



risycor[®]

X2 beta



HANDLEIDING

■ INHOUDSOPGAVE

1	LIJST MET AFKORTINGEN	3
2	SYMBOLEN	3
3	ALGEMENE BESCHRIJVING	4
	3.1 RISYCOR	4
	3.2 CORROSIE IN THERMISCHE INSTALLATIES MET WATER	4
4	INHOUD VERPAKKING	5
5	TOEPASSINGEN	6
6	INSTALLATIE	7
7	ACTIVERING	11
8	BEDIENING / GEBRUIK	13
9	UITLEZING	14
10	VERVANGING	15
11	BUITENDIENSTSTELLING	15
12	OPMERKINGEN	16
13	TECHNISCHE GEGEVENS	16
	13.1 FUNCTIONEEL	16
	13.2 NETVOEDING	16
	13.3 SENSOR	17
	13.4 AFMETINGEN / GEWICHT	17
14	ACCESSOIRES	18
	14.1 USB-KABEL	18
	14.2 RETRACTOR	18
15	CONTACT	19
16	CONFORMITEITSVERKLARING	20

■ 1 LIJST MET AFKORTINGEN

HVAC	Heating, Ventilation, Airconditioning and Cooling (verwarming, ventilatie, airconditioning en koeling)
USB	Universal Serial Bus (universele seriële bus)
LED	Light Emitting Diode (lichtuitstralende diode)
VDI	Verein Deutscher Ingenieure (Duitse ingenieursvereniging)
PC	Personal Computer
VAC	Volts Alternating Current (Volt wisselspanning)
VDC	Volts Direct Current (Volt gelijkspanning)
(m)A	(Milli)ampères
mm	Millimeter
CE	Conformité Européenne (in overeenstemming met de Europese wetgeving)
EMC	Elektromagnetische Compatibiliteit
RoHS	Restriction of Hazardous Substances (beperking van gevaarlijke stoffen)
Rc	Radius of Curvature (kromtestraal)
Hz	Hertz
W	Watt
RH	Relative Humidity (relatieve vochtigheid)

■ 2 SYMBOLEN



Waarschuwing lichamelijk letsel

OPGELET!

Waarschuwing slechte functionering en/of beschadiging materiaal

NOOT

Tips voor eenvoudiger gebruik



Risycor X2 Beta-versie met levenslange garantie.
Bij terugzenden van dit beta-model krijgt u steeds de nieuwste versie van de Risycor X.

■ 3 ALGEMENE BESCHRIJVING

3.1 RISYCOR

Risycor is een gepatenteerd meetapparaat dat op betrouwbare wijze de duurzaamheid van uw verwarmingsinstallatie bewaakt door tijdig te waarschuwen voor corrosie (roestvorming) en dus ook voor de bijzonder schadelijke effecten die door corrosie kunnen worden veroorzaakt.

Risycor voorkomt daarmee ongewenste problemen zoals uitval van verwarmingsketels en pompen, blokkerende kranen, lekken en verstoppingen ten gevolge van een slechte waterkwaliteit. De sensor zorgt zo voor een veel langere levensduur van uw verwarmingssysteem, een hoger comfort, minder ongewenste kosten en een belangrijke besparing van energie en materialen.

De sensor is opgebouwd uit twee onderdelen: een sonde en een logger. Door middel van het inschroefstuk wordt de sonde zijdelings op de leiding gemonteerd, met de tip in de waterstroom. De oxidatie van de metaalcoupon op de tip is representatief voor de uniforme corrosie in de installatie. De logger registreert de corrosiesnelheid en waarschuwt bij ontoelaatbare waarden of defect.

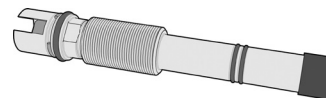
Voor meer informatie over Risycor, ga naar www.resus.eu.

3.2 CORROSIE IN THERMISCHE INSTALLATIES MET WATER

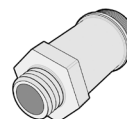
Zie ook www.resus.eu voor een meer gedetailleerde uitleg over corrosie in hydronische systemen.

■ 4 INHOUD VERPAKKING

- Sonde met beschermdop



- Inschroefstuk



- Logger + bijsluiter



- Netvoeding



- 2x Kabelbinders (colsonbandjes)



- Handleiding
- Montagegids

■ 5 TOEPASSINGEN

Risycor is een corrosiesensor voor thermische installaties met water. Uit studies met betrekking tot corrosieprocessen in verwarmingsinstallaties en richtlijnen (waarvan de VDI 2035 als belangrijkste kan worden beschouwd) is gebleken dat corrosie een vrij complex verschijnsel is dat door heel wat factoren wordt beïnvloed. Ervaring toont aan dat de aanwezigheid van zuurstof in het systeemwater de hoofdverantwoordelijke is voor de uniforme corrosie in een systeem. Risycor is gebaseerd op een innovatieve en gepatenteerde technologie die deze uniforme corrosie rechtstreeks meet met behulp van een metalen coupon. De voornaamste oorzaken van zuurstof in het systeemwater zijn: (zie ook de Europese norm EN14868)

- zuurstofintrede door onderdrukzones in de installatie, veroorzaakt door inadequaat drukbehoud (expansiesysteem);
- zuurstofintrede door diffusie doorheen niet-zuurstofdichte materialen (kunststof buis, rubber flexibels, membranen van expansievaten, etc.);
- zuurstof in het bijvulwater door onoordeelkundig bijvullen (~10 mg/l);
- zuurstof in de resterende lucht door een onvoldoende ontluchting van het systeem bij de eerste vulling;
- zuurstof in het vulwater (~10 mg/l) bij de initiële vulling;
- open systemen!

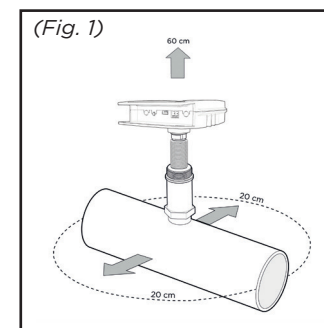
Bepaalde chemicaliën of inhibitoren veranderen het gedrag van de materialen van de installatie of het systeemwater, zodat niet langer over een uniforme reactie kan worden gesproken. De meting van Risycor in met chemicaliën of inhibitoren behandelde installaties moet dus met voorbehoud worden geïnterpreteerd. Voor meer gedetailleerde informatie over de toepassing van de sensor verwijzen wij naar www.resus.eu.

■ 6 INSTALLATIE

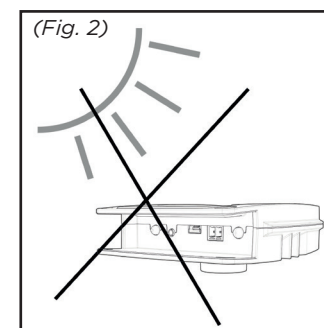
Zie ook het document 'Toepassingsrichtlijn Risycor'

VOORBEREIDING

1. Bij voorkeur wordt de sensor in de retour van het systeem geïnstalleerd, op een plek waar voldoende stroming heerst (bv. niet in de leiding naar het expansievat). De tip van de sensor moet goed omspoeld zijn. Bij eerste installatie moet de plaats van inbouw drukloos zijn.
2. Kies een plaats met voldoende ruimte rondom om, indien nodig, de Retractor te kunnen gebruiken voor uitbouw onder druk. (Fig. 1)



3. Vermijd plaatsing van de sensor in extreem zonlicht. (Fig. 2)



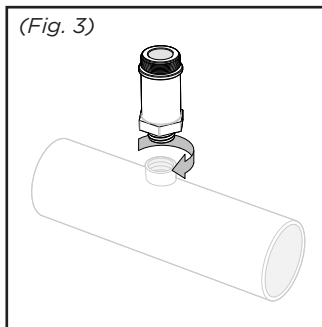
4. De sensor kan op diverse manieren worden geïnstalleerd:
 - a. in een bestaande opening;
 - b. in een T-Stuk: voorziet in dit geval een T-stuk met in het dwarse been "konische binnendraad" (Rc 1/2), zonder interne stut of kraag op het einde van de binnendraad.

OPGELET! T-stukken met stut of kraag kunnen het inschroefstuk door radiale compressie vernauwen wat de sensortip in de te nauw geworden passing vastzet en onherroepelijk beschadigt.

- c. in een lasmof van max. 25 mm lang (sensortip moet goed omspoeld zijn).

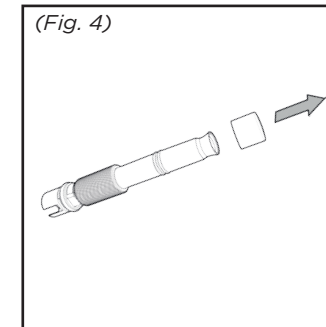
MONTAGE

1. Schroef het inschroefstuk vast met geschikt afdichtingsmateriaal.



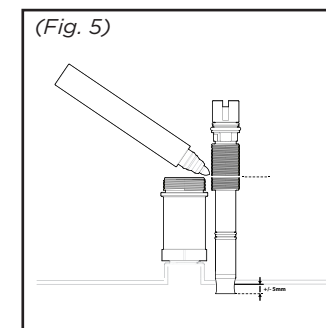
OPGELET! Maak het inschroefstuk met de losse hand handvast, en draai nadien nog een kwartslag met een sleutel. De verbinding mag niet worden geforceerd. Indien met te veel kracht vastgedraaid, kan het inschroefstuk door radiale compressie vernauwen, wat de sensortip in de te nauw geworden passing vastzet en onherroepelijk beschadigt.

2. Verwijder de beschermdop van de sonde. (Fig. 4)



OPGELET! De sensortip mag niet worden beschadigd.

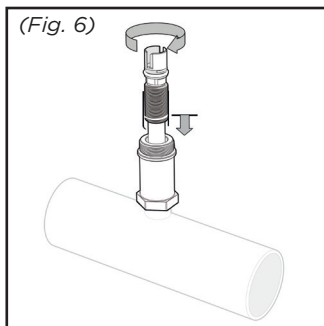
3. Meet de inbouwdiepte zoals getoond op Fig. 5. Markeer deze afstand op de sonde.



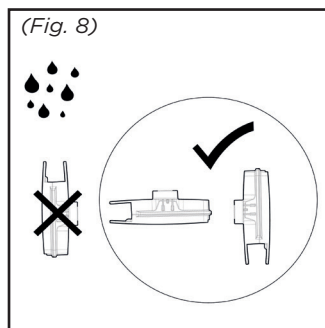
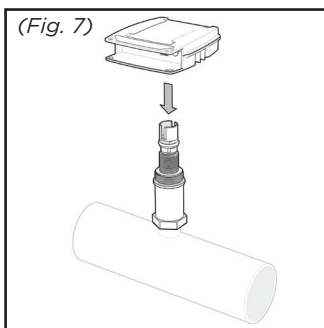
OPGELET! De sensortip moet voldoende omspoeld zijn.

4. Breng de sonde in het inschroefstuk tot de juiste diepte, zoals gemarkeerd.

OPGELET! Gebruik geen afdichtingsmateriaal (vlas, Loctite, ...). De O-ringen van de sonde dichtenvoldoende af. (Fig. 6) De schroefdraad dient om de juiste inbouwdiepte voor de sensor te bereiken. De schroefdraad mag in geen geval worden beschadigd. Geen krasen aanbrengen!



5. Klik de logger vast op de sonde (er is slechts één positie mogelijk). (Fig. 7) Oriënteer de logger zoals getoond in Fig. 8 om de connectoren en bedieningsknop te beschermen tegen spatwater.



OPGELET! Controleer of de logger diep genoeg over de sonde is geduwd (O-ring sonde volledig in kraag logger). Gebruik de logger echter nooit om de sonde aan te draaien.

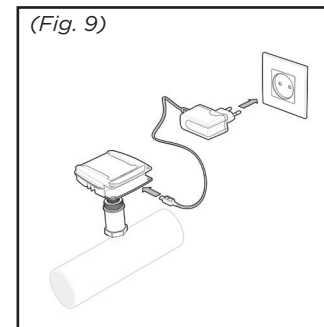
OPGELET! De USB-connector tussen logger en sonde is niet geschikt voor uitlezing met USB-kabel.

■ 7 ACTIVERING

OPGELET! Het activeren van Risycor moet gebeuren:

- in een nieuwe installatie: voorafgaand aan de eerste vulling/spoeling met water;
- in een bestaande installatie: bij de montage.

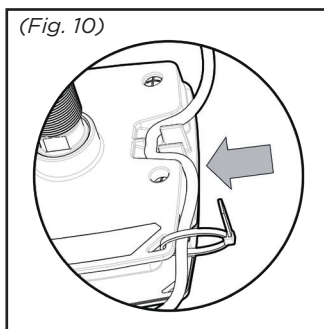
1. Steek de netvoeding in het dichtstbijzijnde stopcontact en verbind de logger met de voeding. (Fig. 9)



NOOT: Indien niet voorhanden of als de kabel te kort is, kan een verlengsnoer worden gebruikt om de netvoeding te verbinden met een verder afgelegen stopcontact of met het voedingspaneel van de ketel. Gebruik geen USB-verlengsnoer.

Bij het verbinden van de logger met de voeding knipperen de leds een aantal keer afwisselend rood en groen.

- Beveilig de kabel met de daartoe voorziene trekontlasting (in het kabel-labyrint en/of met kabelbinders (colsonbandjes). Leg de kabel in een boogje om te vermijden dat drui- of spatwater de connector langs de kabel bereikt. (Fig. 10)



De sensor led knippert vanaf nu groen, en dit om de twee seconden. De corrosie led brandt groen en knippert elke acht seconden uit. Risycor zal vanaf nu elke twintig minuten een meting uitvoeren en om de zeven uur loggen.

Vier dagen volstaan om een indicatieve jaarlijkse corrosiesnelheid te berekenen en na zeven dagen kan een alarm gegenereerd worden indien nodig. (Zie ook 9. Uitlezing.)

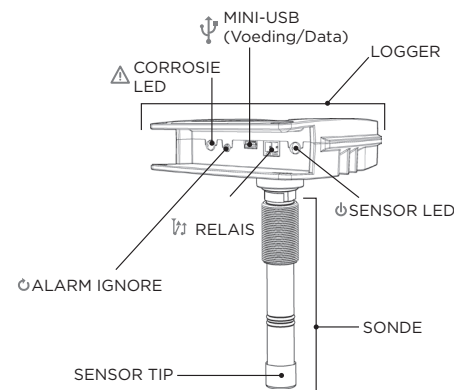
- Vul op pagina 21 de datum van ingebruikname in.
- Het geïntegreerd alarmrelais kan via de groene klemconnector worden verbonden met een externe veiligheidskring (bv. gebouw-beheersysteem, externe signaalgever of de veiligheidskring van de warmtegenerator). De kring is gesloten bij normale werking van Risycor, en onderbroken bij een alarm, alsook bij het ontbreken van voeding.

OPGELET! Het relais met normaal open contact is tijdens de werking van de sensor gesloten. Bij alarm onderbreekt het relais het externe veiligheidscircuit van max. 48 VAC/VDC, max. 2 A / 60 W. Het relais is NIET geschikt voor 230 volt.

NOOT: Indien de veiligheidskring van de warmtegenerator aangesloten is en de netstroomvoeding van Risycor wegvalt (bv. defect van kabel, voeding, zekering, etc.) kan de verwarmingsinstallatie niet meer werken. In dit geval kan ook de 'ALARM IGNORE'-toets niet werken. Dit kan worden verholpen door een overbrugging in de klemconnector. Hierdoor lijkt het relais gesloten zodat de ketel opnieuw kan functioneren. De sensor functioneert evenwel nog steeds niet.

- Instellen grenswaarde voor de jaarlijkse corrosiesnelheid. De grenswaarde is vooringesteld op 24 µm per jaar. Via de Resus Dashboard-software kan deze waarde worden aangepast (zie hoofdstuk 9).

■ 8 BEDIENING / GEBRUIK



1. LED'S:

CORROSIE LED	SENSOR LED	PROBLEEM	ACTIE	OPLOSSING	RELAIS
●	●				Gesloten
●	●	Te hoge corrosiesnelheid	👆	Oorzaak nagaan en herstellen	Open
○	●	Sensorprobleem		Contacteer installateur, controleer foutcode	Open
●	●	Te hoge corrosiesnelheid en sensortip opgebruikt	'ALARM IGNORE' =3 dagen geen alarm	Oorzaak nagaan en herstellen en vervang sonde	Open
●	●	Sensortip opgebruikt		Vervang Sonde	Open
○	○	Sensor niet aangesloten of defect	Controleer voeding	Vervang logger	Open

(*) (**)

(*) Probleem CV-installatie

● of ●	SENSOR LED knippert 1x per 2 sec aan CORROSIE LED knippert 1x per 8 sec uit
○	LED knippert niet
●● of ●●	'alarm ignore'-knop werd ingedrukt SENSOR LED knippert 2x per 2 sec aan CORROSIE LED knippert 1x per 4 sec uit

(**) Sensorprobleem

2. De 'ALARM IGNORE'-knop deactiveert het alarm gedurende 3 dagen.

3. De 'MINI-USB'-uitgang heeft twee functies:

- standaard: de logger verbinden met het net d.m.v. een USB-netvoeding;
- uitzondering: de meetdata via een aparte datakabel USB/mini-USB (zie hoofdstuk 14) downloaden (zie hoofdstuk 9).
Dit dient te gebeuren door de servicetechniker/installateur.

■ 9 UITLEZING

1. De meetdata kunnen sporadisch worden uitgelezen, ten vroegste na 7 dagen na opstart (zie ook 7.2 Activering).

OPGELET! Dit dient te gebeuren door de servicetechniker/installateur.

2. Installeer de Resus Dashboard-software via www.resus.eu en bewaar de elektronische handleiding.
3. Koppel de voedingskabel van de logger los en verbind de mini-USB-connector met een pc of het Risyscom uitleesapparaat via een aparte (standaard) datakabel USB/mini-USB (zie hoofdstuk 14).
4. De meetdata kunnen worden uitgelezen, alsook data voor verdere analyse van alarmen. Ingeval van verbinding met PC: volg de instructies in de Resus Dashboard-handleiding. Ingeval van verbinding met Risyscom: druk op de knop "download", wacht tot de LED op de Risyscom weer aangeeft dat de verbinding mag worden losgekoppeld. Het SD geheugenkaartje bevat nu alle data, die in de PC via de Resus Dashboard software verder kunnen geanalyseerd worden.
5. Vergeet niet de voedingskabel weer aan de logger aan te sluiten.

■ 10 VERVANGING

Bij defect of wanneer de sensortip opgebruikt is, moet de sonde worden vervangen.

DRUKLOZE UITBOUW OUDE SONDE

Bij afwezigheid van druk kan de oude sonde eenvoudig worden uitgeschroefd, net zoals bij het inschroeven bij de eerste montage (zie hoofdstuk 6, Installatie).



De vervanging van de sonde moet met voldoende voorzichtigheid worden uitgevoerd door een gekwalificeerd persoon.

Wat te doen met de oude sonde: zie hoofdstuk 11.

DRUKLOZE INBOUW NIEUWE SONDE

Indien het systeem niet onder druk staat (of het deel waar de sonde wordt geïnstalleerd), kan de nieuwe sonde eenvoudig worden ingeschroefd zoals bij de eerste montage (zie hoofdstuk 6, Installatie).

VERVANGING ONDER DRUK

Indien het systeem niet drukloos kan worden gemaakt, is het mogelijk de sonde onder druk te vervangen met behulp van een Retractor (zie hoofdstuk 14).

■ 11 BUITENDIENSTSTELLING

Bij het einde van de levenscyclus kunnen de logger en sonde uit dienst worden genomen. Zie hoofdstuk 10 voor de uitbouw van de sonde.

Wat te doen met de oude logger en sonde?

Gelieve logger en sonde terug te sturen naar Resus (zie achteraan voor de adresgegevens). Gooi deze niet weg.



De uitbouw van de sonde moet met voldoende voorzichtigheid worden uitgevoerd door een gekwalificeerd persoon.

■ 12 OPMERKINGEN

Risycor stopt de metingen bij verwijdering van de voedingskabel. De interne gegevens blijven bewaard. Bij het her aansluiten gaan de metingen gewoon verder.

■ 13 TECHNISCHE GEGEVENS

13.1 FUNCTIONEEL

- Sensor voor continue monitoring en signalisatie bij kans op teveel corrosievorming
- Meetfrequentie: elke twintig minuten
- Autonomie geheugen: tien jaar
- Uitgangssignaal:
 - visueel: LED - zie 8.1 LED's
 - USB-poort - zie 9 UITLEZING
 - Relais: alarm bij - zie 7.4
- Geïntegreerde temperatuurscompensatie

13.2 NETVOEDING

- Netspanning: 90...264 VAC
- Netfrequentie: 47...63 Hz
- Maximaal vermogen: 6 W
- Efficiëntie: 71%
- Dubbel geïsoleerd, kortsluitvast
- Mini-USB-stekker
- Uitgangsspanning: 5 VDC
- Maximale uitgangsstroom: 1,2 A
- Temperatuur:
 - Werkingstemperatuur: -5 °C...+45 °C
 - Opslagtemperatuur: -20 °C...+70 °C

13.3 SENSOR (LOGGER EN SONDE)

- Voedingsspanning: 5 VDC (mini-USB)
- Stroomverbruik:
 - Gemiddeld verbruik: 29 mA (inclusief relais)
 - Piekverbruik (tijdens metingen): 78 mA (inclusief relais)
- Relais-uitgang voor onderbreking van een extern circuit, nominaal 24 VDC/VAC, 100 mA (max. 48 VDC/VAC, 2A, 60W)
- Drukbereik sonde: 0-6 bar
- Temperatuurbereik sonde:
 - Meetbereik: 5 °C...+85 °C
 - Inzetbereik: 15 °C...+95 °C
- Opslagtemperatuur sonde: 0 °C...+35 °C
- Luchtvochtigheid sonde: 20...90% RH, zonder condensvorming

13.4 AFMETINGEN / GEWICHT

SENSOR:

- logger: 90 mm * 100 mm * 35 mm
- sonde: Ø20 mm * 135 mm
- inschroefstuk: Ø34 mm * 70 mm met Rc 1/2" schroefdraad
- netvoeding: 75 mm * 59 mm * 26 mm (snoerlengte 1,5 m)

VERPAKKING:

- afmetingen: 235 mm * 195 mm * 70 mm

TOTAALGEWICHT:

- 680 g

■ 14 ACCESSOIRES

14.1 USB-KABEL

Voor de uitlezing van de logger wordt een standaard datakabel USB/mini-USB gebruikt (in de reguliere handel verkrijgbaar).

14.2 RETRACTOR

De Retractor wordt gebruikt om de sonde onder druk te vervangen.
Zie handleiding Retractor.

■ 15 CONTACT

OVER RESUS

Resus ontwikkelt, produceert en verkoopt sensoren die uw verwarmings-systeem helpen beschermen en u tijdig alarmeren voor de bijzonder schadelijke effecten van corrosie, ketelsteen en residu. Resus-sensoren zorgen zo voor een veel langere levensduur van uw verwarmingssysteem, een hoger comfort, minder ongewenste kosten en een belangrijke besparing van energie en grondstoffen.

Wilt u meer weten of hebt u vragen of opmerkingen, neem contact op met Resus.

Resus nv

Bredabaan 839
B-2170 Merksem (Antwerpen)
België

T +32 3 640 33 91
F +32 3 640 33 93

info@resus.eu
www.resus.eu

CONFORMITEITSVERKLARING



Resus NV

Bredabaan 839, 2170 Merksem, België.

&



Resus Industries NV

Kleine Monnikenwerve 9, 8000 Brugge, België.

Verklaren dat het product **Risycor X2**

Voldoet aan de volgende productspecificaties en regelgeving:

EMC:

EN 55022:2010	Radiated Emission, Conducted Emission
EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009	Harmonic Current Emissions
EN 61000-3-3:2008	Voltage Changes, fluctuations and Flicker
EN 55024:2010 Immunity, and according following basic standards	
Enclosure Port	
EN 61000-4-2:2009	Electrostatic Discharge
EN 61000-4-3:2006 +A1:2008 +A2:2010	RF Immunity
EN 61000-4-8:2010	Power Frequency Magnetic Field
EN 61000-4-4:2004 + A1:2010	Electrical Fast Transients
EN 61000-4-5:2006	Surges
EN 61000-4-6:2009	RF Common mode
EN 61000-4-11:2004	Voltage Dips
	Voltage Interruptions

Safety:

EN 60950-1:2006/A2:2013
EN 60950-1:2006/AC:2011

RoHS:

EN 50581:2012

Het product voldoet hiermee aan de laagspanningsrichtlijn **2006/95/EC**, de EMC richtlijn **2004/108/EC**, de RoHS richtlijn **2011/65/EU** en is voorzien van de overeenkomstige markeringen.

Risycor X2 is gemaakt in **BELGIË**

Merksem,
01/04/2014

Karl Willemen, Managing Director
Resus NV

Yves Arys, Managing Director
Resus Industries NV



Vul hier de datum van ingebruikname in: ____ / ____ / ____

Naam van installateur: _____

Tel. van installateur: _____



Risycor X2 Beta-versie met levenslange garantie.
Bij terugzenden van deze versie krijgt u een nieuwe versie van de Risycor X.

**Indien er zich een probleem
voordoet, contacteer Resus.**

Resus nv
Bredabaan 839
B-2170 Merksem (Antwerp)
T +32 3 640 33 91
F +32 3 640 33 93
Belgium
info@resus.eu
www.resus.eu