



Valbeveiligingsset 210116



Rotgers Klimmaterialen

Franc 1

8305 BS, Emmeloord

Tel : 088- 7950900

Fax : 088-7950910

www.rotgers.nl



Valbeveiligingsharnas



200037
202215
200068
200075
200082
200099
200105
204967
205995
200112
200198
202888
202154
202284
202352
202833/40
203700/93
203861/78
205568/75
200235/42
200228

Rotgers Klimmaterialen

Franc 1

8305 BS, Emmeloord

Tel : 088- 7950900

Fax : 088-7950910

www.rotgers.nl

MERKTEKEN



1	De naam van de fabrikant
2	Conformiteitsverklaring ten opzichte van de EU regelgeving
3	Het nummer van de keuringsinstantie
4	De norm waaraan het product conform is en zijn jaar
5	Maximum gewicht van de gebruiker: 140 kg
6	De referentie van het product
7	Het serienummer

8	Het individuele nummer in de serie
9	De productie datum (maand jaar)
10	Materiaal
11	De maat Universal S/M/L XL/XXL
12	Lees de instructiehandleiding voor gebruik
13	Raadpleeg de handleiding voor een correcte bevestiging en afstelling



202727, 202710:

De riemen van het product zijn geslaagd voor de stresstest volgens EN 355:2002 na blootstelling aan gesmolten metaal zo projecties ISO 9150:1988



De riemen van het product zijn geslaagd voor de stresstest volgens EN 355:2002 na blootstelling aan hitte en vlammen ISO 15025:2002

MERKTEKEN



1



2



1 Riem is bestand tegen gesmolten metaal

2 Riem is bestand tegen temperaturen van maximaal 371°C

MERKTEKEN

Bevestig de vrije connector aan uw riem op de driehoek als deze niet wordt gebruikt. LET OP: niet gebruiken voor anti-valverankering en evacuatie!



Deze handleiding dient te worden vertaald (eventueel), door de doorverkoper, in de taal van het land waar de uitrusting wordt gebruikt.

Voor uw veiligheid dient u de gebruiksinstructies, controle-instructies en instructies voor onderhoud en opslag strikt in acht te nemen. De maatschappij KRATOS SAFETY kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor elk direct of indirect ongeluk dat zich voordoet als gevolg van een gebruik anders dan het gebruik bedoeld in deze handleiding, gebruik deze uitrusting niet buiten haar grenzen! De gebruiker is verantwoordelijk voor de risico's waaraan hij zich blootstelt. Personen die niet in staat zijn om deze verantwoordelijkheid op zich te nemen mogen dit product niet gebruiken. Alvorens deze uitrusting in gebruik te nemen, dient u alle gebruiksinstructies in deze handleiding zorgvuldig te lezen.

GEBRUIKSAANWIJZING EN VOORZORGSMAATREGELEN:

De zekeringsband is een persoonlijk beschermingsmiddel dat moet worden toegewezen aan een enkele gebruiker (het mag slechts door een persoon tegelijk gebruikt worden). De zekeringsbanden mogen niet worden gebruikt voor het hijsen van uitrusting. Zekeringsbanden kunnen de vorm hebben van een in elkaar gedraaid of gevlochten touw (polyamide), een band (polyester), een kabel (gegalvaniseerd staal).

De zekeringsband wordt verbonden met de gebruiker d.m.v. een verbindingsstuk (EN 362-norm). De leesbaarheid van het merkteken van het product moet regelmatig worden gecontroleerd.

Tijdens het gebruik moet u erop letten dat er zo weinig mogelijk speling is ter hoogte van uw lijn als u risico loopt om te vallen.

Tijdens de afstelling van de lijn mag u niet in een zone gaan waar u het risico loopt om te vallen.

DE ZEKERINGSBAND (NORM EN354): De zekeringsband om te reizen te beperken binnen een bepaalde ruimte om een mogelijke val te vermijden.

Een zekeringsband (conform EN354) kan worden gebruikt met een energie-absorber (conform EN355) en 2 verbindingsstukken, op voorwaarde dat de totale lengte niet langer is dan 2 meter verbonden met een veiligheidsharnas (verbinding d.m.v. een verbindingsstuk).

Twee verschillende varianten die elk een energie-absorber hebben, mogen niet naast elkaar worden gebruikt om een lange leeflijn te verkrijgen. Het ongebruikte uiteinde van de lange leeflijn, gecombineerd met een energie-absorber, mag niet worden bevestigd aan uw harness. Voor zekeringsbanden die voldoen aan de EN 354-norm: **Van touw of band:** statische breeksterkte > 22 kN. **Kabel of ketting:** statische breeksterkte > 15 kN.

WERKEN MET VERLENGING (NORM EN358) De lengte van zekeringsbanden met een verstelmechanisme kan worden vermeld door het verplaatsen van dat mechanisme. Verbind de zekeringsband met een koppeling rechtstreeks aan de veiligheidsgordel. Plaats of stel de steunband zo, dat het verankeringpunt ter hoogte of boven de riem blijft zodat de band strak blijft en een vrije val beperkt blijft tot maximum 0,6 meter. Bij verstelbare zekeringsbanden dient u tijdens het gebruik regelmatig de positie van het verstelmechanisme te controleren. Voor zekeringsbanden die voldoen aan de EN 358-norm: statische breeksterkte > 15 kN.

VERANKERINGSBAND (NORM EN795): KRATOS SAFETY verklaart dat deze banden zijn getest overeenkomstig norm EN 795.

Verankeringen dienen niet te worden aangebracht rondom hoekprofielen van minder dan 30x30 mm of op grotere steunen die niet compatibel zijn met de lengte van de zekeringsband.

Voor zekeringsbanden die voldoen aan de **EN 795:1996-norm klasse B:** statische breeksterkte > 10 kN.

Voor zekeringsbanden die voldoen aan de **EN 795:2012-norm type B:**

Metalen: statische breeksterkte > 12 kN / Niet-metalen: statische breeksterkte > 18 kN.

Voordat u de verankeringsband installeert, moet u controleren of de verankeringsstructuur in staat is om een maximale last van 12 kN te dragen in de richting waarin de kracht wordt uitgeoefend.

ANKERS EN RINGEN VOOR ALPINISME (EN 566): KRATOS SAFETY certificeert dat de EN 566-ringen een treksterkte hebben die groter is dan 22 kN.

Een zekeringsband zonder absorber dient niet te worden gebruikt als een systeem voor het breken van de val. Een lijn is niet ontworpen om een strik of tonnestek. Knopen verminderen de weerstand van een vanglijn, of het nu om touw of om een band gaat. Vermijd zoveel mogelijk om een knoop in de vanglijn te maken.

Neem tijdens het gebruik alle noodzakelijke maatregelen om het materiaal te beschermen tegen gevaren die bij het werk ontstaan.

Scherpe kanten, structuren met een geringe doorsnede en corrosie zijn verboden, want ze kunnen de prestaties van de zekeringsband aantasten.

Als de evaluatie van de risico's wordt uitgevoerd voor het begin van het werk, aantoon dat een gebruik boven een rand waarschijnlijk is, is het aanbevolen de geschikte maatregelen te treffen om de vanglijn te beschermen. De verankeringsstructuur moet voldoende weerstand hebben (min. 12 kN).

Het verankeringspunt van het zekeringsband moet zich boven de gebruiker bevinden (minimum weerstand: 12 kN). Controleer of het werk zo wordt uitgevoerd dat slinging en het risico en de hoogte van de val worden beperkt. Om veiligheidsredenen en voor elk gebruik, controleren of in het geval van een val, er geen obstakel is dat de normale werking van het valbeveiligingssysteem tegengaat (vrije ruimte onder de voeten van de gebruiker). De doorloophoogte onder de voeten van de gebruiker moet minimaal zijn: zie gebruiksaanwijzing van de valbeveiliging.

Voor en tijdens het gebruik raden wij aan om de voorzorgsmaatregelen te nemen die nodig zijn om een eventuele redding in alle veiligheid uit te kunnen voeren.

Een zekeringsband mag alleen worden gebruikt door personen die opgeleid, competent en in goede gezondheid zijn, of onder de supervisie van een opgeleid en competente persoon. **Let op!** Bepaalde medische aandoeningen kunnen invloed hebben op de veiligheid van de gebruiker. Neem in geval van twijfel contact op met uw arts. Let op voor de risico's die de prestaties van uw apparatuur, en dus de veiligheid van de gebruiker, kunnen verminderen, als ze blootgesteld wordt aan extreme temperaturen (< -30°C of > 50°C), bij langdurige blootstelling aan klimaatomstandigheden (UV, vocht), aan chemische stoffen, aan elektrische spanning, aan de torsies die tewegegebracht worden in het valbeveiligingssysteem tijdens het gebruik, aan scherpe randen, aan wrijvingen of snijden, ... De effecten van vocht en/of gel op een vanglijn zijn onzichtbaar maar zeer reëel, het is essentieel om uw vanglijn in dezelfde toestand te houden als bepaald wordt in hoofdstuk § ONDERHOUD EN OPSLAG.

Controleer voor elk gebruik de staat van het zekeringsband: visuele inspectie om de staat van de banden of touwen (geen beginnende insnijding, verandering of ongewone krimp), de staat van de het naaiwerk (geen zichtbare beschadiging) en van de metalen onderdelen (geen vervorming of oxidatie) te controleren en om te controleren of de veiligheidshaken goed werken (vergrendeling / opening). De markeringen moeten leesbaar blijven. In geval van twijfel over de staat van het apparaat of na een val, mag het niet meer worden gebruikt (wij raden aan het te identificeren als "BUITEN DIENST") en moet het naar de fabrikant of naar een competent persoon die door de fabrikant is gemachtigd, worden gestuurd.

Vóór het eerste gebruik is het aanbevolen de eerste gebruiksdatum en de datum van de volgende inspectie aan te geven.

Het is verboden om een onderdeel van het zekeringsband te verwijderen, toe te voeren of te vervangen.

GEBUIK IN COMBINATIE MET ANDER VEILIGHEIDSMATERIAAL:

De zekeringsband moet worden gebruikt met een valbeveiligingssysteem als omschreven in de beschrijving, (zie norm EN363) om te garanderen dat de energie die wordt ontwikkeld tijdens de valstop lager is dan 6 kN. Een veiligheidsharnas (EN361) is de enige veiligheidsgordel waarvan het gebruik is toegestaan. Het kan gevaarlijk zijn om een eigen valbeveiligingssysteem te maken waarin elke veiligheidsfunctie invloed kan hebben op een andere veiligheidsfunctie. Raadpleeg dus voor elk gebruik de raadgevingen voor gebruik van elk onderdeel van het systeem.

CONTROLES:

De indicatieve levensduur van het product is 10 jaar (in het kader van de jaarlijkse inspectie door een door KRATOS SAFETY officieel erkend deskundig persoon), maar hij kan worden verhoogd of verlaagd afhankelijk van het gebruik en/of de resultaten van de jaarlijkse controles.

De zekeringsband moet systematisch worden gecontroleerd door de fabrikant of door een door de fabrikant aangewezen deskundige als dat nodig is en minimaal elke twaalf maanden, om zich te verzekeren van zijn weerstand en dus van de veiligheid van de gebruiker. De beschrijving moet schriftelijk worden aangevuld na iedere controle, de controledatum en de datum van de volgende controle moeten aangeduid worden op de beschrijving, het is ook raadzaam dat de datum van de volgende controle wordt aangeduid op het product.

ONDERHOUD EN OPSLAG: (Instructies om strikt in acht te nemen)

Tijdens het vervoer houdt u de zekeringsband verwijderd van alle snijdende delen en bewaart u hem in zijn tas.

Reinigen met water, afdrogen met een doek en ophangen in een geventileerde ruimte, zodat hij op natuurlijke wijze kan drogen en uit de buurt van elk open vuur of warmtebron, hetzelfde voor de onderdelen die vochtig zijn geworden tijdens het gebruik. De zekeringsband moet worden opgeborgen in zijn tas in een droge en geventileerde ruimte met een matige temperatuur. Let erop dat hij uit de buurt van elke warmtebron blijft.

Wees u bewust van gevaren die de prestaties van uw apparatuur, en dus de veiligheid van de gebruiker, kunnen verminderen, als ze blootgesteld wordt aan extreme temperaturen (< -30°C of > 50°C), bij langdurige blootstelling aan elementen (Uv-stralen, vocht), aan chemische stoffen, aan elektrische spanning, aan de torsies van het valbeveiligingssysteem tijdens het gebruik, aan scherpe randen, aan wrijvingen of snijden enz.

Controleer voor elk gebruik de staat van het harnas: visuele inspectie om de staat van de banden (geen beginnende insnijding, verbranding of ongewone krimp), de staat van de het naaiwerk (geen zichtbare beschadiging) en van de metalen onderdelen (geen vervorming of oxidatie) te controleren en om te controleren of de veiligheidshaken goed werken (vergrendeling / opening). In geval van vervormingen of twijfel, mag het harnas niet meer gebruikt worden. Na een val mag het product niet meer opnieuw worden gebruikt en moet het worden geïdentificeerd als “BUITEN WERKEN” (zie paragraaf “CONTROLES”).

Het is verboden om een onderdeel van het harnas te verwijderen, toe te voeren of te vervangen.

TECHNISCHE KENMERKEN:

Materiaal band: polyester en/of polyamide. Materiaal gespen: behandeld staal, roestvrij staal en/of aluminium.

Maximale nominale belasting van het harnas: 140 kg.

GEBUIK IN COMBINATIE MET ANDER VEILIGHEIDSMATERIAAL:

Het harnas moet worden gebruikt als onderdeel van een valbeveiligingssysteem als omschreven in de beschrijving. (EN363) om te garanderen dat de energie die wordt ontwikkeld tijdens de valstop lager is dan 6 kN. Een veiligheidsharnas (EN 361 / EN 358 / EN 813) is de enige veiligheidsgordel waarvan het gebruik is toegestaan. Het kan gevaarlijk zijn om een eigen valbeveiligingssysteem te maken waarin elke veiligheidsfunctie invloed kan hebben op een andere veiligheidsfunctie. Raadpleeg dus voor elk gebruik de raadgevingen voor gebruik van elk onderdeel van het systeem.

CONTROLES:

De indicatieve levensduur van het product is 10 jaar (in het kader van de jaarlijkse inspectie door een door KRATOS SAFETY officieel erkend deskundig persoon), maar hij kan worden verhoogd of verlaagd afhankelijk van het gebruik en/of de resultaten van de jaarlijkse controles.

Het harnas moet systematisch worden gecontroleerd door de fabrikant of door een door de fabrikant aangewezen deskundige in geval van twijfel, val en minimaal elke twaalf maanden, om zich te verzekeren van zijn staat en dus van de veiligheid van de gebruiker. De beschrijving moet (schriftelijk) aangevuld worden na iedere controle van het product; de controledatum en de datum van de volgende controle moeten aangeduid worden op de beschrijving en het is ook raadzaam de datum van de volgende controle aan te duiden op het product.

ONDERHOUD EN OPSLAG: (Instructies om strikt in acht te nemen)

Tijdens het vervoer houdt u het harnas verwijderd van alle snijdende delen en bewaart u het in zijn verpakking. Schoonmaken met water en zeep. Afnemen met een droge doek en ophangen in een geventileerde ruimte zodat het op natuurlijke wijze kan drogen en uit de buurt van elk open vuur of warmtebron. Dat geldt ook voor onderdelen die tijdens het gebruik nat zijn geworden. Metalen delen moeten worden afgenomen met een doek met vaselineolie. Het gebruik van bleekwater en schoonmaakmiddelen is streng verboden. Het harnas moet worden opgeslagen in een donkere en geventileerde ruimte met een matige temperatuur en uit de buurt van zonnestralen, warmte en chemische producten.



Valbeveiliging met automatisch oprolsysteem

Clympe-S **Xelixon-S**



205193

205209

205605

205223

205247

205254

205261

Rotgers Klimmaterialen

Franc 1

8305 BS, Emmeloord

Tel : 088- 7950900

Fax : 088-7950910

www.rotgers.nl



MERKTEKEN



1 Verklaring van overeenstemming met de PBM-verordening (EU) 2016/425 en overeenstemming met de geharmoniseerde norm volgens EN 360:2002, aangetoond door de aangemelde instantie nr. 0598

De norm waaraan het product conform is en zijn jaar

EN 360:2002



3 ☐ Indicatie van naleving van PBM-verordening (EU) 2016/425 zoals weergegeven in de Britse wetgeving en naleving van Designated Standard volgens EN 360:2002 aangetoond door goedgekeurde instantie nr. 0120

4 ☐ Naam van de fabrikant

5 ☐ Lees de instructiehandleiding voor gebruik.

6 ☐ De referentie van het product

7 ☐ Lengte van de kabel of riem

8 Het serienummer

9 Het individuele nummer in de serie

10 De productie datum

11 QR-toegangscode voor K-S.ONE, onze webtoepassing voor het beheer en de controle van de PBM (Persoonlijke beschermingsmiddelen)

12 Zie de volgende pagina voor een uitleg van de tags



Het apparaat moet uit de buurt van warmte en vochtigheid worden opgeborgen.



Het verankeringspunt moet boven de gebruiker gelegen zijn en moet een minimale weerstand van:

> 12 kN.



De maximale hellingshoek moet, zijn **40°**



Controleer voor elk gebruik dat de riem niet is beschadigd.



Laat de riem niet los, maar begeleid het oprollen.



Gebruik in horizontale positie mogelijk - maximale belasting :

100 kg / 140 kg



Het apparaat moet zijn verbonden met een veiligheidspunten van het harnas.



Het product gebruiken tussen **30°C & 50°C**



Maximale belasting bij verticaal gebruik

100 kg / 140 kg



Het is niet toegestaan het apparaat te openen



Controleer voor elk gebruik dat de riem zich normaal af- en oprolt.



Deze handleiding dient te worden vertaald door de doorverkoper in de taal van het land waar de uitrusting wordt gebruikt, tenzij de vertaling wordt geleverd door de fabrikant.

Voor uw veiligheid dient u de gebruiksinstructies, controle-instructies en instructies voor onderhoud en opslag strikt in acht te nemen.

De maatschappij KRATOS SAFETY kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor elk direct of indirect ongeluk dat zich voordoet als gevolg van een gebruik anders dan het gebruik bedoeld in deze handleiding, gebruik deze uitrusting niet buiten haar grenzen!

GEbruiksAANWIJZING EN VOORZORGSMAATREGELEN:

Een valbeveiliging met automatisch oprolsysteem is een persoonlijk beschermingsmiddel dat moet worden toegewezen aan een enkele gebruiker (het mag slechts door een persoon tegelijk gebruikt worden). Tijdens verplaatsingen van de gebruiker (omhoog – omlaag) rolt de kabel/weefsel zich op en af op een katrol. De kabel wordt op spanning gehouden door een terugslagveer. Bij een val, blokkeert een systeem het afrollen van de kabel/riem, stopt het onmiddellijk de gestarte val en start met het afleiden van de energie. Tegelijkertijd scheurt de energieafleider aan het weefsel, aan het uiteinde van de intrekbare lijn af om de energie die door de val gegenereerd werd, te absorberen.

De veiligheid van de gebruiker hangt af van de constante werkzaamheid van de uitrusting en van het goede begrip van de instructies in deze gebruikershandleiding.

De leesbaarheid van het merkteken van het product moet regelmatig worden gecontroleerd.

Het verankeringspunt van het apparaat moet zich boven de gebruiker en conform de norm EN 795:2012 zijn (minimum weerstand: $R > 12kN$). Op een manier die het risico op en de hoogte van een val beperkt. Om veiligheidsredenen en voor elk gebruik, controleren of er geen obstakel is dat de normale werking van de kabel of de band tegengaat in het geval van een val.

Het is verboden de intrekbare lijn te van uw apparaat te verlengen (bevestigen van een lijn, verbindingen of andere onderdelen).

VERTIKAAL GEBRUIK:

De sluithaak kan eender hoe verbonden worden met het verankeringspunt van de structuur of met het bevestigingspunt van het harnas via een connector (EN362).

Randen, structuren met een kleine doorsnede en corrosie moeten vermeden worden, omdat deze de prestatie van de kabel of band negatief kunnen beïnvloeden, of de kabels en banden moeten op een juiste manier beschermd worden.

Controleer of de algemene positie een schommelende beweging in geval van een val beperkt en of het werk wordt uitgevoerd op een manier die het risico op en de hoogte van een val beperkt.

De maximale hellingshoek bij verticaal gebruik moet zijn: 40° .

Bij dit gebruik moet de vrije ruimte ten minste: *2,5 m zijn onder de voeten van de gebruiker**.

EHORizontaal GEBRUIK: De KRATOS SAFETY valbeveiliging met automatisch oprolsysteem (FA 20 400 03, FA 20 402 03, FA 20 500 03, FA 20 504 03, FA 20 400 07, FA 20 402 07, FA 20 501 06, FA 20 504 06, FA 20 402 10, FA 20 504 12, FA 20 402 15) hebben met succes tests doorstaan voor horizontaal gebruik voor ribben met een straal $r \geq 0,5mm$ / Type A (volgens Europees register RPU PPE-R/11.060).

Voor dit horizontale gebruik dient het verankeringspunt van het apparaat zich op dezelfde hoogte te bevinden als de rand waar gevaar op vallen bestaat. Om slingerbewegingen te voorkomen dient de werkzone beperkt te worden tot een hoek van 30° aan weerszijden van de loodlijn op de rand die langs het verankeringspunt loopt.

Tijdens het horizontaal gebruik van het toestel, dicht bij een punt, moet de hoge sluithaak verbonden zijn met het verankeringspunt van de structuur, de energieafleider op de intrekbare lijn **MOET ABSOLUUT** verbonden worden met het verankeringspunt van het harnas, omgekeerd gebruik is **VERBODEN**.

Bij dit gebruik moet de vrije ruimte ten minste: *4,5 m zijn onder de voeten van de gebruiker**.

* Omwille van veiligheidsredenen is het cruciaal om speling op de werkplek te controleren vóór en tijdens elk gebruik om zeker te zijn dat er geen botsing met de grond of een obstakel wordt veroorzaakt bij een val. Let erop dat u specifieke aandacht besteedt aan obstakels in beweging (bijv. een vrachtwagen, een mand) **Opgelet!** In geval van een val over een bergkam/steile rand moeten bijzondere maatregelen worden gedefinieerd voor een veilig reddingsplan vanwege

het gevaar dat een bergkam/steile rand met zich meebrengt. De gebruiker moet opgeleid worden voor dit specifieke reddingsplan.

Gebruik het product tussen: $-30^\circ C / 50^\circ C$.

Het wordt aangeraden om de riem/band niet plotseling los te laten als hij is afgerold; het is beter om hem terug te leiden in de eenheid.

We raden u aan om voor en tijdens elk gebruik de benodigde maatregelen te nemen voor een eventuele redding in alle veiligheid.

Deze uitrusting dient alleen te worden gebruikt door opgeleide, bekwaame personen in goede gezondheid of onder supervisie van een opgeleide en bekwaame persoon. **Let op!** Bepaalde medische condities kunnen de veiligheid van de gebruiker beïnvloeden. Neem in geval van twijfel contact op met uw arts.

Let op voor de risico's die de prestaties van uw apparaat, en dus de veiligheid van de gebruiker, kunnen verminderen, als ze blootgesteld wordt aan extreme temperaturen ($< -30^\circ C$ of $> 50^\circ C$), bij langdurige blootstelling aan klimaatomstandigheden (UV, vocht), aan chemische stoffen, aan elektrische spanning, aan de torsies die tweegebracht worden in het valbeveiligingssysteem tijdens het gebruik, aan scherpe randen, aan wrijvingen of snijden,

Controleer voor elk gebruik het blokkeersysteem werkt en de val controle niet ontrendeld is (indien aanwezig op de aansluiting). Controleer of de kabel/riem niet stuk, gerafeld, verbrand is. Controleer of de metalen deeltjes niet vervormd, verroest zijn en controleer of de aansluitingen goed werken (vergrendelen/openen). De beveiligingsbehuizingen en de afdekking van de energieafleider moeten aanwezig zijn en niet beschadigd. De markeringen moeten leesbaar blijven. In geval van twijfel over de staat van het apparaat of na een val, mag het niet meer worden gebruikt (wij raden aan het te identificeren als "BUITEN DIENST") en moet het naar de fabrikant of naar een competent persoon die door de fabrikant is gemachtigd, worden gestuurd.

Het is verboden om een onderdeel van het apparaat te verwijderen, toe te voegen of te vervangen.

Chemische producten: stel het apparaat buiten werking in geval van contact met chemische producten, oplosmiddelen of brandstoffen die de werking kunnen aantasten.

TECHNISCHE KARAKTERISTIEKEN:

Doorsnede riem: 4,8 mm - Materiaal: gegalvaniseerd staal - breeksterkte > 12 kN

Breedte weefsel: 25 mm - Materiaal: polyester - breeksterkte > 15 kN

GEbruik IN COMBINATIE MET ANDER VEILIGHEIDSMATERIAAL:

De eenheid wordt gebruikt met een systeem voor het breken van de val zoals omschreven in de beschrijving (zie norm EN363) om te garanderen dat de energie die wordt ontwikkeld tijdens de valstap lager is dan 6 kN. Een veiligheidsharnas (EN361) is de enige inrichting voor grip op het lichaam waarvan het gebruik is toegestaan. Het kan gevaarlijk zijn om een eigen valbeveiligingssysteem te maken waarin elke veiligheidsfunctie invloed kan hebben op een andere veiligheidsfunctie. Raadpleeg dus voor elk gebruik de raadgevingen voor gebruik van elk onderdeel van het systeem.

CONTROLES:

De indicatieve levensduur van het product is 10 jaar, maar deze kan toenemen of afnemen afhankelijk van het gebruik en/of de resultaten van de jaarlijkse controles. De uitrusting moet systematisch worden gecontroleerd in geval van twijfel, na een val en minimaal elke twaalf maanden door de fabrikant of een competent persoon* die strikt de processen van de fabrikant volgt voor de periodieke inspecties (specifiek inspectiehandleiding ref. G1XX-XXXXXXX). Dit alles om de veiligheid van de gebruiker te garanderen.

*: raadpleeg de definitie van bevoegde persoon op onze website in de rubriek: Technische informatie/advies.

De beschrijving moet schriftelijk worden aangevuld na iedere controle, de controledatum en de datum van de volgende controle moeten aangeduid worden op de beschrijving, het is ook raadzaam dat de datum van de volgende controle wordt aangeduid op het product.

ONDERHOUD EN OPSLAG: (Strikt na te leven voorschriften)

Tijdens het vervoer houdt u de eenheid verwijderd van alle snijdende delen en bewaart u hem in zijn verpakking. Schoonmaken met water en zeep. Afnemen met een doek en ophangen in een geventileerde ruimte zodat hij op natuurlijke wijze kan drogen en uit de buurt van elk open vuur of warmtebron. Dat geldt ook voor onderdelen die tijdens het gebruik nat zijn geworden. Het apparaat moet in zijn verpakking opgeborgen worden in een

droge en geventileerde ruimte met gematigde temperatuur.



Accessoires gereedschapshouder



200259

204677

204684

204691

204707

204714

204721

204738



Rotgers Klimmaterialen

Franc 1

8305 BS, Emmeloord

Tel : 088- 7950900

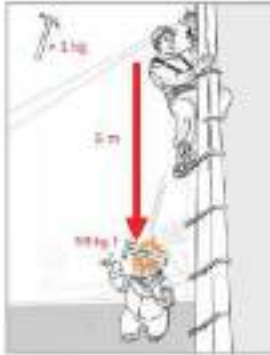
Fax : 088-7950910

www.rotgers.nl

De accessoires voor gereedschapshouders S-TOOLS SYSTEMS gebruiken

Het gamma S-Tools Systems werd ontwikkeld om elk type gereedschap dat per ongeluk kan vallen en kan leiden tot materiële schade of ernstige lichamelijke letsels of zelfs het overlijden van werknemers, tegen te houden. Het vallen van een object op een werknemer is trouwens de tweede grootste oorzaak van overlijden van arbeiders op de werkplek.

De gevolgen van het vallen van een object wordt heel vaak onderschat:



Het vallen van een gereedschap vormt ook een risico op de vernietiging van het gereedschap, schade van aangrenzende goederen. Dit kan zeer ernstige gevolgen hebben op het vlak van kosten, maar ook op de tijd die verloren gaat wanneer iemand zijn werkpost moet verlaten om zijn gereedschap te gaan halen.

Wanneer het vallen van een gereedschap niet kan worden verhinderd (net, geïsoleerde zone ...), dient ons gamma S-Tools Systems te worden gebruikt.

OPGELET: Het gebruik van deze gereedschapshouderlijnen ontslaat u niet van de verplichting van het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen en in het bijzonder het dragen van een veiligheidshelm.

Richtlijn 2001/45/EC §4.4.d : «de gereedschappen en andere hulpstukken die de werknemer (hangend) moet gebruiken, moeten verbonden zijn met een passend middel zodat de werknemer niet kan vallen».

De fundamentele stappen :

1

Het aanhechtingspunt van het gereedschap kiezen

2

Het verbindingselement kiezen

3

Het verankeringspunt kiezen

1) Het aanhechtingspunt van het gereedschap kiezen:

- ☒ Het kan gaan om een gat dat al aanwezig is in de greep of het hoofddeel van het gereedschap.



- ☒ Of het hoofddeel van het gereedschap kan worden gebruikt als aanhechtingspunt.



- ☒ Bij gebrek aan de voorgaande mogelijkheden, moet de aanhechting op het gereedschap zelf worden gemaakt:



Instructies voor het maken van een aanhechtingspunt op het gereedschap met de hulp van de aanhechtings-D-ring 204707 en de siliconerol 204714 :

1- De aanhechtings-D-ring 204707 plaatsen :

LET OP DE RICHTING!



☒ Controleer bij de plaatsing of de aanhechtings-D-ring vrij kan draaien.

2- Bevestig de aanhechtings-D-ring met de siliconetape 204714 :



(1) Reinig het te gebruiken oppervlak, knip een stuk tape met de gewenste lengte af (doorgaans 30 tot 50 cm). De lengte moet worden aangepast in functie van de grootte van het gereedschap/de greep. Niet installeren op een kegelvormig gereedschap.



(2) Verwijder de doorzichtige plastic beschermfilm af en gooi deze weg. De twee zijden van de tape “werken”.



(3) Draai de tape een eerste keer rond terwijl u de tape in positie houdt en draai nogmaals rond het gewenste onderdeel (greep + aanhechtings-D-ring) tot de tape terug over zichzelf loopt. Dankzij deze eerste wikkeling, lint op lint, kunnen toekomstige lagen worden beveiligd.



(4) Zorg dat er een constante rek wordt behouden naargelang de hantering en dat elke nieuwe laag van de tape voor een deel het naakte onderdeel en voor een deel de tape zelf dekt. Dankzij deze overlappingsen kan de tape zichzelf automatisch samenvoegen. De rek moet 40%/50% van de resterende lengte van de tape zijn en het is deze rek die de weerstand van het geheel garandeert.



(5) De tape moet minimaal over de volledige lengte rond de aanhechtings-D-ring in één richting worden gewikkeld en een tweede keer zichzelf overlappen in de andere richting. De laatste laag van de tape moet volledig over de vroegere laag worden gewikkeld, zonder overlapping. Er is geen maximale rek nodig op de laatste laag.

De lagen tape beginnen zich automatisch samen te voegen met een **permanente hechting binnen de 24 uur**. Een herpositionering is af te raden. Ondanks het feit dat de siliconetape kan worden gebruikt in omstandigheden waar vocht en olie aanwezig is, raden wij aan de tape op een droge plek en op een schoon oppervlak aan te brengen. De band is niet herbruikbaar, maar er kunnen op elk later tijdstip lagen tape worden toegevoegd.

Na het aanbrengen en na de hechtingsduur, moet de weerstand van het geheel altijd worden gecontroleerd door het te belasten met een gewicht van 2 kg. **Deze controle vóór elk gebruik uitvoeren.**

GEBRUIKSCOMPATIBILITEIT :

Gebruik **ALTIJD** de zo gemaakte aanhechtings-D-ring, een elastische gereedschapshouderlijn waardoor de energie tijdens de val van het gereedschap wordt geabsorbeerd (bijv. 200259, 204684, 204691, 204721).

☒ Maximale lading van het gereedschap op dit type aanhechting (204707 + 204714): **2 kg**.

2) Het verbindingselement kiezen (gereedschapshouderlijn) :

De keuze van de gereedschapshouderlijn moet gebeuren op basis van het gewicht van het gereedschap, het aanhechtingspunt van het gereedschap (zie § 1) en de lengte die nodig is voor het gebruik.

• Gebruik van de lijnen 200259, 204684, 204691:

- ☒ Maak de knoop die u zo hebt gemaakt altijd stevig vast met de hulp van een stop op het koord.

• Gebruik van de lijn 204721:

Maak een verbindingstuk direct in het aanhechtingspunt van het gereedschap vast.

- ☒ *Maximale lading van het gereedschap op de lijnen 200259, 204721: 5 kg.*
- ☒ *Maximale lading van het gereedschap op de lijn 204684: 2 x 5 kg.*
- ☒ *Maximale lading van het gereedschap op de lijn 204691: 2 kg.*



• Gebruik van de lijn 204677:

Maak een ankerknoop rond het gereedschap en zorg dat u de lijn aan de tegenovergestelde zijde van het natuurlijk zwaartepunt van het gereedschap plaatst.



Met de ronde metalen ring op de gereedschapshouderlijn 204677 kan het gereedschap aan het bevestigingselement dat aan de gebruiker is bevestigd, worden gehaakt terwijl het gereedschap niet in gebruik is.

- ☒ *Maximale lading van het gereedschap op de lijn 204677 : 10 kg.*

3) Het verankeringspunt kiezen :

- Het kan gaan over een aanhechtingsring van de gereedschapshouder die op de riem, het harnas enz. van de gebruiker zit.



- Het kan gaan om een afneembare D-ring 204707 die op een harnas, riem enz. kan worden geïnstalleerd.



Zodra het verankeringspunt en de verbindingsslijn zijn gekozen, kunnen de verbindingen worden gemaakt door middel van het aluminium verbindingspunt 204738.

- De referentie 204691 wordt geïnstalleerd op de handgreep van de gebruiker. Het is dus de handgreep die de rol van verankeringspunt speelt !



Controleer altijd grondig de kwaliteit van de bevestiging van de velcro omdat deze garanderen de goede sluiting en weerstand van de armband in het geval het gereedschap valt.

- De gereedschapshoedlijn 204721 kan ook direct aan een verankeringsstructuur worden vastgemaakt.



Controleer altijd de sluiting en vergrendeling (met schroeven) van de verbindingselementen.

De maximale toegestane ladingen :

Referentie	Maximale toegestane lading
200259	5 kg
204684	2 X 5 kg
204677	10 kg
204691	2 kg
204707	10 kg 2 kg bij gebruik met 204714
204714	2 kg
204721	5 kg
-	5 kg
204738	R > 90 daN

OPGELET: Ongeacht de combinatie die u gaat uitvoeren, moet u altijd controleren of deze het veilige gebruik van uw gereedschap niet hindert.

Reinig uw S-Tools Systems-accessoires na gebruik en bewaar ze beschut tegen licht, elke bron van warmte, vocht en oplosmiddelen en elk snijdend deel dat hun prestaties kan beïnvloeden.

Inspectie: De visuele inspectie moet absoluut worden uitgevoerd vóór elk gebruik van de accessoires van S-Tools Systems.

Voor elk gebruik van de accessoires van S-Tools Systems, moet u controleren of er geen sporen van sneden, slijtage, verkleuring, vervorming, corrosie enz. aanwezig zijn. In geval van twijfel moeten ze worden verwijderd.

Gebruikt geen accessoires van S-Tools Systems boven hun gewichtslimiet.

Controleer de verbinding met het gereedschap vóór elk gebruik.

De accessoires van S-Tools Systems die hun dienst hebben gedaan om een gereedschap te stoppen tijdens een val, moeten buiten gebruik worden gesteld.



EN 354:2010 / EN 358:1999 / EN 566:2017 / EN 795:2012 Type B

European Regulation (EU) 2016/425



Zekeringsband



200600
200662
200693
202727
200716
200723
200730
200778
200785
200792
200808
200815
200822
200839
204318
200884
200891
200907
200914
203687
200921
203694
202710
203823
204073
201393
201423
203151
204592
201447
202598
202734
204257
204264

Rotgers Klimmaterialen

Franc 1

8305 BS, Emmeloord

Tel : 088- 7950900

Fax : 088-7950910

www.rotgers.nl

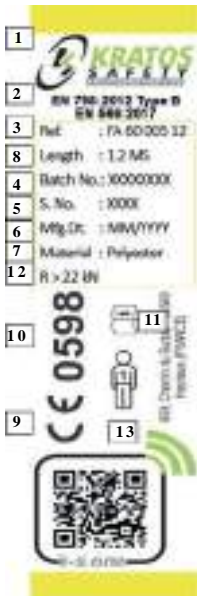
BKLT09-09

Updated: 12/2019



MERKTEKEN

- 1 De naam van de fabrikant
- 2 De norm waaraan het product conform is en zijn jaar:
EN 354:2010 / EN 358:1999 / EN 566:2017 / EN 795:2012 Type B
- 3 De referentie van het product
- 4 Het serienummer
- 5 Het individuele nummer in de serie
- 6 De productiedatum (maand jaar)
- 7 Materiaal
- 8 Lengte
- 9 Conformiteitsverklaring ten opzichte van de EU regelgeving
- 10 Het nummer van de keuringsinstantie
- 11 Lees de instructiehandleiding voor gebruik
- 12 Weerstand mini (kN)
- 13 UITSLUITEND voor gebruik door 1 persoon





202727, 202710:

De riemen van het product zijn geslaagd voor de stresstest volgens EN 355:2002 na blootstelling aan gesmolten metaal zo projecties ISO 9150:1988



De riemen van het product zijn geslaagd voor de stresstest volgens EN 355:2002 na blootstelling aan hitte en vlammen ISO 15025:2002

Deze handleiding dient te worden vertaald (eventueel), door de doorverkoper, in de taal van het land waar de uitrusting wordt gebruikt.

Voor uw veiligheid dient u de gebruiksinstructies, controle-instructies en instructies voor onderhoud en opslag strikt in acht te nemen.

De maatschappij KRATOS SAFETY kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor elk direct of indirect ongeluk dat zich voordoet als gevolg van een gebruik anders dan het gebruik bedoeld in deze handleiding, gebruik deze uitrusting niet buiten haar grenzen! De gebruiker is verantwoordelijk voor de risico's waaraan hij zich blootstelt. Personen die niet in staat zijn om deze verantwoordelijkheid op zich te nemen mogen dit product niet gebruiken. Alvorens deze uitrusting in gebruik te nemen, dient u alle gebruiksinstructies in deze handleiding zorgvuldig te lezen.

GEbruiksaanwijzing en Voorzorgsmaatregelen:

De zekeringsband is een persoonlijk beschermingsmiddel dat moet worden toegewezen aan een enkele gebruiker (het mag slechts door een persoon tegelijk gebruikt worden). De zekeringsbanden mogen niet worden gebruikt voor het hijsen van uitrusting. Zekeringsbanden kunnen de vorm hebben van een in elkaar gedraaid of gevlochten touw (polyamide), een band (polyester), een kabel (gegalvaniseerd staal).

De zekeringsband wordt verbonden met de gebruiker d.m.v. een verbindingsstuk (EN 362-norm). De leesbaarheid van het merkteken van het product moet regelmatig worden gecontroleerd.

Tijdens het gebruik moet u erop letten dat er zo weinig mogelijk speling is ter hoogte van uw lijn als u risico loopt om te vallen.

Tijdens de afstelling van de lijn mag u niet in een zone gaan waar u het risico loopt om te vallen.

DE ZEKERINGSBAND (NORM EN354): De zekeringsband om te reizen te beperken binnen een bepaalde ruimte om een mogelijke val te vermijden.

Een zekeringsband (conform EN354) kan worden gebruikt met een energie-absorber (conform EN355) en 2 verbindingsstukken, op voorwaarde dat de totale lengte niet langer is dan 2 meter verbonden met een veiligheidsharnas (verbinding d.m.v. een verbindingsstuk).

Twee verschillende varianten die elk een energie-absorber hebben, mogen niet naast elkaar worden gebruikt om een lange leeflijn te verkrijgen. Het ongebruikte uiteinde van de lange leeflijn, gecombineerd met een energie-absorber, mag niet worden bevestigd aan uw harnas. Voor zekeringsbanden die voldoen aan de EN 354-norm: **Van touw of band:** statische breeksterkte > 22 kN. **Kabel of ketting:** statische breeksterkte > 15 kN.

WERKEN MET VERLENGING (NORM EN358) De lengte van zekeringsbanden met een verstelmechanisme kan worden vermeld door het verplaatsen van dat mechanisme. Verbind de zekeringsband met een koppeling rechtstreeks aan de veiligheids gordel. Plaats of stel de steunband zo, dat het verankeringpunt ter hoogte of boven de riem blijft zodat de band strak blijft en een vrije val beperkt blijft tot maximum 0,6 meter. Bij verstelbare zekeringsbanden dient u tijdens het gebruik regelmatig de positie van het verstelmechanisme te controleren. Voor zekeringsbanden die voldoen aan de EN 358-norm: statische breeksterkte > 15 kN.

VERANKERINGSBAND (NORM EN795): KRATOS SAFETY verklaart dat deze banden zijn getest overeenkomstig norm EN 795.

Verankerungen dienen niet te worden aangebracht rondom hoekprofielen van minder dan 30x30 mm of op grotere steunen die niet compatibel zijn met de lengte van de zekeringsband.

Voor zekeringsbanden die voldoen aan de **EN 795:1996-norm klasse B:** statische breeksterkte > 10 kN.

Voor zekeringsbanden die voldoen aan de **EN 795:2012-norm type B:**

Metalen: statische breeksterkte > 12 kN / Niet-metalen: statische breeksterkte > 18 kN.

Voordat u de verankeringsband installeert, moet u controleren of de verankeringsstructuur in staat is om een maximale last van 12 kN te dragen in de richting waarin de kracht wordt uitgeoefend.

ANKERS EN RINGEN VOOR ALPINISME (EN 566): KRATOS SAFETY certificeert dat de EN 566-ringen een treksterkte hebben die groter is dan 22 kN.

Een zekeringsband zonder absorber dient niet te worden gebruikt als een systeem voor het breken van de val. Een lijn is niet ontworpen om een strik of tonnestek. Knopen verminderen de weerstand van een vanglijn, of het nu om touw of om een band gaat. Vermijd zoveel mogelijk om een knoop in de vanglijn te maken.

Neem tijdens het gebruik alle noodzakelijke maatregelen om het materiaal te beschermen tegen gevaren die bij het werk ontstaan.

Scherpe kanten, structuren met een geringe doorsnede en corrosie zijn verboden, want ze kunnen de prestaties van de zekeringsband aantasten.

Als de evaluatie van de risico's wordt uitgevoerd voor het begin van het werk, aantoon dat een gebruik boven een rand waarschijnlijk is, is het aanbevelen de geschikte maatregelen te treffen om de vanglijn te beschermen. De verankeringsstructuur moet voldoende weerstand hebben (min. 12 kN).

Het verankeringspunt van het zekeringsband moet zich boven de gebruiker bevinden (minimum weerstand: 12 kN). Controleer of het werk zo wordt uitgevoerd dat slingingen en het risico en de hoogte van de val worden beperkt. Om veiligheidsredenen en voor elk gebruik, controleren of in het geval van een val, er geen obstakel is dat de normale werking van het valbeveiligingssysteem tegenaan (vrije ruimte onder de voeten van de gebruiker). De doorloophoogte onder de voeten van de gebruiker moet minimaal zijn: zie gebruiksaanwijzing van de valbeveiliging.

Voor en tijdens het gebruik raden wij aan om de voorzorgsmaatregelen te nemen die nodig zijn om een eventuele redding in alle veiligheid uit te kunnen voeren.

Een zekeringsband mag alleen worden gebruikt door personen die opgeleid, competent en in goede gezondheid zijn, of onder de supervisie van een opgeleid en competente persoon. **Let op!** Bepaalde medische aandoeningen kunnen invloed hebben op de veiligheid van de gebruiker. Neem in geval van twijfel contact op met uw arts. Let op voor de risico's die de prestaties van uw apparatuur, en dus de veiligheid van de gebruiker, kunnen verminderen, als ze blootgesteld wordt aan extreme temperaturen (< -30°C of > 50°C), bij langdurige blootstelling aan klimaatomstandigheden (UV, vocht), aan chemische stoffen, aan elektrische spanning, aan de torsies die teweeggebracht worden in het valbeveiligingssysteem tijdens het gebruik, aan scherpe randen, aan wrijvingen of snijden, ... De effecten van vocht en/of gel op een vanglijn zijn onzichtbaar maar zeer reëel, het is essentieel om uw vanglijn in dezelfde toestand te houden als bepaald wordt in hoofdstuk § ONDERHOUD EN OPSLAG.

Controleer voor elk gebruik de staat van het zekeringsband: visuele inspectie om de staat van de banden of touwen (geen beginnende insnijding, verandering of ongewone krimp), de staat van de het naaiwerk (geen zichtbare beschadiging) en van de metalen onderdelen (geen vervorming of oxidatie) te controleren en om te controleren of de veiligheidshaken goed werken (vergrendeling / opening). De markeringen moeten leesbaar blijven. In geval van twijfel over de staat van het apparaat of na een val, mag het niet meer worden gebruikt (wij raden aan het te identificeren als "BUITEN DIENST") en moet het naar de fabrikant of naar een competent persoon die door de fabrikant is gemachtigd, worden gestuurd.

Vóór het eerste gebruik is het aanbevelen de eerste gebruiksdatum en de datum van de volgende inspectie aan te geven.

Het is verboden om een onderdeel van het zekeringsband te verwijderen, toe te voeren of te vervangen.

GEbruik in combinatie met ander veiligheidsmateriaal:

De zekeringsband moet worden gebruikt met een valbeveiligingssysteem als omschreven in de beschrijving, (zie norm EN363) om te garanderen dat de energie die wordt ontwikkeld tijdens de valstop lager is dan 6 kN. Een veiligheidsharnas (EN361) is de enige veiligheids gordel waarvan het gebruik is toegestaan. Het kan gevaarlijk zijn om een eigen valbeveiligingssysteem te maken waarin elke veiligheidsfunctie invloed kan hebben op een andere veiligheidsfunctie. Raadpleeg dus voor elk gebruik de raadgevingen voor gebruik van elk onderdeel van het systeem.

CONTROLES:

De indicatieve levensduur van het product is 10 jaar (in het kader van de jaarlijkse inspectie door een door KRATOS SAFETY officieel erkend deskundig persoon), maar hij kan worden verhoogd of verlaagd afhankelijk van het gebruik en/of de resultaten van de jaarlijkse controles.

De zekeringsband moet systematisch worden gecontroleerd door de fabrikant of door een door de fabrikant aangewezen deskundige als dat nodig is en minimaal elke twaalf maanden, om zich te verzekeren van zijn weerstand en dus van de veiligheid van de gebruiker. De beschrijving moet schriftelijk worden aangevuld na iedere controle, de controledatum en de datum van de volgende controle moeten aangeduid worden op de beschrijving, het is ook raadzaam dat de datum van de volgende controle wordt aangeduid op het product.

ONDERHOUD EN OPSLAG: (Instructies om strikt in acht te nemen)

Tijdens het vervoer houdt u de zekeringsband verwijderd van alle snijdende delen en bewaart u hem in zijn tas.

Reinigen met water, afdrogen met een doek en ophangen in een geventileerde ruimte, zodat hij op natuurlijke wijze kan drogen en uit de buurt van elk open vuur of warmtebron, hetzelfde voor de onderdelen die vochtig zijn geworden tijdens het gebruik. De zekeringsband moet worden opgeborgen in zijn tas in een droge en geventileerde ruimte met een matige temperatuur. Let erop dat hij uit de buurt van elke warmtebron blijft.

NOTITIES

**IDENTIFICATIEKAART VAN DER UTRUSTING**

Naam van de gebruiker

Bestelnr.

Lotnummer (of serie)

Aankoopdatum

Datum eerste gebruik

Fabrikant



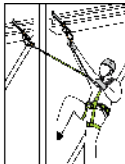
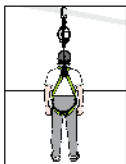
Adres

Tel, fax, email en website

PERIODIEKE INSPECTIE EN OVERZICHT REPARATIES

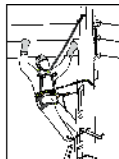
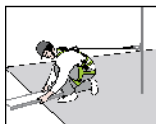
Datum	Reden (periodieke inspectie of reparatie) / Commentaren	Naam en handtekening van de deskundige	Datum volgende geplande periodieke inspectie

Voorbeelden van valbeveiligingssystemen

EN795			
+			
EN362			
+			
EN353/1	EN353/2	EN355	EN360
			
+	+	+	+
EN361	EN361	EN361	EN361

Voorbeeld van bevestigingssysteem en werkpositionering

EN795
+
EN362
+
EN358
+
EN354 / EN358



Als onderdeel van uw risicobeoordeling moet er een noodplan worden opgemaakt voordat het werken op hoogte aanvangt zodat adequaat op eventuele noodgevallen gereageerd kan worden.

EN341 // EN567 // EN1496 // EN1498 // EN1865 // EN12272 // EN12841



Erkende instantie die de EU-typegoedkeuring heeft verricht.

**Satra Technology Europe Ltd, N° 2777,
Bracetown Business Park, Clonee,
Dublin, D15YN2P, Ireland**

Keuringsinstantie die de productiecontrole uitvoert.

SGS Fimko Oy, Helsinki, Finland, N° 0598
SGS Fimko Oy, P.O. Box 30 (Särkiniementie 3),
00211 HELSINKI, Finland

Alleen geschikt voor het in deze handleiding omschreven gebruik / De gebruiker wordt gevraagd deze handleiding gedurende de hele levensduur van het product te bewaren.

ROTGERS

IMPORTEUR - GROOTHANDELER IN PROFESSIONELE KLINMATERIALEN

