

**Central digital og analog
gasalarmcentral**



Copyright © october 2019 by Oldham S.A.S

Alle rettigheder forbeholdes. Gengivelse af hele eller dele af dette dokument, under nogen form, er forbudt uden skriftlig godkendelse af Oldham S.A.S.

Alle informationer i dette dokument er efter vor bedste viden præcise.

Som et resultat af kontinuerlig forskning og udvikling kan specifikationerne for dette produkt blive ændret uden forudgående varsel.

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

Indholdsfortegnelse

Kapitel 1 Generelle oplysninger	5
Brugervejledning.....	5
Anvendte symboler	5
Sikkerhedsinstruktioner	6
Vigtig information.....	6
Ansvarsbegrænsninger.....	6
Kapitel 2 Generel introduktion.....	7
Formålet med det centrale måleapparat MX 43.....	7
Applikationen COM 43.....	9
Kapitel 3 Mekanisk installation	11
Centralmåleapparatet MX 43	11
Digitale moduler.....	13
Kapitel 4 Centralapparatet MX 43	15
Oversigt	15
Frontplade	19
Alarm- og relæ-tærskelværdier	22
Mærkeplade.....	24
Kommunikation	24
USB-nøglebetjening	24
Kapitel 5 Digitale moduler.....	27
Adresserbare digitale moduler	27
RS485-transmission	28
Kommunikationskonfiguration	28
Relæmoduler	30
16-logisk input modul.....	32
8-Analogt input modul.....	33
4-analog outputmodul	35

Kapitel 6 Ledninger og Elektriske tilslutninger	37
Centralapparat-tilslutning	37
4- eller 8-relæ moduler	42
16-Logisk input modul	42
8-Analogt input modul.....	43
4-Analogt output modul.....	44
Kapitel 7 Menuer	45
Generelt menutræ	45
Navigationstast-funktioner	45
Skærm i normal tilstand	47
Hovedmenu	48
1. System	49
3. Programmering	49
4. Kalibrering	50
4. Maintenance (Vedligeholdelse).....	53
5. Information	54
6. USB-nøgle	57
Kapitel 8 Hovedreferencer	61
Kapitel 9 Overensstemmelseserklæring	63
Kapitel 10 Tekniske specifikationer.....	67
MX 43 Centralapparat.....	67
Relæmodul	69
16-Logisk inputmodul	70
8-Analogt input modul.....	70
4-Analogt input modul.....	71
Kapitel 11 RS485 Digital Output	73
Card description	73
Transfer Table	74
Address Table	75
Kapitel 12 Functional Safety	81
Reliability data	81
Specific Conditions of Use.....	81

Brugervejledning

Instruktionerne i denne vejledning skal læses grundigt igennem inden installation og opstart, specielt de punkter, der omhandler slutbrugerens sikkerhed. Denne brugervejledning skal stilles til rådighed for alle, der er involverede i aktivering, brug, vedligeholdelse og reparation af apparatet.






Oplysningerne, de tekniske data og diagrammerne i denne vejledning er baseret på den information, der er til rådighed på det givne tidspunkt. I tvivlstilfælde bedes du kontakte *Oldham* for yderligere information.

Sigtet med denne vejledning er at give brugeren simple og præcise oplysninger. *Oldham* har intet ansvar for eventuelle fejlforklaringer ved læsning af denne vejledning. På trods af vore anstrengelser for at producere en fejlfri vejledning kan den indeholde utilsigtede tekniske unøjagtigheder.

Af hensyn til kundens interesser forbeholder *Oldham* sig ret til uden forudgående varsel at ændre udstyrets tekniske karakteristika for at forbedre dets ydeevne.

De aktuelle instruktioner og deres indhold er *Oldham's* umistelige ejendom.

Anvendte symboler

Ikone	Betydning
	Nyttig yderligere information.
	Dette udstyr skal tilsluttes jordforbindelse.
	Beskyttende jordforbindelsesterminal. Et kabel med en tilstrækkelig diameter skal sluttes til jord samt til terminalen med dette symbol.
	Pas på! I den aktuelle anvendelsestilstand kan manglende overholdelse af de instruktioner, der har dette foranstillede symbol, medføre risiko for elektrisk stød og/eller dødsfald.
	Vigtigt! Se instruktionerne.



Kun EU (og EEA). Dette symbol indikerer, at produktet - i overensstemmelse med direktiv DEEE (2002/96/CE) og i henhold til lokale regulativer - ikke må bortskaffes sammen med husholdningsaffald..

Det skal bortskaffes til et indsamlingsområde, der er beregnet til sådanne formål, f.eks. et sted der officielt er udpeget til genbrug af elektrisk og elektronisk udstyr (EEE) eller til et ombytningssted for autoriserede produkter, hvis der anskaffes et nyt produkt af samme type som før.

Alle afvigelser fra disse anbefalinger vedrørende bortskaffelse af denne type affald kan have en negativ indflydelse på miljøet og den offentlige sundhed, da disse elektriske og elektroniske produkter generelt indeholder substanser, der kan være farlige. Dit fulde samarbejde omkring korrekt bortskaffelse af dette produkt fremmer en bedre anvendelse af naturlige ressourcer.

Sikkerhedsinstruktioner

Mærkater, som er beregnet til at henlede din opmærksomhed på grundlæggende forholdsregler, er sat på apparatet i form af piktogrammer. Disse mærkater betragtes som en integreret del af apparatet. Hvis en mærkat falder af eller bliver ulæselig, skal du udskifte den. Mærkaternes betydning er angivet herunder.



Installation og elektriske tilslutninger skal udføres af kvalificeret personale i henhold til producentens anvisninger og standarderne fra de myndigheder, der er kompetente på området.

Manglende overholdelse af instruktionerne kan have alvorlige konsekvenser for sikkerheden eller for personer. Overordnet kræves der en streng overholdelse af reglerne, hvad angår elektricitet og montage (sammenkobling, netværkstilslutninger).

Vigtig information

Ændringer af udstyret eller brug af dele af ukendt herkomst vil annullere enhver form for garanti.

Anvendelsen af apparatet er begrænset til de applikationer, der er angivet i de tekniske karakteristika. Overskridelse af de indikerede værdier kan under ingen omstændigheder autoriseres.

Ansvarsbegrænsninger

Hverken *Oldham* eller nogen anden tilknyttet virksomhed kan under nogen omstændigheder holdes ansvarlige for skader, inklusive - men ikke begrænset til - skader for tab eller produktionsstop, tab af informationer, defekter på centralapparatet MX 43, personskader, tab af tid, økonomiske eller materialetab eller nogen direkte eller indirekte konsekvenser af tab der opstår i forbindelse med brugen - eller manglende brug - af produktet, selv ikke hvis *Oldham* er blevet underrettet om sådanne skader.

Formålet med det centrale måleapparat MX 43

Dette centrale apparat er beregnet til kontinuerlig måling og kontrol af gasser, der er til stede i atmosfæren.



Vægmonteret MX 43

Rack-monteret MX 43

8-relæ moduler og 4 4-20 mA output-moduler

Figur 1: Vægmonteret MX 43 og eksempler på modulerne.

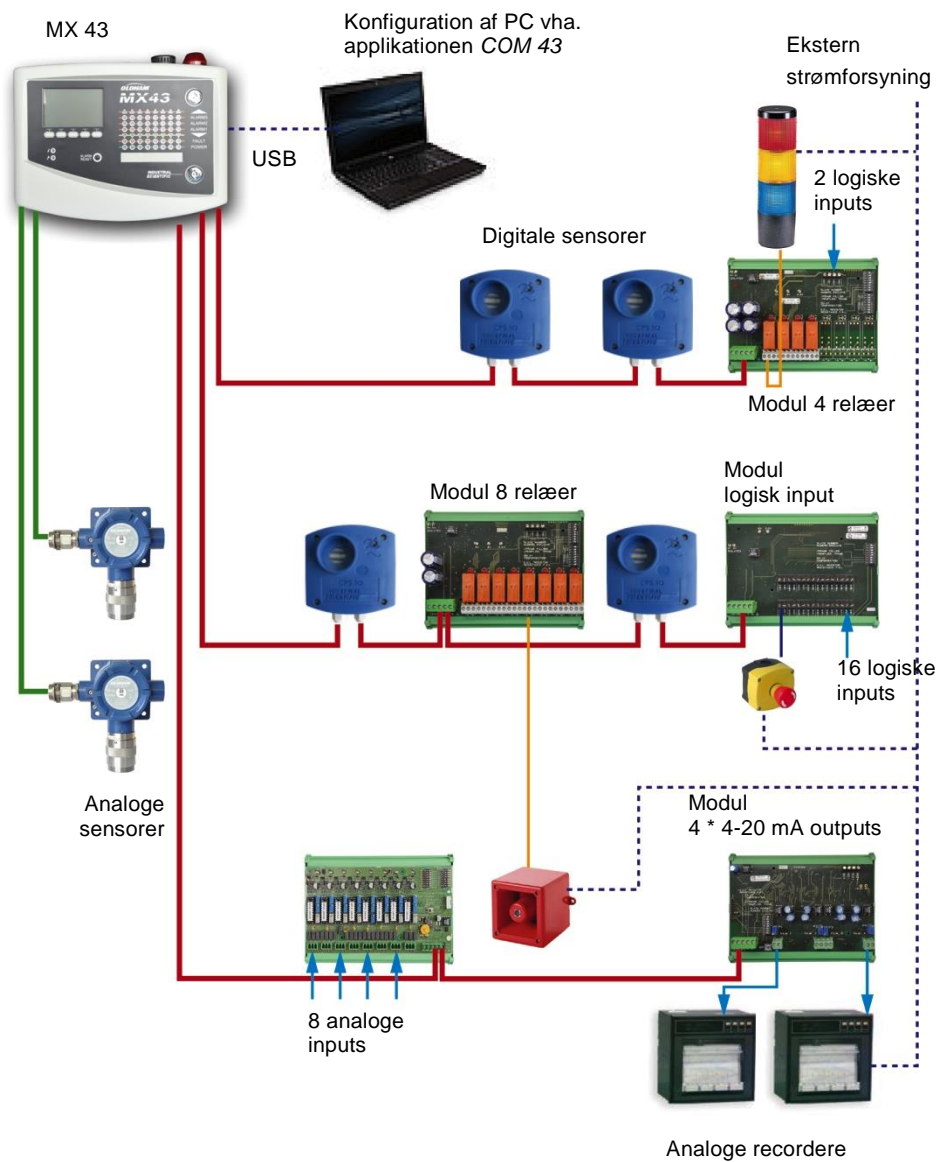
Systemet består primært af:

- en vægmonteret MX 43 (4 eller 8 linjer) eller en rack-monteret MX 43 (8 linjer);
- forskellige moduler (detektor med digitalt eller analogt output, logiske inputs, analoge inputs, relæ-outputs og analoge outputs).

MX 43 behandler øjeblikkeligt målinger fra sensorer og input-moduler. Så snart målingen når den programmerede grænse, afgives en lyd- og visuel alarm. Samtidig aktiveres det/de korresponderende relæ(er), hvilket dermed styrer de yderligere interne eller eksterne handlinger, der er bestemt af brugeren.

Måleapparatet programmeres vha. applikationen COM 43.

Figur 2 viser et konfigurationseksempel.



Figur 2: Eksempel på en MX 43-konfiguration med forskellige analoge og digitale sensorer samt digitale moduler.

Centralmåleapparatet MX 43

Versioner

Centralmåleapparatet MX 43 kan leveres i 3 versioner:

- Vægversion med 4 linjer.
- Vægversion med 8 linjer.
- Rack-version 8 linjer.



Figur 3: Vægmonteret version MX 43 (venstre illustration) eller rack-monteret version (højre illustration).

Nedenstående tabel viser konfigurationsmulighederne, afhængig af apparattype. På hver linje er det muligt at tilslutte en 4-20mA analog detektor eller en eller flere digitalt adresserbare moduler.

Versioner	Maksimalt antal				
	Moduler (1)	Detektorer	Eksterne relæer	Logiske inputs	Analoge inputs
4 linjer	16	32	8	16	16
8 linjer	16	32	24	32	32

(1) Gasdetektorer, 4 eller 8-analoge output-moduler og 16 logiske input-moduler.

Tabel 1: Oversigt over det maksimale antal konfigurationer pr. centralapparat.

Applikationen COM 43

Denne er beregnet til indstilling af MX 43-parametrene fra en PC med Windows® software. Betjening og brug af denne applikation forudsætter at man har gennemgået et specifikt kursus.



Kapitel 3

Mekanisk installation

Dette kapitel beskriver den mekaniske installation af MX 43 samt de digitale moduler.

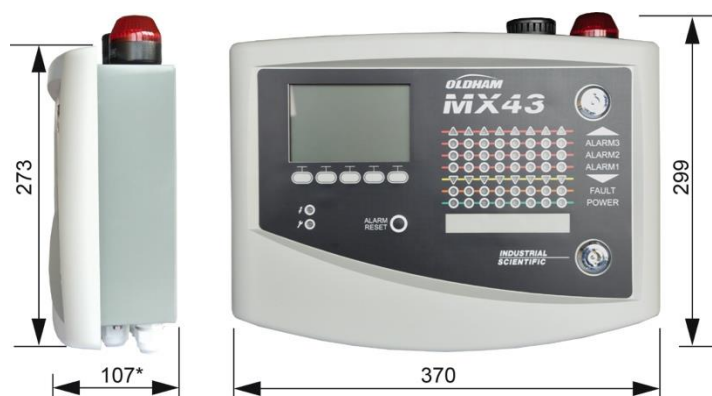
Centralmåleapparatet MX 43

Placering

MX 43 skal installeres på steder uden eksplosive atmosfærer, må ikke udsættes for direkte sollys og skal beskyttes mod fugt, støv og temperaturvariationer. Apparatet skal helst placeres et overvåget sted (f.eks. et vagthus, et kontrolrum eller et instrumentrum).

Påsætning af vægkabinet

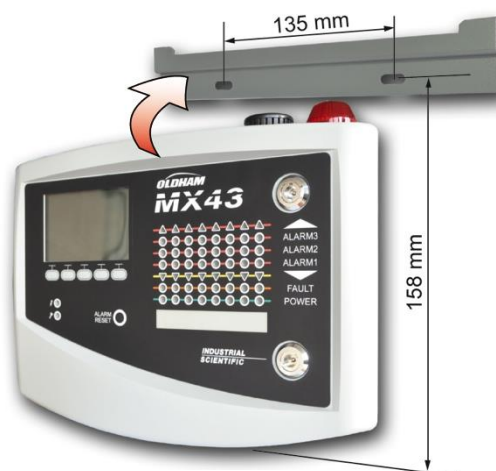
Adgang til centralapparatets forside skal sikres, så der kan foretages justeringer, overvågning og kabelføring. Det er nødvendigt med mindst 400 mm plads foran MX 43, så døren kan åbnes.



(*) Bageste fastgørelsesben inkluderet.

Figur 4: Væg-versionens størrelse.

Brug 2 skruer 4x25 mm til fastgørelse af husets støtte.

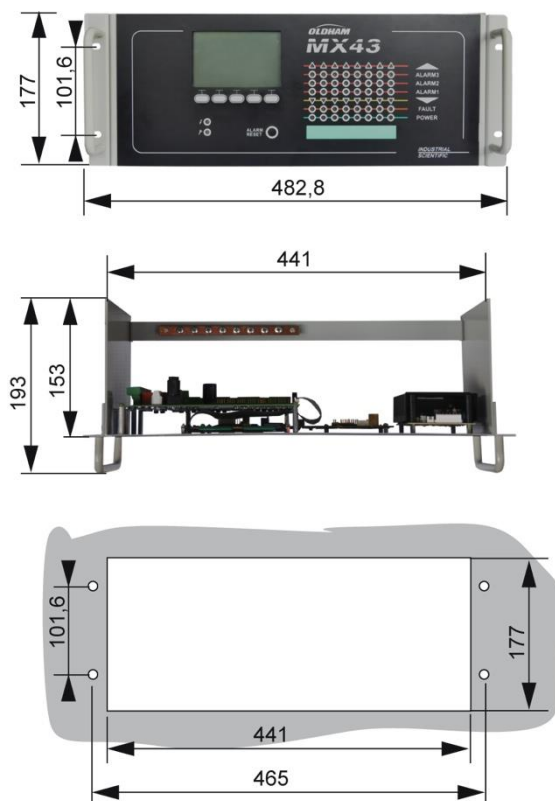


Figur 5: Fastgørelse af den væg-monterede version af MX 43 med en støtteplade.

Opsætning af et 19" Rack – 4 U

Der skal sikres adgang til forsiden af apparatet, så der kan foretages justering og overvågning, ligesom der skal være nem adgang til bagsiden, hvor de forskellige stik befinder sig.

Dette rack er bygget ind i en reol eller et standard 19" kabinet. Der skal være en fri plads på ½ U (22 mm) over og under raket for at sikre tilstrækkelig ventilation af MX 43.



Figur 6: Rack-versionens størrelse.

Digitale moduler



Kabelføring er omtalt i afsnittet *Tilslutning af digitale moduler* på side 37.

Gasdetektorer



Se den vejledning, der er leveret med den enkelte sensor.

Placering

Hver sensor er placeret på jordniveau, ved loftet, i højde med respirationsområdet eller nær luftudtrækskanaler, afhængig af densiteten af den gas, der skal detekteres eller bruges. Tunge gasser detekteres tæt ved jorden, mens lettere gasser er tilstede langs loftet. Kontakt om nødvendigt *Oldham* hvis du har spørgsmål om korrekt sensorplacering.

Fastgørelse

Sensorerne skal helst placeres på et tilgængeligt sted, så funktion, inspektion og vedligeholdelse kan ske med størst muligt hensyn til operatørens sikkerhed. Sensorerne må ikke hindres af noget der kan forhindre dem i at måle det omgivelsesmiljø, der skal kontrolleres.

Hvis en OLCT 10N monteres på en lodret overflade skal kabelmanchetterne vende nedad.

Andre modeller

Placering

Relæmodulerne, de logiske outputs, de analoge outputs og de analoge inputs er placeret i henhold til installationslayoutet, obligatorisk på steder, hvor der ikke er eksplosive atmosfærer, beskyttede imod fugt, støv og temperaturudsving, eksempelvis i tekniske kabinetter.

Fastgørelse

Disse moduler skal monteres på en DIN-skinne i et kabinet eller i et el-kabinet.

For relæmoduler, der er tilsluttet lavspændings-eldele, udføres installationen efter de gældende standarder.



Figur 7: Fastgøring af et modul (relæ, logiske outputs eller analoge outputs eller inputs) på en DIN-skinne.

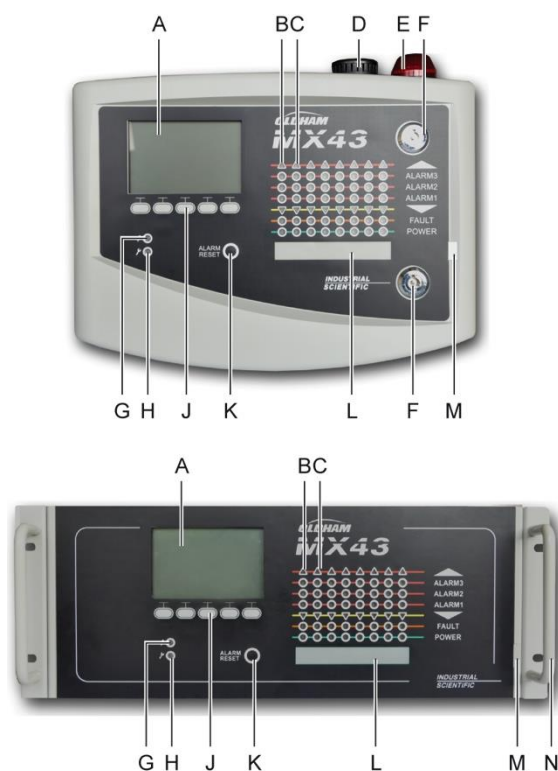


Kapitel 4

Centralapparatet MX 43

Oversigt

Udvendigt

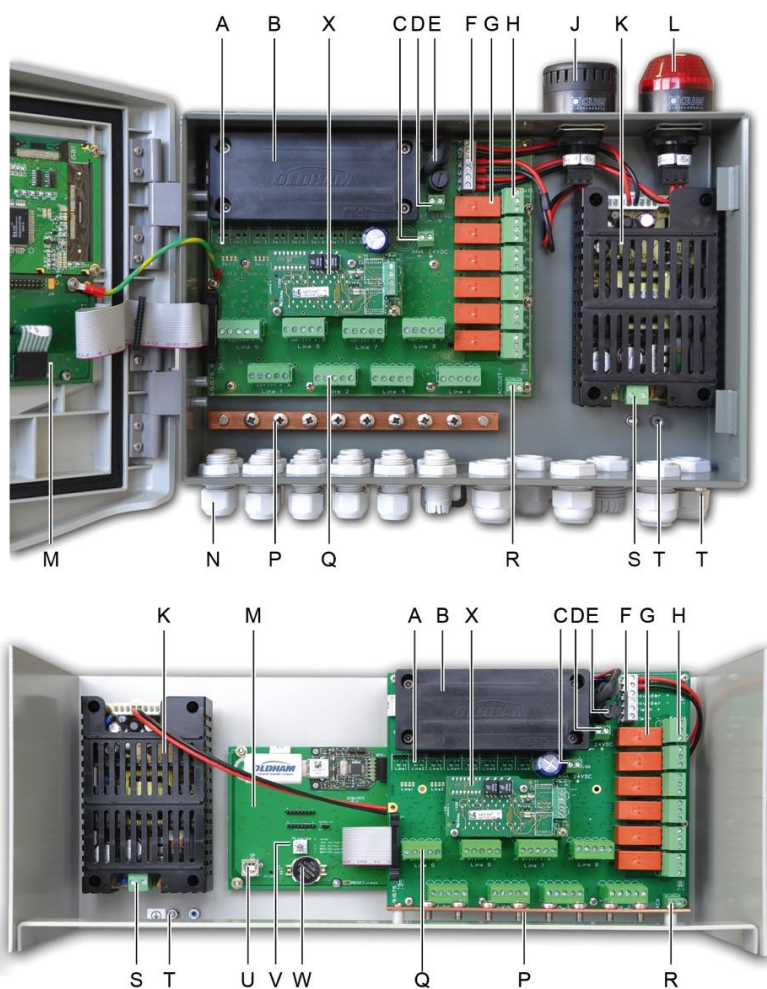


Funktion
A. Ensfarvet, baggrundsbelyst grafisk LCD display
B. Zone 1 statusindikator
C. Zone 2 statusindikator
D. Integreret sirene (ekstraudstyr)
E. Integreret blitz (ekstraudstyr)
F. Lås
G. Start/Stop-indikator

Funktion
H. Fejl-/vedligeholdelsesindikator
J. Beskrivende softkeys
K. Tast til alarmkviktering
L. Fri identifikation af zoner
M. Strip til lokalisering af zoner
N. Håndtag

Figur 8: De vægmonterede og rack-monterede versioners udvendige udseende.

Intern visning



Figur 9: Indvendig visning af den vægmonterede version (top) og den rack-monterede version (bund).

Funktion

- A. LED-statusindikatorer for digital kommunikation. Den information, der vises af hvert rød/grønne diodepar fortolkes på følgende måde:

LED-status		Betydning
Rød	Grøn	
Hurtigt blink	Hurtigt blink	Normal linjefunktion - Anmodning om Tx-kommunikation - Rx: respons fra digitale module(r).
Uregelmæssigt blink	Uregelmæssigt blink	Dårlig kommunikationskvalitet med mindst ét modul.
Blinker 1X/sek	Fra	Kommunikationsfejl. Fravær af eller fejl på linjemoduler. En kommunikationsfejl signaleres ved aktivering af den indbyggede summer, tænding af den orange fejl indikator samt via standardrelæet.
Fra	Fra	Intet digitalt modul er aktivt på linjen.

- B. 24 VDX NiMH batteripakke (ekstraudstyr).

Funktion

- C. Terminalblok til strømforsyning til analogt kort.
- D. Stik til den eksterne jævnstrømsforsyning.
- E. Batterisikring (4A) og ekstern strømforsyning (21 til 28 VDC, 3,2 til 4 A maks.).
- F. Stik til
 - Intern sirene 24 VDC – 19mA maks. Sirene+ og Sirene- terminaler
 - Intern blitz 24 VDC – 40 mA maks. Blitz+ og Blitz- terminaler
- G. Relæer til alarmer, fra høj til lav Fejl, R5, R4, R3, R2, R1.
 - Fejl: Ikke-konfigurerbart fejlrelæ
 - R1 til R5: Konfigurerbare alarmrelæer
 - Korresponderende LED-indikator: Tændt når der er spænding på relæet.

Konfiguration af alarmtærskler

Alarmtærsklerne for relæ R1 til R5 kan kun konfigureres med softwaren COM 43. Silkeskærmbilledet viser relæets nedetid.

Relæ R1 til R5 kan konfigureres i enten positiv eller negativ sikkerhedstilstand. COM 43-programmering i:

- *Normal tilstand*: Relæets funktion under normal alarmadministration (relæet frigives kun hvis hændelsen overskrider tidsforsinkelsens varighed).
- *Summer-tilstand*: Samme som ved normal drift, dog herudover med mulighed for også at frigive summerrelæet hvis hændelsen stadig eksisterer. Tidsforsinkelserne er:
 - . Vedligeholdelsesvarighed: Minimumstid for aktivering, justérbar mellem 0 og 900 sekunder.
 - . Automatisk frigivelse: Tid justérbar mellem 15 og 900 sekunder, hvorefter summerrelæet automatisk frigives.
 - . Genaktivering: Tidsjustérbar mellem 15 og 900 sekunder, hvorefter summerrelæet genaktiveres.

Alarmrelæ-kontroller

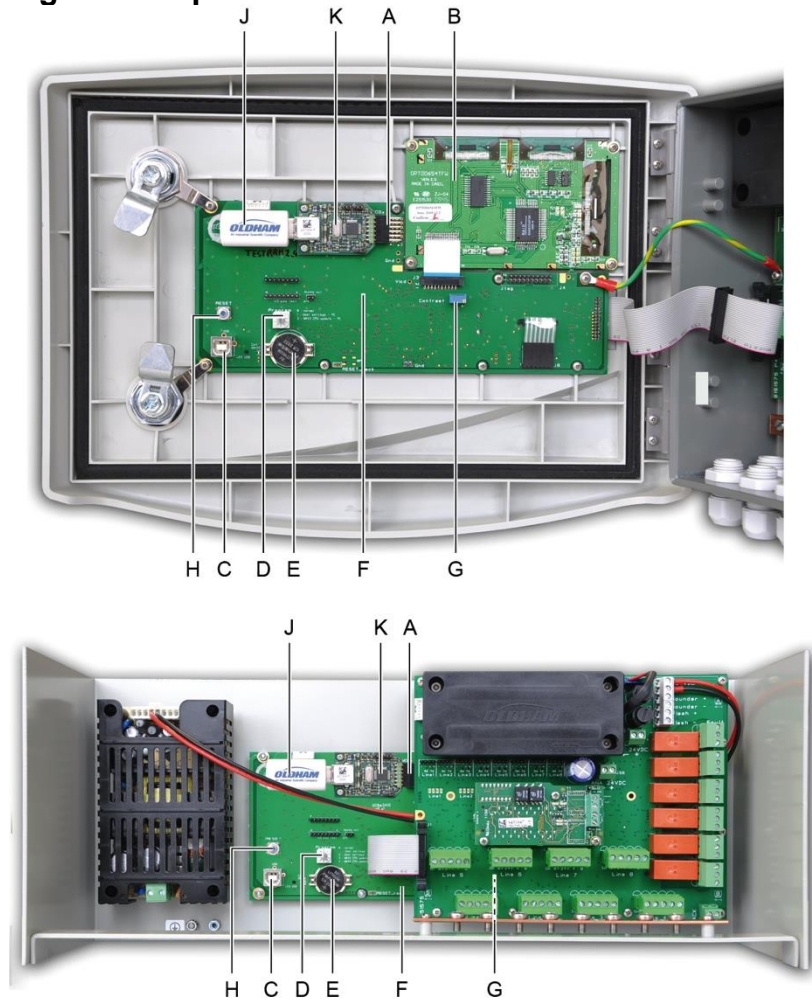
- Logiske ligninger på op til 4 parentesniveauer vha. de logiske operatører OR-AND, NOR-NAND. Ligningens resultat styrer relæet.
- Polling-operationer (x over y): Der skal være mindst "x" hændelser over totalen af "y" for at aktivere relæet. Brugeren kan valgfrit definere, om en fejl skal betragtes som en hændelse i samme kategori som en alarm.

- H. Alarmrelæ-terminalblok. CRT-kontakter, 250 V AC – 2A eller 30 V DC – 2 A.
- J. Indbygget sirene (ekstraudstyr).
- K. Strømforsynings-sektorblok.
- L. Indbygget blitz (ekstraudstyr).
- M. Microcontroller-printplade.
- N. Område med 12 + 6 kabelmanchetter (stik mod bagenden).
- P. Jordforbindelse og bundt med skærmede kabler til digitale og analoge tilslutninger.
- Q. Terminalblok til linjerne 1 til 8 (eller 1 til 4 efter version). Se afsnittet om digitale linjer på side 39.
- R. Stik til tilslutning af en ekstern frigivelse (tør kontakt NO.)
- S. Strømforsynings-sektorinput.
- T. Beskyttende sekundær jordforbindelse.
- U. USB-programmeringsport.
- V. Programmeringskontakt.
- W. CR2032 lithiumbatteri.

Funktion

X. RS485 digitalt udgangsmodul. Se Figur 10 og på side 69.

Visning af mikroprocessorkort



Figur 10: Indvendig visning af den vægmonterede version - microcontroller-printplade og display.

Funktion

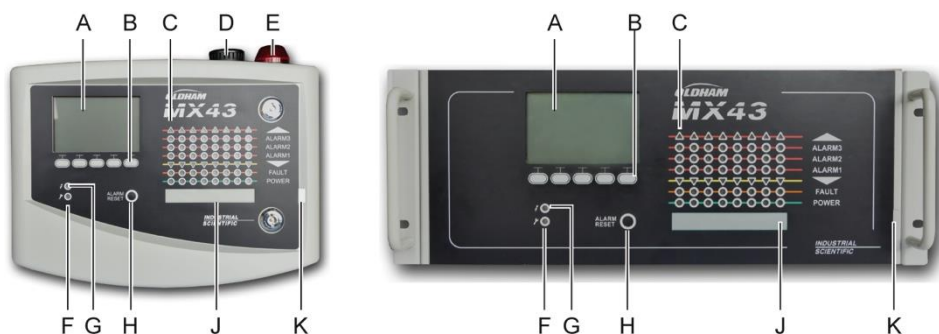
- A. USB-nøglekonnektor.
- B. LCD grafik-skærmkort.
- C. USB-programmeringsport.
- D. 0. MX 43 i normal drift.
 1. Overførsel af konfiguration fra en pc til MX 43.
 2. Overførsel af konfiguration fra en USB-nøgle til MX 43.
 3. Opdatering af intern software i MX 43 via pc.
 4. Opdatering af intern software i MX 43 via USB-nøgle.*Når udstyrskonfigurationen eller opdateringen er udført, skal du altid indstille vælgeren til positionen "0".*

Funktion

- E. CR2032 lithiumbatteri. Sikrer lagringen af poster og realtime-uret hvis der sker et totalt strømsvigt. Data kan opbevares i cirka 450 dage, hvis der ikke er strøm. Ved hvert batteriskift strømforsynes MX 43.
- F. Microcontroller-printplade.
- G. Regulering af LCD-kontrast.
- H. Microcontroller-nulstillingsknap. Tryk på denne knap for at nulstille centralapparatet.
- J. Ekstra USB-nøgle. Giver dig mulighed for at gemme MX 43-input (mål, alarmer osv.) eller overføre filer fra USB-nøglen til MX 43 (overførsel af konfiguration eller opdateringer til MX 43's indbyggede software).
- For at undgå datatab anbefaler Oldham brug af nøgler, der tilbydes gennem sine egne kommercielle tjenester. En 4G-nøgle kan optage ca. 18 måneders information fra en MX 43, der består af 32 detektorer med en sampling-frekvens på 2 sekunder og op til 100 hændelser pr. dag og pr. detektor.
- K. USB-indsamlingsmodul.

Frontplade

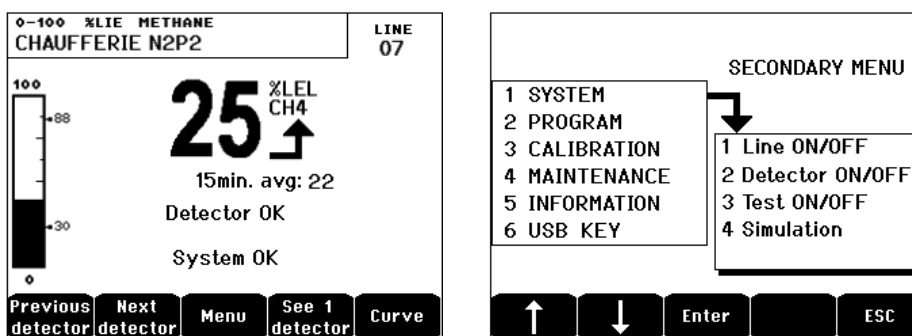
Denne ser ud som følger:



Figur 11: Frontplade på MX 43 i vægmonterede og rack-monterede versioner.

LCD-skærm (A)

Skærmen viser målingerne eller menuerne til parameterindstilling, og en inverteret videovisning indikerer, at det modul, der i øjeblikket vises, har en aktiv alarm. Skærmens detaljerede oplysninger er omtalt i kapitlet *Menuer* på side 45.



Figur 12: Eksempel på målevisning (skærm) eller parameterindstillings-skærm (menu til venstre).

Se afsnittet *Skærm i normal tilstand* på side 47 for oplysninger om, hvad der kan blive vist på skærmen.

Forklarende taster (B)

Funktionen af hver af de 5 taster, der er vist i skærmens nederste del, afhænger af hvilken side der vises.

Zonestatus-indikatorer (C)

Otte søjler med hver 7 indikatorer vises på centralapparatet. De 4 søjler til højre er ikke operative på en 4-linjers MX 43.



Hver søjle repræsenterer et geografisk område af den komplette installation, og ikke de 4 eller 8 linjer i MX 43.

Hver søjle viser status for sensorgruppen af den omhandlede zone på følgende måde:

Ikon	Funktion
▲	<p>Orange indikator for overskridelse af højt område (OVS: over skala, overskridelse af højt område). Denne værdi kan justeres op til 110% af området.</p> <ul style="list-style-type: none">- Slukket: Målingen er lavere end den programmerede OVS-værdi.- Tændt: Målingen er højere end den programmerede OVS-værdi. Alarmrelæerne aktiveres iht. programmet. Samtidigt vises « > » på skærmen. <p>OVS-nulstilling sker manuelt og er kun mulig, hvis den målte værdi falder til under den programmerede værdi.</p> <p>Administration af « Clear doubt » (Klar tvivl)</p> <p>Alarmen <i>Clear doubt</i> gælder kun for detektering af eksplosive gasser i området 0-100%LEL, og skal vurderes af operatøren. Ved detektering af en gaskoncentration på mere end 100% LEL, viser LCD-skærmen en måling, der er blokeret ved 100% LEL samt meddelelsen > 100% LEL. Meddelelsen <i>Strong concentration Resetting by a person authorized in the maintenance menu (Høj koncentration. Nulstilling af en person, der er autoriseret i vedligeholdelsesmenuen)</i> vises. Indikatorerne OVS og FAILURE aktiveres. Alarmen kan kun deaktiveres ved at stoppe sensoren via vedligeholdelsesmenuen når gasniveauet mindskes til under denne grænse.</p>
ALARM 3	Røde indikatorer for alarmstatus:
ALARM 2	- Slukket: Måling er lavere end den definerede tærskelværdi.
ALARM 1	- Konstant lys: Mindst en af gasdetektorerne er i alarmtilstand. Bekræftelse er programmeret i almindelig tilstand eller er allerede anmodet gennem brug af knappen <i>Alarmnulstilling</i> på frontpanelet.
	- Blinkende lys: Mindst en af gasdetektorerne er i alarmtilstand. Bekræftelse er programmeret i manuel tilstand.
	Alarmrelæerne vil blive aktiveret i henhold til programmeringen.
▼	<p>Orange indikator for overskridelse af lavt område (UDS: Under skala, (overskridelse af lavt område). Denne værdi kan justeres fra 0 til -10% af området.</p> <ul style="list-style-type: none">- Slukket: Målingen er højere end den programmerede UDS-værdi.- Tændt: Målingen er lavere end den programmerede UDS-værdi. Alarmerne for relæerne aktiveres i henhold til programmeringen. Samtidigt vises « > » på skærmen. <p>UDS-nulstilling foretages automatisk, når fejlen forsvinder.</p>
FAULT	Orange fejlindikator

Ikon	Funktion
(FEJL)	<ul style="list-style-type: none"> - Slukket: Intet modul eller ingen detektor med fejl. - Fast lys: Kommunikationsproblem med et af modulerne eller ugyldig sensormåling, dvs. enten under -10% af intervallet eller over 110% af intervallet. - Blinkende lys: Centralapparatet er i <i>vedligeholdelsestilstand</i> (test, kalibrering). <p>Fejlnulstilling foretages automatisk, når fejlen forsvinder.</p>
POWER (STRØM)	<p>Grøn start/stop indikator for zonens sensorer/moduler.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Slukket: Alle sensorer i zonen er stoppede. - Fast lys: Mindst én af sensorerne i zonen fungerer. - Blinker: informationer vedrørende en af sensorerne/modulerne i zonen vises på LCD-skærmen.

Blitz og sirene (D og E)

Sirene (D)



Placeret i den øverste del af boksen. Sirenen er et ekstraudstyr, der kun anvendes i den vægmonterede version. Den er altid diskontinuerlig og konfigureres via applikationen COM 43.

Blitz (E)

Placeret i den øverste del af boksen. Blitzten er et ekstraudstyr, der kun anvendes i den vægmonterede version. Den konfigureres vha. applikationen COM 43.

Statusindikatorer (F og G)

Disse to indikatorer afspejler MX 43's status.

Ikon	Funktion
	<p>Grøn generel start/stop indikator, der angiver strømforsyningens status</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fast: Korrekt strømforsyning. - Slukket: Ingen strømforsyning. - Blinker: Strømforsyningsproblem (fravær af strøm i sektoren eller problemer i den indbyggede batteripakke).
	<p>Orange fejl-/vedligeholdelsesindikator</p> <ul style="list-style-type: none"> - Slukket: Ingen fejl detekteret. - Fast lys: Der er fundet en fejl (centralapparat, sensor, kommunikation, hukommelse). Alarmen slukkes automatisk ved rettelse af fejlen. - Blinkende lys: MX 43 i vedligeholdelsestilstand (test, kalibrering).

Alarmlulstillingstast (H)

Når der trykkes på denne tast slukkes den interne summer og de alarmer, den aktiverer. Denne tast har den samme funktion som den eksterne frigivelsestast, den muligvis er forbundet med. Se afsnittet *Ekstern frigivelsesstik* på side 41.

Zoneidentifikation (J og K)

Træk i tappen for at skrive i zonemærkaterne.



Figur 13: Udtrækning af strimmel.

Alarm- og relæ-tærskelværdier

Alarm-tærskelværdier, relæprogrammering, administration af tidsforsinkelser og frigivelsesmetoder styres vha. applikationen COM 43.

Bemærk: Det er muligt at modificere en alarmgrænse via menuen *Programming (Programmering)* i MX 43.

Parametre for sensoralarmer

Det er muligt at programmere følgende for hver detektor:

- 3 alarm-tærskelværdier.
- Hver værdi kan konfigureres med stigende eller faldende værdier.
- Hver alarm kan konfigureres som enten en øjeblikkelig og/eller en gennemsnitsalarm på 15 til 480 minutter.
- Hver alarm har en justérbar forsinkelse på 0 til +3% (eller -3% for en negativ alarm) for værdien af intervallet, med stigningstrin på 1%.
- En alarm for overskridelse af højt område (OVS: *overscale (over skala)*).
- En UDS alarm for overskridelse af lavt område (UDS: *underscale (under skala)*).
- En "clear doubt (klar tvivl)" alarm (for detektorer af eksplosive gasser).

Alarmerne kan programmeres til automatisk eller manuel frigivelse (dog ikke OVS, UDS, og clear doubt).

Automatisk sletning af alarmer

Frigivelse (nulstilling) af alarmer kræver ingen indgriben. Administrationen af alarmer (relæer, indikatorer, summer) udføres i henhold til nedenstående tabel:

Hændelse	Meddelelse	Alarmrelæ (normal)	Alarm Relæ (summer)	LED alarm	Indbygget summer
Udseende	AL (1,2,3) og inverteret video for sensor	Aktiveret	Aktiveret	Fast lys:	Aktiveret
Tryk på <i>alarm reset (nulstil alarm)</i>	AL (1,2,3) og inverteret video for sensor	Aktiveret	Deaktiveret	Fast lys:	Deaktiveret
Forsvundet	Normal skærm	Deaktiveret	Deaktiveret	Slukket:	(a)

(a): Manuel frigivelse tvungen for at stoppe den indbyggede summer.

(b): Automatisk deaktivering når alarmeren forsvinder, også selv om der ikke er blevet anmodet om frigivelse inden alarmeren forsvinder.

(c): Hvis programmeret

Tabel 2: Automatisk sletning af alarmer.

Manuel sletning af alarmer

Frigivelse (nulstilling) af operatøren er obligatorisk. Administrationen af alarmer (relæ, indikator, summer) udføres iht. nedenstående tabel:

Hændelse	Meddelelse	Alarmrelæ (Normalt)	Alarmrelæ (summer)	LED alarm	Indbygget summer
Udseende	AL(1,2,3) og inverteret video for sensor	Aktiveret	Aktiveret	Blinkende lys	Aktiveret
Frigivelse aktiveret	AL(1,2,3) og inverteret video for sensor	Aktiveret ved en hændelse	Deaktiveret	Fast lys hvis en hændelse er tilstede	Deaktiveret
	AL(1,2,3) og inverteret video for sensor	Deaktiveret hvis hændelsen forsvinder	Deaktiveret	Slukket hvis hændelsen forsvinder	
Forsvundet	Normal skærm	Deaktiveret (1)	Deaktiveret	Slukket (1)	Deaktiveret (1)

(1): Obligatorisk efter manuel frigivelse.

Tabel 3: Manuel alarmsletning.

Indvendige relæer og summere

Driftstilstanden for relæer og ekstra visuelle og audioalarmer (Figur 11, F og G) konfigureres via applikationen COM 43.

- Relæer: 5 alarmrelæer (R1 til R5) er fælles for alle linjerne.
- Den indbyggede summer er fælles for alle alarmerne for alle linjerne: den aktiveres ved tilstedeværelsen af en hændelse (fejl eller alarm). Det fælles fejlrelæ er aktivt i parallel. Den indvendige summers lydfrekvens afviger i henhold til alarmens tærskelværdi. Høje alarm-tærskelværdier har en højere lydfrekvens, så det er muligt at skelne mellem alarmniveauerne. Den indvendige summer kan deaktiveres vha. den indbyggede programmeringsmenu eller vha. applikationen COM 43.

Bemærk: Fejlrelæet kan ikke programmeres vha. applikationen COM 43, men det aktiveres ved forekomst af en fejl.

Mærkeplade

Mærkepladen er påsat højre side af MX 43. Den indeholder følgende information:

- Funktion og udstyrstype.
- Forsigtighedsregler ved brug.
- Alternativ spændingsforsyning, frekvens, nominel beskyttelsessikring, nominel strøm.
- Kontinuerlig spændingsforsyning, frekvens, nominel beskyttelsessikring, nominel strøm.
- Symbol for ødelæggelse og fare.
- Produktreference og serienummer, producentlogo.
- Version: 4 eller 8 linjer.

Kommunikation

En digital RS485 Modbus-udgang er til rådighed. Den manuelle verserer. Kontakt venligst Oldham på info@oldhamgas.com for yderligere information

USB-nøglebetjening

Overførsel af konfiguration til MX 43



Filerne på USB-nøglen må ikke ændres. Hvis en "firmware-", "data-" eller "hændelses-"fil ændres på en computer, vil den ikke længere blive vist på MX 43, når nøglen læses. Kun filer mærket "configxxxx" kan ændres af hensyn til genkendelse. Når et filnavn ændres, kan navnet ikke indeholde mere end 19 tegn, og det må ikke have mellemrum. Kun bogstaverne A(a) til Z(z), tallene 0 til 9 og specialtegn \$ % ' - _ @ ~ ` ! () { } ^ # & må bruges. Hvis andre tegn tilføjes, vil MX 43 ikke være i stand til at læse filen.

En kopi af MX 43-konfigurationen gemmes automatisk på USB-nøglen (Figur 10, ref. A), når den indsættes. Konfigurationsfilen indeholder al den nødvendige input til helt at konfigurere MX 43. Den kan kopieres og overføres til en anden MX 43, hvis en identisk konfiguration kræves. Følg nedenstående trin:

- Indstil programmeringsvælgeren (Figur 10, ref. D) til 2.
- Tryk på knappen *Reset* (Figur 10, ref. H).
- Efter genstart af *MX 43* vil skærmen vise konfigurationsfilerne, der findes på USB-nøglen.
- Vælg filen, der skal overføres fra USB-nøglen, og tryk på *Send*
- Når bekræftelsesmeddelelsen vises, skal du trykke på *Enter* for at bekræfte overførslen. Tryk på *Escape* vil afslutte skærmen uden at overføre konfigurationen.
- Meddelelsen *Programming in progress* vises efterfulgt af *Transfer successful*. Indstil programmeringsvælgeren (Figur 10, ref. D) til 0. *MX 43* vil herefter genstarte med brug af den nye konfigurationsfil.

Overførsel af intern software til *MX 43*

En kopi af den interne software gemmes automatisk på nøglen (figur xx, ref. A), når den er indsat. Den interne softwarefil indeholder programmet, der tillader drift af *MX 43*. Sådan sendes filen til *MX 43*. Følg nedenstående trin:

- Indstil programmeringsvælgeren (Figur 10, ref. D) til 4.
- Tryk på knappen *Reset* (Figur 10, ref. H).
- Efter genstart af *MX 43* vil skærmen vise programversionsfilerne, der findes på USB-nøglen.
- Vælg filen, der skal overføres fra USB-nøglen, og tryk på *Send*
- Når bekræftelsesmeddelelsen vises, skal du trykke på *Enter* for at bekræfte overførslen. Tryk på *Escape* vil afslutte skærmen uden at ændre programmet.
- Meddelelsen *Programming in progress* vil blive vist efterfulgt af *Program updated successfully* and *Transfer successful*. Indstil programmeringsvælgeren (Figur 10, ref. D) til 0. *MX 43* vil herefter genstarte med brug af det nye program.

Brug af *MX 43*-inputfilerne på en pc

Udskydning af USB-nøglen

Fjern aldrig USB-nøglen uden at følge nedenstående procedure: Du kan miste alle dataene på USB-nøglen, og filerne vil ikke blive overført. Følg nedenstående trin:

- På hjemmeskærmen skal du vælge *Menu > 6 USB key*. Indtast adgangskoden, og vælg *1. Configuration > Saving* og vælg *Stop*. Tryk på *Enter*.
- Meddelelsen *Do not remove the USB key* vil blive vist. Vent på, at menuen vises, før nøglen fjernes.

Brug af data (datafiler)

- På en computer skal du åbne en .csv-fil **data** i *Excel™* og konvertere dataene, der er adskilt af kommaer (se følgende eksempel).
- Klik på kolonne A, og fra menulinjen skal du vælge *Data > Konverter*. Klik på *Afgrænser> Næste > Separator– komma> Næste > Dataformat – Standard > Udfør*.
- De første 10 linjer i tabellen indeholder information om *MX 43*.
- Linjerne *Detector name* til *Last sensor replacement* indeholder information om konfigurationen af den første sensor. Den følgende blok indeholder information om hver enkelt sensor, der er forbundet med *MX 43*.
- Længere nede er der en tabel grupperet sammen. Hver linje indeholder data, der hører til sensorerne, som er forbundet med *MX 43*. Dataene er:
 - Tabeloverskrifter: navn på linje, type gas, måleenhed.
 - På hver linje i tabellen: tidsstempel og gennemsnitsværdier for det angivne tidsstempel. Tidstrinnene fastlægges af den definerede sampling-frekvens. Se *Sampling-rate* på side 57.

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

Figur 14: uddrag af en datafil.

Brug af data (hændelsesfil)

- På en computer skal du åbne en .csv-fil **hændelser** i *Excel™* og konvertere dataene, der er adskilt af kommaer (se følgende eksempel).
- Klik på kolonne A, og fra menulinjen skal du vælge *Data > Konverter*. Klik på *Afgrænser> Næste > Separator– komma> Næste > Dataformat – Standard > Udfør*. Maksimer kolonne A.
- De første 10 linjer i tabellen indeholder information om *MX 43*.
- Linjerne *Detector name* til *Last sensor replacement* indeholder information om konfigurationen af den første sensor. Den følgende blok indeholder information om hver enkelt sensor, der er forbundet med *MX 43*.
- Længere nede er der en tabel grupperet sammen. Hver linje indeholder data, der hører til sensorerne, som er forbundet med *MX 43*. Dataene er:
 - Tabeloverskrifter (*Name of detector, Alarm, Type of alarm, Time, Date*).
 - For hver linje vises den tilsvarende hændelse.

Evenement	alarmes	type	temps	date
Intitulé détecteur				
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

Figur 15: uddrag af hændelsesfilen.

Kapitel 5

Digitale moduler

Dette kapitel indeholder oplysninger om de digitale moduler, der kan installeres på linjerne til MX 43.



Detaljerede oplysninger om modultilslutning findes på side 37. Digitale moduler konfigureres via applikationen COM 43.

Adressérbare digitale moduler

Disse moduler er tilsluttet på hver af de disponible 4 eller 8 linjer af MX 43, op til en grænse på 32 moduler på en version med 8 linjer eller 16 moduler på en version med 4 linjer. Nedenstående tabel grupperer de disponible moduler:

Modultype	Illustration	Side
Digital gasdetektor (OLCT 10N, OLCT 80, iTrans 2).		-
Outputmodul, 4 relæer med 2 yderligere logiske inputs		30
Outputmodul, 8 relæer med 2 yderligere logiske inputs		30
Modul med 8 analoge inputs		33
Modul med 16 logiske inputs		32
Modul med 4 analoge 4-20mA outputs og 2 yderligere logiske inputs		34

Tabel 4: Adressérbare digitale moduler.

RS485-transmission

Generel RS 485-netværkstopology

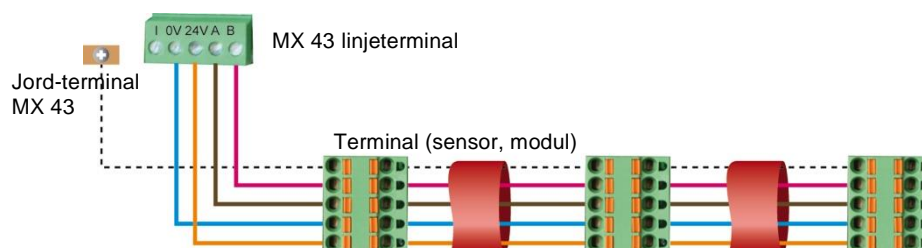
De digitale moduler er kædet sammen vha. 2 snoede kabelpar med et minimumskvadrat på $4 \times 0,22 \text{ m}^2$, type MPI-22A, nominal impedans på 100 Ohm. Dette kabel bærer RS485 (A og B) signalet på det ene par, og strømforsyningen til de moduler (0–24 VDC) der er sluttet til linjen, på det andet par. Nødvendig skærmning linker alle modulerne til terminalblokken på MX 43.

Terminalerne + 24 VDC, 0V, A og B er henholdsvis forbundet til terminalerne +24VDC, 0V, A og B på de øvrige moduler på linjen, og derefter til konnektoren på den korresponderende linje i centralapparatet. Kabelskærmen skal være sluttet til jordforbindelsesstiften på MX 43.

Ved afslutningen af bussen skal 120-Ohm linjeslut-modstanden (EOL RESISTOR/RESISTANCE F.D.L.) aktiveres (efter det sidste modul).



Ingen del af den bare ende af terminalledningerne må kunne ses. For beskyttelse mod elektromagnetiske forstyrrelser skal både data- og skærmledningerne (eller skærmnettet) være så korte som muligt.



Figur 16: Princip for tilslutning af moduler til en MX 43-linje.



En forkert installation af kabler eller kabelmanchetter kan medføre målefejl eller systemfejl. Placér ikke kabler tæt på udstyr som f.eks. motorer, transformatorer eller linjer, der genererer større magnetfelter. Det anbefales altid at sikre en distinkt adskillelse mellem disse kabler og kablerne til andre kredsløb.

Kommunikationskonfiguration

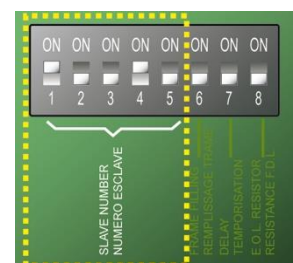
Moduladresse

Alle de digitale moduler på en linje skal være identificerede vha. en unik adresse.

Kontakterne 1 til 5 i konfigurationsblokken til hvert modul gør det muligt at etablere et adressenummer (1 til 32) i binær tilstand.

I illustrationen til højre er adressen 9 (10010) defineret.

Nedenstående *Adresseringstabel* viser de mulige kombinationer.



Figur 17: Kontakter til adressekonfiguration.

Adresse	Kontakt på 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

Adresse	Kontakt på 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

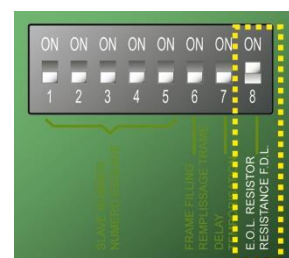
Tabel 5: Adresseringstabel (adressen afhænger af kontaktpositionerne).

Bemærkninger:

- Et moduls fysiske adresse (1 til 32) skal være identisk med den adresse, der er angivet i konfigurationsprogrammet COM 43 i centralapparatet.
- Ved moduludskiftning skal alle konfigurationskontakter på et nyt modul sættes til den samme konfiguration som kontakterne i det udskiftede modul.
- Sæt kontakten 6 (FRAME FILLING/REPLISS TRAME) til OFF og kontakten 7 (DELAY/TEMPORISATION) til ON (indstillinger ikke anvendt).
- Et analog-input modul tager systematisk 8 adresser.

Linjeslut-modstand

Udelukkende for det sidste modul på hver linje sættes kontakt nr.8 (EOL RESISTOR/RESISTANCE F.D.L.) til ON, eller sæt jumperen på analog input-printpladen til *Lukket* position.



Figur 18: Linjeslut-modstand i stilling "ON".

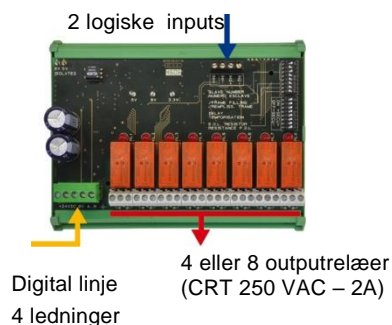
Relæmoduler

Funktion

Dette digitale modul, der er til rådighed i to versioner, tillader administration af:

- 1 til 4 relæ-outputs;
- Eller 1 til 8 relæer.

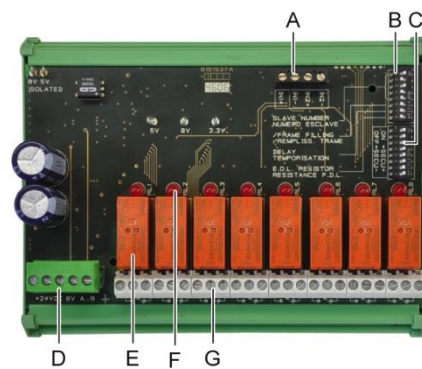
Herudover har det 2 logiske inputs.



Figur 19: 8-relæ modul.

Introduktion

Beskrivelse	
A.	Stik til 2 logiske inputs.
B.	Konfigurationskontakter på modulet (digital adresse, forsinkelse og linjeslut-modstand).
C.	Kontakter til relæ-konfiguration.
D.	Strømforsyning og stik til digitalt netværk.
E.	Programmerbart relæ (4 eller 8).
F.	Relæstatus-indikator.
G.	Stikterminal.



Figur 20: 8-relæ modul.

A – Logiske input-stik

Hver af disse to terminaler (Figur 20, A) kan sluttes til en spændingsfri kontakt, som vist i Figur 38. Der er ingen alarm, når kontakten er åben.

B – Modulkonfigurationskontakter

Disse kontakter indstilles i henhold til nedenstående tabel.

Term	Symbol
Slave nummer <i>Slave number</i>	Se oplysningerne i afsnittet <i>Moduladresser</i> på side 28.
Rammeudfyldning <i>Frame filling</i>	Fabriksindstillinger. Må ikke ændres.
Forsinkelse <i>Delay</i>	Fabriksindstillinger. Må ikke ændres.
E.O.L.-modstand <i>E.O.L Resistor</i>	Se oplysningerne i afsnittet <i>Linjeslut-modstand</i> på side 29.

Tabel 6: Relæmodul konfigurationskontakter.

C: Relækonfigurationskontakter

Udgangsstatus for hvert relæ afhænger af konfigurationen af kontaktblokken (Figur 20, C). Indstil kontakten til ON (strømført) eller OFF (ikke-strømført) i henhold til den ønskede sikkerhedstype. Hver kontakt agerer på relæet, der har det samme nummer (kontakt 1 agerer på relæ 1). Kontakterne repræsenteres, når ingen strøm og ingen alarm anvendes.

For 4-relæ modulet er kun kontakterne 1 til 4 aktive.

E – Programmerbare relæer

I sin maksimumskonfiguration kan MX 43 administrere 24 eksterne relæer (eller 24 moduler med 1 erklæret relæ eller 3 moduler med 8, alle erklærede relæer). Relæerne kan programmeres individuelt. Funktionen af hvert enkelt relæ afhænger af dets konfiguration.

Hver af de 6 sensorhændelser [AL1 - AL2 - AL3 – Højt-område overskridelse – Lavt-område overskridelse – Fejl] kan styre en eller flere eksterne eller interne relæer. Flere hændelser kan tilsluttes det samme relæ.

Indstilling af relæparametre

Alarmgrænserne, der styrer relæerne, kan kun indstilles vha. applikationen COM 43.

- **Normal:** Relæoperation som ved en normal alarm. (Relæet aktiveres kun hvis hændelsen overskrider varigheden af tidsforløbet).
- **Summerfunktion (relæer der kan frigives):** Samme som ved normal drift, dog med frigivelse af relæet selvom hændelsen stadig er tilstede. Tidsforløbene er:
 - . Vedligeholdelsesvarighed: Minimumstid for aktivering, justérbar mellem 0 og 900 sekunder.
 - . Automatisk frigivelse: Hvis aktiveret kan tiden justeres mellem 15 og 900 sekunder, hvorefter summerrelæet automatisk frigives.
 - . Genaktivering: Hvis afkrydset kan tiden justeres mellem 15 og 900 sekunder, hvorefter summerrelæet genaktiveres.

Kontroller for alarmrelæet.

- Logiske ligninger på op til 4 parentesniveauer med de logiske operatører OR, AND, NOR og NAND. Ligningens resultat styrer relæet.
- Polling-operationer (x over y). Der skal være mindst "x" hændelser over totalen af "y" for at aktivere relæet. Brugeren kan valgfrit definere, om en fejl skal betragtes som en hændelse i samme kategori som en alarm.

F – Relæstatus-indikator

Status for hvert relæ visualiseres vha. en rød lysdiode (Figur 20, F):

- LED slukket: Spole strømforsynes ikke.
- LED tændt: Spole strømforsynes.

G – Relæoutput-stik

Den normale modstandsmæssige belastning af hver kontakt er 2A / 250 V AC eller 2 A / 30 V DC.

Tilslutning

Se Kapitel 6 på side 37.

Konfiguration

Konfigureret vha. applikationen COM 43.

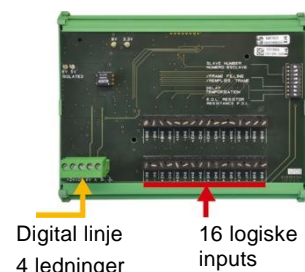
16-logisk input modul

Funktion

Dette digitale modul tillader, at MX 43 overvåger 1 til 16 logiske inputs.

I 8-linjers versionen kan centralapparatet administrere maksimalt 32 logiske distribuerede inputs, f.eks. enten på 32 logiske inputmoduler med ét input deklareret pr. modul, eller på 2 moduler, hver med 16 logiske inputs.

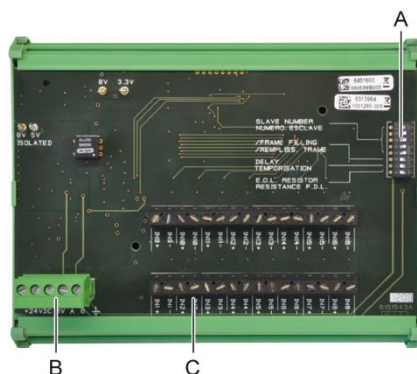
I 4-linjers versionen kan centralapparatet administrere maksimalt 16 logiske inputs.



Figur 21: Modul med 16 logiske inputs.

Introduktion

Ref.	Beskrivelse
A.	Modulkonfigurationskontakter (digital adresse, forsinkelse og linjeslut-modstand).
B.	Strømforsyning og digitalt netværksstik.
C.	Logiske inputs 1 til 16.



Figur 22: Modul med 16 logiske inputs.

A – Modulkonfigurationskontakter

Disse kontakter indstilles i henhold til nedenstående tabel:

Term	Symbol
Slave nummer <i>Slave number</i>	Se oplysningerne i afsnittet <i>Moduladresser</i> på side 28.
Rammeudfyldning <i>Frame filling</i>	Fabriksindstillinger. Må ikke ændres.
Forsinkelse <i>Delay</i>	Fabriksindstillinger. Må ikke ændres.
E.O.L.-modstand <i>E.O.L Resistor</i>	Se oplysningerne i afsnittet <i>Linjeslut-modstand</i> på side 29.

Tabel 7: Konfigurationskontakter til det *Logiske input-modul*.

C –Logisk input-stik

Hver af disse 16 inputs kan forbindes med en spændingsfri kontakt, som vist i Figur 39. Inputstatus transmitteres af den digitale linje til MX 43. Der er ingen alarm, når kontakten er lukket.

Tilslutning

Se Kapitel 6 på side 37.

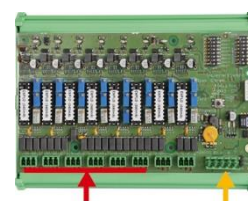
Konfiguration

Konfigureres via applikationen COM 43.

8-Analogt input modul

Funktion

Dette digitale modul muliggør overvågning af 8 analoge (4-20 mA eller Wheatstone-bro) inputs.



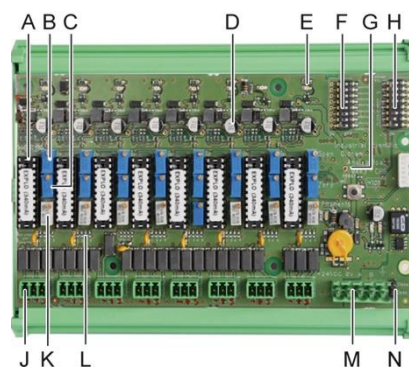
8 analoge inputs

Digital linje
4 ledninger

Figur 23: 8 analoge inputs.

Introduktion

Ref..	Beskrivelse
A.	Konfigurationsjumper 4-20mA eller en Wheatstone-bro.
B.	Følsomhedskalibrering.
C.	Nul-kalibrering.
D.	Målepunkt for hver linje.
E.	Reference 1.2 V til brokalibrering.
F.	Start/stop inputkontakter anvendes ikke, altid i stilling ON.
G.	0V til 4-20mA kalibrering.
H.	Printplade-konfigurationskontakter (digital adresse, forsinkelse).
J.	Inputs 1 til 8 (4-20mA eller Wheatstone-bro som under A.
K.	Kalibrering af glødetrædsstrøm (fabriksindstilling).
L.	4-20mA inddelingsstrap ved parallel drift af flere analoge sensorer på samme linje (applikationsparkering).
M.	Strømforsyning og digitalt netværksstik.
N.	Linjeslut-jumper. (løftet position, EOL-modstand tilsluttet).



Figur 24: Modul med 8 analoge inputs.

E – Modulkonfigurationskontakter

Disse kontakter indstilles i henhold til nedenstående tabel:

Term	Symbol
Slave nummer <i>Slave number</i>	Se oplysningerne i afsnittet <i>Moduladresser</i> på side 28.
Rammeudfyldning <i>Frame filling</i>	Fabriksindstillinger. Må ikke ændres.
Forsinkelse <i>Delay</i>	Fabriksindstillinger. Må ikke ændres.
E.O.L.-modstand <i>E.O.L Resistor</i>	Se oplysningerne i afsnittet <i>Linjeslut-modstand</i> på side 29.

Tabel 8: Konfigurationskontakter til *analogt inputmodul*.

Tilslutning

Se Kapitel 6 på side 37.

Konfiguration

Konfigureres via applikationen COM 43.

Note relateret til manuel kalibrering af de sensorer, der er sluttet til et 8-analog inputmodul.

1. Nulkalibrering

Injicér standard gas for at opnå 4 mA. Sæt multimeteret mellem punkterne E og D (Figur 24). Hvis den målte værdi er forskellig fra 0 V justeres C.

2. Følsomhedskalibrering

Efter injicering af gassen sættes multimeteret mellem punkterne E og D (Figur 24). Hvis den målte værdi er forskellig fra 1.6 V justeres B.

Er justeringsværdien en anden beregnes:

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

Eksempel: Hvis strømmen er 12 mA, skal "V" være lig med 0.8 V.

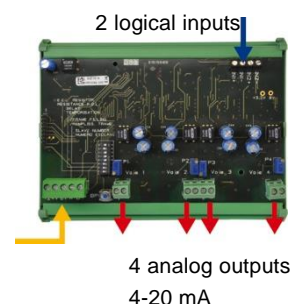
Hvis punkt E ikke bruge G-spot og tilføje 1.2V i det omfang

4-analog outputmodul

Funktion

Dette digitale modul leverer 1 til 4 uafhængige analoge værdier (4-20 mA outputs) opto-isolerede fra de værdier, der gives af MX 43, og som uafhængigt kan aktiveres eller deaktiveres:

- Aktiveret: 4-20mA signalet varierer, afhængig af input.
- Deaktiveret: 4-20mA signalet er blokeret ved 0 mA, uanset inputsignal.

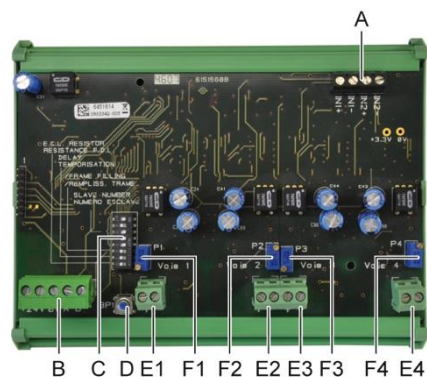


Figur 25: Princip for 4-analog outputmodul.

Flere analoge værdier kan knyttes til det samme 4-20mA output, hvilket muliggør administration af minimum, maksimum eller gennemsnit fra en gruppe af detektorer. Dette modul har ligeledes 2 logiske inputs.

Introduktion

Ref.	Beskrivelse
A.	Stik til 2 logiske inputs.
B.	Strømforsyning og stik til digitalt netværk.
C.	Modulkonfigurationskontakter (digital adresse, forsinkelse og linjeslutmodstand).
D.	Trykknop. Et tryk på denne knap genererer 20mA strøm på hver linjes output.
E.	(E1 til E4) Opto-isolerede uafhængige 4-20mA analoge outputs.
F.	(F1 til F4) 20mA kalibrering i linje-output.



Figur 26: 4-analoge output modul.

A –Logiske inputkonnektorer

Hver af disse to terminal-stik (Figur 26, A) kan sluttes til en spændingsfri kontakt i overensstemmelse med Figur 38. Inputstatus transmitteres via den digitale linje til MX 43.

C – Modulkonfigurationskontakter

Disse kontakter indstilles i henhold til nedenstående tabel:

Term	Symbol
Slave nummer <i>Slave number</i>	Se oplysningerne i afsnittet <i>Moduladresser</i> på side 28.
Rammeudfyldning <i>Frame filling</i>	Fabriksindstillinger. Må ikke ændres.
Forsinkelse <i>Delay</i>	Fabriksindstillinger. Må ikke ændres.
E.O.L.-modstand <i>E.O.L Resistor</i>	Se oplysningerne i afsnittet <i>Linjeslut-modstand</i> på side 29.

Tabel 9: Konfigurationskontakter for analogt outputmodul.

Tilslutning

Se Kapitel 6 på side 37.

Konfiguration

Konfigureres via applikationen COM 43.

Kapitel 6

Ledninger og Elektriske tilslutninger

Dette kapitel beskriver de elektriske forbindelser for alle systemkomponenterne (MX 43, moduler, yderligere udstyr).

Centralapparat-tilslutning

De elektriske tilslutninger skal udføres af kvalificerede medarbejdere i overensstemmelse med de regulativer, der er i kraft i installationslandet.



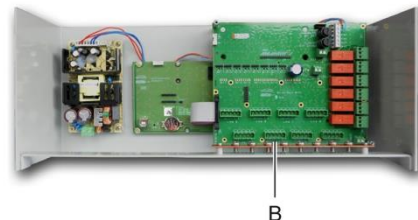
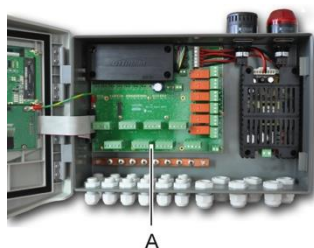
MX 43 har ingen start/stop-kontakt.

Visse spændingsniveauer kan medføre alvorlige personskader eller dødsfald. Det tilrådes at montere materialer og kabelføring inden der påføres spænding.

Da en forkert eller dårlig installation kan medføre målefejl eller systemfejl, er det nødvendigt strengt at følge alle instruktioner i denne vejledning, for at garantere korrekt systemfunktion.

Adgang til terminalblokke

- **I den vægmonterede version:** Efter oplåsning af de to låse svinges frontdækslet mod venstre, for at give adgang til kabel-terminalblokkene (A).
- **I rack-versionen:** Terminalblokkenes kabler kommer ind fra centralapparatets bagside (B).



Figur 27: Adgang i vægmonteret version (venstre) og rack-monteret version (højre).

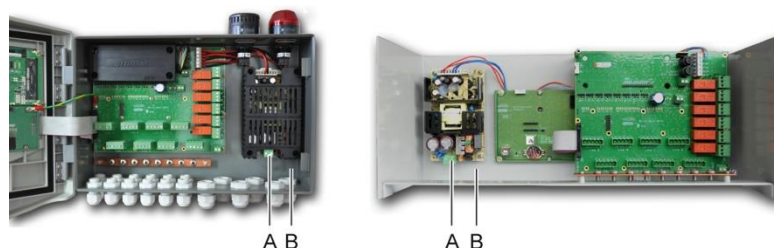
Sektor-strømforsyning

MX 43 kan strømforsynes fra en 110-240 V AC kilde med 50/60 Hz, 1,5 A maks.

Kontrollér strømmen og netværksspændingen inden nogen tilslutning foretages. De elektriske tilslutninger skal udføres med afbrudt udstyr.

MX 43 skal beskyttes opstrøms med en differentiell bipolar kredsløbsafbryder med en type D responskurve, størrelse 4A. Denne kredsløbsafbryder skal inkluderes i bygningens el-installationer, i umiddelbar nærhed af MX 43, og være nemt tilgængelig for alle operatører. Den skal mærkes som cut-off enhed for MX 43.

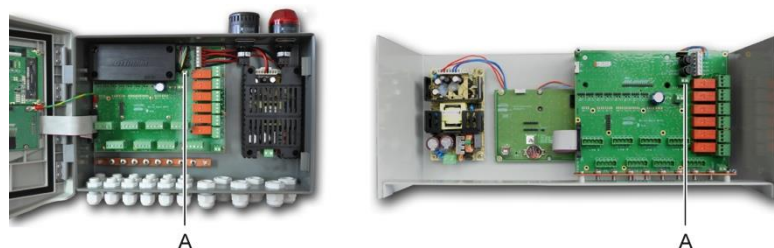
Sektorstrømmen skal sluttes til terminalblokken, som vist på Figur 28. Jordforbindelsen skal sluttes til jord-terminal (B).



Figur 28: Tilslutning af sektorstrøm i hhv. vægmonteret (B) og rack-monteret (C) version.

Ekstern 24V DC strømforsyning

MX 43 kan strømforsynes fra en 22 - 28 VDC-kilde ved 50/3,2 A, 1,5 A maks. I dette tilfælde tilsluttes 24 VDC-kilden til det korresponderende terminalstik (Figur 29, A) med overholdelse af polariteterne. Dette stik er beskyttet af sikring F1.



Figur 29: Tilslutning af 24VDC ekstern strømforsyning (A).

Hoved-strømforsyningen oplader den indbyggede pakke. Den eksterne 110-240 VAC, 24 VDC og batteripakke-kilderne kan bruges samtidigt, da der er indbygget en intern beskyttelse.

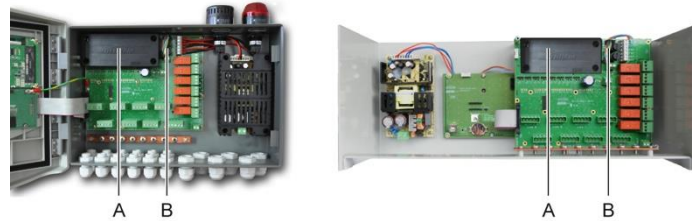
Integreret backup-strømforsyning

MX 43 kan udstyres med en 24-VDC NiMh-batteripakke, der opretholder strømmen til centralapparatet ved fravær af sektorstrøm eller ekstern 24VDC. Batterierne oplades af hoved-strømforsyningen (110-240 VAC).

Batteripakken kræver kontinuerlig opladning i 7 dage, inden den maksimale kapacitet nås. Dens autonomi afhænger af konfigurationen af MX 43.

Hvis batteripakken ikke er monteret ved leveringen, fortsættes på følgende måde:

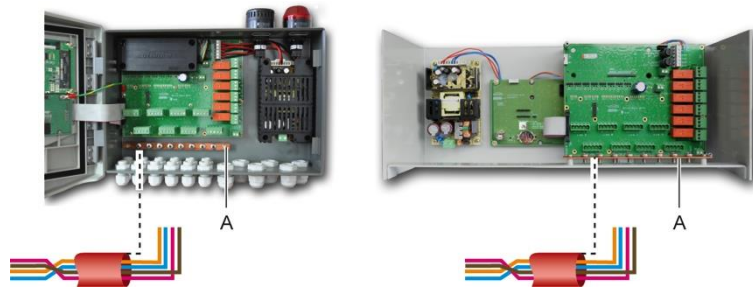
1. Anbring og fastgør batteripakken (A) det angivne sted vha. de 4 medleverede skruer.
2. Sæt batteripakke-stikket på stik (B) på printpladen. Et fejlsikkert stik vanskeliggør tilslutningsfejl.



Figur 30: Placering af batteripakke.

Jordforbindelse

MX 43 er beregnet til at blive anvendt i dele af installationer, der svarer til overspændingskategori II og forureningsgrad 2 iht. EN/IEC 60947-1. For at være i overensstemmelse med denne beskyttelseskategori er det absolut nødvendigt at tilslutte jordterminalen (Figur 31, A).



Figur 31: Jordforbindelse via jordforbindelsesstiften.

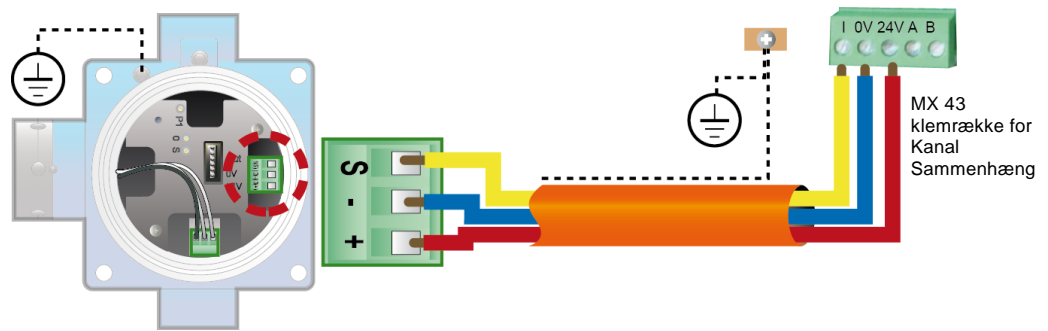
Digitale linjer

Kabelføringen af de digitale linjer der forbinder centralapparatet med de forskellige moduler, der findes langs linjerne, omtales i afsnittene *OLCT 10N-moduler, 4- eller 8-relæ moduler, 16-logisk input moduler, 8-analogt input moduler og 4-analogt output moduler* i dette samme kapitel. Husk på, at dette kabel kommer i 2 snoede par med et kvadrat på mindst $4 \times 0,22 \text{ m}^2$, type MPI-22A, nominal impedans på 100 Ohm.

Analoge kanaler

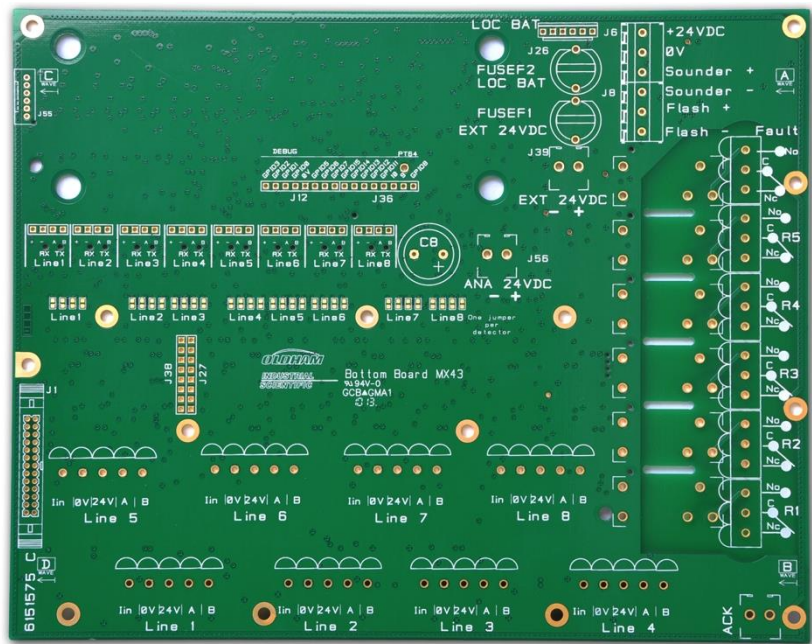
Til en analog 4-20mA detektor tilsluttet direkte på MX 43 kanaler, skal du forbinde detektoren som nedenfor.

Jeg er den 4-20mA signal, 0 og 24V svarer til strømforsyningen.



Figur 32: 4-20mA detektor tilsluttet direkte på MX 43 kanaler.

Nedenfor kan du se tallet for bundkortet med holdning til kanal tilkobling og relæer.



Figur 33: MX 43 Bundkort

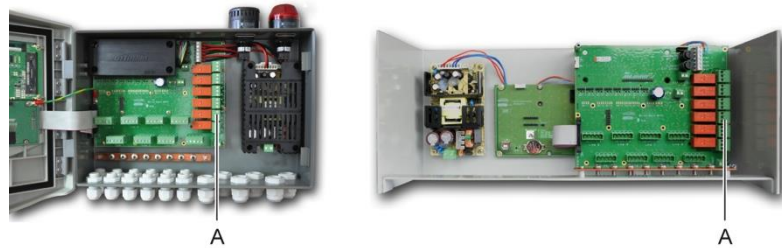
Indbyggede alarmrelæer

MX 43 har 6 relæer for følgende interne alarmer:

Output	Funktion
R1	Relæ til frit programmerbar funktion
R2	Relæ til frit programmerbar funktion
R3	Relæ til frit programmerbar funktion
R4	Relæ til frit programmerbar funktion
R5	Relæ til frit programmerbar funktion
Fejl : (Standard)	Ikke-programmerbart almindeligt relæ, strømført, aktiveret ved forekommende fejl i MX 43 (detektor og/eller modul, forøget intern temperatur, overgang til strømforsyning fra backupbatteri, systemfejl osv.). Sletningen af dette relæ foregår automatisk.

Tabel 10: Interne alarmrelæer.

De tørre kontakter (nominel resistiv belastning på 2 A ved 250 VAC og 2 A ved 30 V DC) i de 6 interne relæer R1, R2, R3, R4, R5 og standard anvendes på MX 43-bundkortet på R1-, R2-, R3-, R4-, R5- og standardkonnettor (Figur 34).



Figur 34: Interne alarmrelækonnetorer (A).

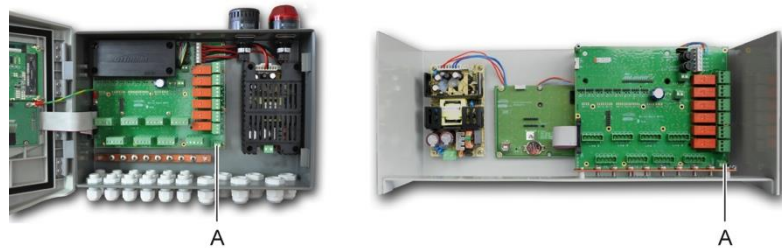
Slut det eksterne udstyr til styringen på terminalstik R1 til R5.



Relækontakterne repræsenteres, når ingen strøm anvendes på MX 43. Positionen af kontakterne (ingen alarm), når MX 43 tændes, vil afhænge af relækonfigurationen (strømført eller ikke-strømført). Relæerne programmeres med programmet COM 43..

Ekstern bekræftelseskonnettor

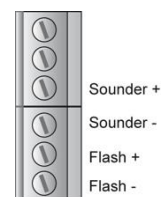
Om nødvendigt skal du slutte ACQUIT-terminalen (tør kontakt NO) til en ekstern bekræftelse.



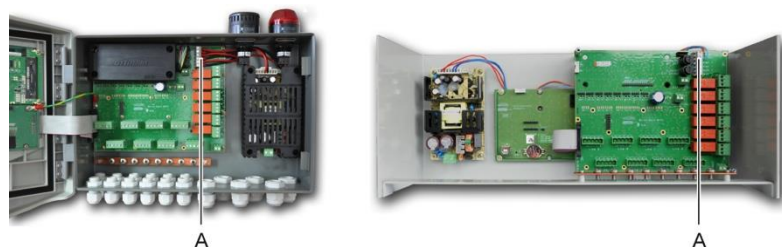
Figur 35: Ekstern bekræftelsesforbindelse (A).

Stik til blitz- og sirenstyring

Dette stik, der strømforsynes med 24VDC af MX 43, kan strømforsyne et rotorblink og en sirene (ekstraudstyr) i en MX 43 vægmonteret version. I rack-versionen kan disse stik overtages til strømforsyning af en lydalarm (24VDC, 19mA maks.) og en visuel alarm (24 VDC, 40 mA maks.). Sørg for at polariteten matcher.

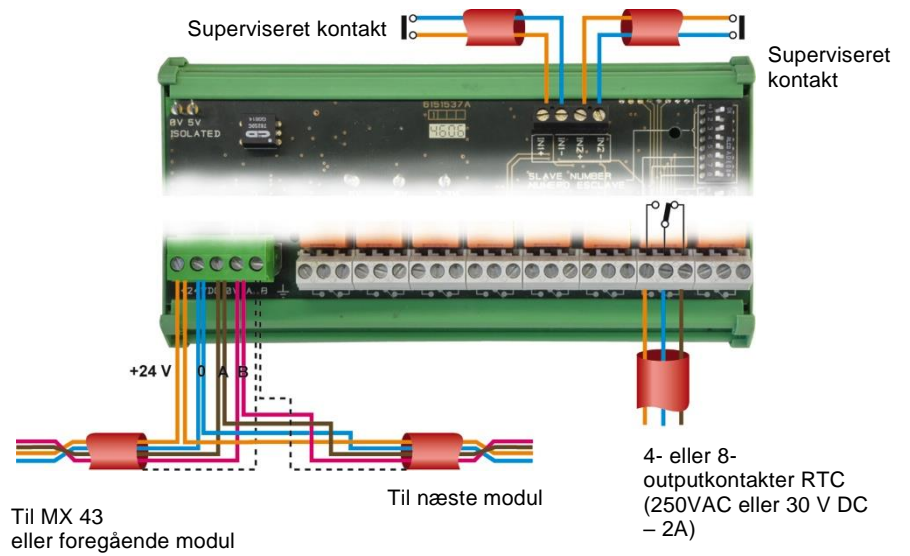


Figur 36: Blitz- og sirenstik (A).



Figur 37: Placering af blitz- og sirenstikket (A).

4- eller 8-relæ moduler

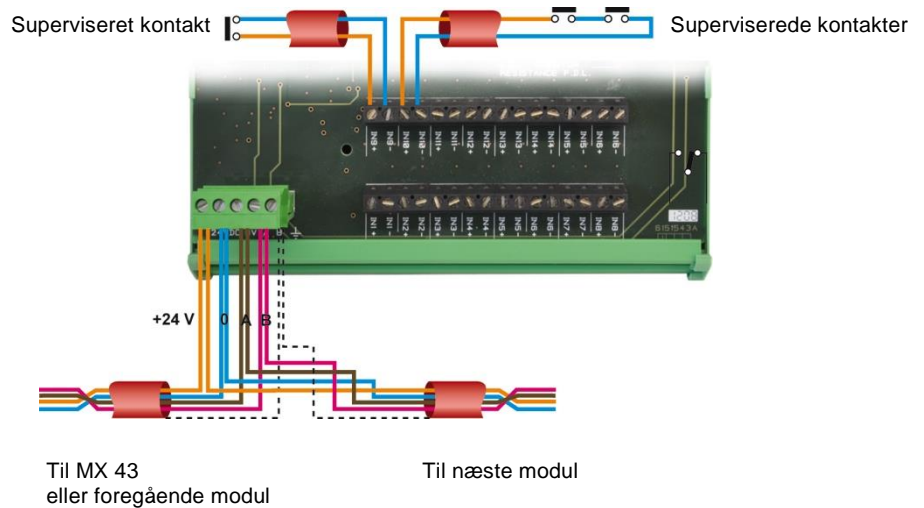


Figur 38: 4- eller 8-relæ modultilslutninger



Hvis dette modul er det sidste på linjen, skal du huske at indstille kontakten mærket *EOL resistor/resistance FDL* i stilling ON.

16-Logisk input modul

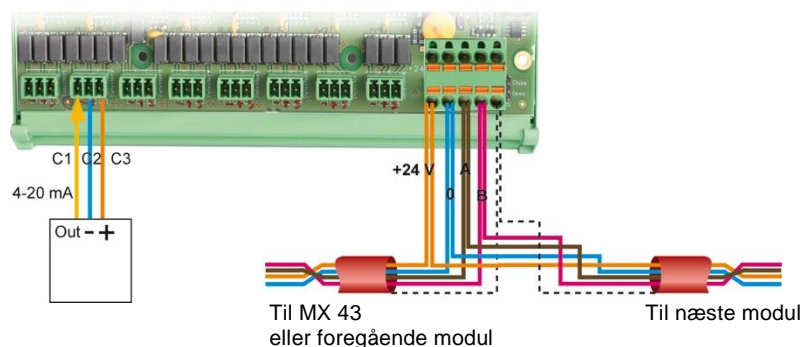


Figur 39: 16-analogt inputmodul-tilslutninger.

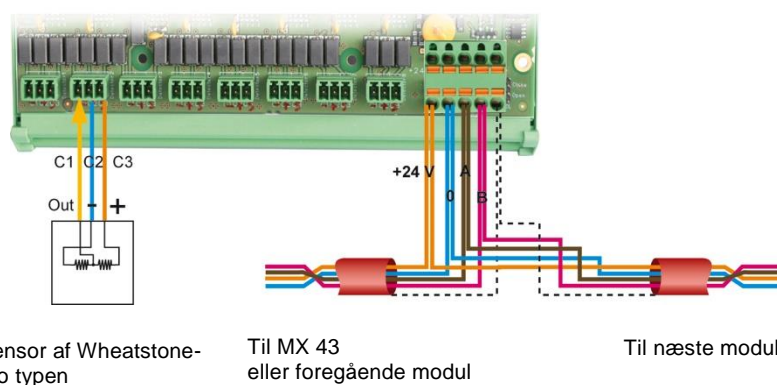


Hvis dette modul er det sidste på linjen, skal du huske at indstille kontakten mærket *EOL resistor/resistance FDL* i stilling ON.

8-Analogt input modul



Figur 40: Tilslutninger af 8-analogt input moduler til 1 4-20mA sensor med 3 ledninger (eksplosiv gas, giftighedsdetektering).

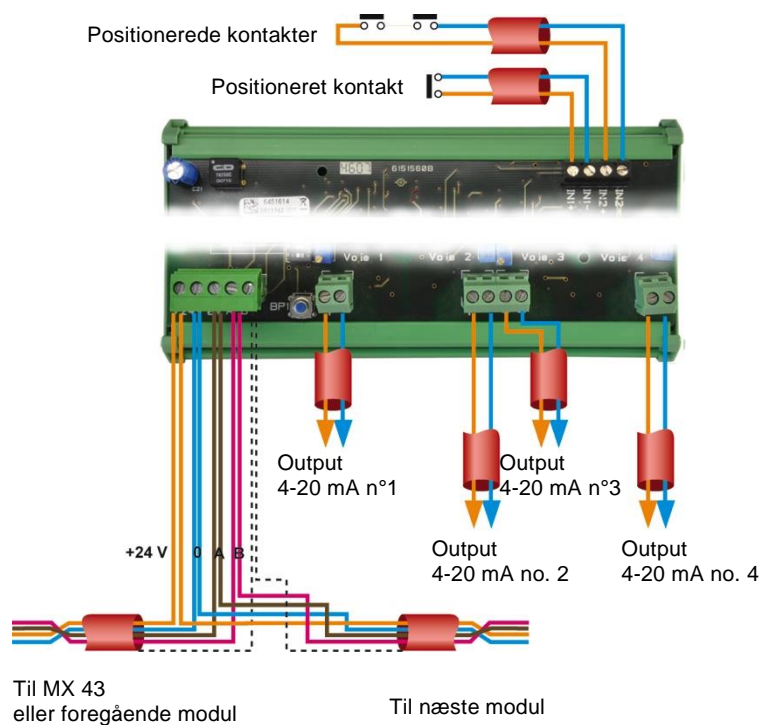


Figur 41: 8-analogt input modul tilslutninger til en eksplosiv gasdetekteringssensor af Wheatstone-bro CEX300 eller OLC-typen.



Hvis dette modul er det sidste i linjen skal du huske at indstille jumperen *EOL Resistor* til *Lukket* position.

4-Analogt output modul



Figur 42: 4 Analogt output modultilslutninger.



Hvis dette modul er det sidste på linjen skal du huske at indstille jumperen *EOL Resistor/FDL resistance* i stilling ON.

Kapitel 7

Menuer

Generelt menutræ

Nedenstående illustration viser menugruppens generelle træstruktur.



Se side 47



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

Se side 48



1 SYSTEM

- 1 System info
- 2 Passwords
- 3 Date and time
- 4 Display settings
- 5 Language

Se side 49

2 PROGRAM

- 1 Buzzer ON/OFF
- 2 Tag set
- 3 Alarm settings
- 4 RS485 port

Se side 49

3 CALIBRATION

- 1 Detector select
- 2 Start recording
- 3 Stop recording
- 4 Validation
- 5 Sensor exchange

Se side 50



4 MAINTENANCE

- 1 Line ON/OFF
- 2 Detector ON/OFF
- 3 Test ON/OFF
- 4 Simulation

Se side 53

5 INFORMATION

- 1 Detectors
- 2 Events
- 3 Slave info
- 4 Controller info

Se side 53

6. USB KEY

- 1 Configuration
- 2 USB Files

Se side 57

Figur 43: Generelt menutræ for MX 43.

Navigationstast-funktioner

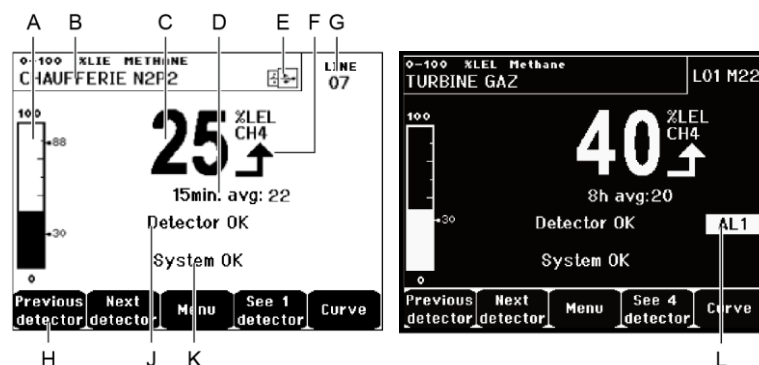
Tast	Funktion
------	----------

↑↓	Lodret flytning i den valgte menublok.
→←	Vandret flytning mellem to menublokke.
Enter	Valg af den valgte linje.
Escape	Retur til foregående skærbillede.

Tabel 11: Navigationstasternes funktion.

Skærm i normal tilstand

Måle-skærbillede



Figur 44: Eksempel på måle-skærmen i normal tilstand og med inverteret video.

Ref.	Betydning
A.	Barograph med en indikation af alarmgrænser.
B.	Måleområde, gas detekteret samt sensorsprog.
C.	Værdi af strømmåling med enhed og gas detekteret.
D.	Værdi for den gennemsnitlige måling hvis programmering er udført via applikationen COM 43 and depending on the display settings (see <i>Display Settings</i> , on page 49).
E.	<p>USB-nøglesymbol, se afsnit 6. <i>USB Key</i> på side 57.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fraværende, når USB-nøglen er fraværende, og/eller når dataoptagelse ikke er startet (menu 6. <i>USB Key</i> > 1. <i>Configuration</i> > <i>Data Logging</i>: OFF). ■ Konstant, når USB-nøglen er til stede, og dataoptagelse er startet (menu 6. <i>USB Key</i> > 1. <i>Configuration</i> > <i>Data Logging</i>: ON). ■ Blinker, når nøglen er fraværende, og indstillingen <i>Data Logging</i> er indstillet til ON.
F.	<p>Indikation af måletendens.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↑ Stigende tendens. ↓ Faldende tendens.
G.	Adresse på digital sensor på en digital linje eller kanalnummer for en analog detektor
H.	<p>Funktionstaster.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Foregående sensor: Vis målinger fra foregående sensor; scanner alle sensorer på alle linjer. ■ Næste sensor: Vis målinger fra næste sensor; scanner alle sensorer på alle linjer. ■ Menu: Vis hovedmenuen. Se afsnittet "Hovedmenu" på side 48. ■ Se 4 sensorer: Vis en gruppe med 4 sensorer (sensor ID, barograph med alarmer, værdi af strømmåling med enhed og detekteret gas). Brug tasterne Page down og Page up til at vise de næste 4 sensorer; viderestilling til næste zone sker automatisk. ■ Se 8 sensorer: Vis en gruppe med 8 sensorer (sensor-ID, værdi af

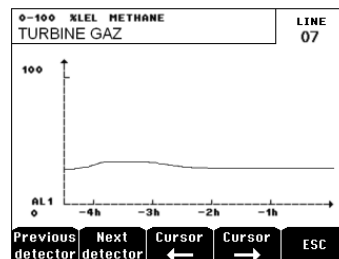
strømmåling med enhed og detekteret gas). Andre knapper svarende til valget. *Se 4 sensorer.*

- **Se 16 sensorer:** Vis en gruppe med 16 sensorer (sensor-ID, værdi af strømmåling med enhed og detekteret gas). Andre knapper svarende til valget. *Se 4 sensorer.*
- **Se 1 sensor:** Skærm i normal tilstand (Figur 44).
- **Kurve:** Vis målekurver for de seneste 4 timer (Figur 41). Tasterne → og ← flytter markøren gennem tidsskalaen. Den lodrette stiplede linje viser koncentration og tidsmærke for punktet. Escape: retur til visning af værdier.

J. Information om sensorstatus.

K. Information om MX 43 status.

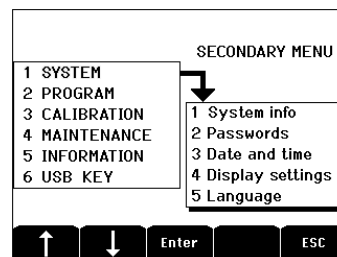
L. Zone med indikation af aktive alarmer med blinkende tærskelvisning. Skærmen skifter til inverteret video ((Figur 44, skærmen til højre).



Figur 45: Eksempel på kurvevisningsskærm.

Hovedmenu

Denne viser alle administrationsmenuerne i MX 43.



Figur 46: Hovedmenu.

1. System

- **System Info** Viser version for program, *bootloader* (intern micro-software til indlæsning af programmet) samt konfigurationen og software-applikationsverificeringer.
- **Password** Centralapparatet er beskyttet med to adgangskoder, der begge som standard er indstillet til 1000 ved levering fra fabrikken. Du kan ændre disse passwords i denne menu via COM 43. Passwords kræves hver gang du går ind i en af de menuer, de beskytter.
Førsteniveau password: Giver adgang til menuen Calibration.
Andetniveau password: Giver adgang til menuerne Programming, Calibration, og Maintenance. Dette password kræves også inden menudata slettes.
- **Date and time** Administration af tidsstempler (år, måned, dag, time, minut, sekund).
- **Display settings**
 - 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.
- **Language** Valg af skærmmenusprog.

3. Programmering

- **Buzzer On/Off** Aktiverer eller deaktiverer den indbyggede summer i MX 43.
- **Tag set** Tillader ændring af sensor-ID'er der tidligere er blevet programmeret via COM 43.
- **Alarm settings** Tillader ændring af sensorgrænser der tidligere er programmeret via COM 43.
- **4. Port RS485** Konfiguration af port RS485 (hastighed, paritet, stop-bit, slavenummer). Denne konfiguration er kun nyttig, hvis MX 43 er udstyret med RS485-.

4. Kalibrering



Hvis målecellen er ændret, er det vigtigt at deklarerer dette via menu nr. 5 Cell change.

1. Sel. sensor (Vælg sensor)

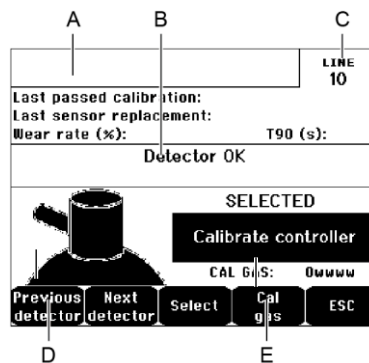
Denne menu muliggør valg af de sensorer der skal kalibreres (kalibrering via MX 43 eller på sensoren).

- A. Visning af information, beskrevet af applikationen COM 43: dvs. måleområde, detekteret gas, aktuel sensor-ID samt dens type.
- B. Skærm for den aktuelle sensor:
 - **Last calibration (Seneste kalibrering):** Dato og tid for den senest udførte og afsluttede kalibrering.
 - **Last cell change (Seneste celleændring):** Dato og tidspunkt for den seneste celleændring.
 - **Rate of wear (Slidrate):** Relation mellem værdien af standardgassen og den aflæste værdi (følsomhedsmåling). En slidrate på over 100% medfører et celleskift.
- C. Visning af adressen (digital sensor) eller linjenummeret (analog sensor) hvor sensoren er tilsluttet.
- D. Valg af sensorer der skal kalibreres:
 - Vælg en eller flere sensorer vha. tasterne **previous sensor** eller **next sensor**.
 - Efter tryk på tasten **Select** (Vælg) trykkes på **Standard gas** for at indtaste dennes værdi vha. tasterne $\uparrow\downarrow$. Godkend ved at trykke på **Enter**.

Bemærk: Kun analoge sensorer, der ikke er udstyret med en lokal skærm, kan kalibreres fra centralapparatet MX 43. For de øvrige sensorer gør menuen "Sel. Sensor" det muligt at sætte dem i kalibreringstilstand, så de ikke aktiverer alarmer under den manuelle kalibrering.

 - Tryk på **Escape** for at igangsætte proceduren med optagelse af målingerne på de sensorer, der skal kalibreres. Fortsæt til afsnittet "2 Optagelse".

- E. Vis kurven over optagne værdier ved injicering af ren luft og standardgas.



Figur 47: Eksempel på skærbilledet “Select sensors (Vælg sensorer)”.

2. Optagelse

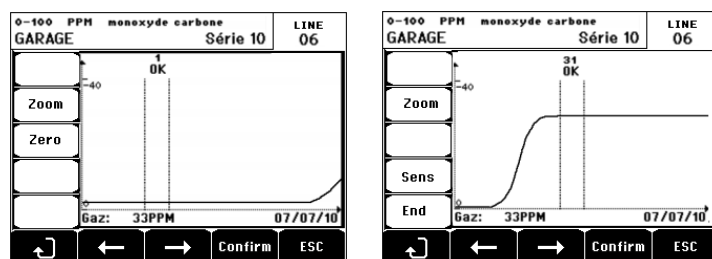
- **Yes (Ja):** Igangsætter optagelsen af kalibreringsmålinger for de valgte sensorer. Fra og med dette øjeblik registreres alle kalibreringsmålinger for disse sensorer. “Start recording (Start optagelse)” vises herefter. Kalibreringen af sensorerne vha. standardgas kan starte.
*For en sensor hvori cellen er ændret, er det vigtigt at justere sensoren lokalt, for at opnå et 4-20mA output, svarende til sensorintervallet.
For sensorer, der er tilsluttet det analoge inputmodul, udføres justeringer direkte på modulet (se side 35).*
Forsigtig: Under kalibrering skal standardgassen injiceres i mindst tredive sekunder.
- **No (Nej):** Afslutter optagelsesproceduren.

3. End of recording (Afslutning af optagelse)

- **Yes (Ja):** Sensorkalibreringen afsluttes. Dette bekræfter afslutningen af kalibreringsmålings-optagelser for de tidligere valgte sensorer. Fra og med dette tidspunkt registreres der ikke længere kalibreringsmålinger. “Stop recording (Stop optagelse)” vises herefter.
- **No (Nej):** Afslutter ved optagelsesprocedurens afslutning.

4. Validation (Validering)

Dette muliggør justering og validering af nul og detektorfølsomhed, når kalibreringen er afsluttet.



Figur 48: Justering af nul (venstre) og følsomhed (højre).

Driftstilstand

Valg af sensor

1. Vælg den sensor, der skal kalibreres vha. tasterne **Previous sensor (Foregående sensor)** og **Next sensor (Næste sensor)**, og tryk på **Validate (Valider)**.

Nul-kalibrering

1. **Zoom** kommandoen er aktiv.
2. Vælg kurvens interesseområde med tasterne ← og →. Tryk **Zoom +** opad for aktivering af nul-kommandoen. Justér markørens position, så ordet "OK" vises, hvilket indikerer, at det valgte interval er tilstrækkeligt stabilt.
3. Tryk på ↵ for at vælge ordet **Zero (Nul)**.
4. Bekræft nul-kalibreringen ved at trykke på **Validate zero (Godkend nul)**.
5. Ordet **Sens** (for følsomhed) er fra nu af aktivt.

Hvis følsomhed ikke skal kalibreres, trykkes på ↵ og **END**. Ved meddelelsen "Do you only want to calibrate zero for the sensor?" (Vil du kun kalibrere nul til sensoren?) trykkes på **Validate calibration (Godkend kalibrering)**. Kun nul-kalibrering af sensoren er nu blevet udført.

Hvis følsomheden skal kalibreres, fortsættes direkte til næste afsnit.

Følsomhedskalibrering

1. Kommandoen **Sens** er aktiv.
2. Vælg kurvens interesseområde med tasterne ← og →. Tryk **Zoom +** opad for at aktivere kommandoen Sens. Hvis det er relevant, justeres markørens position, indtil "OK" vises, hvilket indikerer, at det valgte interval er tilstrækkeligt stabilt.
3. Bekræft følsomhedskalibreringen ved at trykke på **Validate Sens (Godkend følsomhed)**.

Optag kalibreringen

1. Meddelelsen "Do you want to validate zero and sensor sensitivity? (Vil du godkende nul og sensorfølsomhed?)" vises. Tryk på **Validate calibration (Godkend kalibrering)** for at bekræftes justeringen af nul og følsomhed, eller på **Esc** for at afbryde proceduren).
2. Sensoren er nu kalibreret.

5. Celleskift

Denne funktion reboot'er parametrene (slidrate, kalibreringsdato, interne parametre der svarer til intervallet 4-20mA, mv.) fra de valgte sensorer efter eller ved skift af en celle.

Sensorvalg

1. Vælg den/de sensor(er) der skal rebootes vha. tasterne **Previous sensor (Foregående sensor)**, og **Next sensor (Næste sensor)** og tryk på **Select (Vælg)**.

Sensor-rebooting

1. Tryk på Esc for at starte reboot af de valgte celler.
2. Fortsæt til skift af cellen og derefter til en kalibrering af de korresponderende sensorer via menuerne "1 Sel sensors", "2 Recording", "End recording" og "4 validation".

4. Maintenance (Vedligeholdelse)

Access (Adgang)

Tryk efter hinanden på tasterne **Menus (Menuer)** og **Maintenance (Vedligeholdelse)**.

1. Line On/Off (Linje til/fra)

Sætter linjen til stop (linjen strømforsynes ikke, og sensorerne er på stop. Ingen hændelser kan genereres fra dette tidspunkt).

2. Sensor Start/Stop

Indstiller sensoren til stop (ingen hændelse kan genereres herefter) hvis den ikke er i alarm- eller fejltilstand.

3. Test sensor Start/Stop

Gør det muligt at verificere korrekt funktion af en sensor. I denne tilstand undertrykkes alarmer og optagelser..

4. Simulation (Simulering)

Ved valg af dette vises meddelelsen "The central unit no longer ensures detection (Centralapparatet sikrer ikke længere detektering)".

- Centralapparatet holder ikke længere styr på inputs (sensorer, logiske inputs).
- Simuleringsmålinger/status initialiseres til de aktuelle måle-/statusværdier. Relæerne, den indbyggede summer og de analoge outputs forbliver i deres aktuelle status.
- Skærmbilleder, administration af relæer, outputs, mv. er som ved normal drift.
- Det indbyggede relæ og den fælles standard-lysdiode aktiveres.
- Du kan ændre en sensors værdi vha. tasterne ↓↑ for at øge eller mindske den simulerede måleværdi mellem -15% og 115%. For et logisk input anvendes tasterne ←→ til valg af input, ↓↑ til valg af *Alarm* eller *Alarm Off (Alarm fra)*.
- Alarmbanneret vises ikke.
- Hændelsesloggen viser *Begin Simulation (Start simulering)* og *End Simulation (Afslut simulering)*.
- Forlad simuleringstilstanden ved at trykke på tasten **End simul (Afslut simulering)**. Automatisk frigivelse sker herefter, og gennemsnitsværdierne nulstilles. De aktuelle målinger vises atter.

5. Information

1. Sensors (Sensorer)

Viser hovedinformation om sensoren (type, interval, detekteret gas).

2. Events (Hændelser)

1. Gas alarm file (Gasalarm-fil)

Viser for hver af de omhandlede sensorer: sensor ID, alarm type (AL1, AL2, AL3, AL1mean, AL2mean, AL3mean, OVS), status (aktiveret = ON eller deaktiveret = OFF) samt dato og tidspunkt for forekomsten eller frigivelsen. Bogstavet "S" vises på linjen, hvis hændelserne blev hentet mens MX 43 var i simuleringstilstand

Delete (Slet) sletter alle data. Op til 512 hændelser kan huskes. Ud over disse vil de sidste nye hændelser slette de ældste.

Previous page (Foregående side), Next page (Næste side) og Last page (Sidste side) giver adgang til de tilsvarende sider i filen.

Alarm events				
TURBINE GAZ	AL1	ON	08 01 10	11:40:01
TURBINE GAZ	AL1	OFF	08 01 10	15:16:40

Previous page Next page Last page Delete ESC

Figur 49: Eksempel på gasalarm-filer.

Medd.	Betydning
AL1	Sensor i niveau 1 alarm
AL2	Sensor i niveau 2 alarm
AL3	Sensor i niveau 3 alarm
OVS	Sensor i OVS-alarm
AL1 M	Sensor i alarm indstillet til niveau 1 gennemsnitsværdi
AL2 M	Sensor i alarm indstillet til niveau 2 gennemsnitsværdi
AL3 M	Sensor i alarm indstillet til niveau 3 gennemsnitsværdi

Tabel 12: Gasalarm filmeddelelser.

2. Failure file (Fejlfil)

Viser for hver berørt sensor: hændelsestype (UDS = Under skala), RANGE = måling udenfor interval, DEF =Fejl, DOUBT = klar tvivl), status (aktiveret= ON eller deaktiveret= OFF) samt dato og tidspunkt for forekomst eller frigivelse. Denne fil kan ikke slettes.

Medd.	Betydning
UDS	Målingen er lavere end eller lig med værdien af den programmerede UDS.
DEF	Sensorfejl (udenfor interval, linjeafskæring, defekt celle, osv.)
RANGE	Måling udenfor interval.
DOUBT	Koncentration højere end 100% af LEL.

Tabel 13: Fejlfil meddelelser.

3. Relay and logical input file (Relæ- og logisk input fil)

Denne viser, for hvert omhandlet relæ og logisk input: aktiveret relæ/input ID, type (REL = relæ, EL = logisk input), status (aktiveret = ON, deaktiveret = OFF) samt dato og tidspunkt for forekomst eller frigivelse.

Med **Delete (Slet)** kan hele filen slettes. Op til 512 hændelser kan gemmes. Ud over disse vil de sidste nye hændelser slette de ældste.

Previous page (Foregående side), Next page (Næste side) og Last page (Sidste side) giver adgang til de tilsvarende sider i filen.

Medd.	Betydning
REL	Status skifter på det pågældende relæ.
ENT	Status skifter på det pågældende input.

Tabel 14: Relæ- og logisk input filmeddelelser.

4. Operation monitoring file (driftsovervågningsfil)

Viser de handlinger, der udføres på MX 43 (simuleringstilstand, kalibreringstilstand, programmeringstilstand, frigivelsesansøgning, drift på indbygget batteri), samt dato og tidspunkt for start og slut på hændelsen.

Med **Delete (Slet)** kan du slette hele denne overvågningsfil. Op til 512 hændelser kan gemmes. Ud over disse sletter den nyeste hændelse den ældste.

Previous page (Foregående side), Next page (Næste side) og Last page (Sidste side) giver adgang til de korresponderende sider i filen. Hver side kan maksimalt vise 8 linjer.

Medd.	Betydning
Lines Off/On	Start eller stop linjen
Sensors Start/Stop	Start eller stop sensoren
External release	Tryk på den eksterne frigivelsestast
MX 43 release	Frigiv vha. frigivelsestasten på forsiden af MX 43
Simulation	Skift til simuleringstilstand
Calibration	Mindst en af sensorerne er valgt i kalibreringstilstand.
Test	Skift til test-tilstand
Programming	Programmering foretages på MX 43
Set time	Tid indstillet på MX 43
Line 1 On/Off	Start eller stop linje 1
Line 2 On/Off	Start eller stop linje 2
Line 3 On/Off	Start eller stop linje 3
Line 4 On/Off	Start eller stop linje 4
Line 5 On/Off	Start eller stop linje 5
Line 6 On/Off	Start eller stop linje 6
Line 7 On/Off	Start eller stop linje 7
Line 8 On/Off	Start eller stop linje 8

Tabel 15: Driftsovervågnings-filmeddelelser.

5. Material incidents file (Materialehændelsesfil)

Denne viser, for hver detekteret materialehændelse: hændelses-ID, status (aktiveret = ON eller deaktiveret = OFF) samt dato og tidspunkt for hændelsen eller frigivelsen af hændelsen.

Previous page (Foregående side), Next page (Næste side) og Last page (Sidste side) giver adgang til de korresponderende sider i filen: Hver side kan maksimalt vise 8 linjer.

Medd.	Betydning
DEAD	Digitalt modul reagerer ikke længere (linje afbrudt, modulfejl, forkert adresse, modul mangler).
MODUL	Konfigurations- eller moduladressefejl.
TEMP+	Indvendig temperatur af MX 43 er højere end den maksimalt tolererede værdi.
TEMP-	Indvendig temperatur af MX 43 er lavere end den maksimalt tolererede værdi.
BAT	Skifter til ekstern strømforsyning.
LINE 1	Hændelse på linje 1 (kortslutning).
LINE 2	Hændelse på linje 2 (kortslutning).
LINE3	Hændelse på linje 3 (kortslutning)
LINE4	Hændelse på linje 4 (kortslutning).
LINE 5	Hændelse på linje 5 (kortslutning).
LINE 6	Hændelse på linje 6 (kortslutning).
LINE7	Hændelse på linje 7 (kortslutning).
LINE 8	Hændelse på linje 8 (kortslutning).
CAL O	Kalibreringsdefekt (nul skiftet).
CAL S	Kalibreringsdefekt (brugt celle).
CAL F	Kalibreringsdefekt (celle oversensitiv).
CAL D	Kalibreringsdefekt (måling ustabil).

Tabel 16: Materialehændelses-filmeddelelser.

6. System incidents file (Systemhændelsesfil)

Denne viser hændelser, der relaterer til driften af MX 43 (strømfald/-svingninger, On/Off, osv.).

Previous page (Foregående side), Next page (Næste side) og Last page (Sidste side) giver adgang til de korresponderende sider i filen. Hver side kan maksimalt vise 8 linjer.

Medd.	Betydning
ON	MX 43 på live spænding
OFF	MX 43 ingen spænding
Self-testing failure	Fejl under interne tests
Andre meddelelser	Kontakt eftersalgsservice

Tabel 17: Systemhændelses-filmeddelelser.

3. Slave unit information (Slaveenhedsinformation)

Disse data gør det muligt for vedligeholdelsesteknikere at visualisere kommunikations-nettet mellem MX 43 og de digitale moduler.

4. Central Unit information (Oplysninger om centralapparatet)

Disse data gør det muligt for teknikere at visualisere, om MX 43-tællerne er nulstillet siden seneste nulstilling.

6. USB-nøgle



Funktionen *USB-nøgle* er kun tilgængelig i *firmware* (intern software) version 4.0 og nyere

1. Konfiguration

Definer optagelsesparametrene på USB-nøglen, og vis den resterende lagerkapacitet.

4G-nøgle kan optage ca. 18 måneders information fra en *MX 43*, der består af 32 detektorer med en sampling-frekvens på 2 sekunder og op til 100 hændelser pr. dag og pr. detektor.

■ Data Logging:

- *Stop*: stop optagelse af målinger på USB-nøglen. Stop USB-nøgls optagelse, før den fjernes, for at overføre de registrerede målinger den dag fra *MX 43*-hukommelsen.
- *Start*: Starter optagelse af målinger på USB-nøglen ved frekvensen, der er defineret af konfigurationens *Sampling Rate* (se nedenfor). USB-nøgleikonet vises øverst på hovedskærmen (se Figur 44), når USB-nøglen er til stede, og enheden har påbegyndt optagelse af målinger.

- **Sampling-rate**: valg af frekvens for optagne målinger - *2 sek, 16 sek, 30 sek, 1 min, 2 min* eller *15 min*. Ved enhver frekvensindstilling gemmer enheden *MX 43* målingerne i den interne hukommelse hvert andet sekund. Hvis optagelsesfrekvensen f. eks. er indstillet til 30 sekunder, vil enheden på USB-nøglen optage en gennemsnitsværdi ud fra de foregående 15 målinger.

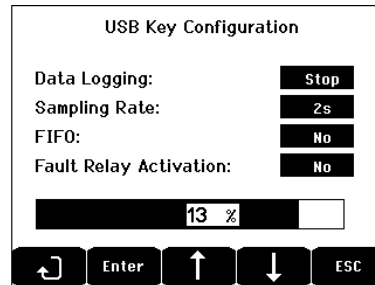
- **FIFO (First In, First Out)**: Definerer handlingen, der skal udføres, når USB-nøglen er fuld.

- *Yes*: De ældste optagelser (målinger og hændelser) på USB-nøglen slettes automatisk.
- *No*: Når den anvendte lagerkapacitet når 80 %, vil *MX 43* vises meddelelsen *Replace the key as soon as possible*. Når USB-nøglen næsten er fuld (98 % anvendt af lagerkapacitet), vises alarmmeddelelsen *USB key is full*. Meddelelsen *Recording impossible* vil blive vist.

- **Fault Relay Activation**: Definerer tilstanden af standardrelæet, når USB-nøglen er på 98 %, fraværende, når optagelse er aktiveret, uformateret eller i skrivningsfejltilstand.

- *Yes*: Standardrelæet er aktiveret.
- *No*: Standardrelæet er ikke aktiveret.

- **Søjlediagram/meddelelse:** Når USB-nøglen er til stede, vises et søjlediagram over den anvendte lagerkapacitet. 100 % angiver, at nøglen er fuld. Når nøglen ikke er til stede, men måleoptagelsen er indstillet til *Start*, vises meddelelsen *USB Flash is not present* i stedet for søjlediagrammet.

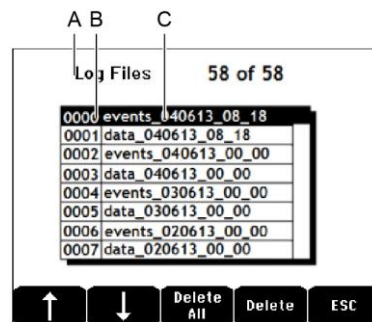


Figur 50: USB key configuration screen.

2. USB-filer

Viser filerne på USB-nøglen i kronologisk rækkefølge for oprettelse fra de nyeste til de ældste. Der findes to typer filer:

- **Events:** Filer, der indeholder hændelser, som er gemt på USB-nøglen. Hændelser inkluderer alarmer, fejl eller en bekræftelsesansøgning.
- **Data:** Filer, der indeholder målinger, som er gemt på USB-nøglen.



Figur 51: eksempel på en hændelsesfil og data fra en USB-nøgle.

Vinduet viser de følgende oplysninger:

- **Log Files xx af xx** (ref. A): Antal *data*- og *event*-filer, der kan åbnes på *MX 43*-skærmen over det maksimalt antal filer, der aktuelt er gemt på nøglen.
- **1. kolonne** (ref. B): optagelsesnummer.
- **2. kolonne** (ref. C): navn på optagelsen sammensat som følger:
 - For en hændelsesfil: `events_DDMMYY_HH_MM`.
 - For en datafil: `data_DDMMYY_HH_MM`.

Events- og *data*-filer oprettes automatisk:



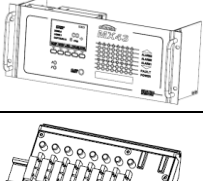
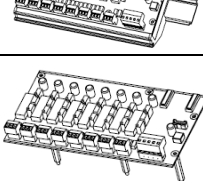
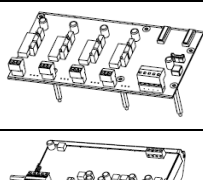
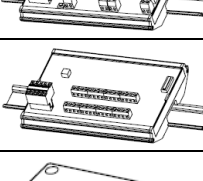
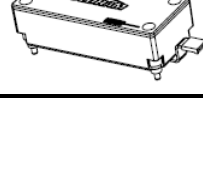


 - Ved begyndelsen af hver dag (kl. 12:00)
 - Hver gang *MX 43* genstartes.
- **Delete All:** Slet alle filerne *af den valgte type* (data eller events), der findes på nøglen.
- **Delete:** Slet valgt fil.

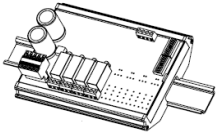
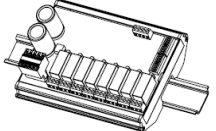

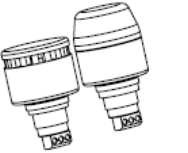

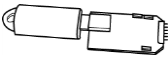
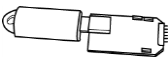
NB: Hver gang USB-nøglen indsættes, oprettes automatisk to skjulte filer (Figur 51):

- Den første fil gemmer den komplette konfiguration af *MX 43* og kaldes `config_JJMMAA_HH_MM.cfg`. Indstil kontakten (Figur 10, ref. D) til position 2 for at vise eller hente filen. Se afsnit *Konfigurationsafsendelse* på side 24.
- En anden fil gemmer *MX 43-firmware* og kaldes `firmware_MX43_X_xx.bin`. Indstil kontakten (Figur 10, ref. D) til position 4 for at vise eller hente filen. Se afsnit *Overførsel af intern software til MX 43* på side 24.

Kapitel 8

Hovedreferencer

Beskrivelse	Reference	Billede
MX 43 4-linje centralapparat, vægmonteret version	6 514 886	
MX 43 8-linje centralapparat, vægmonteret version	6 514 884	
MX 43 8-linje centralapparat, rack-version	6 514 885	
Modul med 8 analoge inputs	6 314 061	
Modul med 8 analoge inputs til Wheatstone-bro eller 4-20mA sensor	6 314 063	
4-analoge input printplade	6 314 085	
Modul med 4 analoge outputs	6 313 980	
Modul med 16 logiske inputs	6 313 964	
Batteripakke	6 311 104	

Beskrivelse	Reference	Billede
4-relæ modul	6 313 962	
8-relæ modul	6 313 963	
Rød flash og buzzer-sæt	6 314 066	
Blå flash og buzzer-sæt	6 314 152	
RS485 kit	6 314 114	
USB-erhvervelsesmodul med 4G USB-nøgle til vægmonteret MX 43	6 314 173	
USB-erhvervelsesmodul med 4G USB-nøgle rack-montering MX 43	6 314 174	

Dokumentet herefter (1 side) gengiver EU-overensstemmelseserklæringen.



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 (1) G

Attestation CE de Type du matériel:
EC type examination certificate

INERIS I3ATEX0048

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/EU 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/EU 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 Spellemaeker



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

Global Director of Product Management

UE_atex_MX43_rev-A

Dokumentet nedenfor (1 side) gengiver 2014/90/UE Marine direktiv
overensstemmelseserklæring



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

Kapitel 10

Tekniske specifikationer

MX 43 Centralapparat

Funktion

Funktion:	Gasdetekteringscontroller.
Antal linjer:	4 eller 8 iht. model.

Skærm og indikatorer

Skærm:	Baggrundsbelyst grafisk LCD-skærm
Statusindikatorer:	<ul style="list-style-type: none">■ 7 lysdioder for hver af de 8 linjer, eller 56 lysdioder.■ 1 live-spændingsindikator for centralapparatet.■ 1 generel fejlindikator.

Taster

Valg:	5 multifunktions soft-touch taster.
Alarmfrigivelse:	Dedikeret soft-touch tast.

Alarmer

Grænser:	Parameterindstilling vha. applikationen COM 43.
Indikatorer:	6 statuslysdioder pr. linje (høj- og lav-område overskridelse, Alarm 3, Alarm 2, Alarm 1, fejl).
Indbygget relæ:	<ul style="list-style-type: none">■ 5 komplet programmerbare relæer (konfiguration til positiv sikkerhed eller normal tilstand via COM 43).■ 1 fejlrelæ (ikke-modificérbart).■ RCT-kontakt på hvert relæ. Nominel belastning af kontakter: 250 V AC – 2A eller 30 V DC – 2 A, resistiv belastning.■ Output på skrueterminaler. Maksimal tilladt kabeldiameter 2,5 mm².

Målelinjer

Digitale linjer:	<ul style="list-style-type: none">■ 8 maksimalt.■ RS485 Modbus, 9600 Baud.■ Industrielt computerkabel, 2 skærmede snoede par (1 til linjen og 1 til kommunikation).
Analoge linjer:	■ 8 maksimalt.

	<ul style="list-style-type: none"> ■ Input-interval 4 til 20 mA. ■ Belastningsmodstand 120 Ohm. ■ Analogt transmissionskabel 2 eller 3 skærmede ledninger.
Nominel spænding:	21 til 28 V på ekstern DC.
Maksimal strøm pr. linje::	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1,2 A (top 1.5 A) med Rev. C-bundkort startende fra 1. august 2013. ■ 500 mA med Rev. A- og Rev. B-bundkort.
Total maksimal strøm for linjer:	2,4 A CC eller 3.2 A pr. peak.
Total strøm til rådighed som pr. temperatur:	Rum T° ≤ 20°C = 68 W. Rum T° 20 til 30°C = 55 W. Rum T° 30 til 40°C = 41 W. Rum T° 40 til 50°C = 27 W.
Kabel-outputs:	(kun for vægmonteret version) <ul style="list-style-type: none"> ■ 12 PE M16 for kabler på 4 til 8 mm². ■ 6 PE M20 for kabler på 6 til 12 mm².
Isolering:	1500 V AC (strøm–digitalt netværk).
Output	På skrueterminaler. Maksimal tilladt ledersektion 2,5 mm ² .

Elektriske karakteristika

AC strømforsyning:	<ul style="list-style-type: none"> ■ 100 til 240 V AC, 50/60 Hz. ■ Maksimal inputstrøm 1,5 A. ■ Maksimalt forbrug: 230 VA.
DC strømforsyning:	<ul style="list-style-type: none"> ■ 21 til 28 V DC. ■ Maksimal inputstrøm 3,2 A. ■ Maksimalt forbrug: 112 VA.

Mekaniske karakteristika

Installation:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vægmonteret version: på speciel indskruet støtte. ■ Rack-version: Udkæring på 177 x 437 mm.
Dimensioner:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vægmonteret version: 370 x 299 x 109 mm. ■ Rack-version: 482.8 x 177 x 192.5 mm (19", 4 U). Se Figur 4 og Figur 6.
Vægt:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vægmonteret version: 4,0 kg. ■ Rack-version: 2,0 kg.
Beskyttelsesniveau:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vægmonteret version: IP55. ■ Rack-version: IP 31.
Låsning:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vægmonteret version: 2 låse med en nøgle. ■ Rack-version: ingen.

Miljømæssige karakteristika

Anvendelsesbetingelser

Anvendelsestemperatur:	-20 til +50°C. (iht. anvendt strøm; se foregående side).
Opbevaringstemperatur:	-20 til +50°C.
Luffugtighed:	5 til 95% relativ luftfugtighed.

Standarder

Elektromagnetisk kompatibilitet:	EN50270, industriel type 2.
ATEX:	60079-29-1 og EN50271.
Lavspændingsdirektiv:	EN61010.
CSA:	C22.2 nr.152 (aktuelt).

Relæmodul

Funktion

Funktion	Styring af 4 eller 8 relæer vha. de digitale signaler der afgives af MX 43.
Antal relæer:	<ul style="list-style-type: none">■ 4 eller 8 relæer.■ CRT-outputs
Relætype:	<ul style="list-style-type: none">■ Bistabilt.■ Strømført eller ikke-strømført konfiguration med minikontakter.■ Indstilling af relæparametre af programmet COM 43.
Nominel kontaktbelastning:	250 V AC – 2 A eller 30 V DC – 2A, resistiv belastning.
Forbrug:	3,5 mA under normal drift.
Tilslutninger:	<ul style="list-style-type: none">■ Skrueterminaler.■ Konnektor kan aftages uden at afbryde linjen.■ Tilspændingsmoment: 0,5-0,6 Nm.■ Kabel: 2,5 mm² maksimalt.
Logiske inputs:	2 ekstra logiske inputs (tørkontakter).
Montage:	Snap-on på DIN-skinne.
Dimensioner:	125 x 165 x 60 mm.

16-Logisk inputmodul

Funktion	
Funktion	Logisk input-overvågning.
Kapacitet:	1 til 16 logiske inputs (tørkontakter).
Tilslutninger:	<ul style="list-style-type: none">■ Skrueterminaler.■ Konnektor kan aftages uden at afbryde linjen■ Tilspændingsmoment: 0,5-0,6 Nm.■ Kabel: 2,5 mm² maksimalt.
Forbrug:	2 mA under normal drift.
Montage:	Snap-on på DIN-skinne.
Dimensioner:	125 x 165 x 60 mm.

8-Analogt input modul

Funktion	
Funktion:	4-20mA sensor eller Wheatstone-bro forbindelser.
Kapacitet:	1 til 8 uafhængige inputs.
Tilslutninger:	<ul style="list-style-type: none">■ Skrueterminaler.■ Konnektor kan aftages uden at afbryde linjen.■ Tilspændingsmoment: 0,5-0,6 Nm.■ Kabel: 2,5 mm² maksimalt.
Forbrug:	53 mA maks. (eksklusiv sensor).
Driftstemperatur:	<i>8 broer</i> -30°C (8 broer op til 1 km). -40°C (8 broer op til 500 m). <i>4 broer</i> -45°C (4 broer op til 1 km). -50°C (4 broer op til 500 m).
Montage:	Snap-on på DIN-skinne eller monteret indvendigt i MX 43.
Dimensioner:	125 x 165 x 60 mm.

4-Analogt input modul

Funktion

Funktion:	Generering af 1 til 4 analoge værdier.
Kapacitet:	<ul style="list-style-type: none">■ 4 uafhængige opto-isolerede outputs 4-20mA (genkopiér sensor, minimum, maksimum eller gennemsnit for en sensorgruppe).■ Modstand med en maksimal belastning på 500 Ω.
Logiske inputs:	2 ekstra logiske inputs (tørkontakter).
Tilslutninger:	<ul style="list-style-type: none">■ Skrueterminaler.■ Konnektor kan aftages uden at afbryde linjen■ Tilspændingsmoment: 0,5-0,6 Nm.■ Kabel: 2,5 mm² maksimalt.
Forbrug:	<ul style="list-style-type: none">■ < 5 mA med de 4 linjer på stop.■ < 36 mA for en aktiveret linje.■ < 130 mA for de 4 aktiverede linjer.
Montage:	Snap-on på DIN-skinne.
Dimensioner:	125 x 165 x 60 mm.



RS485 Digital Output

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.

Card description

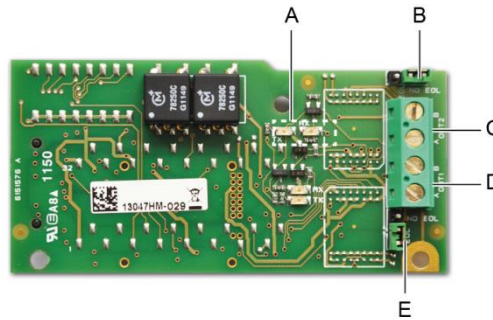


Figure 52: the RS485 card.

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 49).

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:

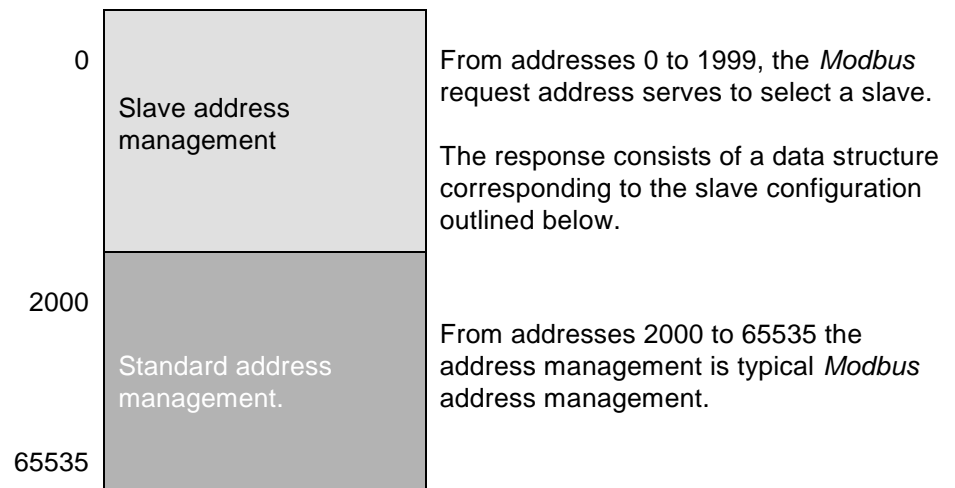
- Slave number for the unit (defined by COM 43) 02 = 0x02
- Operating type (03 = read) 03 = 0x03
- Address of the 1st word $2300 + 261 = 0x0A01$
- Number of words to read 01 = 0x0001
- CRC

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	AI 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 AI 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	AI 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>Display format</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
<i>4 lines 24 VDC</i>	<i>19.95</i>	<i>60%</i>	<i>1.03.10⁻²</i>	<i>1</i>
<i>8 lines 24 VDC</i>	<i>17.39</i>	<i>60%</i>	<i>1.18.10⁻²</i>	<i>1</i>
<i>4 lines 230 VAC</i>	<i>14.34</i>	<i>60%</i>	<i>1.43.10⁻²</i>	<i>1</i>
<i>8 lines 230 VAC</i>	<i>12.97</i>	<i>60%</i>	<i>1.58.10⁻²</i>	<i>1</i>

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 Figur 34: Interne alarmrelækonnektorer (A)).

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.



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

Website: <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

PAGE NON IMPRIMEE DE LA NOTICE

Index	Date	Auteur		Paragraphes modifiés	Validation	
		Nom	Visa		Nom	Visa
0						
A						
B						
C						
D						
E						
F						
G						
H	14/1013	<i>Rédaction</i>		Ajout USB, MàJ		
I						
J						
K						
L						
M						
N						
O						
P						
Q						