

GEBRUIKERSHANDLEIDING



MD770 gas- & CO-detectiecentrale **Handleiding voor de gebruiker**

01-08-2017

LIMOTEC bvba

Bosstraat 21

B – 8570 Vichte

Tel +32 (0) 56 650 660

www.limotec.be

1 INHOUD

2	BESCHRIJVING VAN DE MD770 CENTRALE	3
3	WERKINGSPRINCIPE VAN DE MD770 CENTRALE	3
3.1	WERKINGSPRINCIPE VAN DE MD770 CENTRALE	3
3.2	WERKINGSPRINCIPE VAN DE MD770 CO-SENSOR	5
3.2.1	TOXICITEIT VAN KOOLMONOXIDEGAS (CO)	5
3.2.2	WERKING VAN DE MD770 CO-DETECTOR	5
3.3	WERKINGSPRINCIPE VAN DE MD770 GASSENSOR	6
3.4	WERKINGSPRINCIPE VAN DE MD770 INFRAROOD GASSENSOR	6
4	WERKING VAN DE MD770 CENTRALE	7
4.1	WERKING VAN DE MD770 CENTRALE IN RUST	7
4.2	WERKING VAN DE MD770 CENTRALE INGEVAL VAN ALARM	7
4.3	WERKING VAN DE MD770 CENTRALE INGEVAL VAN STORING	8
5	DE BEDIENING VAN DE MD770 CENTRALE	9
5.1	OPVRAGEN VAN DE ANALOGE WAARDEN	9
5.2	OPVRAGEN VAN DE CONCENTRATIES	9
5.3	UIT DIENST PLAATSEN VAN DETECTOREN	9
6	ONDERHOUDSINSTRUCTIES	10
7	ENKELE BELANGRIJKE TIPS	10

2 BESCHRIJVING VAN DE MD770 CENTRALE

De Limotec MD770 analoog, adresseerbare gas- & CO-detectiecentrale heeft een maximale capaciteit van 2 detectienetten en is geschikt voor het aansluiten van maximum 198 externe gas- en/of CO-detectors.

Op de netbekabeling kan een combinatie van gasdetectors voor het detecteren van methaan (aardgas), propaan, butaan, LPG en CO worden aangesloten.

De MD770 centrale is in een kunststof behuizing met een transparante deur gemonteerd. In de basis van de kast zijn de centrale verwerkingseenheid met ingebouwde microprocessor, de nodige aansluitklemmen en relaisuitgangen en de voedingsmodule aangebracht. De voeding wordt uit het lichtnet (230Vac) bekomen en is met een batterijlader, die op het principe van de lading met constante stroom, uitgerust.

Het bedieningsfront van de MD770 centrale is met een LCD met Touch screen uitgerust en bevat tevens de nodige bedieningstoetsen voor het stopzetten van de ingebouwde zoemer en voor het resetten van de centrale.

Met behulp van de menufuncties kan iedere detector afzonderlijk uit dienst worden geplaatst en kunnen de analoge waarden en de concentraties (in % LEL voor gas en in PPM voor CO) van de afzonderlijke gasdetectors worden opgevraagd.

Aan elk alarm- of foutniveau kan een afzonderlijke relaisuitgang worden gekoppeld. De MD770 centrale is hiervoor standaard met een relaisprint met 16 relais (2 overwaakte uitgangen en 14 vrij te programmeren spanningsloze wisselcontacten) uitgerust.

3 WERKINGSPRINCIPE VAN DE MD770 CENTRALE

3.1 WERKINGSPRINCIPE VAN DE MD770 CENTRALE

De werking van de MD770 centrale is gebaseerd op de analoge uitlezing van de aangesloten gas- en CO-sensors. Deze uitlezing gebeurt per detector, zodat de juiste locatie van een te hoge gasconcentratie onmiddellijk op het LCD met Touch screen kan worden waargenomen.

Het gebruikte "MD-protocol" wordt door de netkaart, die daarvoor met een microprocessor is uitgerust, beheerd. De microprocessor scant continu het detectienet naar de antwoordpulsen van de geadresseerde gassensors en verwerkt deze informatie tot een numerieke waarde of **analoge waarde**.

De analoge waarde van een detector bedraagt minimum 0 en maximum 182 en kan met behulp van een menufunctie op het LCD van de MD770 centrale worden gevisualiseerd. De besturingssoftware converteert de ingelezen analoge waarde voor gasdetectie naar een percentage van het Lowest Explosion Level (LEL) van het gedetecteerde gasmengsel en voor CO-detectie naar Parts Per Million (PPM).

De LEL-waarde en/of PPM-waarde is rechtstreeks afgeleid van de ingelezen antwoordinformatie en bepaalt bijgevolg de gemeten gasconcentratie in het lokaal. Op het LCD met Touch screen van de MD770 centrale kan, via een menufunctie, de actueel gemeten gasconcentratie voor elke gassensor worden opgevraagd.

De scanprocessor interpreteert de ingelezen waarde volgens vooraf ingestelde (aanpasbare) drempels:

CO-DETECTIE WAARDE	TOESTAND
Waarde ---	Technische storing CO-detector. De geadresseerde detector is ofwel niet geplaatst ofwel technisch defect.
Waarde 002	De CO-detector bevindt zich in rust.
Waarde 003 tot 244	Deze uitlezing geeft de actuele aanduiding van de gemeten CO-concentratie in het lokaal waar de detector zich bevindt.
Waarde 254	Deze waarde duidt een overschrijding van de maximum detecteerbare CO-concentratie (244 PPM) aan.
Waarde “+++”	Technische storing. De geadresseerde CO-detector is niet aangesloten op de netspanning van het systeem of is defect.
Waarde <BLANCO>	Voor de detectoren die niet in de programmatie zijn opgenomen, wordt op de overeenkomstige display locatie geen informatie getoond.

GASDETECTIE WAARDE	TOESTAND
Waarde 000 tot 012	Technische storing gasdetector. De geadresseerde detector is ofwel niet aangesloten op de netspanning van het systeem of is technisch defect. Corresponderende LEL-waarde: “+++”
Waarde 017 tot 018	De gasdetector bevindt zich in rust. De uitlezing van de rustwaarde kan in functie van bepaalde omgevingsparameters en de veroudering van de gassensor geleidelijk verhogen. Corresponderende LEL-waarde: 002%
Waarde 019 tot 084	Deze uitlezing geeft de actuele aanduiding van de gemeten gasconcentratie in het lokaal waar de detector zich bevindt. Binnen dit bereik worden de 4 alarmdrempels geprogrammeerd. Corresponderende LEL-waarde: 003% tot 100%
Waarde 085 tot 189	Technische storing van de gassensor of van de adresmodule. Specifieke elektronische defecten van de gasdetector kunnen eveneens leiden tot deze foutwaarden. Corresponderende LEL-waarde: 255%
Waarde <BLANCO>	Voor de detectoren die niet in de programmatie zijn opgenomen, wordt op de overeenkomstige display locatie geen informatie getoond.

De ingelezen waarde van iedere gas- en/of CO-sensor bevindt zich steeds in één van de hierboven beschreven gebieden en zal volgens dit patroon door de MD770 centrale worden geïnterpreteerd.

De ontvangen informatie wordt volledig autonoom verwerkt door de MD770 centrale. De centrale vergelijkt de ingelezen waarden met de softwarematig ingestelde alarm- en foutdrempels. Afhankelijk van de gegeven situatie en de geprogrammeerde parameters genereert de MD770 centrale de nodige meldingen en sturingen.

Aan elke gas- en/of CO-detector kan een benaming worden gekoppeld, die verwijst naar de plaats waar deze detector is geïnstalleerd. Deze detectorbenaming kan maximum 16 karakters bevatten en kan via de routine “IN – UIT DIENST” worden opgevraagd.

3.2 WERKINGSPRINCIPE VAN DE MD770 CO-SENSOR

3.2.1 TOXICITEIT VAN KOOLMONOXIDEGAS (CO)

In het menselijk lichaam staat de hemoglobine in voor het transport van zuurstof via het bloed. Het inademen van koolmonoxidegas (CO) veroorzaakt een binding van het gas met de hemoglobine en verhindert op deze wijze het zuurstoftransport. Afhankelijk van de CO-concentratie in het bloed variëren de symptomen. De onderstaand tabel toont het verband tussen de verschillende concentraties en de optredende symptomen. Algemeen wordt aangenomen dat een concentratie van 200 PPM een ingrijpen binnen de 15 minuten vereist.

CO-CONCENTRATIE	SYMPTOMEN
50 PPM	Dit is de laagste drempel voor CO-detectie (maximum 8 uur per dag gedurende 6 dagen per week is toegelaten volgens de TLV-waarde).
100 PPM	Een paar uur blootstelling geeft lichte hoofdpijn.
500 PPM	Een uur blootstelling geeft een toenemende hoofdpijn.
1.000 PPM	20 à 30 minuten blootstelling geeft een hevige hoofdpijn, daarna duizeligheid en misselijkheid.
4.000 PPM	Mogelijke door binnen het uur!

3.2.2 WERKING VAN DE MD770 CO-DETECTOR

De MD770 centrale functioneert in combinatie met de MD770 analoog, adresseerbare CO-detector voor het detecteren van koolmonoxidegas. Het koolmonoxidegas ontstaat door de slechte verbranding in gas-, hout-, kolen- en mazoutkachels en kan, door de uitstoot van motorvoertuigen, tevens in ondergrondse parkeergarages aanwezig zijn.

De MD770 CO-detector is in een polypropyleen behuizing gemonteerd. De CO-sensor en de adresmodule zijn in dezelfde behuizing geïntegreerd. De oppervlakte die door één CO-detector kan worden bewaakt, bedraagt ongeveer 400m².

De MD770 CO-detectoren worden over een **2-draadsbekabeling** uitgelezen, waarbij de processor met een specifieke spanning alle CO-detectoren op het detectienet één na één adresseert. De MD770 centrale ondervraagt in een constante cyclus van 2 seconden de toestand van alle aangesloten detectoren.

Alle instellingen, noodzakelijk voor de kalibratie van de sensoren, bevinden zich in de detectorelektronica. De adressering van de MD770 CO-detector gebeurt via steekklemmen.

De CO-sensor functioneert op het principe van de brandstofcel en bezit een intern analoog signaal dat overeenkomstig de gemeten CO-concentratie wordt bepaald. Dit analoog signaal wordt in de detector geconverteerd en onder een specifieke vorm naar de MD770 centrale teruggezonden. De meetwaarde van de CO-detectoren wordt door de microprocessor verwerkt en vergeleken met de ingestelde alarm-en storingsdrempels.

3.3 WERKINGSPRINCIPE VAN DE MD770 GASSENSOR

De MD770 centrale functioneert in combinatie met de MD770 analoog, adresseerbare gasdetector voor het detecteren van methaan, propaan of butaan. De MD770 gasdetector is in 2 uitvoeringen beschikbaar:

De MD770 niet-explosie vaste gasdetector bestaat uit een niet-explosie vaste kunststof

behuizing, waarbij de adresmodule en de gassensor in dezelfde behuizing zijn geïntegreerd.

De MD770 explosie vaste gasdetector is samengesteld uit een explosie vaste behuizing voor

de gassensor (ISSeP15ATEX0030 gecertificeerd) en een niet-explosie vaste behuizing waarin de identificatiemodule is geïntegreerd.

De MD770 gasdetectors worden een over **4-draadsbekabeling** uitgelezen. Twee draden worden voor het protocol tussen de MD770 centrale en de aangesloten adresmodules gebruikt, waarbij de microprocessor, met een specifieke lus spanning, alle detectoren op het net één na één adresseert. De andere twee draden brengen de 27Vdc voedingsspanning naar de niet-explosie vaste gasdetector of naar de adresmodule van de explosie vaste gasdetector. De MD770 explosie vaste gasdetector wordt met een 3-draadsbekabeling op de adresmodule aangesloten. De MD770 centrale ondervraagt in een constante cyclus van 2 seconden de toestand van alle aangesloten detectoren..

Alle instellingen, noodzakelijk voor de kalibratie van de sensoren, bevinden zich in de detectorelektronica. De adressering van de MD770 gasdetector gebeurt via steekklemmen.

De MD770 gassensor is op het principe van de katalytische verbranding gebaseerd. De gassensor is van hoge kwaliteit waardoor een minimale afwijking gewaarborgd blijft mits ideale omgevingsparameters. Deze detectoren worden, voor het filteren van eventuele schadelijke gassen, met een actieve koolstoffilter uitgerust.

3.4 WERKINGSPRINCIPE VAN DE MD770 INFRAROOD GASSENSOR

De MD770 centrale functioneert in combinatie met de MD770 analoog, adresseerbare LIM/IR-I/M gasdetector voor het detecteren van methaan.

De MD770 infrarood gasdetector is in een polypropyleen behuizing gemonteerd. De infrarood gassensor en de adresmodule zijn in een afzonderlijke behuizing geïntegreerd.

De MD770 infrarood gasdetectors worden over een **4-draadsbekabeling** uitgelezen. Twee draden worden voor het protocol tussen de MD770 centrale en de aangesloten adresmodules gebruikt, waarbij de microprocessor, met een specifieke lus spanning, alle detectoren op het net één na één adresseert. De andere twee draden brengen de 27Vdc voedingsspanning naar de adresmodules. De MD770 infrarood gasdetector wordt met een 3-draadsbekabeling op de adresmodule aangesloten. De MD770 centrale ondervraagt in een constante cyclus van 2 seconden de toestand van alle aangesloten detectoren.

Alle instellingen, noodzakelijk voor de kalibratie van de sensoren, bevinden zich in de detectorelektronica. De adressering van de MD770 infrarood gasdetector gebeurt via steekklemmen.

De MD770 infrarood gasdetector LIM/IR-I/M is een gassensor met een infrarood lichtsluis. De selectieve IR zender/ontvanger combinatie detecteert de aanwezigheid van een specifieke lichtfrequentie, die door methaan wordt geabsorbeerd. Dit werkingsprincipe leidt tot een hoge immuniteit ten opzichte van schadelijke gassen en zorgt voor een uitstekende kwaliteit en nauwkeurigheid.

4 WERKING VAN DE MD770 CENTRALE

4.1 WERKING VAN DE MD770 CENTRALE IN RUST

Na het onder spanning brengen van de MD770 centrale start een initialisatietijd van ongeveer 30 seconden. Na het verstrijken van deze initialisatietijd start de MD770 centrale automatisch op in de rustmode. Het LCD toont "LIMOTEC", "MD770", het versienummer en onderaan "MENU". De groene LED "IN BEDRIJF" lichten op.

4.2 WERKING VAN DE MD770 CENTRALE INGEVAL VAN ALARM

De analoge waarde van de gas- en/of CO-detectoren wordt door de microcontroller verwerkt en vergeleken met de ingestelde alarndrempels. De standaard ingestelde alarndrempels zijn:

Detector	Alarmniveau 1	Alarmniveau 2	Alarmniveau 3	Alarmniveau 4
CO-detector	50 PPM	100 PPM	150 PPM	200 PPM
Gasdetector	10% LEL	20% LEL	30% LEL	40% LEL

Bij het overschrijden van de ingestelde alarndrempels lichten de rode LED "ALARM" op en op het LCD verschijnt de tekst:

- ALARM NR xx/xx (voorbeeld: 01/03: de eerste alarmmelding van in totaal 3 alarmmeldingen)
- "DETECTORNAAM" (de benaming die aan de detector werd toegekend)
- "LUSNAAM" (de benaming van de lus waarvan deze detector deel uitmaakt)
- "CONCENTRATIEWAARDE PPM/LEL NIV. X" (X is het alarmniveau)

Opgelet, de beschreven werking is op de fabrieksinstellingen gebaseerd. Een afwijkende werking kan door het wijzigen van de detectorparameters worden bekomen. De detectorparameters worden door een bevoegd technicus met behulp van de MD770 configuratiesoftware ingesteld.

ALARMNIVEAU 1:

- De rode LED onder "ALARM" lichten op
- Het alarm wordt, samen met de naam van de detector in alarm en de gemeten concentratie, op het LCD weergegeven
- De algemeen alarmrelais voor het eerste alarmniveau wordt aangestuurd
- Er is geen auditieve signalisatie
- Deze alarmmelding wordt gehandhaafd voor zover de gemeten concentratie hoger is dan 50 PPM of 10% LEL. Eénmaal de waarde onder de eerste alarndrempel zakt, worden de alarm LED op het bedieningsfront en de alarmrelais automatisch gereset.

ALARMNIVEAU 2:

- De rode LED onder "ALARM" lichten op
- Het alarm wordt, samen met de naam van de detector in alarm en de gemeten concentratie, op het LCD weergegeven
- De algemeen alarmrelais voor het eerste en het tweede alarmniveau worden aangestuurd
- Er is geen auditieve signalisatie
- Deze alarmmelding wordt gehandhaafd voor zover de gemeten concentratie hoger is dan 100 PPM of 20% LEL. Eénmaal de waarde onder deze alarndrempel zakt, worden zowel de alarm LED op het bedieningsfront als de alarmrelais van alarmniveau 2 automatisch gereset. De

meldingen van alarmniveau 1 blijven actief zolang er aan de voorwaarden van dit niveau wordt voldaan (zie Alarmniveau A1)

ALARMNIVEAU 3:

- De rode LED onder "ALARM" lichten op
- Het alarm wordt, samen met de naam van de detector in alarm en de gemeten concentratie, op het LCD weergegeven
- De algemeen alarmrelais voor het eerste, het tweede en het derde alarmniveau worden aangestuurd
- De interne waarschuwingszoemer wordt aangestuurd
- De auditieve melding en de stillerelais schakelen af na bediening van de druktoets "STILTE"
- Deze alarmmelding (visueel en relaisuitgang) blijft gehandhaafd tot de MD770 centrale handmatig wordt gereset door bediening van de druktoets "RESET"

ALARMNIVEAU 4:

- De rode LED onder "ALARM" lichten op
- Het alarm wordt, samen met de naam van de detector in alarm en de gemeten concentratie, op het LCD weergegeven
- De algemeen alarmrelais voor het eerste, het tweede, het derde en het vierde alarmniveau worden aangestuurd
- De interne waarschuwingszoemer wordt aangestuurd
- De auditieve melding en de stillerelais schakelen af na bediening van de druktoets "STILTE"
- Deze alarmmelding (visueel en relaisuitgang) blijft gehandhaafd tot de MD770 centrale handmatig wordt gereset door bediening van de druktoets "RESET"

4.3 WERKING VAN DE MD770 CENTRALE INGEVAL VAN STORING

Een storing wordt in de volgende situaties gemeld:

- Er is een onderbreking of kortsluiting in de bekabeling van de gas- en/of CO-detectoren
- Er is een defecte gas- of CO-detector
- Er is een onderbreking in de netvoeding of in de noodstroomvoorziening

De MD770 centrale meldt een storing als volgt:

- Ingeval van een storing op één of meerdere gas- of CO-detectoren worden de overeenkomstige storing LED aangestuurd en wordt dit op het LCD gemeld.
- De algemene storingsrelais (relais 16) wordt aangestuurd.
- De foutmeldingen blijven gehandhaafd tot de MD770 centrale handmatig wordt gereset door bediening van de druktoets "RESET".
- De interne waarschuwingszoemer wordt aangestuurd.



5 DE BEDIENING VAN DE MD770 CENTRALE

5.1 OPVRAGEN VAN DE ANALOGE WAARDEN

De analoge waarde is het numeriek equivalent van de ingelezen antwoordinformatie die na adressering door elke gas- of CO-detector naar de MD770 centrale wordt teruggezonden.

ROUTINE:

1. Druk op <MENU>
2. Druk vervolgens op <ANALOGE WAARDEN>
3. Selecteer het detectienet waarvan u de analoge waarden wil opvragen
4. De analoge waarden bevinden zich onder het detector-adresnummer
5. Navigeer met de pijltjes <→> en <←>
6. Druk op <END> om de routine te verlaten

5.2 OPVRAGEN VAN DE CONCENTRATIES

Uit de analoge waarde wordt de effectieve concentratie van de gedetecteerde gassen, uitgedrukt in PPM (Parts Per Million) of in % LEL (Lowest Explosion Level), door de microprocessor afgeleid. Deze kunnen aan de hand van de onderstaande routine worden opgevraagd.

ROUTINE:

1. Druk op <MENU>
2. Druk vervolgens op <CONCENTRATIES>
3. Selecteer het detectienet waarvan u de concentratie waarden wil opvragen
4. De concentratie waarden bevinden zich onder het detector-adresnummer
5. Navigeer met de pijltjes <→> en <←>
6. Druk op <END> om de routine te verlaten

5.3 UIT DIENST PLAATSEN VAN DETECTOREN

Elke gas- en/of CO-detector kan met behulp van een specifieke routine individueel uit dienst worden geplaatst. Een uit dienst geplaatste detector is volledig geïsoleerd en zal bijgevolg geen enkele alarm- of storingsmelding kunnen genereren. Indien een detector uit dienst werd geplaatst, geeft de MD770 centrale een algemene storing weer samen met de vermelding welke detector uit dienst werd geplaatst.

ROUTINE:

1. Druk op <MENU>
2. Druk vervolgens op <IN – UIT DIENST>
3. Selecteer het net waarop u detectoren in of uit dienst wenst te plaatsen
4. Bovenaan wordt het adres en de detectornaam getoond
5. Navigeer met <+1> en <-1> of <+10> en <-10>
6. Druk op <END> om de routine te verlaten

6 ONDERHOUDSINSTRUCTIES

Stof en externe verontreiniging, die de indringing van omgevingslucht kunnen verhinderen, dienen regelmatig te worden verhinderd. De sensor op zich kan niet worden gereinigd. Gezien de aard van de installatie, het betreft hier een detectie-instrument die de veiligheid van personen moet garanderen, wordt een contract voor jaarlijks nazicht en onderhoud van de installatie door een bevoegd technicus geadviseerd.

7 ENKELE BELANGRIJKE TIPS

- **Test periodiek de goede staat van werking van het MD770 gas- & CO-detectiesysteem!**
- **Let er steeds op dat de MD770 centrale terug "IN DIENST" staat na het uitvoeren van een controle (groene LED lichten op).**
- **Laat de in bedrijfstelling en het jaarlijks onderhoud van het systeem enkel door een door Limotec erkend technicus uitvoeren!**
- **NOOIT DETECTOREN TESTEN MET AANSTEKERGAS!**
GEBRUIK ENKEL EEN GEKALIBREERD GAS OP 50 % LFL VOOR METHAAN, BUTAAN EN PROPaan EN OP 200 PPM VOOR CO.