkintä
M	Alueiden merkintäliuska
N	Kahva

Kuva 8: seinämällin ja räkkinällin ulkokuva.

Sisänäkymä



Kuva 9: seinämallin (ylhällä) ja räkimmallin (alhaalla) sisäkuva.

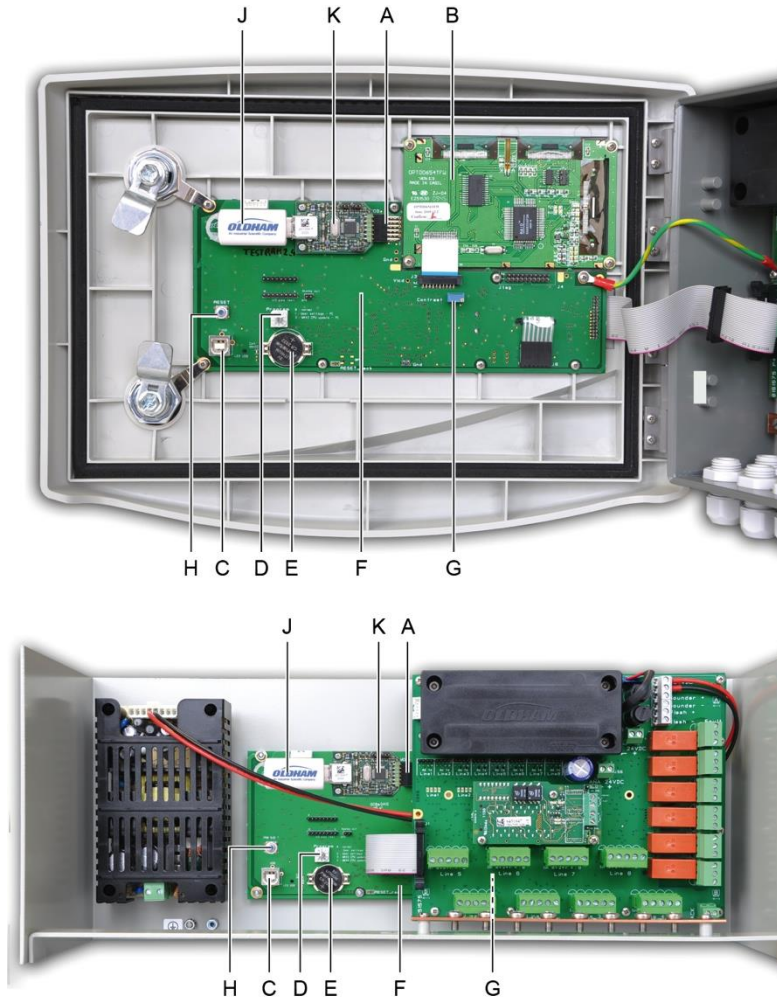
Kohta	Toiminto																	
A	<p>Digitaalisen tiedonsiirron LED-tilanilmaisimet Kanavan jokaisen punavihreän diodiparin ilmaisemat tiedot tulkitaan seuraavasti:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">LED-tila</th> <th rowspan="2">Merkitys</th> </tr> <tr> <th>Punainen</th> <th>Vihreä</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vilkuu nopeasti</td> <td>Vilkuu nopeasti</td> <td>Kanava toimii normaalisti. - Tx: yhteyspyyntö - Rx: yhden tai useamman digitaalimoduulin vastaus</td> </tr> <tr> <td>Vilkuu epäsäännöllisesti</td> <td>Vilkuu epäsäännöllisesti</td> <td>Huono yhteyslaatu vähintään yhden moduulin kanssa.</td> </tr> <tr> <td>Vilkuu 1 kerran sekunnissa</td> <td>Ei pala</td> <td>Yhteysvirhe: kanavan moduulien puuttuminen tai vika. Yhteysvirhe ilmoitetaan sisäisen summerin äänimerkillä, oranssilla virhe-merkkivalolla ja vikareleen välityksellä.</td> </tr> <tr> <td>Ei pala</td> <td>Ei pala</td> <td>Kanavassa ei yhtään aktiivista moduulia.</td> </tr> </tbody> </table>	LED-tila		Merkitys	Punainen	Vihreä	Vilkuu nopeasti	Vilkuu nopeasti	Kanava toimii normaalisti. - Tx: yhteyspyyntö - Rx: yhden tai useamman digitaalimoduulin vastaus	Vilkuu epäsäännöllisesti	Vilkuu epäsäännöllisesti	Huono yhteyslaatu vähintään yhden moduulin kanssa.	Vilkuu 1 kerran sekunnissa	Ei pala	Yhteysvirhe: kanavan moduulien puuttuminen tai vika. Yhteysvirhe ilmoitetaan sisäisen summerin äänimerkillä, oranssilla virhe-merkkivalolla ja vikareleen välityksellä.	Ei pala	Ei pala	Kanavassa ei yhtään aktiivista moduulia.
LED-tila		Merkitys																
Punainen	Vihreä																	
Vilkuu nopeasti	Vilkuu nopeasti	Kanava toimii normaalisti. - Tx: yhteyspyyntö - Rx: yhden tai useamman digitaalimoduulin vastaus																
Vilkuu epäsäännöllisesti	Vilkuu epäsäännöllisesti	Huono yhteyslaatu vähintään yhden moduulin kanssa.																
Vilkuu 1 kerran sekunnissa	Ei pala	Yhteysvirhe: kanavan moduulien puuttuminen tai vika. Yhteysvirhe ilmoitetaan sisäisen summerin äänimerkillä, oranssilla virhe-merkkivalolla ja vikareleen välityksellä.																
Ei pala	Ei pala	Kanavassa ei yhtään aktiivista moduulia.																

Kohta	Toiminto
B	Valinnainen NiMh 24 V DC -akku
C	Liitin analogikortin virransyöttöä varten.
D	Liitin jatkuvaa ulkoista virransyöttöä varten.
E	Akun sulakkeet (4A) ja ulkoinen virransyöttö (21–28 V DC, 3,2–4 A maks.)
F	Liitin: <ul style="list-style-type: none"> ■ sisäiselle sireenille maks. 24 V DC – 19 mA. Liittimet <i>Sounder + ja Sounder -</i>. ■ sisäiselle vilkkuvalolle maks. 24 V DC – 40 mA. Liittimet <i>Flash + ja Flash-</i>.
G	Hälytysreleet, ylhäältä alaspäin: Vika, R5, R4, R3, R2, R1. <ul style="list-style-type: none"> ■ Vika: vikarele, jota ei voi konfiguroida. ■ R1–R5: hälytysreleet, jotka voi konfiguroida. ■ Vastaava LED-merkkivalo. Syttyy, kun rele saa virtaa. <p>Hälytyskynnysten konfigurointi</p> <p>Releiden R1–R5 hälytyskynnykset voidaan konfiguroida vain COM 43 -ohjelmiston avulla. Silkkipainokuvassa releet esitetään jännitteettöminä. Releet R1–R5 voidaan konfiguroida joko positiiviseen tai negatiiviseen suojaustilaan. COM 43 -ohjelmointi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Normaali</i>: rele toimii annettujen hälytysten mukaisesti (rele laukeaa vain, jos tapahtuma ylittää viiveajan). ■ <i>Summeri</i>: kuten normaali toiminta, ja lisäksi on mahdollisuus kuitata relesummeri, vaikka tapahtuma on edelleen käynnissä. Viiveajat ovat: <ul style="list-style-type: none"> . <i>Pitoaika</i>: vähimmäisaktivoituaika, säädettävissä välillä 0–900 sekuntia. . <i>Automaattinen kuittaus</i>: välillä 15–900 sekuntia säädettävissä oleva aika, jonka kuluttua relesummeri kuittautuu itsestään. . <i>Uudelleenaktivoituminen</i>: välillä 15–900 sekuntia säädettävissä oleva aika, jonka kuluttua relesummeri aktivoituu uudestaan. <p>Hälytysreleiden komennot</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Loogiset yhtälöt, joissa on korkeintaan 4 tasoa sulkua ja joissa käytetään loogisia operaattoreita OR, AND, NOR, NAND. Yhtälön tulos ohjaa relettä. ■ Kyselymenetelmät (x/y): Rele aktivoituu, jos on vähintään "x" tapahtumaa kokonaisuudessaan "y" kohti. Vaihtoehtoisesti käyttäjä voi määrittää, että vikaa pidetään tapahtumana samoin kuin hälytystä.
H	Hälytysreleiden liittimet. CRT-koskettimet, 250 V AC – 2 A tai 30 V DC – 2 A.
J	Integroitu sireeni (valinnainen)
K	Verkkovirtalähde
L	Integroitu vilkkuvalo (valinnainen)
M	Mikro-ohjainkortti
N	12 + 6 kaapeliäpiviennin alue (yhteydet ulkopuolelle)
P	Maadoituskisko ja digitaalisten ja analogisten kytkentöjen kaapelien maadoitukset
Q	Kanavien 1–8 (tai 1–4 versiosta riippuen) liittimet. Katso kappale <i>Digitaalikanavat</i> sivulla 35.
R	Liitin etäkuittauslaitteen kytkemiseksi (jännitteetön kosketin NO).
S	Verkkovirransyöttö.
T	Suojamaadoitus.
U	USB-ohjelmointiportti.
V	Ohjelmointivalitsin.
W	CR2032-tyyppinen litiumparisto

Kohta	Toiminto
-------	----------

X.	RS485- digitaalilähdön moduuli. Katso Kuva 10, Kappale 11.
----	--

Mikroprosessorikortin näkymä



Kuva 10: Sisänäkymä, seinäasennetut ja kehikkoasennetut versiot – mikroprosessorikortit ja näyttö

Kohta	Toiminto
-------	----------

A	USB-avainliitin.
---	------------------

B	Graafinen LCD-näyttökortti
---	----------------------------

C	USB-ohjelmointiportti
---	-----------------------

D	Ohjelmoinnin (tai tilan) valitsin
---	-----------------------------------

0. MX 43 normaalissa toiminnassa.

1. Konfiguraation siirto PC-tietokoneesta MX 43 -ohjaimen

2. Konfiguraation siirto USB-avaimesta MX 43 -ohjaimen

3. MX 43 -ohjaimen sisäisen ohjelmiston päivitys PC-tietokoneen kautta.

4. MX 43 -ohjaimen sisäisen ohjelmiston päivitys USB-avaimen kautta.



Kun yksikön konfigurointi tai päivitys on valmis, aseta valitsin aina asentoon "0".

E	CR2032-tyyppinen litiumparisto Varmistaa mittaushistorian ja reaaliaikaisen
---	---

kellonajan säilymisen verkkovirran katketessa. Laite toimii ilman verkkovirtaa 450 päivää. Kun vaihdat pariston, syötä verkkovirtaa MX 43 hälytyskeskukselle.

F Mikro-ohjainkortti.

G LCD-näytön kontrastin säätö.

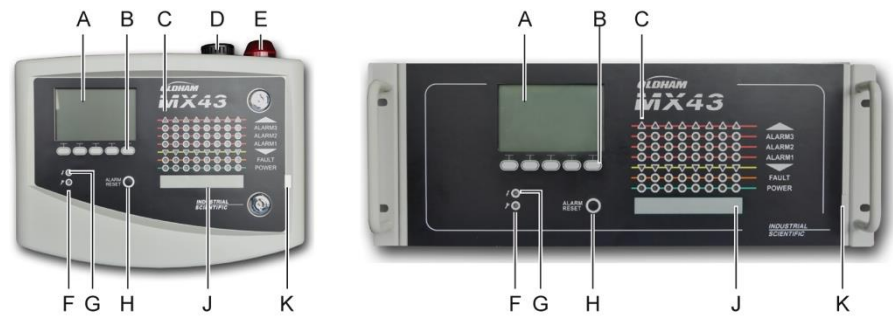
H Mikro-ohjaimen nollauspainike (*Reset*). Painikkeen painaminen palauttaa laitteen alkutila-asetukset.

J Valinnainen USB-avain. Mahdollistaa MX 43 -tulojen (mittausten, hälytysten jne.) tallennuksen tai tiedostojen siirron USB-avaimesta MX 43 -ohjaimeseen (konfiguraation tai päivitysten siirron MX 43:n sisäiseen ohjelmistoon). Jotta vältetään tietojen häviäminen, Oldham suosittelee käyttämään avaimia, joita on saatavana Oldhamin oman myyntipalvelun kautta. 4G-avain voi tallentaa noin 18 kuukautta tietoja MX 43 -laitteesta, jossa on 32 ilmaisinta. Niiden näytteenottotaajuus on 2 sekuntia ja tallentavat jopa 100 tapahtumaa päivässä ilmaisinta kohden.

K USB-keruunoduuli.

Etulevy

Näkymä on seuraavanlainen.

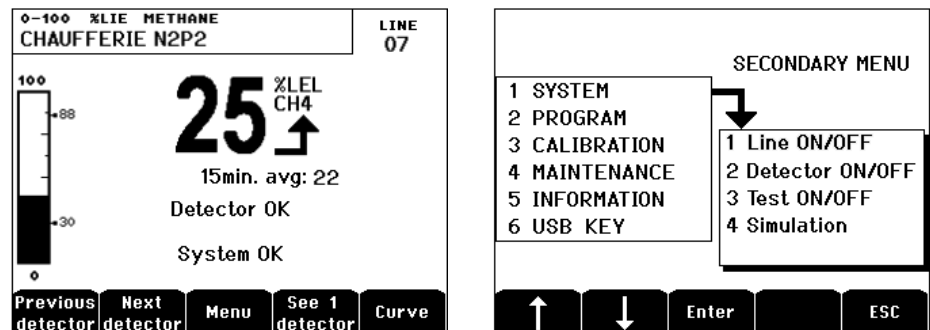


Kuva 11: MX 43-ohjaimen etulevy seinäasetuksessa ja kehikkoasetuksessa versiossa.

LCD-näyttö (kohta A)

Näytöllä on joko mittaukset tai asetusvalikot. Käänteisnäyttö osoittaa, että näytöllä näkyvä moduuli on hälytystilassa.

Näytöllä näkyvät kohteet on selostettu kappaleessa *Valikot* sivulla 41.



Kuva 12: esimerkki mittausnäytöstä (vasemmalla) ja asetusnäytöstä (oikealla).

Katso yksityiskohtainen kuvaus näytöllä esitettävistä tiedoista kappaleesta *Näyttö normaalitilassa* sivulla 42.

Näyttökohtaiset näppäimet (kohta B)

Näytön alareunassa olevien 5 näppäimen merkitys riippuu näytöllä näkyvästä sivusta.

Alueiden tilamerkkivalot (kohta C)

Laitteessa on kahdeksan merkkivalotolppaa, joissa jokaisessa on 7 merkkivaloa. Oikeanpuoleiset 4 tolppaa eivät ole käytössä 4-kanavaisessa MX 43 hälytyskeskuksessa.



Jokainen merkkivalotolppa esittää yhtä koko laitteiston fyysisistä alueista eikä yhtä MX 43 hälytyskeskuksen alkuperäisistä kanavista.

Jokaisessa tolpassa näkyy vastaavan alueen kaikkien antureiden yhteistila seuraavasti:

Kuvake	Toiminto
▲	<p>Mittausalueen ylärajan ylitystä tarkoittava oranssi merkkivalo (OVS: <i>overscale</i>, ylärajan ylitys). Tämä arvo voi olla korkeintaan 110 % mittausalueesta.</p> <ul style="list-style-type: none">- Ei pala: mittaustulos on asetettua OVS-arvoa alhaisempi.- Palaa: mittaustulos on asetettua OVS-arvoa korkeampi. Hälytysreleet aktivoituvat tehtyjen asetusten mukaisesti. Näytössä näkyy samaan aikaan ">". <p>OVS:n nollaus tilaan tehdään manuaalisesti eikä nollausta voi tehdä ennen kuin mitattu arvo laskee alle ohjelmoidun raja-arvon.</p> <p>"Puolenmäärityksen" hallinta</p> <p><i>Puolenmäärityshälytystä</i> käytetään ainoastaan räjähtävien kaasujen havainnointiin mittausalueella 0-100 % alemmasta räjähdysrajasta ja operaattori voi päättää onko toiminto käytössä vai ei. Jos järjestelmä havaitsee kaasupitoisuuden, joka ylittää 100 % alemmasta räjähdysrajasta, LCD-näytölle lukittuu mittaustulos 100 % LEL (LEL =Low er Explosion limit, alempi räjähdysraja) ja viesti >100 % LEL. Viesti <i>Suuri pitoisuus. Luvan saanut henkilö voi palauttaa normaalitilan huoltovalikosta</i> näytetään. Merkkivalo OVS ja vikamerkkivalo (FAULT) aktivoituvat. Hälytyksen voi kuitata ainoastaan kytkemällä anturi pois päältä huoltovalikosta käsin kaasupitoisuuden laskettua raja-arvon alapuolelle.</p>
ALARM 3	Hälytystilojen punaiset merkkivalot:
ALARM 2	■ Ei pala: mittaustulos määritettyä raja-arvoa alempi.
ALARM 1	■ Kiinteästi palava merkkivalo: vähintään yksi kaasunilmaisimista on hälytystilassa. Kuittaus on ohjelmoitu automaattiseen tilaan tai sitä on jo pyydetty käyttämällä etupaneelin <i>Hälytyksen nollaus</i> -painiketta.
	■ Vilkuva merkkivalo: vähintään yksi kaasunilmaisimista on hälytystilassa. Kuittaus on ohjelmoitu manuaaliseen tilaan.
	Hälytysreleet aktivoidaan ohjelmoinnin mukaan.
▼	<p>Mittausalueen alarajan ylitystä tarkoittava oranssi merkkivalo (UDS: <i>underscale</i>, alarajan ylitys). Tämä arvo voi olla 0–10 % mittausalueesta.</p> <ul style="list-style-type: none">■ Ei pala: mittaustulos on asetettua UDS-arvoa korkeampi.■ Palaa: mittaustulos on asetettua UDS-arvoa alhaisempi. Hälytysreleet aktivoituvat tehtyjen asetusten mukaisesti. Näytössä näkyy samaan aikaan "<". <p>UDS:n nollaus tapahtuu automaattisesti heti vian ilmettyä.</p>
FAULT	<p>Oranssi vikamerkkivalo</p> <ul style="list-style-type: none">■ Ei pala: yhdessäkään moduulissa tai ilmaisimessa ei ole vikaa.■ Palaa jatkuvasti: yhteysvirhe johonkin moduuliin tai virheellinen anturin mittaustulos (vähemmän kuin -10 % mittausalueesta tai enemmän kuin 110 %

Kuvake	Toiminto
	mittausalueesta). <ul style="list-style-type: none"> ■ Palaa vilkkuen: laite on <i>Maintenance</i>-tilassa (testaus, kalibrointi). Vian nollaus tapahtuu automaattisesti heti vian ilmettyä.
POWER	Alueen antureiden/moduulien vihreä päälle/pois-merkkivalo. <ul style="list-style-type: none"> ■ Ei pala: kaikki alueen anturit ovat pois päältä. ■ Palaa jatkuvasti: vähintään yksi alueen antureista on päällä. ■ Vilkkuu: alueen yhden anturin/moduulin tiedot näkyvät parhaillaan LCD-näytöllä.

Vilkkuvalo ja sireeni (kohdat D ja E)

Sireeni (kohta D)



Kotelon yläosassa oleva sireeni on valinnainen osa, joka on saatavana ainoastaan seinämalliin. Sireeni toimii aina jaksoittaisesti ja sen asetukset määritetään *COM 43*-sovelluksen avulla.

Vilkkuvalo (kohta E)

Kotelon yläosassa oleva vilkkuvalo on valinnainen osa, joka on saatavana ainoastaan seinämalliin. Sen asetukset määritetään *COM 43*-sovelluksen avulla.

Tilan merkkivalot (F ja G)

Nämä kaksi merkkivaloa osoittavat *MX 43* hälytyskeskuksen tilaa.

Kuvake	Toiminto
	Vihreä päällä/pois-merkkivalo osoittaa laitteen sähkövirransyötön tilan. <ul style="list-style-type: none"> ■ Palaa jatkuvasti: normaali virransyöttö. ■ Ei pala: ei virransyöttöä. ■ Vilkkuu: virransyötön virhe (ei verkkovirtaa tai sisäisen akun ongelma).
	Oranssi vika-/huoltomerkkivalo <ul style="list-style-type: none"> ■ Ei pala: ei havaittuja vikoja. ■ Palaa jatkuvasti: vika havaittu (joko laitteessa, anturissa, yhteydessä tai muistissa). Hälytysvalo sammuu automaattisesti, kun vika korjaantuu. ■ Palaa vilkkuen: <i>MX 43</i> huoltotilassa (testaus, kalibrointi).

Alarm reset -painike (kohta H)

Tätä painiketta painamalla kuitataan sisäinen sumneri ja mahdolliset hälytykset. Tällä painikkeella on sama merkitys kuin järjestelmään mahdollisesti liitetyllä etäkuittauspainikkeella; katso kappale *Etäkuittauspainikkeen liitin* sivulla 37.

Alueiden merkintä (kohdat J ja K)

Vedä merkintäliuska ulos, kun haluat kirjoittaa siihen alueiden nimet.



Kuva 13: merkintäliuskan veto ulos.

Hälytysrajat ja releet

Hälytysrajojen asettaminen, releiden ohjelmointi, viiveaikojen hallinta ja kuittaustapojen määrittäminen tapahtuvat COM 43-sovelluksen avulla.

Huomaa: yhtä hälytysrajaa voi muuttaa MX 43 hälytyskeskuksen *Programmation*-valikossa.

Anturihälytysten ohjelmointi

Jokaiselle ilmaisimelle voi määrittää erikseen:

- 3 hälytysrajaa.
- Jokaisen arvon voi määrittää laskevaksi tai nousevaksi.
- Jokaisen hälytyksen voi määrittää hetkelliseksi ja/tai 15–480 minuutin keskiarvoksi.
- Jokaisessa hälytyksessä on hystereesi, joka on säädettävissä välillä 0→3 % mittausalueen arvosta (tai -3 %, jos negatiivinen hälytys), säätöaskel on 1 %.
- Hälytys ylärajan ylityksen vuoksi (OVS: *overscale*).
- Hälytys alarajan ylityksen vuoksi (UDS: *underscale*).
- Puolenmäärityshälytys (käytettäessä räjähtävien kaasujen ilmaisimia).

Hälytykset voi ohjelmoida automaattisesti kuittaautuviksi tai manuaalisesti kuitattaviksi (paitsi OVS, UDS ja puolenmääritys).

Hälytysten automaattinen kuittaautuminen

Hälytysten kuittaaminen (nollaaminen) ei vaadi mitään toimenpiteitä.

Hälytysten (releet, merkkivalot, summeri) hallinta toteutetaan seuraavan taulukon mukaisesti:

Tapahtuma	Viesti näytöllä	Hälytysrele (tavallinen)	Hälytysrele (summeri)	Hälytys-LED	Sisäinen summeri (c)
Ilmaantuminen	AL(1,2,3) ja käänteisnäyttö anturista	Päällä	Päällä	Palaa jatkuvasti	Päällä
Alarm reset-painikkeen painaminen	AL(1,2,3) ja käänteisnäyttö anturista	Päällä	Pois	Palaa jatkuvasti	Pois
Poistuminen	Normaali näyttö	Pois (b)	Pois	Ei pala	(a)

(a): pakollinen manuaalinen kuittaus summerin sammuttamiseksi.

(b): automaattinen poiskytkytyminen hälytyksen poistuttua, vaikka kuittausta ei ole pyydetty ennen hälytyksen poistumista.

(c): jos ohjelmoitu.

Taulukko 2: Hälytysten automaattinen kuittautuminen.

Hälytysten manuaalinen kuittaaminen

Hälytysten manuaalinen kuittaaminen (nollaaminen) on pakollista. Hälytysten (releet, merkkivalot, summeri) hallinta toteutetaan seuraavan taulukon mukaisesti:

Tapahtuma	Viesti näytöllä	Hälytysrele (tavallinen)	Hälytysrele (summeri)	Hälytys-LED	Sisäinen summeri
Ilmaantuminen	AL(1,2,3) ja käänteisnäyttö anturista	Päällä	Päällä	Palaa vilkkuen	Päällä
Kuittauksen aktivointi	AL(1,2,3) ja käänteisnäyttö anturista	Päällä, jos tapahtuma olemassa	Pois	Palaa kiinteästi, jos tapahtuma olemassa	Pois
	AL(1,2,3) ja käänteisnäyttö anturista	Pois, jos tapahtuma poistunut	Pois	Ei pala, jos tapahtuma poistunut	
Poistuminen	Normaali näyttö	Pois (1)	Pois	Ei pala (1)	Pois (1)

(1): pakollisen manuaalisen kuittauksen jälkeen.

Taulukko 3: Hälytysten manuaalinen kuittaaminen.

Sisäiset releet ja summeri

Releiden sekä valinnaisten visuaalisten ja äänihälytysten (kohdat F ja G) toimintatapa konfiguroidaan COM 43-sovelluksen avulla.

- Releet: 5 hälytysrelettä (R1–R5) ovat yhteisiä kaikille kanaville.
- Sisäinen summeri on yhteinen kaikkien kanavien kaikille hälytyksille ja se aktivoituu tapahtuman ilmetessä (vika tai hälytys). Samaan aikaan aktivoituu yhteinen vikarele. Sisäisen summerin äänitaajuus vaihtelee hälytysrajasta riippuen. Korkeiden hälytysrajojen äänitaajuus on nopeampi, minkä ansiosta on mahdollista erottaa saavutettu hälytystaso. Sisäisen summerin voi kytkeä pois sisäisestä ohjelmointivalikosta tai COM 43-sovelluksen avulla.

Huomaa: vikarelettä ei voi ohjelmoida COM 43-sovelluksen avulla, vaan se aktivoituu vian ilmetessä.

Tuotekilpi

Tuotekilpi on kiinnitetty MX 43 -ohjaimen oikealle puolelle. Se sisältää seuraavat tiedot:

- Laitteen tarkoitus ja tyyppi.
- Käyttövaroitukset.
- Vaihtojännite, taajuus, suojasulakkeen koko, nimellisteho.
- Tasajännite, suojasulakkeen koko, nimellisteho.
- Hävitys- ja vaaratunnus.
- Tuotetunnus ja sarjanumero, valmistajan logo.
- Malli: 4 tai 8 kanavaa.

Viestintä

Digitaalinen RS485 Modbus lähtö on saatavilla. Käsikirja on vireillä. Ota yhteyttä Oldham on info@oldhamgas.com lisätietoja

USB-avaimen toiminta

Kokoonpanon siirto MX 43 -ohjaimen



USB-avaimessa olevia tiedostoja ei saa muuttaa. Jos esimerkiksi "firmware"-, "data"- tai "events"-tiedostoa muutetaan tietokoneessa, sitä ei enää näy MX 43 -laitteessa, kun avainta luetaan. Vain tiedostoja, jotka on merkitty "configxxxx", voidaan muuttaa tunnistamisen helpottamiseksi. Kun tiedostonimeä muutetaan, nimessä ei saa olla yli 19 merkkiä eikä välilyöntejä. Vain kirjaimia A(a)–Z(z), numeroita 0–9 ja erikoismerkkejä \$ % ' - _ @ ~ ` ! () { } ^ # & saa käyttää. Jos lisätään muita merkkejä, MX 43 ei pysty lukemaan tiedostoa.

MX 43 -kokoonpanon kopio tallennetaan automaattisesti USB-avaimeen (kuva xx, viite A), kun se kytketään. Kokoonpanotiedosto sisältää kaikki syötteet, joita tarvitaan MX 43:n täydelliseen konfigurointiin. Se voidaan kopioida ja siirtää tarvittaessa toiseen MX 43 -ohjaimen samaa kokoonpanoa varten. Noudata alla olevia ohjeita:

- Aseta ohjelmointivalitsin (kuva xx, viite D) asentoon **2**.
- Paina *Reset*-painiketta (kuva xx, viite H).
- Kun MX 43 on käynnistetty uudelleen, ruudussa näkyvät USB-avaimessa sijaitsevat kokoonpanotiedostot.
- Valitse USB-avaimesta siirrettävä tiedosto ja paina *Upload*
- Kun vahistusviesti tulee esiin, vahvista siirto painamalla *Enter*. Jos painetaan *Escape*, ruudusta poistutaan siirtämättä kokoonpanoa.

- Esiin tulee *Programming in progress* -viesti ja sen jälkeen *Transfer successful*. Aseta ohjelmointivalitsin (kuva xx, viite D) asentoon **0**. MX 43 käynnistyy uudelleen käyttämällä uutta ladattua kokoonpanotiedostoa.

Sisäisen ohjelmiston siirto MX 43-ohjaimen

Sisäisen ohjelmiston kopio tallennetaan automaattisesti avaimen (kuva xx, viite A), kun se kytketään. Sisäisen ohjelmiston tiedosto sisältää sovelluksen, joka mahdollistaa MX 43 -ohjaimen käytön. Tiedoston lataus MX 43 -ohjaimen. Noudata alla olevia ohjeita:

- Aseta ohjelmointivalitsin (kuva xx, viite D) asentoon **4**.
- Paina *Reset*-painiketta (kuva xx, viite H).
- Kun MX 43 on käynnistetty uudelleen, ruudussa näkyvät USB-avaimessa sijaitsevat sovellusversiot.
- Valitse USB-avaimesta siirrettävä tiedosto ja paina *Upload*
- Kun vahistusviesti tulee esiin, vahvista siirto painamalla *Enter*. Jos painetaan *Escape*, ruudusta poistutaan muuttamatta sovellusta.
- Esiin tulee *Programming in progress* -viesti ja sen jälkeen *Program updated successfully and Transfer successful*. Aseta ohjelmointivalitsin (Kuva 10, viite D) asentoon **0**. MX 43 käynnistyy uudelleen käyttämällä uutta ladattua sovellusta.

MX 43 -syöttötiedostojen käyttö PC-tietokoneessa

USB-avaimen poisto

Älä poista USB-laitetta muuten kuin alla olevien ohjeiden mukaisesti: Muuten voit menettää kaikki USB-avaimen sisältämät tiedot eikä tiedostoja siirretä. Noudata alla olevia ohjeita:

- Valitse aloitusnäytössä *Menu > 6 USB key*. Anna salasana, valitse **1**. *Configuration > Saving* ja valitse *Stop*. Paina *Enter*.
- Esiin tulee viesti *Do not remove the USB key*. Odota valikon esiintuloa ennen avaimen poistamista.

Tietojen (datatiedostojen) käyttö

- Avaa tietokoneessa .csv-tiedosto **tiedot Excel™**-ohjelmistossa ja muunna tiedot, jotka on eroteltu pilkuilla (katso seuraavaa esimerkkiä).
- Napsauta saraketta A ja valitse sitten valikkoriviltä *Tiedot > Muunna*. Napsauta *Erotin > Seuraava > Erotin- Pilkku > Seuraava > Tietojen muoto - Vakio > Valmis*.
- Taulukon 10 ensimmäistä riviä sisältää tietoja MX 43 -ohjaimesta.
- Rivit *Detector name - Last sensor replacement* sisältävät tietoja ensimmäisen anturin kokoonpanosta. Seuraavat lohkot sisältävät tietoja kustakin yksittäisestä anturista, joka on kytketty MX 43 -ohjaimen.
- Vielä alempana on yhteenryhmitetty taulukko. Kullakin rivillä on tietoja, jotka liittyvät MX 43 -laitteeseen kytkettyihin antureihin. Tiedot ovat:
 - Taulukon otsikot: rivin nimi, kaasutyyppi, mittayksikkö.
 - Taulukon jokaisella rivillä: aikaleima ja osoitetun aikaleiman keskimääräiset arvot. Ajan lisäys määräytyy asetetun näytteenottotaajuuden perusteella. Katso *Sampling Rate* sivulla 52.

Time/Detector	CHAUFFERIE2	BRULEUR-	Line4	Line5	Line6	Line7	Line8
Gas	CH4	CH4	CH4	CH4	CH4	CH4	CH4
Unit	%LEL	%LEL	%LEL	%LEL	%LEL	%LEL	%LEL
	14:23:58	13	13	13	13	13	12
	14:24:00	13	13	13	13	13	12
	14:24:02	13	13	13	13	13	12

Kuva 14: näyte datatiedostosta.

Tietojen (tapahtumatiedoston) käyttö

- Avaa tietokoneessa .csv-tiedosto **tapahtumat** Excel™-ohjelmistolla ja muunna tiedot, jotka on eroteltu pilkuilla (katso seuraavaa esimerkkiä).
- Napsauta saraketta A ja valitse sitten valikkoriviltä *Tiedot > Muunna*. Napsauta *Erotin > Seuraava > Erotin– Pilkku > Seuraava > Tietojen muoto – Vakio > Valmis*. Suurennna sarake A.
- Taulukon 10 ensimmäistä riviä sisältää tietoja *MX 43 -ohjaimesta*.
- Rivit *Detector name – Last sensor replacement* sisältävät tietoja ensimmäisen anturin kokoonpanosta. Seuraavat lohkot sisältävät tietoja kustakin yksittäisestä anturista, joka on kytketty *MX 43 -ohjaimeseen*.
- Vielä alempana on yhteenryhmitetty taulukko. Kullakin rivillä on tietoja, jotka liittyvät *MX 43 -laitteeseen kytkettyihin antureihin*. Tiedot ovat:
 - Taulukon otsikot (*Name of detector, Alarm, Type of alarm, Time, Date*).
 - Kullekin taulukon riville on annettu vastaava tapahtuma.

Evenement				
Intitulé détecteur	alarmes	type	temps	date
CHAUFFERIE2	UDS	MARCHE	02:42:13	25/05/2013
BRULEUR-	UDS	MARCHE	02:42:13	25/05/2013
Line4	UDS	MARCHE	02:42:13	25/05/2013
Line5	UDS	MARCHE	02:42:13	25/05/2013
Line7	UDS	MARCHE	02:42:13	25/05/2013

Kuva 15: näyte tapahtumatiedostosta.

Tässä kappaleessa esitellään MX 43 hälytyskeskuksen kanaviin liitettävissä olevat digitaalimoduulit.



Moduulin kytkennät on esitetty sivulta 33 alkaen.

Digitaalimoduulien asetukset määritellään COM 43-sovelluksen avulla.

Osoitteelliset digitaalimoduulit

Nämä moduulit kytketään MX 43 hälytyskeskuksen 4 tai 8 linjaan. 8-kanavaiseen malliin voi liittää korkeintaan 32 moduulia ja 4-kanavaiseen malliin korkeintaan 16 moduulia. Seuraavaan taulukkoon on koottu saatavana olevat moduulit:

Moduulin tyyppi	Kuva	Sivu
Digitaalinen kaasunilmaisin (OLCT 10N, OLCT 80, iTrans 2).		-
4 releen lähtömoduuli, jossa lisäksi 2 logiikkatuloa		26
8 releen lähtömoduuli, jossa lisäksi 2 logiikkatuloa		26
8 analogitulon moduuli		29
16 logiikkatulon moduuli		28
4 analogilähdön (4-20 mA) moduuli, jossa lisäksi 2 logiikkatuloa		30

Taulukko 4: osoitettavissa olevat digitaalimoduulit.

RS485-verkon liitännät

RS485-verkon yleinen topologia

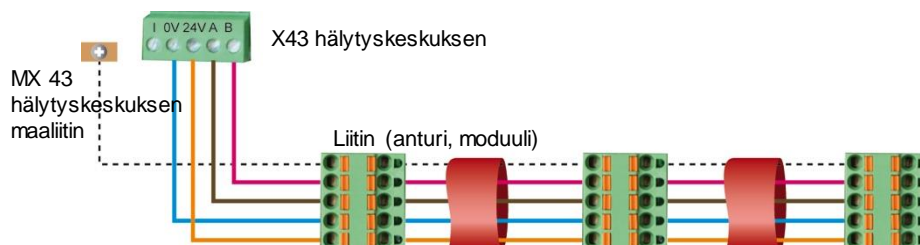
Digitaalimoduulit liitetään kanavaan kahdella vähintään 4 x 0,22 m² kierrekaapeliparilla, joiden tyyppi on MPI-22A ja nimellinen impedanssi 100 ohmia. Kaapelin toisessa parissa kulkee RS485-signaali (A ja B) ja toisessa kanavaan liitettyjen moduulien virransyöttö (0 – 24 V DC). Suojaus liittää välttämättä kaikki moduulit MX 43 hälytyskeskuksen liittimeen.

Navat +24VDC, 0V, A, B liitetään muiden kanavan moduulien vastaaviin napoihin +24VDC, 0V, A, B ja sitten laitteen vastaavan kanavan liittimeen. Kaapelin suojaus on liitettävä MX 43 hälytyskeskuksen maadoituskiskoon.

Väylän 120 ohmin päätevastus (EOL RESISTOR/RESISTANCE F.D.L) on aktivoitava (riippumatta siitä, mikä on väylän viimeinen moduuli).



Napojen johdinten kuorittujen päiden mikään osa ei saa jäädä näkyviin. Sähkömagneettisilta häiriöiltä suojaamiseksi datajohdot ja näyttöjohto (tai suojaapalmikko) on leikattava niin lyhyiksi kuin mahdollista.



Kuva 16: moduulien kytkentäperiaate MX 43 hälytyskeskuksen kanavaan.



Kaapelien tai kaapeliläpivientien väärä asennus voi aiheuttaa mittausvirheitä tai järjestelmän toimintahäiriöitä. Älä asenna kaapeleita voimakkaita magneettisia kenttiä aiheuttavien kanavien, moottoreiden, muuntajien ja muiden vastaavien laitteiden läheisyyteen. Kaapelit kannattaa aina erottaa kunnolla muiden piirien kaapeleista.

Yhteysasetukset

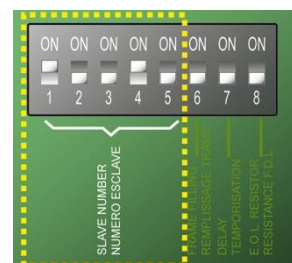
Moduulin osoite

Kaikki kanavan digitaalimoduulit on yksilöitävä ainutkertaisella osoitteella.

Jokaisen moduulin asetuslaatan kytkinten 1–5 avulla voi moduulille antaa binaarimuotoisen osoitenumeron (1–32).

Viereisessä kuvassa moduulille on annettu osoite 9 (10010).

Alla oleva osoitteenmuodostustaulukko luettelee mahdolliset osoitevaihtoehdot.



Kuva 17: osoitteenmuodostuskytkimet.

Moduulin	Kytkimet (ON = 1 ; OFF = 0)				
	1	2	3	4	5
1	1	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0
3	1	1	0	0	0
4	0	0	1	0	0
5	1	0	1	0	0
6	0	1	1	0	0
7	1	1	1	0	0
8	0	0	0	1	0
9	1	0	0	1	0
10	0	1	0	1	0
11	1	1	0	1	0
12	0	0	1	1	0
13	1	0	1	1	0
14	0	1	1	1	0
15	1	1	1	1	0
16	0	0	0	0	1

Moduulin	Kytkimet (ON = 1 ; OFF = 0)				
	1	2	3	4	5
17	1	0	0	0	1
18	0	1	0	0	1
19	1	1	0	0	1
20	0	0	1	0	1
21	1	0	1	0	1
22	0	1	1	0	1
23	1	1	1	0	1
24	0	0	0	1	1
25	1	0	0	1	1
26	0	1	0	1	1
27	1	1	0	1	1
28	0	0	1	1	1
29	1	0	1	1	1
30	0	1	1	1	1
31	1	1	1	1	1
32	0	0	0	0	0

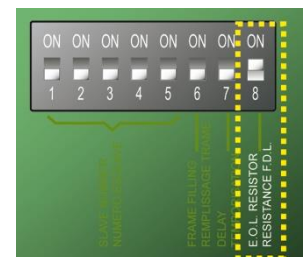
Taulukko 5: osoitteenmuodostustaulukko (kytkinten asennon mukainen osoite).

Huomaa:

- Moduulin fyysisen osoitteen (1–32) on oltava sama kuin hälytyskeskuksen COM 43-sovelluksen kautta ilmoitettu osoite.
- Moduulin vaihdon yhteydessä uuden moduulin kaikki asetuskytkimet on asetettava samoihin asentoihin, joissa vanhan moduulin kytkimet olivat.
- Kytkin 6 (FRAME FILLING / REPLISS. TRAME) on asetettava OFF-asentoon ja kytkin 7 (DELAY / TEMPORISATION) on asetettava ON-asentoon (toimintoja ei käytetä).
- Analogituloja sisältävä moduuli ottaa systemaattisesti 8 osoitetta.

Päättevastus

Aseta (ainoastaan) jokaisen kanavan viimeisen moduulin kytkin nro 8 (EOL RESISTOR/RESISTANCE F.D.L) ON-asentoon tai aseta analogitulokortin kytkin asentoon *Closed*.



Kuva 18: päättevastuksen kytkin ON-asennossa.

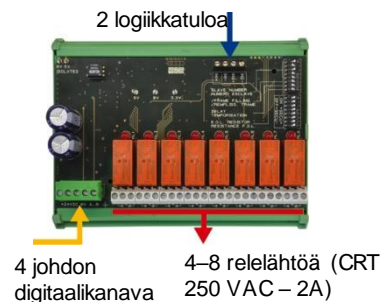
Relemoduulit

Toiminto

Tällä kahtena eri versiona saatavalla digitaalimoduulilla voi ohjata:

- 1–4 relälähtöä.
- tai 1–8 relettä.

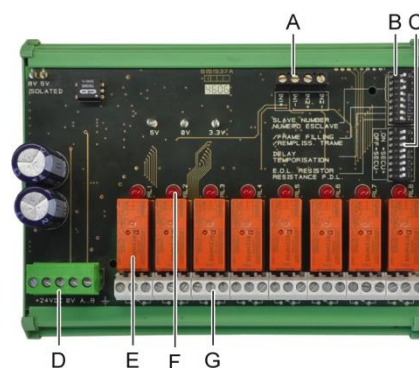
Lisäksi siinä on 2 logiikkatuloa.



Kuva 19: 8 releen moduuli.

Esittely

Kohta	Nimitys
A	Liitin 2 logiikkatulolle
B	Moduulin asetuskytkimet (digitaalinen osoite, aikaviive ja päätevastus)
C	Releiden asetuskytkimet
D	Virransyöttö- ja digitaaliverkkoliitin
E	Ohjelmoitavat releet (4 tai 8)
F	Releiden tilamerkkivalot
G	Riviliitin



Kuva 20: 8 releen moduuli.

Kohta A - logiikkatulojen liittimet

Kumpikin liitin (Kuva 20, kohta A) voidaan liittää jännitteettömään koskettimeen Kuva 38 mukaisesti. Hälytystä ei anneta, kun kosketin on auki.

Kohta B - moduulin asetuskytkimet

Kytkimet asetetaan seuraavan taulukon mukaisiin asentoihin.

Nimike	Ohje
Slave number Osoitenumero	Katso kappale <i>Moduulin osoite</i> sivulla 24.
Frame filling Kehyksen täyttö	Tehdasasetus. Älä muuta.
Delay Aikaviive	Tehdasasetus. Älä muuta.
E.O.L Resistor Päätevastus	Katso lisätiedot kappaleesta <i>Päätevastus</i> sivulta 25.

Taulukko 6: *Relemoduulin* asetuskytkimet.

Kohta C - Relekokoonpanon kytkimet

Kunkin releen lähtötila riippuu kytkinlohkon kokoonpanosta (kuva 18, C). Aseta kytkimen tilaksi ON (jännitteellinen) tai OFF (jännitteetön) halutun suojaustyyppin mukaan; kukin kytkin toimii releelle, jolla on sama numero (kytkin 1 toimii releelle 1). Koskettimet merkitään jännitteettöminä ja ilman hälytystä.

4 releen moduulissa ainoastaan kytkimet 1–4 ovat aktiivisia.

Kohta E – Ohjelmoitavat releet

MX 43 hälytyskeskus voi hallita maksimikokoonpanossa enintään 24 ulkoista relettä (24 yhden releen moduulia tai 3 kahdeksan releen moduulia). Releet ohjelmoidaan yksittäin. Kunkin releen toiminta riippuu sen asetuksista.

Anturin kaikki 6 tapahtumaa [AL1 - AL2 - AL3 - ylärajan ylitys - alarajan ylitys - vika] voivat ohjata yhtä tai useampaa ulkoista tai sisäistä relettä. Useita tapahtumia voi liittää samaan releeseen.

Releiden asetukset

Releitä hallinnoivat hälytysrajat voi asettaa COM 43-sovelluksen avulla seuraaviin tiloihin:

- **Normaali:** rele toimii annettujen hälytysten mukaisesti (rele laukeaa vain, jos tapahtuma ylittää viiveajan).
- **Summeritoiminto (kuitattava rele):** kuten normaali toiminta, ja lisäksi releen kuittaus, vaikka tapahtuma on edelleen käynnissä. Viiveajat ovat:
 - . Pitoaika: vähimmäisaktivointiaika, säädettävissä välillä 0–900 sekuntia.
 - . Automaattinen kuittaus: jos aktivoitu, välillä 15–900 sekuntia säädettävissä oleva aika, jonka kuluttua relesummeri kuittautuu itsestään.
 - . Uudelleenaktivoituminen: jos valittu, välillä 15–900 sekuntia säädettävissä oleva aika, jonka kuluttua relesummeri aktivoituu uudestaan.

Hälytysreleiden komennot

- Loogisia yhtälöitä, joissa on korkeintaan 4 tasoa sulkua ja joissa käytetään loogisia operaattoreita OR, AND, NOR, NAND. Yhtälön tulos ohjaa relettä.
- Kyselymenetelmät (x/y): Rele aktivoituu, jos on vähintään "x" tapahtumaa kokonaismäärää "y" kohti. Vaihtoehtoisesti käyttäjä voi määrittää, että vikaa pidetään tapahtumana samoin kuin hälytystä.

Kohta F - Releiden tilamerkkivalot

Kunkin releen tilaa kuvaa punainen LED-valo (Kuva 20, kohta F):

- LED ei pala: käämi ei saa virtaa.
- LED palaa: käämi saa virtaa.

Kohta G - relelähtöjen liittimet

Kunkin koskettimen resistiivinen nimelliskuorma on 2A / 250 V AC tai 2 A / 30 V DC.

Liitännät

Katso Kappale 6 sivulla 33.

Asetukset

Määritetään COM 43-sovelluksen avulla.

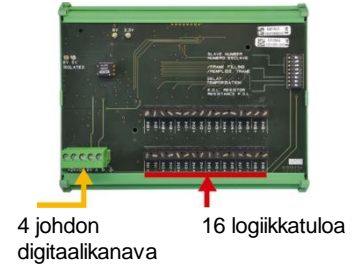
16 logiikkatulon moduuli

Tarkoitus

Tällä digitaalimoduulilla voi valvoa 1–16 logiikkatuloa MX 43 hälytyskeskuksen avulla.

8-kanavaisessa mallissa laite voi hallita korkeintaan 32 logiikkatuloa, jotka on jaettu esimerkiksi 32 logiikkatulomoduuliin, joista jokaisessa on yksi ilmoitettu tulo, tai kahteen 16 logiikkatulon moduuliin.

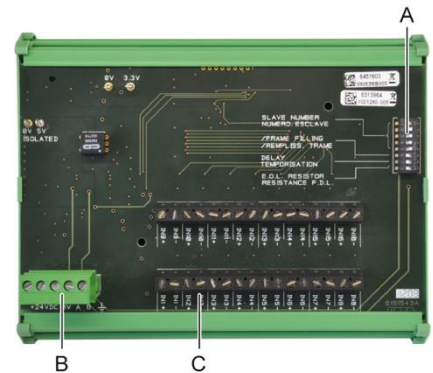
4-kanavaisessa mallissa laite voi hallita korkeintaan 16 logiikkatuloa.



Kuva 21: 16 logiikkatulon moduuli.

Esittely

Kohta	Nimitys
A	Moduulin asetuskytkimet (digitaalinen osoite, aikaviive ja päätevastus)
B	Virransyöttö- ja digitaaliverkkoliitin
C	Logiikkatulot 1–16



Kuva 22: 16 logiikkatulon moduuli.

Kohta A - moduulin asetuskytkimet

Kytkimet asetetaan seuraavan taulukon mukaisiin asentoihin:

Nimike	Ohje
Slave number Osoitenumero	Katso kappale <i>Moduulin osoite</i> sivulla 24.
Frame filling Kehyksen täyttö	Tehdasasetus. Älä muuta.
Delay Aikaviive	Tehdasasetus. Älä muuta.
E.O.L Resistor Päätevastus	Katso lisätiedot kappaleesta <i>Päätevastus</i> sivulta 25.

Taulukko 7: *Logiikkatulomoduulin* asetus kytkimet.

Kohta C - logiikkatulojen liittimet

Kaikki 16 tuloa voidaan kytkeä jännitteettömiin koskettimiin Kuva 39 mukaisesti. Näiden tulojen tila välitetään digitaalikanavan välityksellä MX 43 hälytyskeskukselle. Hälytystä ei anneta, kun kosketin on kiinni.

Liitännät

Katso Kappale 6 sivulla 33.

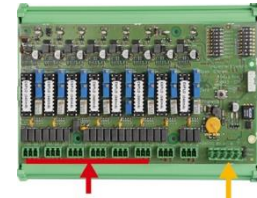
Asetukset

Määritetään COM 43-sovelluksen avulla.

8 analogitulon moduuli

Tarkoitus

Tällä digitaalimoduulilla voi valvoa 8 analogituloa (4-20 mA tai Wheatstonen silta).



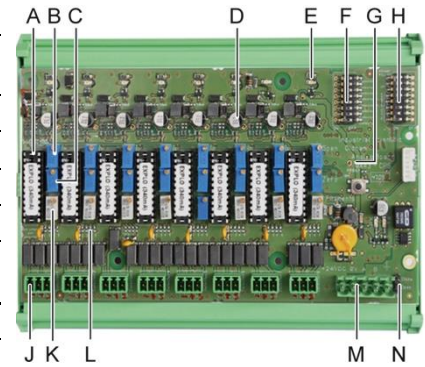
8 analogituloa

4 johdon
digitaalikanava

Kuva 23: 8 analogitulon moduuli.

Esittely

Kohta	Nimitys
A	Konfigurointikytkin 4-20 mA tai Wheatstonen silta
B	Herkkyden säätö
C	Nollan säätö
D	Kanavan mittauspiste
E	1,2 V viite sillan kalibrointia varten
F	Tulojen päälle-/poiskytkimet. Ei käytössä, aina ON-asennossa.
G	0 V korvake 4-20 mA säätämistä varten
H	Kortin asetuskytkimet (digitaalinen osoite, aikaviive)
J	Tulot 1-8 (4-20 mA tai Wheatstonen silta kohdan A mukaisesti).
K	Hehkuvirran säätö (tehdasasetus)
L	4-20 mA jako kytkettäessä useita analogiantureita rinnan samaan kanavaan (<i>application parking</i>).
M	Virransyöttö- ja digitaaliverkkoliitin
N	Päätevastuksen kytkin (yläasennossa päätevastus kytketty)



Kuva 24: 8 analogitulon moduuli.

Kohta E - moduulin asetuskytkimet

Kytkimet asetetaan seuraavan taulukon mukaisiin asentoihin:

Nimike	Ohje
<i>Slave number</i> Osoitenumero	Katso kappale <i>Moduulin osoite</i> sivulla 24.
<i>Frame filling</i> Kehyksen täyttö	Tehdasasetus. Älä muuta.
<i>Delay</i> Aikaviive	Tehdasasetus. Älä muuta.
<i>E.O.L Resistor</i> Päätevastus	Katso lisätiedot kappaleesta <i>Päätevastus</i> sivulta 25.

Taulukko 8: *analogitulomoduulin* asetuskytkimet.

Liitännät

Katso Kappale 6 sivulla 33.

Asetukset

Määritetään *COM 43*-sovelluksen avulla.

8 analogitulon moduuliin liitettyjen antureiden manuaaliseen kalibrointiin liittyvä huomio

1. Nollan säätö

Ruiskuta vakiokaasua, kunnes saavutetaan 4 mA. Aseta yleismittari kohtien E ja D väliin (Kuva 24). Jos mitattu arvo on muu kuin 0 V, säädä C:tä.

2. Herkkyyden säätö

Kaasun ruiskuttamisen jälkeen aseta yleismittari kohtien E ja D väliin (Kuva 24). Jos mitattu arvo on muu kuin 1.6 V, säädä B:tä.

Jos säätöarvo poikkeaa edellä mainitusta, suorita laskutoiminto:

$$V = I \text{ (mA)} \times 0.10 \text{ (V/mA)}$$

Esimerkki: jos sähkövirta on 12 mA, V:n tulee olla 0.8 V.

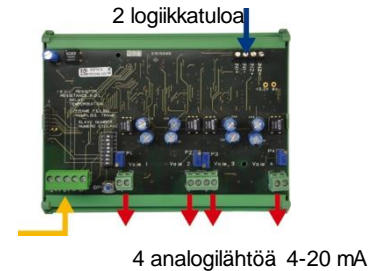
Jos kohta E ei käytä G-piste ja lisää 1.2V määrin

4 analogilähdön moduuli

Tarkoitus

Tämä moduuli lähettää 1–4 itsenäistä analogista arvoa (lähdöt 4-20 mA), jotka on optoeristetty MX 43 hälytyskeskuksen lähettämistä arvoista ja jotka voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä yksitellen.

- Käytössä: 4-20 mA:n signaali vaihtelee tulosignaalista riippuen.
- Ei käytössä: 4-20 mA:n signaali on kiinteästi 0 mA riippumatta tulosignaalista.

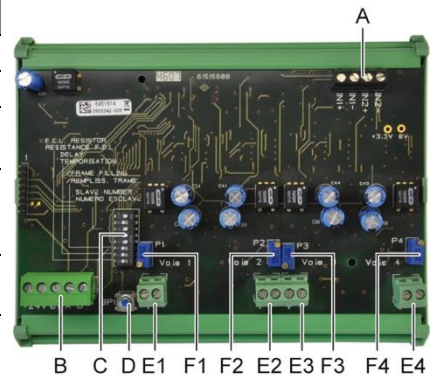


Kuva 25: 4 analogilähdön moduulin toimintaperiaate.

Yhteen 4-20 mA:n lähtöön voi liittää useita analogisia arvoja, mikä mahdollistaa ilmaisinyhmän minimi-, maksimi- ja keskiarvojen seurannan. Tässä moduulissa on myös 2 logiikkatuloa.

Esittely

Kohta	Nimitys
A	Liitin 2 logiikkatulolle
B	Virransyöttö- ja digitaaliverkko liittin
C	Moduulin asetuskytkimet (digitaalinen osoite, aikaviive ja päätevastus)
D	Painonappi. Tämän painonapin painaminen tuottaa 20 mA:n sähkövirran jokaisen kanavan lähtöön.
E	(E1–E4) itsenäiset optoeristetyt analogilähdöt 4-20 mA.
F	(F1–F4) kanavan lähdön 20 mA:n säätö.



Kuva 26: 4 analogilähdön moduuli.

Kohta A - logiikkatulojen liittimet

Kumpikin liitin (Kuva 26, kohta A) voidaan liittää jännitteettömään koskettimeen Kuva 38 mukaisesti. Näiden tulojen tila välitetään digitaalikanavan välityksellä MX 43 hälytyskeskukselle.

Kohta C - moduulin asetuskytkimet

Kytkimet asetetaan seuraavan taulukon mukaisiin asentoihin:

Nimike	Ohje
<i>Slave number</i> Osoitenumero	Katso kappale <i>Moduulin osoite</i> sivulla 24.
<i>Frame filling</i> Kehyksen täyttö	Tehdasasetus. Älä muuta.
<i>Delay</i> Aikaviive	Tehdasasetus. Älä muuta.
<i>E.O.L Resistor</i> Päätevastus	Katso lisätiedot kappaleesta <i>Päätevastus</i> sivulta 25.

Taulukko 9: Analogilähtömoduulin asetuskytkimet.

Liitännät

Katso Kappale 6, sivulla 33.

Asetukset

Määritetään *COM 43*-sovelluksen avulla.

Tässä kappaleessa esitetään järjestelmän kaikkien komponenttien (MX 43, moduulit, lisävarusteet) sähköliitännät.

Hälytyskeskuksen liitännät

Sähköliitännät on annettava pätevän sähköasentajan tehtäväksi ja ne on tehtävä noudattaen asennusmaassa voimassa olevia direktiivejä.



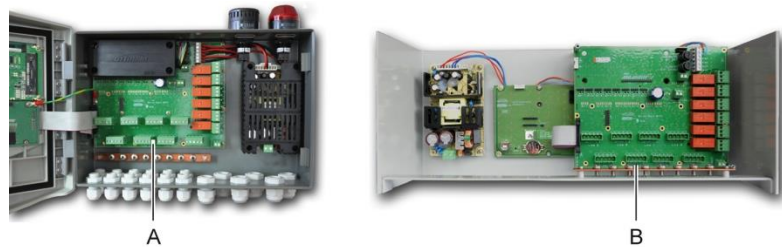
MX 43 hälytyslaitteessa ei ole virtakytkintä.

Tietyt jännitteet voivat aiheuttaa vakavia vammoja tai hengenvaaran, joten laitteiden asennus ja kaapeloinnit kannattaa tehdä ennen järjestelmän jännitteistämistä.

Väärin tehty asennus voi aiheuttaa mittausvirheitä tai järjestelmän toimintahäiriöitä, ja järjestelmän oikeanlaisen toiminnan takaamiseksi tämän oppaan kaikkia ohjeita on ehdottomasti noudatettava.

Liitinten sijainti

- **Seinämalli:** kun kaksi lukkoa on avattu, käännä etukansi vasemmalla, jolloin päästään käsiksi kaapeliliittimiin (kohta A).
- **Räkkimalli:** kaapeliliitännät tehdään laitteen takaosaan (kohta B).



Kuva 27: liitännät seinämallissa (vasemmalla) ja räkkimallissa (oikealla).

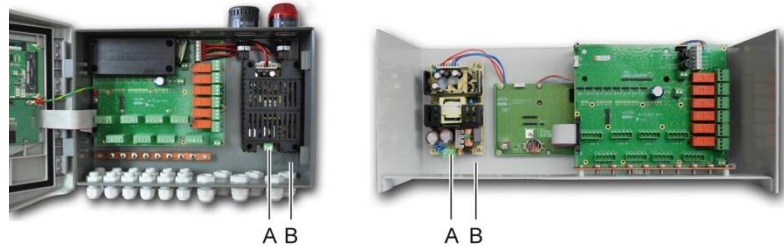
Verkkovirta

MX 43 hälytyskeskukseen voidaan liittää maks. 110–240 V AC, 50/60 Hz, 1,5 A virransyöttö.

Varmista sähkövirran laatu ja verkon jännite ennen liitännöiden tekemistä. Sähköliitännät on ehdottomasti tehtävä laitteen ollessa jännitetön.

MX 43 hälytyskeskuksen virransyöttöön on liitettävä 4 A -koon kaksinapainen suojakatkaisija, jonka laukaisukäyrä on D-tyyppinen. Tämän katkaisijan tulee sisältyä rakennuksen sähköasennuksiin, sijaita *MX 43* hälytyskeskuksen välittömässä läheisyydessä ja olla helposti käsiksi päästävää. Se merkitään *MX 43* hälytyskeskuksen erotuslaitteeksi.

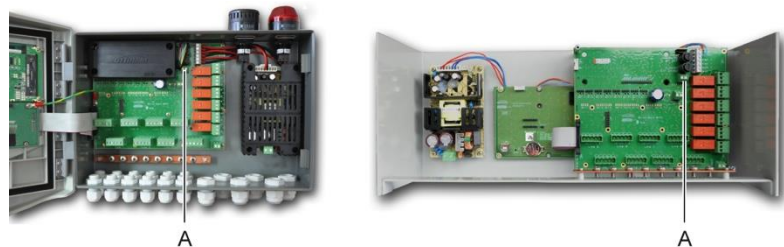
Verkkovirta liitetään Kuva 28 osoittamaan liittimeen. Maajohdin liitetään maadoitusliittimeen (kohta B).



Kuva 28: verkkovirran liittämisen seinämalliin (B) ja räkimmalliin (C).

Ulkoinen virransyöttö 24 V DC

MX 43 hälytyskeskukseen voidaan liittää vähintään 22–28 V DC, 3,2 A virransyöttö. Tässä tapauksessa liitä 24 V DC virtalähde vastaavaan liittimeen (Kuva 29, kohta A) noudattaen napaisuutta. Tämä virransyöttö suojataan sulakkeella F1.



Kuva 29: ulkoisen 24 V DC virransyötön liittäminen (kohta A).

Päävirta lataa sisäistä akkua. Virtalähdettä 110–240 V AC, ulkoista virtalähdettä 24 V DC ja sisäistä akkua voidaan käyttää yhtä aikaa, koska laite on suojattu sisäisesti.

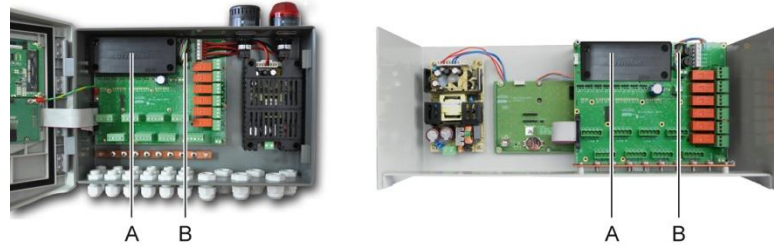
Integroitu varavirtajärjestelmä

MX 43 voidaan varustaa NiMh 24 V DC -akulla, joka syöttää laitteelle virtaa verkkovirran tai ulkoisen 24 V DC virtalähteen puuttuessa. Päävirransyöttö (110–240 V AC) lataa akkua.

Akku tarvitsee jatkuvan 7 päivän latauksen saavuttaakseen enimmäiskapasiteettinsa. Sen itsenäinen toiminta riippuu *MX 43* hälytyskeskuksen kokoonpanosta.

Jos akkua ei ole asennettu toimituksen yhteydessä, toimi seuraavasti:

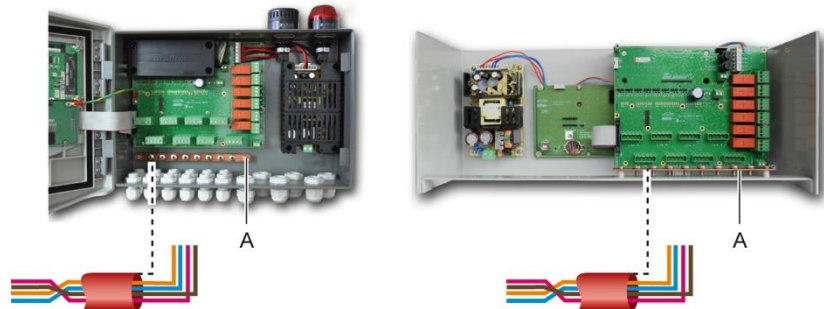
1. Aseta ja kiinnitä akku (kohta A) kuvan osoittamaan kohtaan akun mukana toimitettujen 4 ruuvia avulla.
2. Liitä akun liitin piirikortin liittimeen (kohta B). Liittimissä on väärin kytkentöjen esto.



Kuva 30: akun asetus paikalleen.

Maadoitus

MX 43 on tarkoitettu käytettäväksi ylijänniteluokan II ja saasteasteen 2 mukaisissa sähköympäristöissä EN/IEC 60947-1-standardin määritelmän mukaisesti. Tämän suojausluokan noudattamiseksi maaliittimet (Kuva 31, kohta A) on ehdottomasti liitettävä asennuspaikan maahan. Lisäksi digitaalikanavien kaapelien suojaapalmikot on liitettävä maadoituskiskoon.



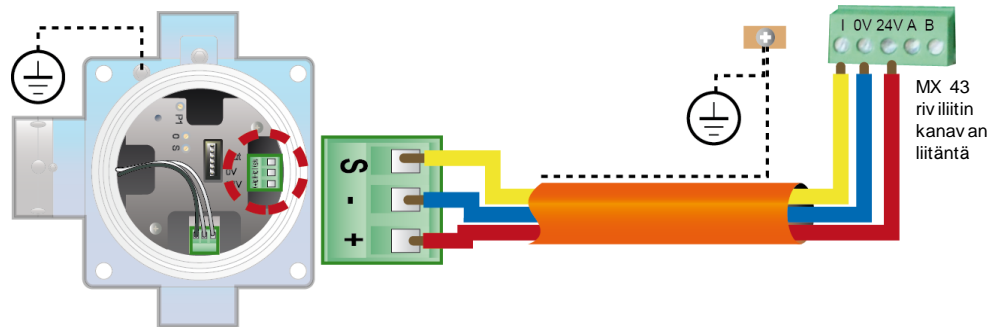
Kuva 31: maadoitusliitäntä maadoituskiskon avulla.

Digitaalikanavat

Digitaalikanavien, jotka liittävät hälytyskeskuksen kanaviin asennettuihin moduuleihin, kaapelointi on selitetty tämän luvun kappaleissa *OLCT 10N-moduulit*, *4 tai 8 releen moduulit*, *16 logiikkatulon moduulit*, *8 analogitulon moduulit* ja *4 analogilähdön moduulit*. Kuten aikaisemmin on mainittu, tämä kaapeli koostuu kahdesta 4 x 0,22 m² kierrekaapeliparista, joiden tyyppi on MPI-22A ja nimellinen impedanssi 100 ohmia.

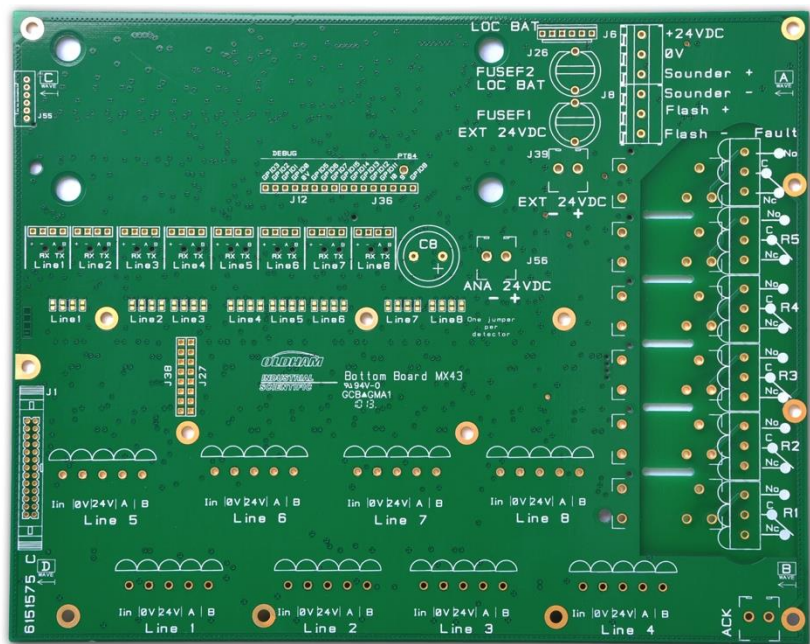
Analogiset kanavat

Analoginen 4-20mA ilmaisin kytketty suoraan MX 43 kanavien liitä ilmaisimien kuten alla. I 4-20mA-signaali, 0 ja 24V vastaavat virtalähde.



Kuva 32: 4-20mA ilmaisinytketty suoraan MX43 kanavilla

Katso alla luku emolevyn kannan kanavan liitännä ja releet.



Kuva 33: MX43 Emolevy.

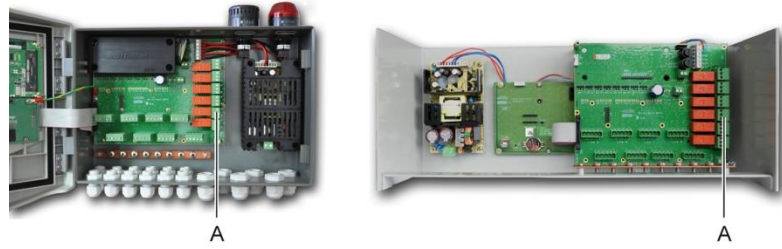
Sisäiset hälytysreleet

MX43 hälytyskeskuksessa on seuraavat 6 sisäistä hälytysrelettä:

Lähtö	Tarkoitus
R1	Vapaasti ohjelmitava toimintorele.
R2	Vapaasti ohjelmitava toimintorele.
R3	Vapaasti ohjelmitava toimintorele.
R4	Vapaasti ohjelmitava toimintorele.
R5	Vapaasti ohjelmitava toimintorele.
Vika: (Oletus)	E-ohjelmitava tavallinen rele, jännitteellinen, aktivoituu, kun MX43 -ohjaimessa on vika (ilmaisinytketty ja/tai moduuli, sisäisen lämpötilan nousu, siirtyminen varavirtalähteen käyttöön, järjestelmän vikatoiminto jne.). Tämä rele kuittautuu automaattisesti.

Taulukko 10: Sisäiset hälytysreleet.

Kuuden sisäisen releen, R1, R2, R3, R4, R5 ja oletusrele, jännitteettömät koskettimet (resistiivinen nimelliskuorma 2 A / 250 VAC ja 2 A / 30 V DC) sijaitsevat MX 43 -emolevyllä R1-, R2-, R3-, R4-, R5- ja oletusliittimissä (Kuva 34).



Kuva 34: Sisäisten hälytysreleiden liittimet (A).

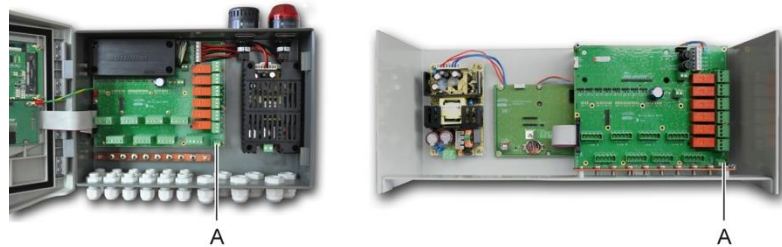
Kytke ohjattavat ulkoiset laitteet liittimiin R1–R5.



Releiden koskettimet esitetään jännitteettöminä MX 43 -ohjaimessa. Koskettimien asento (ei hälytystilassa) kun MX 43 on jännitteistetty, riippuu releiden konfiguraatiosta (vikaturvallisuus päällä tai pois päältä). Releet ohjelmoidaan COM 43 -sovelluksella.

Etäkuittauspainikkeen liitin

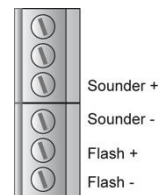
Kytke ACQUIT (jännitteetön kosketin NO) -liitin tarpeen mukaan etäkuittausjärjestelmään.



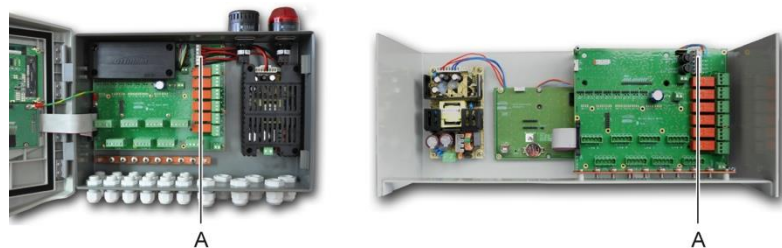
Kuva 35: Etäkuittauspainikkeen liitäntä (A).

Vilkkuvalon ja sireenin ohjaimen liitäntä

Tämä liitin, joka saa MX 43 hälytyskeskukselta 24 V DC -virtaa, mahdollistaa virransyötön vilkkuvalolle ja sireenille, jotka voi asentaa valinnaisina MX 43 hälytyskeskuksen seinämalliin. Räkiversiossa näitä liittimiä voi käyttää äänimerkkinä (maks. 24 V DC, 19 mA) ja näytöllä (maks. 24 V DC, 40 mA) annettavan hälytyksen virransyöttöön. Muista noudattaa napaisuuksia.

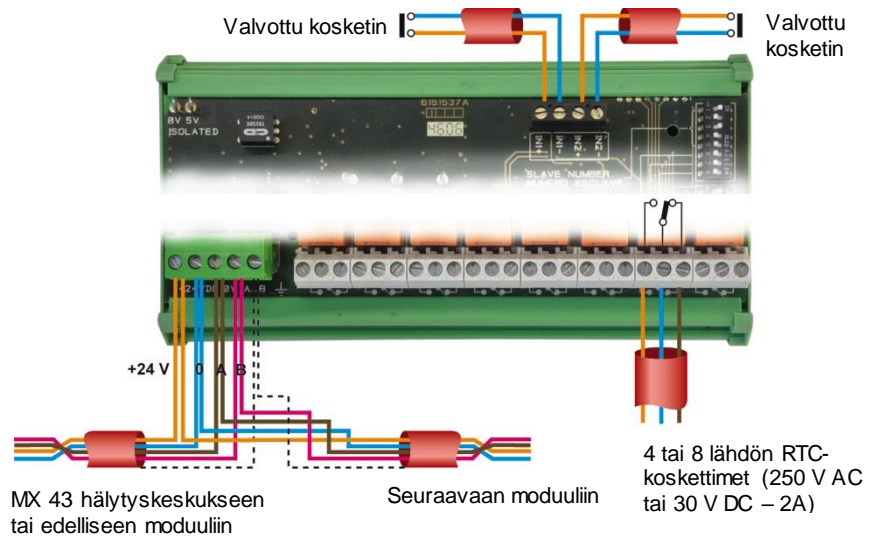


Kuva 36: vilkkuvalon ja sireenin liitäntä (kohta A).



Kuva 37: vilkkuvalon ja sireenin liitännän sijainti (kohta A).

4 tai 8 releen moduulit

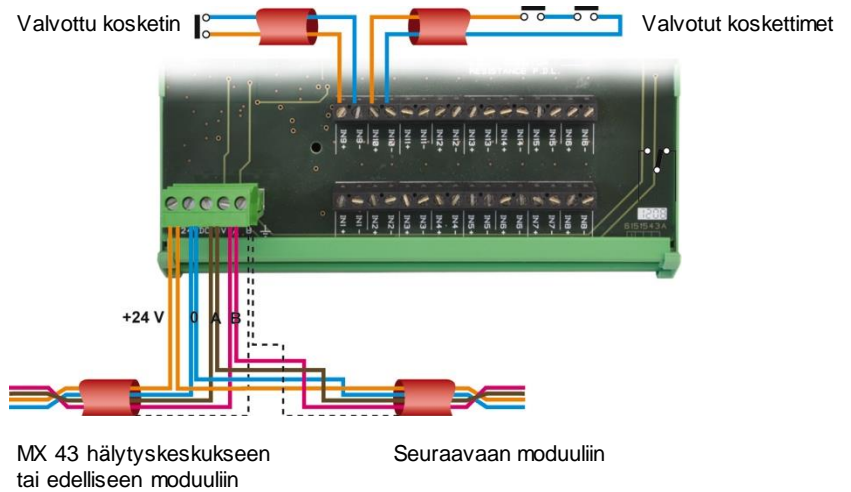


Kuva 38: 4 tai 8 releen moduulin liitännät.



Jos tämä moduuli on kanavan viimeinen moduuli, muista kääntää *EOL Resistor* -kytkin ON-asentoon.

16 logiikkatulon moduuli

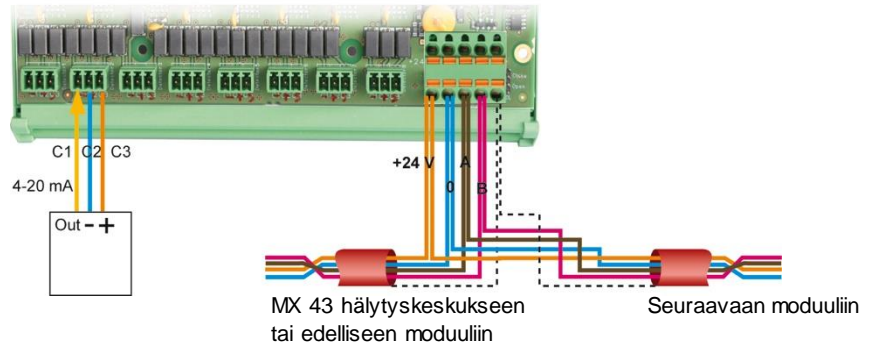


Kuva 39: 16 logiikkatulon moduulin liitännät.

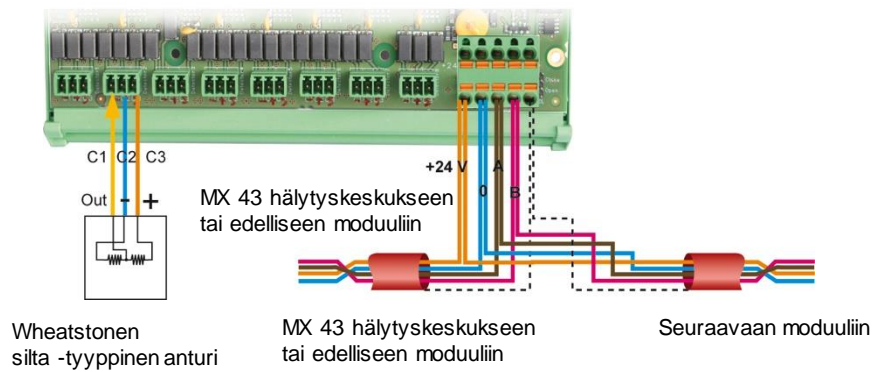


Jos tämä moduuli on kanavan viimeinen moduuli, muista kääntää *EOL Resistor* -kytkin ON-asentoon.

8 analogitulon moduuli



Kuva 40: 3-johtoisen 4-20 mA:n anturin (räjähtävien kaasujen ilmaisin, toksisuuden ilmaisin) 8 analogitulon moduulin liitännät.

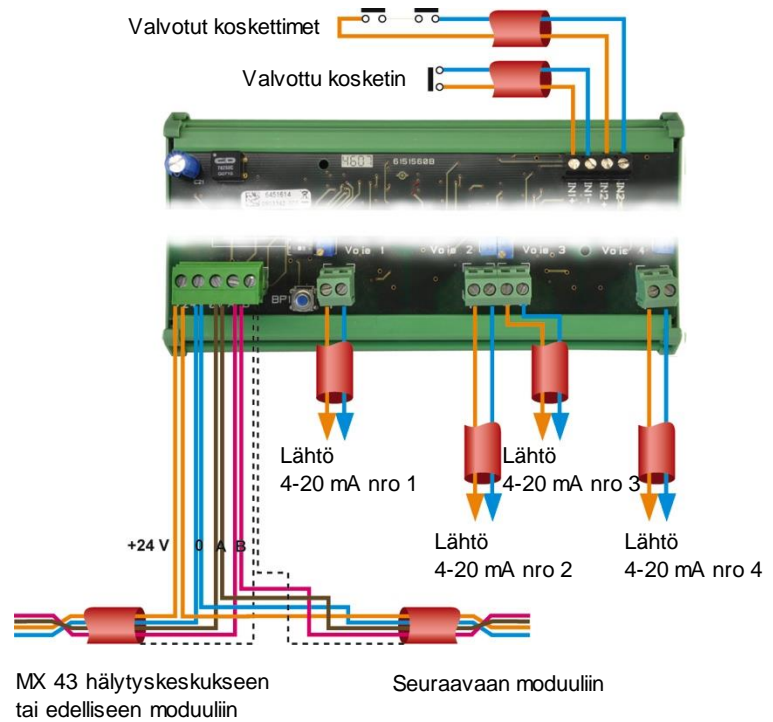


Kuva 41: Wheatstonen silta CEX300 tai OLC -tyyppisen räjähtävien kaasujen ilmaisen 8 analogitulon moduulin liitännät.



Jos tämä moduuli on kanavan viimeinen moduuli, muista kääntää EOL Resistor -kytkin Close-asentoon.

4 analogilähdön moduuli



Kuva 42: 4 analogilähdön moduulin liitännät.



Jos tämä moduuli on kanavan viimeinen moduuli, muista kääntää *EOL Resistor* -kytkin ON-asentoon.

Valikkopuu

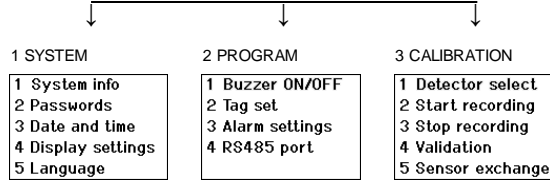
Seuraavassa kuvassa esitetään valikoiden yleinen puurakenne.



Katso sivu 42

- 1 SYSTEM
- 2 PROGRAM
- 3 CALIBRATION
- 4 MAINTENANCE
- 5 INFORMATION
- 6 USB KEY

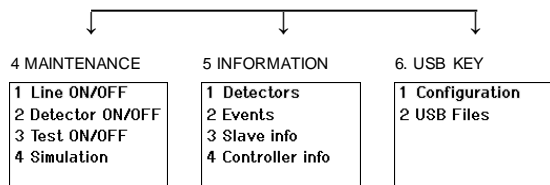
Katso sivu 44



Katso sivu 44

Katso sivu 44

Katso sivu 45



Katso sivu 48

Katso sivu 48

Katso sivu 52

Kuva 43: MX 43 hälytyskeskuksen valikoiden yleinen puurakenne.

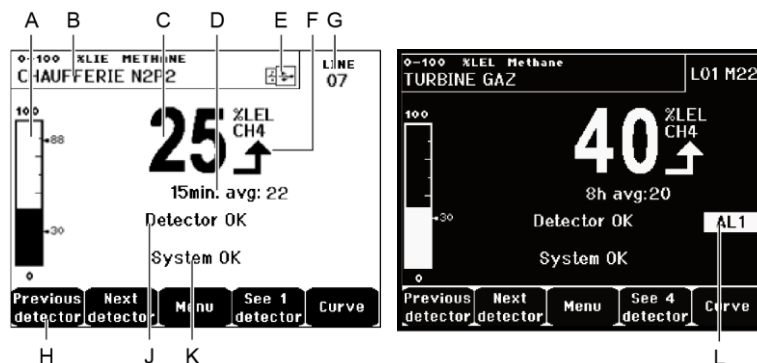
Selausnäppäinten merkitys

Näppäin	Tarkoitus
↑↓	Siirtyminen ylös/alas valitussa valikossa.
→←	Siirtyminen edelliseen/seuraavaan valikkoon.
Enter	Valitun rivin vahvistaminen
Escape	Paluu edelliselle näytölle

Taulukko 11: Selausnäppäinten merkitys.

Näyttö normaalitilassa

Mittausten näyttö



Kuva 44: esimerkki mittausten näytöstä normaalitilassa ja käänneisnäyttöttilassa.

Kohta	Merkitys
A	Barografi ja hälytysrajat.
B	Mittausalue, havaittu kaasu ja anturin nimi.
C	Nykyinen mittausarvo, mittausyksikkö ja havaittu kaasu.
D	Mittausten keskiarvo, jos mittaus on ohjelmoitu COM 43-sovelluksen avulla and depending on the display settings (see <i>Display Settings</i> , on page 44).
E	<p>USB-avaimen symboli; katso kappale 6. <i>USB Key</i> sivulla 52.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Poissa, kun USB-avain on poissa ja/tai tietojen tallennus ei ole alkanut (valikko 6. <i>USB-avain</i> > 1. <i>Configuration</i> > <i>Data Logging: OFF</i>). ■ Kiinteä merkivalo, kun USB-avain on päällä ja tietojen tallennus on alkanut (valikko 6. <i>USB-avain</i> > 1. <i>Configuration</i> > <i>Data Logging: ON</i>). ■ Vilkkuu, kun avain on poissa ja <i>Data Logging</i> -valinnan asetus on PÄÄLLÄ.
F	<p>Mittaustulosten tendenssin ilmaisin.</p> <p>↑ Nouseva tendenssi.</p> <p>↓ Laskeva tendenssi.</p>
G	Digitaalianturin osoite digitaalikanavassa tai analogianturin kanavan numero.
H	<p>Toimintonäppäimet.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Previous sensor (Edellinen anturi): edellisen anturin mittausten näyttö, kaikkien kanavien kaikkien antureiden pyyhkäisymittaus. ■ Next sensor (Seuraava anturi): seuraavan anturin mittausten näyttö, kaikkien kanavien kaikkien antureiden pyyhkäisymittaus. ■ Menu (Valikko): päävalikon näyttö. Katso kappale "Päävalikko" sivulla 43. ■ See 4 sensors (Katso 4 anturia): 4 anturin yhteisnäyttö (anturin nimi, barografi ja hälytysrajat, nykyisen mittauksen arvo, mittausyksikkö ja havaittu kaasu). Näppäimillä Page up ja Page down voi siirtyä seuraavaan/edelliseen neljän anturin ryhmään. Siirtyminen seuraavaan alueeseen tapahtuu automaattisesti. ■ See 8 sensors (Katso 8 anturia): 8 anturin yhteisnäyttö (anturin

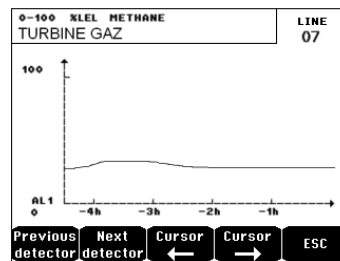
nimi, nykyisen mittauksen arvo, mittausyksikkö ja havaittu kaasus).
Muita näppäimiä kuten toiminnossa *Katso 4 anturia*.

- **See 16 sensors (Katso 16 anturia):** 16 anturin yhteisnäyttö (anturin nimi, nykyisen mittauksen arvo, mittausyksikkö ja havaittu kaasus). Muita näppäimiä kuten toiminnossa *Katso 4 anturia*.
- **See 1 sensor (Katso 1 anturi):** näyttö normaalitilassa (Kuva 44).
- **Curve (Käyrä):** mittauskäyrä viimeisten 4 tunnin ajalta (Kuva 45). Kohdistinnäppäimillä → ja ← voi siirtyä ajassa eteen- ja taaksepäin. Pystysuora pisteiviiva näyttää tarkasteltavan kohdan keskityksen ja aikaleiman. Escape-näppäin palauttaa näyttöön mitatut arvot.

J Tietoa anturin tilasta.

K Tietoa *MX 43* hälytyskeskuksen tilasta.

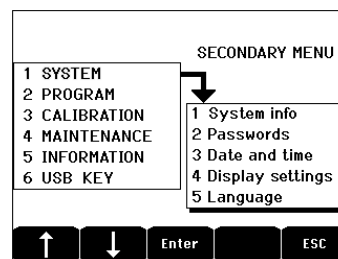
L Aktiivisten hälytysten ilmoitusalue ja mittauskynnysten vilkkunäyttö. Näyttö menee käänteisnäyttötilaan (Kuva 44, oikeanpuoleinen näyttö).



Kuva 45: esimerkki käyränäytöstä.

Main menu (Päävalikko)

Näyttää luettelona kaikki *MX 43* hälytyskeskuksen hallintavalikot.



Kuva 46: päävalikko.

1. System (Järjestelmä)

- **1. System Info (Järjestelmä-tiedot)** Näyttää ohjelman, *bootloader* -käynnistyslataimen (sisäinen ohjelmisto, joka esilataa ohjelman) ja laitteiston version, sekä sovelluksen ohjelmiston varmistukset.
- **2. Password (Salasana)** Laite on suojattu 2 käyttöoikeuskoodilla, jotka on tehdasasetuksena 1000. Voit vaihtaa salasana tässä valikossa tai COM 43-sovelluksen avulla. Salasanoja kysytään joka kerta, kun avaat salasana suojatun valikon.
Ensimmäisen tason salasana: sallii pääsyn kalibroitavalikkoon.
Toisen tason salasana: sallii pääsyn ohjelmointi-, kalibroi- ja huoltovalikkoon. Tätä salasanaa kysytään myös ennen tietovalikon tietojen poistamista.
- **3. Date and time (Pvm ja aika)** Aikaleiman hallinta (vuosi, kuukausi, päivä, tunti, minuutti, sekunti).
- **4. Display management (Näytön hallinta)**

Scrolling display

 - OFF: the display is frozen on a selected detector
 - ON: scrolls through detectors every two seconds

By zone

 - ON: displays all detectors assigned to the same zone (same bar of leds).
 - OFF: displays all connected detectors regardless the zone they are assigned to.

Screen saver

 - OFF: no screen saver.
 - ON: turns into the screen saver mode (displays Oldham logo) if no key is pressed for a certain period of time.

Averaged value

 - OFF: averaged gas measurement value is not displayed.
 - ON: displays the averaged gas measurement values over the last fifteen minutes or eight hours depending on the settings done with COM 43. Typically used when toxic gas detectors.
- **5. Language (Kieli)** Valikkokielen valinta.

2. Programming (Ohjelmointi)

- **1. Buzzer On/Off (Summeri päälle/pois)** Kytkee MX 43 hälytyskeskuksen sisäisen summerin päälle/pois.
- **2. Tag set (Nimien muuttaminen)** Toiminnolla voi muuttaa COM 43-sovelluksen avulla ohjelmoituja antureiden nimiä.

- **3. Alarm settings (Rajaarvojen muuttaminen)** Toiminnolla voi muuttaa COM 43-sovelluksen avulla ohjelmoituja antureiden hälytysrajoja.
- **4. Portti RS485** Portin RS485 kokoonpano (nopeus, pariteetti, stopbitti, orjanumero) Tästä kokoonpanosta on hyötyä vain, jos MX 43 on varustettu RS485-kommunikointikortilla.

3. Calibration (Kalibrointi)

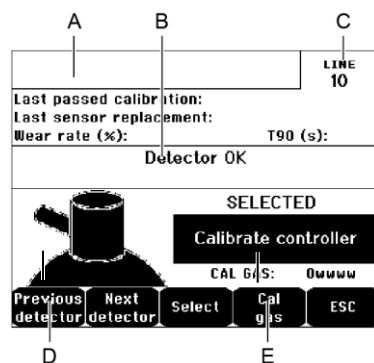


Jos mittauskenno on vaihdettu, on tärkeää ilmoittaa laitteelle siitä valikossa nro 5: kennon vaihto.

1. Sel. sensor (Anturin valinta)

Tässä valikossa voi valita kalibroittavat anturit (kalibrointi MX 43-sovelluksen avulla tai anturista).

- A COM 43-sovelluksella määriteltyjen tietojen näyttö: mittausalue, havaittu kaasu, nykyisen anturin nimi ja tyyppi.
- B Näyttää seuraavat tiedot nykyisestä anturista:
 - **Last calibration (Viimeisin kalibrointi):** viimeisimmän onnistuneesti suoritettujen kalibroinnin päivä ja aika.
 - **Last cell change (Viimeisin kennon vaihto):** viimeisimmän kennon vaihdon päivä ja aika.
 - **Rate of wear (Kuluma-arvo):** vakiokaasun arvon ja luetun arvon välinen suhde (herkkyyden mittausta). Yli 100 % kuluma-arvo tarkoittaa, että kenno tulee vaihtaa.
- C Näyttää osoitteen (digitaalianturi) tai kanavanumeron (analogianturi), johon anturi on liitetty.
- D Valitsee kalibroittavat anturit.
 - Valitse yksi tai useampi anturi näppäimillä **Previous sensor** tai **Next sensor**.
 - Paina näppäintä **Select**, ja sitten **Standard gas** syöttääksesi vakiokaasun arvon näppäimillä ↑↓. Vahvasta painamalla **Enter**.
Huomaa: vain analogianturit, joissa ei ole paikallinäyttöä, voi kalibroida MX 43 hälytyskeskuksesta käsin. Muiden antureiden tapauksessa valikossa "Anturin valinta" voi ainoastaan asettaa anturi kalibrointitilaan, jotta ne eivät anna hälytystä manuaalisen kalibroinnin aikana.
 - Paina **Escape** käynnistääksesi kalibroittavien antureiden mittaustulosten tallennuksen. Jatka kappaleeseen 2: "Tallennus".
- E Näyttää tallennettujen arvojen käyrän ruiskutettaessa puhdasta ilmaa ja vakiokaasua.



Kuva 47: esimerkki näytöstä "Anturin valinta".

2. Recording (Tallennus)

- **Yes (Kyllä):** käynnistää valittujen antureiden kalibrointimittausten tallennuksen. Tästä eteenpäin kaikki näiden antureiden kalibrointitiedot tallennetaan. Näytöllä on teksti "Start recording". Antureiden kalibroinnin vakiokaasun avulla voi aloittaa.

Anturi, jonka kenno on vaihdettu, on säädettävä paikallisesti niin, että sen lähdöksi tulee 4-20 mA anturin mitta-alueen mukaisesti.

Anturit, jotka on kytketty analogitulomoduuliin, on säädettävä moduulista käsin (ks. sivu Kuva 25).

Huomaa: kalibroinnin yhteydessä vakiokaasua on ruiskutettava vähintään 30 sekunnin ajan.

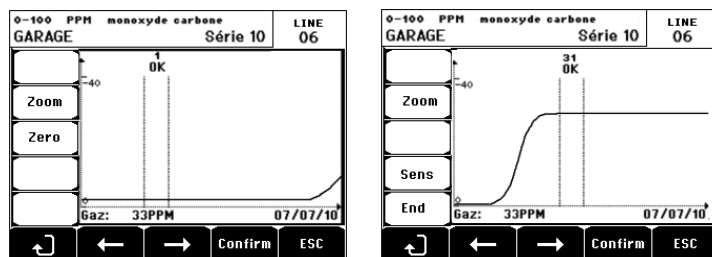
- **No (Ei):** peruuttaa tallennusprosessin.

3. End of recording (Tallennuksen päättäminen)

- **Yes (Kyllä):** Kun antureiden kalibrointi on päättynyt, toiminto vahvistaa valittujen antureiden kalibrointimittausten tallentumisen. Tästä eteenpäin järjestelmä ei tallenna kalibrointimittauksia. Näytöllä on teksti " Stop recording" (Tallennuksen päätyminen).
- **No (Ei):** peruuttaa tallennuksen päättämisen prosessin.

4 Validation (Vahvistaminen)

Toiminnon avulla voi säätää ja vahvistaa antureiden nollan ja herkkyden kalibroinnin suorittamisen jälkeen.



Kuva 48: nollan säätö (vasemmalla) ja herkkyden säätö (oikealla).

Käyttötapa

Anturin valinta

1. Valitse kalibroitava anturi näppäimillä **Previous sensor** ja **Next sensor** ja paina **Validate**.

Nollan säätö

1. **Zoom**-komento on aktiivinen.
2. Valitse käyrästä haluttu alue näppäimillä ← ja →. Paina **Zoom +**, kunnes nollakomento aktivoituu. Tarvittaessa säädä kohdistimen asentoa niin, että ilmoitus OK tulee näkyviin tarkoittaen, että valittu alue on tarpeeksi stabiili.
3. Paina ↵ valitaksesi **Zero**.
4. Vahvista nollan säätö painamalla **Validate Zero**.
5. Kohta **Sens** (herkkyys) aktivoituu.

Jos herkkyyttä ei tarvitse säätää, paina ↵ ja sitten **END**. Kysymykseen "Do you only want to calibrate zero for the sensor?" (Haluatko säätää ainoastaan anturin nollan?) vastaa painamalla **Validate calibration**. Ainoastaan anturin nollan säätö on suoritettu.

Jos herkkyyttä halutaan säätää, jatka suoraan seuraavaan kappaleeseen.

Herkkyuden säätö

1. **Herkkyys**-komento on aktiivinen.
2. Valitse käyrästä haluttu alue näppäimillä ← ja →. Paina **Zoom +**, kunnes herkkyyskomento aktivoituu. Tarvittaessa säädä kohdistimen asentoa niin, että ilmoitus OK tulee näkyviin tarkoittaen, että valittu alue on tarpeeksi stabiili.
3. Vahvista herkkyuden säätö painamalla **Validate Sens**.

Tallenna kalibrointi

1. Näyttöön tulee kysymys "Do you want to validate zero and sensor sensitivity?" (Haluatko vahvistaa anturin nollan ja herkkyuden?). Paina **Validate calibration** vahvistaaksesi nollan ja herkkyuden säädön tai **Esc** peruuttaaksesi toimenpiteen.
2. Anturi on kalibroitu.

5. Changing cell (Kennon vaihto)

Tällä toiminnolla voi nollata valitun anturin / valittujen antureiden parametrit (kuluma-arvo, kalibrointipäivä, aluetta 4-20mA vastaavat sisäiset parametrit, jne.) ennen kennon vaihtamista tai sen jälkeen.

Anturin valinta

1. Valitse nollattava(t) anturi(t) näppäimillä **Previous sensor** ja **Next sensor** ja paina **Selec**.

Anturin tai antureiden nollaus

1. Paina **Esc** käynnistääksesi valittujen kennojen nollaus.
2. Vaihda sitten kenno(t) ja kalibroi vastaava(t) anturi(t) valikkojen "1 Sel sensors", "2 Recording", "End recording" ja "4 Validation" mukaisesti.

4. Maintenance (Huolto)

Valikon avaaminen

Paina ensin näppäintä **Menus (Valikot)** ja sitten **Maintenance (Huolto)**.

1 Line On/Off (Kanava päälle/pois)

Kytkee kanavan pois päältä (kanava ei enää saa virtaa ja anturit ovat pysähtyneinä, tapahtumia ei tästä hetkestä eteenpäin voi syntyä).

2 Sensor Start/Stop (Anturi päälle/pois)

Kytkee anturin pois päältä (tapahtumia ei tästä hetkestä eteenpäin voi syntyä), jos se ei ole hälytys- tai vikatilassa.

3 Test sensor Start/Stop (Anturin testaus päälle/pois)

Toiminnon avulla voi tarkistaa, että anturi toimii oikein. Tässä tilassa tallennukset ja relehälytykset on estetty.

4 Simulation (Simulointi)

Kun toiminto valitaan, näyttöön tulee viesti "The central unit no longer ensures detection" (Laitte ei enää suorita havainnointia).

- Laitte ei enää huomioi tuloja (anturit, logiikkatulot).
- Simulointimittaukset/-tilat nollataan nykyisiin mittausarvoihin/tiloihin. Releet, sisäinen summeri ja analogilähdöt jäävät nykyisiin tiloihin.
- Näytöt, releiden hallinta, ulostulot, jne. ovat kuten normaalissa toiminnassa.
- Sisäinen rele ja yhteinen vika-LED aktivoituvat.
- Anturin simuloitua mittausarvoa voi suurentaa tai pienentää näppäimillä ↓↑ välillä 15–115 %. Logiikkatulon tapauksessa valitse tulo näppäimillä ←→, ja näppäimillä ↓↑ *Alarm (Hälytys)* tai *Alarm Off (Ei hälytystä)*.
- Hälytyspaneelia ei näytetä.
- Tapahtumalokiin kirjautuu *Begin Simulation (Simuloinnin alku)* ja *End Simulation (Simuloinnin loppu)*.
- Simulointitilasta voi poistua painamalla näppäintä **End simul.** Hälytykset kuittaautuvat automaattisesti ja keskiarvot nollantuvat. Nykyiset mittaukset näkyvät taas näytöllä.

5. Information (Tiedot)

1. Sensors (Anturit)

Näyttää anturin päätiedot (tyyppi, mittausala, havaittu kaasu).

2. Events (Tapahtumat)

1. Gas alarm file (Kaasuhälytystiedosto)

Näyttää antureiden nimet, hälytystyyppit (AI1, AI2, AI3, AI1mean, AI2mean, AI3mean, OVS), tilat (käytössä = ON tai ei käytössä = OFF) sekä hälytysten

ilmaantumis- ja kuittauspäivämäärät ja -ajat.

S-kirjain näkyy rivillä, jos tapahtumat ovat ilmaantuneet MX 43 hälytyskeskuksen ollessa simulointitilassa.

Delete poistaa kaikki tiedot. Muistiin mahtuu korkeintaan 512 tapahtumaa. Tämän jälkeen uusin tapahtuma poistaa vanhimman.

Näppäimillä **Previous page**, **Next page** ja **Last page** (**Edellinen sivu**, **Seuraava sivu** ja **Viimeinen sivu**) voi siirtyä vastaaville tiedoston sivuille.

Alarm events				
TURBINE GAZ	AL1	ON	08 01 10	11:40:01
TURBINE GAZ	AL1	OFF	08 01 10	15:16:40
<div style="display: flex; justify-content: space-between; padding: 0 5px;"> Previous page Next page Last page Delete ESC </div>				

Kuva 49 : esim erkki kaasuhälytystiedostosta.

Viesti	Merkitys
AL1	Anturissa 1 tason hälytys.
AL2	Anturissa 2 tason hälytys.
AL3	Anturissa 3 tason hälytys.
OVS	Anturissa OVS-hälytys.
AL1 M	Anturissa 1 tason keskiarvotettu hälytys.
AL2 M	Anturissa 2 tason keskiarvotettu hälytys.
AL3 M	Anturissa 3 tason keskiarvotettu hälytys.

Taulukko 12: kaasuhälytystiedoston viestit.

2. Failure file (Vikatiedosto)

Näyttää antureiden tapahtumatyyppit (UDS = alarajan ylitys, RANGE = mittausalueen ylitys, DEF = vika, DOUBT = puolenmääritys), tilat (käytössä = ON tai pois käytöstä = OFF) sekä tapahtumien ilmaantumis- ja kuittauspäivämäärät ja -ajat. Tätä tiedostoa ei voi poistaa.

Viesti	Merkitys
UDS	Mittaustulos on alhaisempi tai yhtä suuri kuin ohjelmoitu UDS-arvo.
DEF	Anturin vika (mitta-alueen ylitys, kanava poikki, viallinen kenno, jne.).
RANGE	Mittausalueen ylitys.
DOUBT	Ptoisuus yli 100 % alemmasta räjähdysrajasta.

Taulukko 13: vikatiedoston viestit.

3. Relay and logical input file (Rele- ja logiikkatulotiedosto)

Näyttää releiden ja logiikkatulosten käytössä olevan releen/tulon nimen, tyyppin (REL = rele, EL = logiikkatulo), tilan (käytössä = ON tai pois käytöstä = OFF) sekä tapahtumien ilmaantumis- ja kuittauspäivämäärät ja -ajat.

Delete-näppäimellä voi poistaa tiedoston kokonaan. Muistiin mahtuu korkeintaan 512 tapahtumaa. Tämän jälkeen uusin tapahtuma poistaa vanhimman.

Näppäimillä **Previous page**, **Next page** ja **Last page (Edellinen sivu, Seuraava sivu ja Viimeinen sivu)** voi siirtyä vastaaville tiedoston sivuille.

Viesti	Merkitys
REL	Kyseisen releen tilan muutos.
ENT	Kyseisen tulon tilan muutos.

Taulukko 14: rele- ja logiikkatulotiedoston viestit.

4. Toiminnan seuraustiedosto

Näyttää MX 43 hälytyskeskukselle tehdyt toimenpiteet (simulointitilat, kalibrointitilat, ohjelmointitilat, kuittauspyynnöt, toiminta sisäisen akun varassa), sekä tapahtuman alku- ja loppupäivämäärän ja -ajan.

Delete-näppäimellä voi poistaa seurantatiedoston kokonaan. Muistiin mahtuu korkeintaan 512 tapahtumaa. Tämän jälkeen uusin tapahtuma poistaa vanhimman.

Näppäimillä **Previous page**, **Next page** ja **Last page (Edellinen sivu, Seuraava sivu ja Viimeinen sivu)** voi siirtyä vastaaville tiedoston sivuille. Yhdellä sivulla voi näkyä korkeintaan 8 riviä.

Viesti	Merkitys
Lines Off/On	Kanavan päälle-/poiskytkentä.
Sensors Start/Stop	Anturin päälle-/poiskytkentä.
External release	Painaa ulkoista kuittauspainiketta.
MX 43 release	Kuittaus MX 43 hälytyskeskuksen etupuolen kuittauspainikkeella.
Simulation	Siirtyminen simulointitilaan.
Calibration	Ainakin yksi antureista on asetettu kalibrointitilaan.
Test	Siirtyminen testaustilaan.
Programming	Ohjelmointi suoritettu MX 43 hälytyskeskuksesta.
Set time	Kellonaika on asetettu MX 43 hälytyskeskuksesta.
Line 1 On/Off	Kanavan 1 päälle-/poiskytkentä.
Line 2 On/Off	Kanavan 2 päälle-/poiskytkentä.
Line 3 On/Off	Kanavan 3 päälle-/poiskytkentä.
Line 4 On/Off	Kanavan 4 päälle-/poiskytkentä.
Line 5 On/Off	Kanavan 5 päälle-/poiskytkentä.
Line 6 On/Off	Kanavan 6 päälle-/poiskytkentä.
Line 7 On/Off	Kanavan 7 päälle-/poiskytkentä.
Line 8 On/Off	Kanavan 8 päälle-/poiskytkentä.

Taulukko 15: toiminnan seurantatiedoston viestit.

5. Material incidents file (Laitetapahtumatiedosto)

Näyttää havaittujen laitetapahtumien nimet, tilat (käytössä = ON tai pois käytöstä = OFF) sekä tapahtumien ilmaantumis- ja kuittauspäivämäärät ja -ajat.

Näppäimillä **Previous page**, **Next page** ja **Last page (Edellinen sivu, Seuraava sivu ja Viimeinen sivu)** voi siirtyä vastaaville tiedoston sivuille. Yhdellä sivulla voi näkyä korkeintaan 8 riviä.

Viesti	Merkitys
DEAD	Digitaalimoduuli ei vastaa pyyntöihin (kanava poikki, moduulin virhe, virheellinen osoite, moduuli poissa).
MODUL	Virhe moduulin konfiguroinnissa tai osoitteenmuodostuksessa.
TEMP+	MX 43 hälytyskeskuksen sisäinen lämpötila ylittää suurimman sallitun arvon.
TEMP-	MX 43 hälytyskeskuksen sisäinen lämpötila alittaa suurimman sallitun arvon.
BAT	Laite siirtyy käyttämään ulkoista virransyöttöä.
LINE 1	Tapahtuma kanavassa 1 (oikosulku).
LINE 2	Tapahtuma kanavassa 2 (oikosulku).
LINE3	Tapahtuma kanavassa 3 (oikosulku).
LINE4	Tapahtuma kanavassa 4 (oikosulku).
LINE 5	Tapahtuma kanavassa 5 (oikosulku).
LINE 6	Tapahtuma kanavassa 6 (oikosulku).
LINE7	Tapahtuma kanavassa 7 (oikosulku).
LINE 8	Tapahtuma kanavassa 8 (oikosulku).
CAL O	Kalibrointivika (nolla siirtynyt).
CAL S	Kalibrointivika (käytetty kenno).
CAL F	Kalibrointivika (liian herkkä kenno).
CAL D	Kalibrointivika (epävakaa mitta).

Taulukko 16: laitetapahtumatiedoston viestit.

6. Järjestelmätapahtumatiedosto

Näyttää MX 43 hälytyskeskuksen toimintaan liittyvät tapahtumat (energian saannin häiriö, päälle/pois, jne.).

Näppäimillä **Previous page**, **Next page** ja **Last page (Edellinen sivu, Seuraava sivu ja Viimeinen sivu)** voi siirtyä vastaaville tiedoston sivuille. Yhdellä sivulla voi näkyä korkeintaan 8 riviä.

Viesti	Merkitys
ON	Virran kytkentä MX 43 hälytyskeskukseen
OFF	MX 43 hälytyskeskuksen virran pois kytkentä
Self-testing failure	Sisäisten itsetestausten epäonnistuminen
Muut viestit	Ota yhteyttä jälkimyyntipalveluun.

Taulukko 17: järjestelmätapahtumatiedoston viestit.

3. Slave unit information (Alisteisten laitteiden tiedot)

Näiden tietojen avulla huoltoteknikko voi tarkastella MX 43 hälytyskeskuksen ja digitaalimoduulien välisiä yhteyksiä.

4. Central Unit information (Laitteen tiedot)

Näiden tietojen avulla huoltoteknikko voi tarkastella MX 43 hälytyskeskuksen viimeisen nollauksen jälkeen nollattuja laskureita.

6. USB-avain



USB-avaimen toiminto on käytettävissä vain *laiteohjelmiston* (sisäisen ohjelmiston) versioissa 4.0 ja uudemmissa.

1. Kokoonpano

Määritä tallennusparametrit USB-avaimelle ja tarkista jäljellä oleva tallennuskapasiteetti.

4G-avain voi tallentaa noin 18 kuukautta tietoja *MX 43* -laitteesta, jossa on 32 ilmaisinta. Niiden näytteenottotaajuus on 2 sekuntia ja tallentavat jopa 100 tapahtumaa päivässä ilmaisinta kohden.

■ Data Logging:

- *Stop*: lopeta mittausten tallennus USB-avaimeen. Lopeta USB-avaimeen tallennus, ennen kuin irrotat sen, jotta voit siirtää kyseisen päivän tallennetut mittaukset *MX 43* -muistista.
- *Start*: käynnistää mittausten tallennuksen USB-avaimeen näytteenottotaajuudella, joka määritetään *Sampling Rate* -konfiguraatiossa (katso alla). USB-avaimen kuvake näkyy päänäytön yläosassa (katso Kuva 44), kun USB-avain on käytössä ja yksikkö on käynnistännyt mittausten tallennuksen.

- **Sampling Rate**: tallennettujen mittausten taajuus - *2 sec, 16 sec, 30 sec, 1 min, 2 min* or *15 min*. Kaikilla taajuusasetuksilla *MX 43* -yksikkö tallentaa mittauksen sisäiseen muistiin joka 2. sekunti. Jos esimerkiksi tallennustaajuudeksi on asetettu 30 sekuntia, laite tallentaa USB-avaimeen keskimääräisen arvon edellisestä 15 mittauksesta.

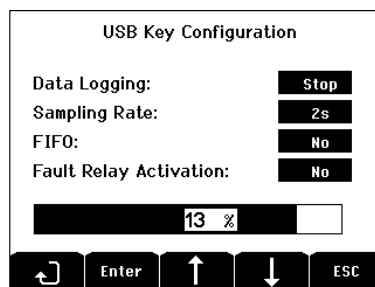
- **FIFO (First In, First Out)**: määrittää suoritettavan toiminnan, kun USB-avain on täynnä.

- *Yes*: vanhimmat USB-avaimen sisältämät tallennukset (mittaukset ja tapahtumat) poistetaan automaattisesti.
- *No*: kun käytössä oleva tallennuskapasiteetti saavuttaa 80 %, *MX 43* näyttää viestin *Replace the key as soon as possible*. Kun USB-avain on lähes täynnä (98 % tallennuskapasiteetista on käytössä), esiin tulee hälytysviesti *USB key is full*. Esiin tulee viesti *Recording impossible*.

- **Fault Relay Activation**: määrittää oletusreleen tilan, kun USB-avaimen kapasiteetin käyttöaste on 98 %, USB-avain puuttuu, kun tallennus aktivoidaan, sitä ei ole alustettu tai se on kirjoitusvirheen tilassa.

- *Yes*: oletusrele on aktivoitu.
- *No*: oletusrelettä ei ole aktivoitu.

- **Pylväskaavio / viesti**: kun USB-avain on käytössä, esiin tulee pylväskaavio, joka esittää käytössä olevan tallennuskapasiteetin. 100 % osoittaa, että avain on täynnä. Kun avainta ei ole käytössä, mutta mittauksen tallennus on asetettu tilaan *Start*, viesti *USB Flash is not present* näytetään pylväskaavion sijasta.

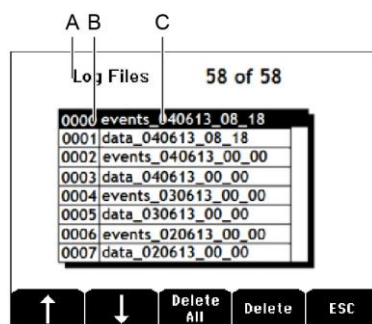


Kuva 50: USB key configuration screen.

2. USB-tiedostot

Näytä USB-avaimen sisältämät tiedostot luonnin aikajärjestyksessä uusimmasta vanhimpaan. Kahden tyyppisiä tiedostoja on olemassa:

- **Events:** tiedostot, jotka sisältävät USB-avaimeen tallennettuja tapahtumia. Tapahtumat sisältävät hälytyksiä, virheitä tai kuittauspyyntöjä.
- **Data:** tiedostot, jotka sisältävät USB-avaimeen tallennettuja mittauksia



Kuva 51: esimerkki USB-avaimen sisältämästä tapahtumatiedostosta ja tiedoista.

Ikkunassa näytetään seuraavat tiedot:

- **Log Files xx / xx** (viite A): *Data-* ja *Event-*tiedostojen määrän, joka voidaan avata *MX 43* -näytössä, suhde. tällä hetkellä avaimeen tallennettujen tiedostojen maksimimäärään.
- **1. sarake** (viite B): tallennuksen järjestysnumero.
- **2. sarake** (viite C): tallennuksen nimi, joka rakentuu seuraavasti:
 - Tapahtumatiedosto: `events_DDMMYY_HH_MM`.
 - Datatiedosto: `data_DDMMYY_HH_MM`.

Events- ja *Data-*tiedostot luodaan automaattisesti:



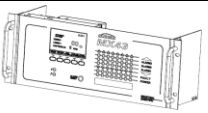
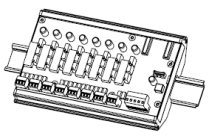
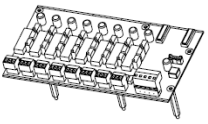
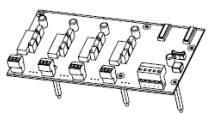
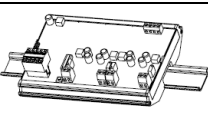
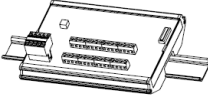
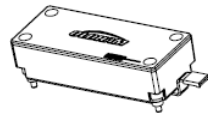
- Päivän alussa (00.00);
- Joka kerta kun *MX 43* käynnistetään uudelleen.
- **Delete All:** poista kaikki USB-avaimen sisältämät *valitun tyyppiset* (data tai events) tiedostot.
- **Delete:** poista valittu tiedosto.

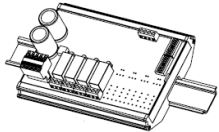
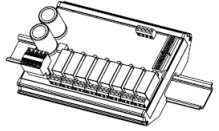



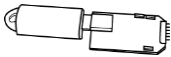
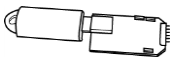
NB: joka kerta kun USB-avain kytketään, kaksi piilotiedostoa luodaan automaattisesti (Kuva 51):

- Ensimmäinen tiedosto tallentaa koko *MX 43* -kokoontalon ja sen nimi on `config_JJMMAA_HH_MM.cfg`. Kun haluat tarkastella tätä tiedostoa tai ladata sen, aseta kytkin (Kuva 10, viite D) asentoon 2. Katso kappale *Kokoontalon lataus* sivulla 20.
- Toinen tiedosto tallentaa *MX 43 firmware* -ohjelmiston ja sen nimi on `firmware_MX_43_X_xx.bin`. Kun haluat tarkastella tätä tiedostoa tai ladata sen, aseta kytkin (Kuva 10, viite D) asentoon 4. Katso kappale *Laiteohjelmiston lataus* sivulla 20.

Kappale 8

Tärkeimmät tuotenumerot

Nimitys	Tuotenumero	Kuva
4-kanavainen MX 43 hälytyskeskus, seinämalli	6 514 886	
8-kanavainen MX 43 hälytyskeskus, seinämalli	6 514 884	
8-kanavainen MX 43 hälytyskeskus, räkkinä	6 514 885	
8 analogitulon moduuli	6 314 061	
8 analogitulon moduuli 4-20 mA tai Wheatstonen silta	6 314 063	
4 analogitulon kortti	6 314 085	
4 analogilähdön moduuli	6 313 980	
16 logiikkatulon moduuli	6 313 964	
Akku	6 311 104	

Nimitys	Tuotenumero	Kuva
4 releen moduuli	6 313 962	
8 releen moduuli	6 313 963	
Punainen vilkkuvalo ja sumneri	6 314 066	
Sininen vilkkuvalo ja sumneri	6 314 152	
RS485 kit	6 314 114	
USB-tallennusmoduuli, johon kuuluu 4G-USB-avain seinäasennetulle MX 43 -laitteelle	6 314 173	
USB-tallennusmoduuli, johon kuuluu 4G-USB-avain kehikkoasennetulle MX 43 -laitteelle	6 314 174	

Kappale 9

| Vaatimustenmukaisuusilmoitus

Asiakirjassa jäljempänä (1 sivu) toistetaan EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus



DECLARATION UE DE CONFORMITE
EU Declaration of Conformity



La société Oldham S.A.S., ZI Est 62000 Arras France, atteste que la
Oldham S.A.S. company, ZI Est 62000 Arras France, declares that the

centrale de mesure MX43 (MX43 Controller)

reliée aux détecteurs de gaz (connected to gas detectors):

CEX300, TBGW-Ex, OLC(T) IR, 20, 40, 50, 60, 100

est conforme aux exigences des Directives Européennes suivantes :
complies with the requirements of the following European Directives :

I) Directive Européenne ATEX 2014/34/UE du 26/02/14: Atmosphères Explosives

The European Directive ATEX 2014/34/EU dated from 26/02/14: Explosive Atmospheres

Normes harmonisées appliquées:
Harmonised applied Standards

EN 60079-29-1:07 Exigences d'aptitude à la fonction des
détecteurs de gaz inflammables
Performance requirements of detectors for flammable gases
EN 50271:10 Appareils de détection de gaz utilisant un
logiciel et/ou des technologies numériques
Apparatus for the detection of gases using software and/or
digital technologies

Catégorie (Category):

II (I) G

Attestation CE de Type du matériel:
EC type examination certificate

INERIS 13ATEX0048

Notification Assurance Qualité de Production:
Notification of the Production QA

INERIS 00ATEXQ403

Délivré par l'Organisme notifié numéro 0080:
Issued by the Notified Body n°0080

INERIS, Parc Alata
60550 Verneuil en Halatte France

II) Directive Européenne CEM 2014/30/UE du 26/02/14: Compatibilité Electromagnétique

The European Directive EMC 2014/30/UE dated from 26/02/14: Electromagnetic Compatibility

Normes harmonisées appliquées:
Harmonised applied Standards

EN 50270:06 for type 1&2 CEM-Appareils de détection de gaz
EMC-apparatus for the detection of gases

III) Directive Européenne DBT 2014/35/UE du 26/02/14: Basse Tension

The European Directive LVD 2014/35/UE dated from 26/02/14: Low Voltage

Normes harmonisées appliquées:
Harmonised applied Standard

EN 61010-1:10 Règles de sécurité pour appareils
électriques de mesurage
Safety requirements for electrical
equipment for measurement

IV) Sécurité Fonctionnelle (Functional Safety)

Normes harmonisées appliquées:
Harmonised Applied Standards

EN 50271:10

Niveau d'intégrité de Sécurité^(b)
Safety Integrity Level

Capability SIL 1 selon certificat INERIS
(according to INERIS certificate) No.xxx

Arras, le 20 avril 2016 (April 20th, 2016)

Michel Spellemæker



Oldham S.A.S.
ZI EST - C.S. 20417
62027 ARRAS Cedex - FRANCE
www.oldhamgas.com

Global Director of Product Management

UE_atex_MX43_rev.A

Asiakirjan alle (1 sivu) toistetaan 2014/90/UE Marine direktiivin vaatimustenmukaisuus .



**UE DECLARATION OF
CONFORMITY TO TYPE FOR
MX 43**

In accordance with the Marine Equipment
Directive (MED) 2014/90/UE, as amended

Order Number:

Manufacturer's, or his authorized Representative's name & address:

OLDHAM SAS - ZI EST – RUE ORFILA – CS 20417- 62027 ARRAS CEDEX.

Works' address:

OLDHAM SAS- ZI EST – RUE ORFILA – CS 20417- 62027 ARRAS CEDEX

In compliance with Article 16 of the Council Directive 2014/90/UE, the Marine Equipment Directive, as amended. We declare under our sole responsibility that the products detailed below conform to type, as described in the EC Type Examination certificate:

No 58272/A0 MED, issued by Bureau Veritas on 19 Sept 2019

Product Types:

MX 43 in wall mount format

Product Descriptions:

MX 43, Gas Detection Control Panel

Serial Numbers (S/N) of products:

We further declare also that these products have been marked for their identification in accordance with Article 9 of the Marine Equipment Directive, after having been duly authorized by the EC Notified Body, the identification number of whom is stated below.

Modules for Production conformity assessment, within which the EC Declaration of conformity is issued:

Module D - Production-Quality Assurance,
Quality System Approval Certificate N° SMS.MED2.D_122138_A.0, issued by Bureau Veritas (NB 2690) on Sept. 20th, 2019

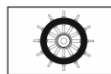
Limitation/Application:

The equipment fulfills the directive 2014/90/UE requirements for installation in General power Distribution Zone and/or Deck Zone

REGULATIONS and STANDARDS complied with:

SOLAS 74 convention as amended, Regulations II-2/4, VI/3.
IMO Res. MSC.98(73)-(FSS Code)- as amended by MSC.206(81), MSC.217(82), MSC.292(87), MSC.311(88),
MSC.327(90) and MSC.339(91), 15
IMO MSC.1/Circ.1370
IEC 60092-504 : 2016
IEC 60533 : 2015
EN 50104 :2010 and EN 60079-29-1 : 2007
EN 60079-0 : 2012 incl. /A11:2013

MARKING & IDENTIFICATION AFFIXED TO THE PRODUCTS:



2690

Serial number YYMMXXX-XXXX
(YY is the year of manufacture, MM is the month of manufacture)

Issued at ARRAS FRANCE, on .../.../....

Marc TRIQUET
Quality Manager

F2013-01/E

MX 43 hälytyskeskus

Tarkoitus

Toiminta: Kaasun tunnistuksen valvontalaite

Kanavien lukumäärä: 4 tai 8 mallista riippuen

Näyttö ja merkkivalot

Näyttö: Taustavalaistu graafinen LCD

Tilamerkkivalot:

- 7 LED-valoa jokaisessa 8 kanavassa, yht. 56 LED-valoa
- 1 laitteen virtamerkkivalo
- 1 yleisvikamerkkivalo

Näppäimet

Valinta: 5 monitoimista pehmonäppäintä

Hälytyksen kuittaus: Pehmonäppäin

Hälytykset

Rajat: Asetus COM 43-sovelluksen avulla.

Merkkivalot: 6 LED-tilanilmaisinta jokaisessa kanavassa (ylärajan ja alarajan ylitys, hälytys 3, hälytys 2, hälytys 1, vika)

Sisäinen rele:

- 5 täysin ohjelmoitavaa relettä (vikaturvallisuuden päällekytkentä ja poiskytkentä COM 43-sovelluksella).
- 1 vikarele (ei muokattavissa).
- RCT-kosketin jokaista relettä varten. Kosketinten nimelliskuorma: 250 V AC – 2A tai 30 V DC – 2 A, resistiivisellä kuormalla.
- Lähtö ruuvi liittimistä. Suurin sallittu kaapeliläpimitta 2,5 mm².

Mittauskanavat

Digitaalikanavat:	<ul style="list-style-type: none">■ maks. 8.■ RS485 Modbus, 9600 baudia.■ Tietokonekaapeli, 2 suojattua kierrekaapeliparia (1 kanavaan ja 1 tiedonsiirtoa varten).
Analogikanavat:	<ul style="list-style-type: none">■ maks. 8.■ Tuloalue 4–20 mA.■ Kuormitusvastus 120 ohmia.■ 2 tai 3 johtimen suojattu analoginen siirtokaapeli.
Nimellisjännite:	21–28 V ulkoisella DC-virransyötöllä.
Maksimivirta riviä kohden:	<ul style="list-style-type: none">■ 1,2 A (huippu 1,5 A) version C emolevy, saatavana 1.8.2013 alkaen.■ 500 mA version A ja version B emolevyillä.
Kanavien suurin yhteisvirta:	2,4 A tasavirta tai 3,2 A huippuvirta.
Suurin mahdollinen kokonaisteho lämpötilasta riippuen:	Ympäristön lämpötila ≤ 20 °C = 68 W. Ympäristön lämpötila 20–30 °C = 55 W. Ympäristön lämpötila 30–40 °C = 41 W. Ympäristön lämpötila 40–50 °C = 27 W.
Kaapelilähdöt:	(vain seinämalli) <ul style="list-style-type: none">■ 12 PE M16 4–8 mm² kaapeleille.■ 6 PE M20 6–12 mm² kaapeleille.
Eristys:	1 500 V AC (virransyöttö – digitaaliverkko).
Lähtö:	Ruuviliittimistä. Suurin sallittu johdinläpimitta 2,5 mm ² .

Sähköominaisuudet

Vaihtovirta:	<ul style="list-style-type: none">■ 100–240 V AC, 50/60 Hz.■ Enimmäistulovirta: 1,5 A.■ Enimmäiskulutus: 230 VA.
Tasavirta:	<ul style="list-style-type: none">■ 21–28 V DC.■ Enimmäistulovirta: 3,2 A.■ Enimmäiskulutus: 112 VA.

Mekaaniset ominaisuudet

Kiinnitys:	<ul style="list-style-type: none">■ Seinämalli: erityinen ruuvattava tuki.■ Räkkipalli: 177 x 437 mm kehikko.
Mitat:	<ul style="list-style-type: none">■ Seinämalli: 370 x 299 x 109 mm.■ Räkkipalli: 482,8 x 177 x 192,5 mm (19", 4 U). Katso Kuva 4 ja Kuva 6.
Paino:	<ul style="list-style-type: none">■ Seinämalli: 4,0 kg■ Räkkipalli: 2,0 kg.
Suoja-aste:	<ul style="list-style-type: none">■ Seinämalli: IP55.■ Räkkipalli: IP 31.
Lukitus:	<ul style="list-style-type: none">■ Seinämalli: 2 avainlukolla.■ Räkkipalli: ei lukitusta.

Ympäristöominaisuudet

Käyttöolosuhteet

Käyttölämpötila:	-20—+50 °C (riippuen käytetystä tehosta, ks. edellinen sivu).
Varastointilämpötila:	-20—+50 °C.
Kosteus:	5–95 % suhteellinen kosteus.

Standardit

Sähkömagneettinen yhteensopiisuus:	EN50270:n mukainen, teollinen tyyppi 2
ATEX:	60079-29-1 ja EN50271.
Pienjännitedirektiivi:	EN61010:n mukainen.
CSA:	C22.2 nro 152:n mukainen (tulossa).

Relemoduuli

Tarkoitus

Tarkoitus:	4 tai 8 releen ohjaus <i>MX 43</i> hälytyskeskuksen lähettämien digitaalisignaalien perusteella.
Releiden lukumäärä:	<ul style="list-style-type: none">■ 4 tai 8 relettä.■ CRT-lähdöt.
Releiden tyyppi:	<ul style="list-style-type: none">■ Bistabiili.■ Kytkentä jännitteelliseksi tai jännitteettömäksi minikytkimillä.■ Releparametrien asetus COM 43 -sovelluksen avulla.
Kosketinten nimelliskuorma	2A / 250 V AC tai 2 A / 30 V DC resistiivisellä kuormalla.
Virrankulutus:	3,5 mA normaalissa toiminnassa.
Liitännät:	■ Ruuviliittimet.

	<ul style="list-style-type: none"> ■ Liitin irrotettavissa katkaisematta kanavaa. ■ Kiristysmomentti: 0,5–0,6 Nm. ■ Kaapeli: maks. 2,5 mm².
Logiikkatulot:	2 lisälogiikkatuloa (jännitteettömät koskettimet).
Asennus:	Kiinnitys DIN-kiskoon.
Mitat:	125 x 165 x 60 mm.

16 logiikkatulon moduuli

Tarkoitus	
Tarkoitus:	Logiikkatulojen seuranta.
Kapasiteetti:	1–16 logiikkatuloa (jännitteettömät koskettimet).
Liitännät:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ruuviliittimet. ■ Liitin irrotettavissa katkaisematta kanavaa. ■ Kiristysmomentti: 0,5–0,6 Nm. ■ Kaapeli: maks. 2,5 mm².
Virrankulutus:	2 mA normaalissa toiminnassa.
Asennus:	Kiinnitys DIN-kiskoon.
Mitat:	125 x 165 x 60 mm.

8 analogitulon moduuli

Tarkoitus	
Tarkoitus:	4–20 milliampeerin tai Wheatstonen sillan mukaiset anturiliitännät.
Kapasiteetti:	1–8 itsenäistä tuloa.
Liitännät:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ruuviliittimet. ■ Liitin irrotettavissa katkaisematta kanavaa. ■ Kiristysmomentti: 0,5–0,6 Nm. ■ Kaapeli: maks. 2,5 mm².
Virrankulutus:	maks. 53 mA max (ei sisällä anturia).
Toimintalämpötila:	<p><i>8 siltaa</i></p> <p>-30 °C (8 korkeintaan 1 km siltaa) -40 °C (8 korkeintaan 500 m siltaa)</p> <p><i>4 siltaa</i></p> <p>-45 °C (4 korkeintaan 1 km siltaa) -50 °C (4 korkeintaan 500 m siltaa)</p>
Asennus:	Kiinnitys DIN-kiskoon tai asennus <i>MX 43</i> hälytyskeskuksen sisään.
Mitat:	125 x 165 x 60 mm.

4 analogilähdön moduuli

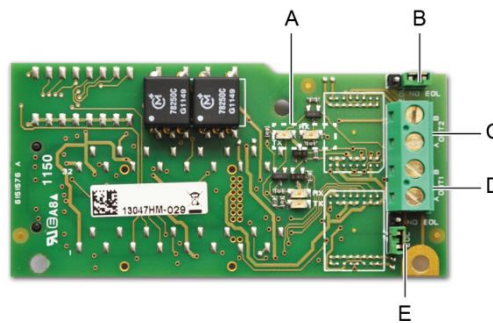
Tarkoitus

Tarkoitus:	1–4 analogiarvon generointi.
Kapasiteetti:	<ul style="list-style-type: none">■ 4 itsenäistä optoeristettyä 4–20 milliampeerin lähtöä (anturilukema, anturiryhmän minimi, maksimi tai keskiarvo).■ Enimmäiskuormitusvastus 500 Ω.
Logiikkatulot:	2 lisälogiikkatuloa (jännitteettömät koskettimet).
Liitännät:	<ul style="list-style-type: none">■ Ruuviliittimet.■ Liitin irrotettavissa katkaisematta kanavaa.■ Kiristysmomentti: 0,5–0,6 Nm.■ Kaapeli: maks. 2,5 mm².
Virrankulutus:	<ul style="list-style-type: none">■ <5mA kaikkien 4 kanavan ollessa pysähtyneinä.■ <36 mA yhden kanavan ollessa aktiivinen.■ <130 mA kaikkien 4 kanavan ollessa aktiivisia.
Asennus:	Kiinnitys DIN-kiskoon.
Mitat:	125 x 165 x 60 mm.



The *MX 43* units using the *RS485 Modbus* option are equipped with a communication card (code 6314114), which is affixed to the motherboard. This card generates a RS485 output in *Modbus RTU* format.

Description of the card



Kuva 52: the RS485 card.

Rep.	Function
A.	Operating LEDs. The <i>Rx</i> LED lights up when a data thread is received. The <i>Tx</i> LED indicates that the card has power and turns off when data is being transmitted out.
B.	Unused switch.
C.	Unused output.
D.	Connection terminal for output n° 1. A = Tx or +RS485. B = Rx or –RS485.
E.	End Of Line (<i>EOL</i>) resistance for output No. 1. Set the switch to the <i>EOL</i> position for the unit that is the last module in the RS485 network. For other units, set the switch to NO <i>EOL</i> .

The RS485 output can be configured using the *COM 43* software, or using unit menu *2.4 Program >RS485 Port* (see page 44).

Transfer Table

Two types of information can be retrieved *via* the RS485 output:

- Information about sensor configuration;
- Real-time sensor information (measurements, alarms, etc.).

1. Access to configuration information

It is possible to access the installation configuration (for example, to access the alarm thresholds or the names of the sensors).

This configuration information is listed in the transfer table from address 0 to address 1999.

The address of the detectors is determined as follows:

- For a digital sensor:
Sensor address = (line number – 1) x 32 + slave number
- For an analog sensor:
Sensor address = 256 + line number

Once the sensor address is known, the desired request can be executed by following the transfer table below. For example, to find the instantaneous alarm threshold number 1 for a sensor, read register number 52.

All of the information at addresses 1 to 52 will be accessed. The 52nd word corresponds to the expected value.

Example

Access instantaneous alarm 1 for the sensor located on line 8 at address 2 of unit 2.

A. Determination of the sensor address: $(8 - 1) \times 32 + 2 = 226$.

B. Structure of the *Modbus* request:

- Slave number for the unit (defined by COM 43) 02 = 0x02
- Operating type (03 = read) 03 = 0x03
- Sensor address 226 = 0x00E2
- Number of words to read (see Excel document) 52 = 0x3A
- CRC

Thread: 0x02 0x03 0x00 0xE2 0x00 0x3A 0x65 0xDC

2. Access to real-time information

Measurement and alarm information from the detectors is listed in the transfer table from address 2000 to 65535. The sensor measurements are available at addresses 2001 to 2264, the sensor statuses are available at addresses 2301 to 2564 (alarm 1, alarm 2, etc.).

Example

Access to measurements from the sensor located at line 3 and address 32 of unit n° 2.

A. Determination of the sensor address: $(3 - 1) \times 32 + 32 = 96$.

B. Structure of the *Modbus* request:

- Slave number for the unit (defined by COM 43) 02 = 0x02
- Operating type (03 = read) 03 = 0x03
- Address of the 1st word 2000+96 = 0x0830
- Number of words to read 01 = 0x0001
- CRC

Thread: 0x02 0x03 0x08 0x30 0x00 0x01 0x86 0x56

Example

Access the status of the sensor located at analog input 5 of unit n° 2.

A. Calculation of the table index: $256 + 5 = 261$

B. Request script:

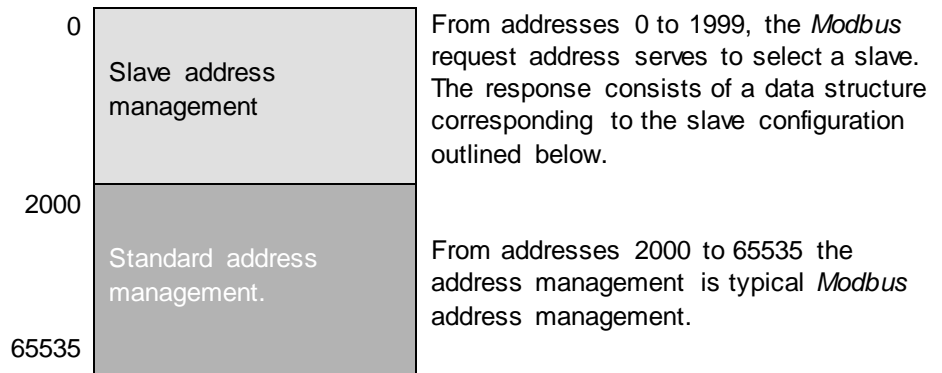
- Slave number for the unit (defined by COM 43) 02 = 0x02
- Operating type (03 = read) 03 = 0x03
- Address of the 1st word 2300 + 261 = 0x0A01
- Number of words to read 01 = 0x0001
- CRC

Thread: 0x01 0x03 0x0A 0x01 0x00 0x01 0xD6 0x21

Address Table

Supervision of the *MX 43* sensors

All reading requests for the *Modbus* are done *via* function 3. The cartography is shown below:



Configuring sensors

Downloading the configuration

The *MX 43* uses 256 external addresses (line #1 channel #1, to line #8 channel #32) and 8 analog channels for which the addresses are located from 257 to 264.

With the automated system, it is possible to send 264 (256 + 8) *Modbus* requests, where the address field is numbered from 1 to 264 in order to download the configuration of each sensor into the internal memory.

As a result of the operating functionality, it is only possible to repatriate the data of a single sensor for interrogation.

If a sensor is stated at the address mentioned, the *MX 43* sends the number of data words requested; always from data #1: NAME OF ANALOG SENSOR, at data #x.

If there is no information at the address mentioned, the *MX 43* sends back 0.

1	Line 1	Sensor 1
32	Line 1	Sensor 32
33	Line 2	Sensor 1
64	Line 2	Sensor 32
65	Line 3	Sensor 1
96	Line 3	Sensor 32
97	Line 4	Sensor 1
128	Line 4	Sensor 32
129	Line 5	Sensor 1
160	Line 5	Sensor 32
161	Line 6	Sensor 1
192	Line 6	Sensor 32
193	Line 7	Sensor 1
224	Line 7	Sensor 32
225	Line 8	Sensor 1
256	Line 8	Sensor 32
257	Analog line unit number 1	
264	Analog line unit number 8	

Sensor addresses

Address	SENSORS [256 + 8]	Nb bytes	Data type										
1	Com sensor	2 X 16	Unicode text (16 bits) 16 characters including the final /0.										
17	Status	2	Start / Stop: if in operation, variable = 1. If stopped, variable = 0.										
18	Gas name	2 x 20	Unicode text (16 bits) 20 characters including the final /0.										
38	Range	2	Value The range is from 1 to 5000. Range X 10 display format. The display format is given in another box.										
39	Display format	2	Coded value.										
40	Unit	2 X 5	Unicode text (16 bits) 5 characters including the final /0.										
45	Abbreviated gas name	2 x 6	Unicode text (16 bits) 6 characters including the final /0. CAUTION, if the first 2 letters = O2: special treatment.										
51	Zone	2	Value	1 to 8									
52	Instantaneous alarm threshold 1	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
53	Instantaneous alarm threshold 2	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
54	Instantaneous alarm threshold 3	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
55	Average alarm threshold 1	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
56	Average alarm threshold 2	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
57	Average alarm threshold 3	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
58	Underscale threshold	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
59	Overscale threshold	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
60	Default low threshold	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
61	Out of range threshold	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
62	Integration time alarm 1	2	Value	15 - 480 min per 1min step (if not used, put 15 min)									
63	Integration time alarm 2	2	Value..	15 - 480 min per 1min step (if not used, put 15 min)									
64	Integration time alarm 3	2	Value	15 - 480 min per 1min step (if not used, put 15 min)									
65	Hysteresis	2	Value	Caution, max = 5% of the range. Always use a positive value and not a percentage.									

Table of registers

66	Alarm active?	2	Configuration per bit	Al active inst, avg: 1, 2, 3.		bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
				0 = inactive 1 = active			Alarm avg 3	Alarm avg 2	Alarm avg 1	Alarm inst 3	Alarm inst 2	Alarm inst 1
67	Acknowl alarm? (Auto/manu) Verification	2	Configuration per bit	Manual acknowl Al 1, 2, 3, verification	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit 0
				1 = Manual acknowl and 0 = Automatic Acknowl. When the <i>Verification</i> is at 1, the <i>Verification</i> alarm, once activated, is deactivated by stopping the sensor. If the acknowledgment is manual, alarms 1, 2 or 3, once activated, are deactivated using the acknowl button + measurement < alarm.	1 = verification	put 0 mandatory	put 0 mandatory	put 1 mandatory	put 0 mandatory	1=A13 ackmanu	1=A12 ackmanu	1=A11 ackmanu
68	Increasing or decreasing alarm?	2	Configuration per bit	Al 1, 2, 3 instantaneous or average increasing or decreasing								
				1: increasing 0: decreasing			Alarm avg 3	Alarm avg 2	Alarm avg 1	Alarm inst 3	Alarm inst 2	Alarm inst 1

Table of registers (below)

Acquisitions retrieved cyclically

<i>Real address</i>	<i>SENSOR MEASUREMENTS [256 + 8]</i>	<i>Nb bytes</i>	<i>Data type</i>
Start: 2001 end : 2264	Sensor measurement	2	Table with 264 total 16 bit symbols where the measurements are listed at their address. The measurement being whole, the automatic system uses the <i>Displayformat</i> field to determine where to position the comma.

<i>Real address</i>	<i>ALARMS [256 + 8]</i>	<i>Nb bytes</i>	<i>Data type</i>
Start: 2301 end : 2564	Table of activated alarms	2	Table with 264 total 16 bit non symbols where the alarms bits are listed at their address. ALARM_1 (bit 0) ALARM_2 (bit 1) ALARM_3 (bit 2) UNDERSCALE (bit 3) OVERSCALE (bit 4) AL_DEFAULT (bit 5) AL_OUT_OF_RANGE (bit 6) L_VERIFICATION (bit 7) Bits 8 to 16 not in use

<i>Real address</i>	<i>INFO</i>	<i>Nb bytes</i>	<i>Data type</i>
2600	CRC32 of the general configuration	2	32 most significant bits option. Note: CRC32 of the entire configuration except the relays (from 0x78000 to 0x7AFFC). If different, re-upload the configuration.
2601		2	32 least significant bits option.
2602	Second counter	2	32 most significant bits option; Note: this counter increases every second and verifies that the unit is active.
2603		2	32 least significant bits option.



Reliability data

The MX43 controller is certified according to the European standard EN 50271:2010 “Electrical apparatus for the detection and measurement of combustible gases, toxic gases or oxygen. Requirements and tests for apparatus using software and/or digital technologies”.

Concerning the requirements relative to the software development process, standard EN 50271 specifies a practical approach in order to satisfy the requirements of EN 61508-3 for the safety integrity level SIL 1.

The French Notified Body INERIS certified that the MX 43 controller conforms to the necessary requirements and level SIL 1.

Configuration	MTBF (years)	SFF	PFD_{avg}	SIL maximum
4 lines 24 VDC	19.95	60%	1.03.10 ⁻²	1
8 lines 24 VDC	17.39	60%	1.18.10 ⁻²	1
4 lines 230 VAC	14.34	60%	1.43.10 ⁻²	1
8 lines 230 VAC	12.97	60%	1.58.10 ⁻²	1

Ti: 12 months

Mean Time to Repair (MTTR): 48 hours

Recommended operating life: 20 years

Specific Conditions of Use

The safety function of the MX 43 is the processing of the signal of the detectors linked to its input. As soon as a measurement reaches a programmed threshold, an audio and visual alarm goes off. Simultaneously, the possible corresponding alarm relay(s) is (are) activated, commanding additional internal or external actions set forth by the user.

In case of system failure, the internal fault relay opens to indicate a fault status (see **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

The fault relay switch moves upon one of the following events:

- Internal error MX 43
- Loss of power MX 43
- Detector fault
- Connection fault between a measuring line and a detector

The safety function is not assured at the powering up of the controller and during the time of programmable stabilization from 30 to 500 seconds.

It is imperative to connect the fault relay and to process this information in any installation where an SIL level is required.

Once per year minimum, it is suggested to voluntarily trigger a fault on one of the measuring lines, by disconnecting a detector, for example, and checking the proper switching of the fault relay.

his card generates a RS485 output in *Modbus RTU* format.









EUROPEAN PLANT AND OFFICES

Z.I. Est – rue Orfila CS 20417 – 62027 Arras Cedex FRANCE

Tél: +33 (0)3 21 60 80 80 – Fax: +33 (0)3 21 60 80 00

Web site: <https://gasdetection.3M.com>

AMERICAS
Tel: +1-713-559-9280
Fax: +1-281-292-2860

ASIA PACIFIC
Tel: +86-21-3127-6373
Fax: +86-21-3127-6365

EUROPE
Tel: +33-321-608-080
Fax: +33-321-608-000

gasandflamedetection@mmm.com