

DEELPROJECTPLAN 'SELECTIE SCHUIMCONCENTRAAT'



Project nummer: P19-0219

Datum: 24-05-19

Versie nummer: 3.0

Opgesteld door: H.P. de Roos

Peer Reviewed door: J.J. v.d. Graaff

1. AANLEIDING	3
2. INLEIDING	4
3. DOELSTELLING	5
4. VOORSTEL ONDERZOEKSOPZET	6
5. NORMEN/ APPROVALS VOOR DE SELECTIE VAN CONCENTRATEN	7
6. GESELECTEERDE SCHUIMCONCENTRATEN	8
6.1 PRODUCTSPECIFICATIES ALGEMEEN	8
6.2 FOMTEC ENVIRO 3x3 ULTRA	9
6.3 REHEALING RF3x3%	9
6.4 MOUSSOL-FF 3/6 PLUS F-15	10
6.5 RESPONDOL ATF 3-3%	10
7. VERDERE AANDACHTSPUNTEN BIJ DE AANSCHAF VAN FLUORVRIJ SCHUIM	11
8. VISCOSITEIT TOEGELICHT	13
9. BIJLAGEN	14
9.1 PRODUCTSPECIFICATIE FOMTEC ENVIRO 3x3 ULTRA	15
9.2 PRODUCTSPECIFICATIE REHEALING RF 3x3	17
9.3 PRODUCTSPECIFICATIE MOUSSOL-FF 3/6 F-15	19
9.4 PRODUCSPECIFICATIE RESPONDOL ATF 3-3%	22

1. Aanleiding

In 2020 worden er door de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid (VR-ZHZ) 3 schuimblusvoertuigen aangeschaft. Met de aanschaf van deze voertuigen dient er ook een nieuw schuimconcentraat te worden geselecteerd. De Veiligheidsregio beschikt op dit moment over een fluorhoudend blusschuim in gebruik t.b.v. de schuimblusvoertuigen 'spoorzone' en de schuimblus- en haakarmbakken.

De werkgroep heeft na onderzoek/ oriëntatie gesteld dat een aantal fluorvrije schuimconcentraten ruim voldoende presteert ten aanzien van de in Veiligheidsregio aanwezige risico's, waarbij de inzet van schuim noodzakelijk is.

H2K is door dhr. C. van Andel benaderd voor advies en ondersteuning bij de uiteindelijke selectie van een nieuw schuimconcentraat voor de VR-ZHZ.

Na de eerste selectie door H2K van de in de markt beschikbare concentraten en akkoord van de werkgroep zal H2K van de verschillende schuimconcentraten een badge aanschaffen en een testdag organiseren.

Doel van de testdag is de schuimconcentraten op schaal te testen en bij de werking en prestaties van de verschillende schuimconcentraten onderling te vergelijken de resultaten hiervan voor gebruik door VR-ZHZ vast te leggen. Deze testdag moet informatie voor de werkgroep van VR-ZHZ opleveren zodat zij een meer gefundeerd besluit kunnen nemen over de te selecteren schuimsoort.

2. Inleiding

Het onderzoeksproject komt voort uit de nadelige effecten die per- en polyfluorkoolstofverbindingen ('fluor'), een belangrijk bestanddeel van het huidige dor VR-ZHZ gebruikte schuimconcentraat, heeft op het gebied van ecologie en volksgezondheid. Deze nadelige effecten treden al op bij lage concentraties. 'Fluor' is namelijk toxisch, persistent en bio accumulatief. De stof breekt niet af, verspreidt zich gemakkelijk in het milieu via (grond)water waarbij dit zich via de voedselketen of middels langdurige blootstelling kan accumuleren in levende organismen, waardoor schadelijke effecten kunnen ontstaan.

Tot 2015 werden voornamelijk C8 fluorverbindingen, in deze fluorhoudende schuimconcentraten toegepast. Van deze stofgroep is bekend dat deze toxische, kankerverwekkende, bio accumulatieve en persistente eigenschappen heeft. Met ingang van januari 2015 wordt door producenten van fluorhoudende schuimconcentraten uitsluitend nog C6 fluorverbindingen toegepast, waarvan wel is aangetoond dat deze persistent is maar (nog) niet wordt aangemerkt als kankerverwekkend, bio accumulatief en toxisch.

Naast de ontwikkeling van C6-schuim hebben fabrikanten ook veel onderzoek en ontwikkeling gedaan aan de ontwikkeling van een nieuwe generatie fluorvrije schuimconcentraten. Het doel van de fabrikanten is de blussende en afdekkende kwaliteiten van de fluorhoudende schuimen te evenaren en deze, net als de fluorhoudende schuimconcentraten, met een zo breed mogelijk palet aan toepassingen te ontwikkelen.

Deze ontwikkelingen gaan op dit moment hard, maar veel fabrikanten slagen erin om concentraten in de markt te zetten die zich, althans op de normering, kunnen meten met de fluorhoudende concentraten. Wel is het algemene beeld in de markt dat voor een aantal specifieke toepassingen (op bepaalde stoffen of in bepaalde scenario's) nog niet helemaal volwaardig als vervanging van de fluorhoudende concentraten kan worden gezien. Ook is er nog geen beeld van de algemene (minimale) onderlinge kwaliteitsverschillen in de verschillende concentraten van verschillende fabrikanten. Ter vergelijking: bij AFFF-schuimen (fluorhoudend) heeft de ontwikkeling in de afgelopen 30 jaar bij de verschillende fabrikanten (zeker de gerenommeerde) geleid tot een set van schuimconcentraten die in prestatie onderling niet voor elkaar onderdoen. In die fase bevindt de ontwikkeling van de fluorvrije concentraten zich nog niet.

Meer beeld krijgen van de onderlinge verschillen is dus een zinvolle stap bij het verantwoord maken van de selectie van verschillende schuimconcentraten.

3. Doelstelling

Het doel van het de vergelijkingstesten is om vast te stellen welk fluorvrij schuimconcentraat, dat voldoet aan de door de werkgroep geformuleerde normen en eisen, het meest geschikt is voor het gebruik door de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid. De geschiktheid wordt bepaald aan de hand van een aantal met de werkgroep afgestemde test-parameters en de door de werkgroep aangedragen vloeistoffen waarop de schuimconcentraten moeten worden getest.

Na bestudering van de aangeboden schuimconcentraten en een testdag krijgt de werkgroep meer informatie en inzicht om een functioneel plan van eisen te ontwikkelen voor de definitieve selectie van een fluorvrij schuimconcentraat.

4. Voorstel onderzoeksopzet

Voorstel is om de volgende schaaltesten uit te voeren met de verschillende schuimconcentraten onder gelijke omstandigheden. H2K zal zorgdragen voor vastleggen en rapportage van de uitkomsten achteraf.

Preventief afdekken en blussen van benzine (Euro 95 E5)

- Harde applicatie
- Indirecte applicatie
- Gebruik van zwaar- en middelschuim

Preventief afdekken en blussen van Isopropyl Alcohol (IPA)

- Indirecte applicatie
- Gebruik van zwaar- en middelschuimschuim

Preventief afdekken van ammonia (5% in water)

- Indirecte applicatie
- Gebruik van middelschuim

Er zal een aantal malen met verschillende concentraten blussingen en afdekkingen worden gedaan, waarbij de tijd wordt vastgelegd om vast te stellen of de verschillende concentraten tot verschillende waarden komen.

Er zal specifiek worden gelet op de volgende prestaties:

- Blus- en afdekkingsduur
- Burnback resistance
- Fuel-pickup
- Alcoholbestendigheid
- Gedrag en verspreiding van het blusschuim
- Heat- resistance

De door H2K uitgevoerde vergelijkingstesten zijn praktische onderzoeken. De doelstelling van de testen is om de verschillende concentraten onderling te vergelijken in zo gelijk mogelijke omstandigheden. De testen zijn niet bedoeld om de door de fabrikant uitgevoerde normtesten te herhalen of te controleren.

5. Normen/ Approvals voor de selectie van concentraten

De werkgroep VR-ZHZ heeft de volgende eisen/wensen meegegeven ten aanzien van de voorselectie van de verschillende schuimen.

- Fluorvrij
- Voldoen aan de EN-1568:2018; deel 1, 3 en 4
 - Part 1- medium expansion foam concentrates for surface application to water-immiscible liquids
 - Part 3- applies to low expansion foam for use on water-immiscible liquids (Heptane)
 - Part 4- applies to low expansion foam for use on water-miscible liquids (Acetone & IPA)
- Zo hoog mogelijke rating; 1A of 1A+
- Geschikt voor gebruik in combinatie met zoet, zout en brak water

6. Geselecteerde schuimconcentraten

Op basis van de gevoerde gesprekken met de werkgroep van VR-ZHZ heeft H2K een aantal schuimleveranciers geselecteerd waarvan bekend is dat deze fluorvrij schuimconcentraten produceren die inmiddels in de markt zijn. Deze concentraten beschikken over goede, betrouwbare testresultaten beschikken en zijn afkomstig van grote schuimfabrikanten.

RESPONDOL ATF 3-3%

Fluorvrij
Alcohol Resistant
Fabrikant; Angus Fire, United Kingdom

REHEALING RF3x3%

Fluorvrij
Alcohol Resistant
Fabrikant; Solberg, Scandinavian AS

MOUSSOL-FF 3/6 Plus F-15

Fluorvrij
Alcohol Resistant
Fabrikant; Dr. Sthamer, Germany

Fomtec Enviro 3x3 Ultra

Fluorvrij
Alcohol Resistant
Dafo Fomtec AB; Sweden

Bovenstaande schuimconcentraten voldoen allen ten minste aan een CE-markering en een EN-1568:2018; deel 3 en 4. De ratings lopen per schuimfabrikant/ type concentraat wel wat uiteen. Enkele schuimconcentraten voldoen daarnaast ook aan EN-1568:2018 deel 1 en/of 2. Op de volgende pagina's zullen de precieze, door de producent opgegeven eigenschappen en productspecificaties per schuimconcentraat worden toegelicht.

6.1 Productspecificaties algemeen

De productspecificaties zijn ontleend aan de standaard technische informatiesheets die de fabrikanten van hun producten hebben opgesteld. Over de precieze ratings van de normen is door H2K contact gezocht met de fabrikanten en ook in het overzicht opgenomen.

Omdat niet alle fabrikanten dezelfde informatie op de sheets zetten kunnen sommige beschrijvingen wat uitgebreider zijn dan andere. Mocht de werkgroep naar aanleiding van deze opsomming aanvullende informatie wensen van bepaalde fabrikanten kan H2K die verder bij de fabrikanten navragen.

6.2 FOMTEC ENVIRO 3x3 Ultra

Fomtec Enviro 3x3 is een multipurpose alcoholbestendig fluorvrij schuimconcentraat geschikt voor afdekken en blussen van klasse B branden.

Het bijmengpercentage bedraagt 3% voor zowel koolwaterstoffen als wateroplosbare stoffen zoals Isopropyl Alcohol, Methanol, Ethanol, Aceton etc.

In combinatie met zeewater neemt de bluswerking iets af.

Fomtec Enviro 3x3 kan worden toegepast als zwaar- en middelschuim.

Fomtec Enviro 3x3 is ook geschikt voor het blussen van klasse A branden, het aanbevolen bijmengpercentage ligt voor dit type branden tussen de 0,3 en 1% .

Technische gegevens

Kleur	Helder geel
Viscositeit	<4500 mPas
pH	6,5 - 8
Freezing point/ Solidificatiepunt	-12°C
Geadviseerde opslagtemperatuur	-12°C - 55°C
Gegarandeerde levensduur	10 jaar

International Approvals

EN 1568 part 3 (Heptane) IB/IIIC

EN 1568 part 4 (Acetone) IA/IB -- (IPA) IB/IB

6.3 REHEALING RF3x3%

REHEALING RF3x3% is een alcoholbestendig fluorvrij schuimconcentraat geschikt voor afdekken en blussen van klasse B branden. Het bijmengpercentage bedraagt 3% voor zowel koolwaterstoffen als wateroplosbare stoffen en is geschikt voor gebruik met zowel zout-, zoet- als brak water.

REHEALING RF3x3% kan ook worden ingezet voor blussing van klasse A branden en is daarnaast compatible met de meeste bluspoeders.

Technische gegevens

Kleur	Bruin
Viscositeit	4900 - 6700 cP
pH	7 - 8,5
Freezing point/ Solidificatiepunt	-18°C
Geadviseerde opslagtemperatuur	-18°C - 50°C
Gegarandeerde levensduur	20 jaar

International Approvals

IMO MSC.1/Circ. 1312

Performance test LASTFIRE

EN 1568 part 3 (Heptane) IB/IB

EN 1568 part 4 (Acetone) IA/IA -- (IPA) IIB/IB

6.4 MOUSSOL-FF 3/6 Plus F-15

MOUSSOL-FF 3/6 Plus F-15 is een alcoholbestendig fluor- en siliconenvrij schuimconcentraat geschikt voor afdekken en blussen van klasse B branden en kan worden ingezet als zwaar-, middel- en lichtschuim.

MOUSSOL-FF 3/6 Plus F-15 is geschikt voor gebruik met zout-, zoet- en brak water.

Het bijmengpercentage bedraagt 3% voor koolwaterstoffen en 6% t.b.v. wateroplosbare stoffen.

MOUSSOL-FF 3/6 Plus F-15 is geschikt voor het afdekken van gevaarlijke stoffen. MOUSSOL-FF 3/6 Plus F-15 kan worden ingezet als wetting agent t.b.v. klasse A branden, het bijmengpercentage bedraagt in dit geval 0,5%. Het blusschuim is daarnaast ook geschikt voor gecombineerd gebruik met schuim compatible bluspoeders.

Technische gegevens

Kleur	Kleurloos tot lichtgeel
Viscositeit	< 800mPas
pH	6,5 - 8,5
Freezing point/ Solidificatiepunt	-15°C
Geadviseerde opslagtemperatuur	-15°C - 50°C
Gegarandeerde levensduur	>10 jaar

International Approvals

EN 1568 part 3 (Heptane) IIIB/IIIC

EN 1568 part 4 (Acetone) IA/IA -- (IPA) IB/IB

EN 1568 part 1 Medium ex. -- Part 2 High ex.

ICAO Low expansion foam – Level B

6.5 RESPONDOL ATF 3-3%

RESPONDOL ATF 3-3% is een alcoholbestendig fluorvrij schuimconcentraat geschikt voor afdekken en blussen van klasse A en B branden. Het bijmengpercentage bedraagt 3% voor zowel koolwaterstoffen als wateroplosbare stoffen. RESPONDOL ATF 3-3% is geschikt voor gebruik met zout-, zoet- en brak water. Ten behoeve van de blussing dient het schuim actief te worden belucht door gebruik te maken van zwaar- en/ of middelschuim armaturen.

RESPONDOL ATF 3-3% kan worden ingezet als wetting agent t.b.v. klasse A branden.

International Approvals

EN 1568 part 3 (Heptane) IA/ IA

EN 1568 part 4 (Acetone) IA/ IA -- (IPA) 2A/2A

RESPONDOL ATF 3-3% is audited and approved to Underwriters Laboratories UL162 (7th edition)

IMO MSC.1/Circ. 1312

LASTFIRE tests with fresh and sea water

Technische gegevens

Kleur	Lichtgeel
Viscositeit	Non-newtonian
pH	7 - 8
Freezing point/ Solidificatiepunt	-6°C
Geadviseerde opslagtemperatuur	Max. 49°C
Gegarandeerde levensduur	10 jaar

7. Verdere aandachtspunten bij de aanschaf van fluorvrij schuim

De keuze voor een fluorvrij schuimconcentraat heeft een aantal praktische en technische consequenties die tijdens het selectieproces de aandacht verdienen.

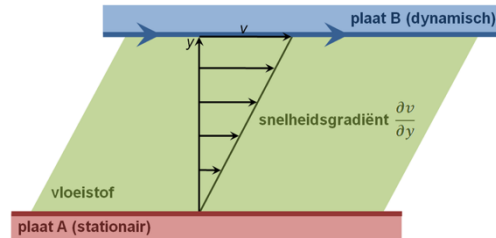
- De op dit moment bekende effecten van fluorvrij schuimconcentraat zijn kortstondige effecten waarbij vooral de BOD (Biochemical Oxygen Demand) en de COD (Chemical Oxygen Demand) van een schuimconcentraat een belangrijke rol spelen wat betreft de afbraakduur en de daarmee samenhangende zuurstofopname in het oppervlaktewater of waterzuiveringsinstallatie.
- Fluorvrije alcoholbestendige schuimconcentraten hebben soms een hogere viscositeit dan de huidige gefluoreerde alcoholbestendige schuimconcentraten. Dit kan bij het veranderen van schuimconcentraat invloed hebben op de juiste menging door het bijmengsysteem. Toepassing van lange schuimconcentraat leidingen (bijvoorbeeld bij decentraal bijmengen) met daarin hoog viskeus schuimconcentraat kan een probleem vormen. Ook zal er goed moeten worden toegezien op een adequate bijmenging. Daar waar laag-viskeuze fluorhoudende concentraten relatief eenvoudig in de waterstroom konden worden gemengd is er voor de fluorvrije concentraten wellicht een extra voorziening nodig om te voorkomen dat de menging in de waterstroom onvoldoende gelijkmatig plaatsvindt. Bovenstaande geldt ook voor de menging van schuimconcentraat in schuimblusvoertuigen.
- De werking van fluorvrije blusschuimen is overwegend gebaseerd op het creëren van een laag bellen, hetgeen anders is dan bij fluorhoudend blusschuim. Om dat de bereiken moet er in een zekere mate van beluchting worden voorzien. Het is dan ook van groot belang om schuimproducenten nauw te betrekken bij de keuze van blusmonitoren en straalpijpen om zodoende een optimale prestatie van het blusschuim te garanderen.
- Sommige fluorvrije schuimconcentraten kunnen hoog viskeus zijn, door de toepassing van o.a. polysachariden. Na verloop van tijd is er meer kans op het separeren (ontmengen) van het concentraat tijdens de opslag. Zo kunnen fabrikanten adviseren opslagtanks te voorzien van een langzaam draaiende roerder (roeren mag niet leiden tot vorming van luchtbellen) die eenmaal per week of 14 dagen één uur wordt aangezet. Schuimfabrikanten kunnen over de specifieke opslagcondities van hun concentraten een passend advies geven. Het regelmatig roeren van een schuimconcentraat kan op de langere termijn de kwaliteit van het schuimconcentraat echter wel aantasten.
- AFFF en AFFF-AR schuimconcentraten zijn redelijk bestand tegen veroudering waardoor een technische levensduur van zeker 10 jaar veelal gegarandeerd kan worden voor concentraten die volgens de richtlijnen van de producent worden opgeslagen. Voor fluorvrije schuimconcentraten zijn die gegevens nog niet beschikbaar. Daarnaast is nog niet duidelijk of de standaard testen die jaarlijks worden uitgevoerd om de kwaliteit van het concentraat te testen, voldoende zijn om de kwaliteit van het F3 schuimconcentraat te kunnen borgen. Het advies is om met de fabrikant hierover bij de aanschaf van het concentraat goede en heldere afspraken te maken.
- Verder zal onderzocht moet worden op welke wijze met fluorvrij schuim verontreinigd bluswater behandeld dient te worden en op welke wijze om te gaan met afgekeurd fluorvrij schuimconcentraat. Zoals eerder aangegeven is fluorvrij concentraat zeker niet zonder meer milieuvriendelijk.
- Het heeft gezien de ontwikkelingen op de brandstofmarkt, zoals het toevoegen van additieven en het opkomen van zogenaamde biobrandstoffen, de voorkeur om een schuimconcentraat aan te schaffen dat geschikt is voor het blussen van polaire en a-polaire vloeistoffen. Gezien deze ontwikkelingen is het wenselijk dat het aan te schaffen blusvoertuig geschikt is voor het nauwkeurig bijmengen van schuimconcentraten gebruikmaken van verschillende bijmengpercentages.

- Het is aanbevelenswaardig om voor het bijmengen van concentraten een mengsysteem te gebruiken die zowel geschikt is voor lage als hoge viskeuze concentraten. Dat biedt de kans om gedurende de levensduur van het voertuig nog andere keuzes te kunnen maken in het gebruikte schuimvormend middel, zonder dat bijmengsystemen volledig vervangen moeten worden.
- Wanneer de kans bestaat dat bij incidentbestrijding gelijktijdig gebruik wordt gemaakt van verschillende schuimconcentraten, dan dienen ook de schuimconcentraten compatible te zijn. Dit dient bij de betrokken producenten te worden geverifieerd. Het is gebruikelijk dat de fabrikanten hiervoor een schriftelijke verklaring afgegeven, waarin de compatibiliteit wordt gegarandeerd.
- Bij inzet van fluorvrij schuimconcentraten kunnen voor het effectief bestrijden van specifieke branden hogere applicationrates nodig hebben. De producent dient hierover advies te verstrekken. Indien hogere applicationrates benodigd zijn zal ook de SVM voorraad moeten worden verhoogd.

8. Viscositeit toegelicht

Viscositeit is een fysische materiaaleigenschap van een vloeistof of van een gas. Het is de eigenschap die aangeeft in welke mate deze weerstand biedt tegen vervorming door schuifspanning. [1,2]

Schuifspanning (τ) kan worden voorgesteld als de kracht die nodig is om een plaat met een bepaald oppervlak over een laag(je) van de testen vloeistof te schuiven dat op een stilstaand oppervlak ligt. De verhouding tussen de afstand tussen de platen (δy) en de ontwikkelde snelheid (δv) wordt de snelheidsgradiënt ($\delta v / \delta y$) genoemd. De viscositeit (η) van de vloeistof of gas bepaalt de mate van weerstand die de schuivende plaat ondervindt bij het aanhouden van een bepaalde snelheid. De schuifspanning wordt voorgesteld: $\tau = \eta \delta v / \delta y$.



Deze vergelijking en meetmethode gaat op voor Newtoniaanse vloeistoffen. Bij Newtoniaanse vloeistoffen is de viscositeit een constante: als de schuifspanning toeneemt (er meer kracht op de vloeistof wordt uitgeoefend), blijft de viscositeit constant en zal de snelheidsgradiënt evenredig toenemen. Water is een stof met Newtoniaanse eigenschappen.

Niet alle stoffen gedragen zich als Newtoniaans. Er zijn ook stoffen waarvan de viscositeit afhangt van de op de vloeistof aangebrachte schuifspanning. Ketchup is hiervan een bekend voorbeeld. Zodra er kracht op de ketchup wordt uitgeoefend, verandert de viscositeit (wordt in dit geval minder) en stroomt dus veel gemakkelijker uit de fles. Daarbij moet er een minimale 'beginkracht' op de ketchup worden uitgeoefend om het aan het stromen te krijgen. Een mengsel van water en maïzena gedraagt zich juist andersom: de viscositeit wordt hoger als je kracht hierop uitoefent. Het vaststellen van de waarden van deze zgn. non-Newtoniaanse vloeistoffen gebeurt met speciale meetmethoden. (Brookfield meter)

Viscositeit van schuimconcentraat

Schuimconcentraat waarin veel polymeren zijn opgenomen gedraagt zich ook non-Newtoniaans. Hiermee moet bijvoorbeeld in het ontwerp van leidingsystemen en de keuze voor de pompen rekening worden gehouden. Een schuimconcentraat in stilstand (als er geen kracht op wordt uitgeoefend) gedraagt zich immers anders dan een schuimconcentraat in beweging (dan worden er allerlei krachten op uitgeoefend). Door de aanwezigheid van polymeren is niet alleen de hoeveelheid kracht die wordt uitgeoefend belangrijk, maar is ook de richting van die kracht van belang. Het precies aanduiden van 'de' viscositeit van schuimconcentraat is dus ook niet zonder meer te geven. Vaak zullen fabrikanten dus een range waartussen de viscositeit zich bevindt opgeven.

Gebruikte eenheden

Door de eeuwen heen is door veel mensen onderzoek gedaan naar viscositeit. Er zijn veel eenheden ontwikkeld om de viscositeit van stoffen uit te drukken, vaak gebaseerd op de naam van de onderzoeker. Er zijn inmiddels gestandaardiseerde (in het S.I.-stelsel) eenheden gedefinieerd. De formele standaard voor viscositeit is de Pascalseconde: $1 \text{ Pas} = 1 \text{ (N/m}^2\text{)s} = 1 \text{ Ns/m}^2$. De veelgebruikte praktische eenheid die wordt gebruikt is de mPas (mill- Pascalseconde). Water heeft een viscositeit van 1 mPas, olijfolie 85 mPas, ketchup 1500 mPas, honing ongeveer 2000 mPas, afhankelijk van temperatuur en schuifspanning (dus non-Newtoniaans).

Andere nog gebruikte (niet formele) eenheden zijn:

Pousseille: [PI]. Waarbij $1 \text{ PI} = 1 \text{ Pas}$

Poise: [P]. Waarbij $1 \text{ P} = 1 \text{ g/cms} = 0,1 \text{ Pas}$. Veelgebruikte eenheid is de cP (centiPoise); $1 \text{ cP} = 1 \text{ mPas}$

¹ Bron: www.wikipedia.nl : zoekterm 'viscositeit'; 17 mei 2019

² Bron: <http://www.inven.nl/watviscositeit.html>; 17 mei 2019

9. Bijlagen

9.1 Productspecificatie FOMTEC ENVIRO 3x3 ULTRA



Fomtec® Enviro 3x3 Ultra Fluorine free alcohol resistant foam concentrate

Features

Fluorine free alcohol resistant foam concentrate
Excellent fire performance on Heptane, Acetone and IPA with both potable and sea water
HOCNF documented and NEMS registered

Description

Fomtec Enviro 3x3 Ultra is a novel multi-purpose alcohol resistant firefighting foam concentrate totally free from fluorinated surfactants and polymers.

The unique formulation of Fomtec Enviro 3x3 Ultra enables the foam to rapidly cover burning surfaces and control of the fire. As a result, it is effective against hydrocarbon fires and with the presence of special polymers it is also very effective against polar solvents. In particular the performance on IPA is a significant improvement in comparison with many FFF type products.

The fire suppression mechanism of Fomtec Enviro 3x3 Ultra is utilising the foam blankets ability to block oxygen supply to the fuel and the high water content cools the fuel surface reducing the evaporation of flammable vapours. Additionally, the foam blanket prevents reignition of an extinguished fuel surface. When applied on polar solvents a polymeric membrane is formed and makes it possible for the foam blanket to extinguish effectively. It also works on severe foam destroying liquids such as MTBE.

Fomtec Enviro 3x3 Ultra should be used at a 3% proportioning ratio (3 parts concentrate and 97 parts water) for hydrocarbon fuels as well as polar solvents.

For use on Class A type fires, induction ratio of 0,3% to 1% is recommended depending on application and discharge device.

When used with sea water the fire performance is slightly reduced on hydrocarbon fuels. This may be compensated by increased application rate.

Application

Fomtec Enviro 3x3 Ultra is intended for use on class B hydrocarbon fuels as well as polar solvents like isopropyl alcohol, methanol, ethanol, acetone etc. Fomtec Enviro 3x3 Ultra can be used as low and medium expansion foam. Especially suited for use in mobile firefighting by use of aspirating foam discharge devices such as foam branchpipes and monitors, where application rates and technique can be adjusted to the specifics of each incident. Or in systems designed for use with the product based on recommended minimum applications rates, application duration and discharge devices.

Fomtec Enviro 3x3 Ultra is also effective against class A fires such as wood, paper, textiles etc. at 0,3% to 1% proportioning.

Fire Performance & Foaming

The fire performance of this product has been tested and documented according to the "International Approvals"

Fomtec® is a trademark of Dafo Fomtec AB

Revised: 24.05.2019

The independent alternative | Dafo Fomtec AB | P.O. Box 683 | SE-135 26 Tyresö | P: +46 8 506 405 66 | F: +46 8 506 405 29 | www.fomtec.com

stated in this document. The use of the product should follow design guidelines appropriate to the type of system and application. The foaming properties are depending on equipment used and other variables such as water and ambient temperatures. Average expansion 7:1, average 25% drainage time 18:00 minutes using UNI 86 test nozzle according to EN 1568-3.

Equipment

Fomtec Enviro 3x3 Ultra can be proportioned at the correct ratio using proportioning equipment designed for the foam type.

Fomtec Enviro 3x3 Ultra is suitable for use with Type II (gentle application) and Type III (direct application) discharge devices. It can be used in low and medium expansion applications with all conventional aspirating discharge devices giving an expansion ratio of more than 7:1 for best performance. Fomtec Enviro 3x3 Ultra is also suitable for use in CAF-systems.

Compatibility

Fomtec Enviro 3x3 Ultra can be used together with foam compatible powders and other expanded foams.

It is suitable for all water types.

For mixing with other foam concentrates, contact Fomtec for advise and guidance. For material compatibility please refer to our technical bulletin FTA 20 addressing the topic.

Technical data

Appearance	Clear yellowish liquid
Specific gravity at 20°C	1,035 ± 0,01 g/ml
Viscosity at 20°C	≤ 4000 mPas
pH	6,5 – 8,5
Freezing point	-12°C
Recommended storage temperature	-11°C - 55°C
Suspended sediment (v/v)	Less than 0,1%
Surface tension	≤ 28,0 mN/m

Environmental

Fomtec Enviro 3x3 Ultra is non-hazardous, biodegradable substance formulated using raw materials specially selected for their fire performance and their environmental profile. All raw materials are registered in European REACH-database. The product is totally free from fluorinated surfactants and polymers and other organohalogens, and therefore it does not contain any PFOS or PFOA.

The disposal of spills of concentrate or premix foam solution should be made in accordance with local regulations. For more detailed information please consult our technical bulletin no. FTA 40.

The products is fully documented to the Norwegian HOCNF regulation, and is registered in the NEMS database.

Test Report

No. 2013-F-2767/Fm 13

Applicant: Dafo Fomtec AB
Garnisonsgatan 47 A
254 66 Helsingborg
SWEDEN

Manufacturer: Dafo Fomtec AB
Garnisonsgatan 47 A
254 66 Helsingborg
SWEDEN

Application date: 2013-06-10

Application: Test of a foam concentrate for compliance with
EN 1568-3, -4: 2008

Type designation: Enviro 3x3 Ultra

Foam concentrate grade according to Annex A of EN 1568: Synthetic alcohol resistant foam concentrate (S-AR)

Receipt of sample: 2013-06-17 / 2013-08-28

Test laboratory: MPA Dresden GmbH
Official laboratory for fire extinguishing media and fire
extinguishers
Fuchsmühlenweg 6F
09599 Freiberg
GERMANY

This report comprises 15 pages inclusive 2 annexes.



9.2 Productspecificatie REHEALING RF 3x3

RE-HEALING™ RF3X3% FREEZE PROTECTED ATC™
FOAM CONCENTRATE

CONCENTRATES



Description

RE-HEALING™ RF3x3 Freeze Protected (FP) ATC™ foam concentrate from SOLBERG® is an innovative environmentally sustainable fluorosurfactant and fluoropolymer-free foam concentrate used to effectively extinguish Class B hydrocarbon and polar solvent fuel fires at 3% solution. RE-HEALING RF3x3 FP ATC foam can be used in fresh, salt or brackish water. RE-HEALING RF3x3 FP ATC foam possesses excellent burn back resistance due to its remarkable flow and rapid resealing characteristics. RE-HEALING foam concentrates are formulated using a new high performance synthetic foam technology to replace traditional AFFF, FFFP foam concentrates and older protein and fluoroprotein foams.

Application

RE-HEALING RF3x3 FP ATC foam concentrate is intended for use on Class B hydrocarbon or polar solvent fuel fires. The foam can be used to prevent re-ignition of a liquid spill and control hazardous vapors. On Class A fuels, RE-HEALING RF3x3 FP ATC foam concentrate will improve extinguishment in deep-seated

fires. Foam discharge devices such as non-air aspirating, as well as, air aspirating equipment, including standard sprinkler heads, can be used to obtain maximum results. The product is mixed 3 parts foam concentrate to 97 parts water. It may also be used as a pre-mix solution. RE-HEALING RF3x3 FP ATC foam is compatible with most dry powder (chemical) agents.

Performance

Fire Performance

RE-HEALING RF3x3 FP ATC foam concentrate has been tested to and meets the fire performance test criteria of European Standard EN 1568 Part 3 & 4 (latest edition) and International Maritime Organization (IMO) MSC.1/Circ.1312 (latest edition).

Foam Proportioning

RE-HEALING RF3x3 FP ATC foam concentrate can be proportioned at the proper foam solution percentage using common foam proportioning devices such as:

- Eductors
- Inline balanced pressure proportioners
- Ratio controllers
- Self-educing nozzles

Typical Physical Properties at 77° F (25° C)

Appearance:	Brown liquid
Freezing Point: (No quality loss after thawing)	-2° F (-18° C)
Maximum storage temp:	122° F (50° C)
pH:	7.0 - 8.5
Refractive index:	1.3840 - 1.4140
Specific gravity:	1.080 - 1.116
Viscosity:	4900 - 6700 cP*
Sediments:	<0.05%

*Brookfield Viscometer Spindle #4, Speed 30 rpm

Storage

The storage temperature range for RE-HEALING RF3x3 FP ATC foam concentrate is 0° F to 120° F (-18° C to 50° C).

When stored in original containers or in manufacturer recommended equipment and within the specified temperature range, the shelf life is 20 years.

Compatibility

RE-HEALING RF3x3 FP ATC foam concentrate should not be mixed with other foam concentrates. For questions about compatibility or mixing, consult Solberg



Solberg is a global company that is a one-stop resource for firefighting foam concentrates and custom-designed foam suppression systems hardware, offering both traditional and innovative firefighting foam technology. www.solbergfoam.com



RE-HEALING™ RF3X3% FREEZE PROTECTED ATC™ FOAM CONCENTRATE | 2

Technical Services.

Materials of

Construction Compatibility
RE-HEALING RF3x3 FP ATC foam concentrate is compatible with multiple materials of construction such as carbon steel, stainless steel, brass, polyethylene and PVC. Galvanized steel should not be used in direct contact with the foam concentrate. For questions about materials of construction compatibility, consult Solberg Technical Services.

Inspection

RE-HEALING RF3x3 FP ATC foam concentrate or pre-mix solution should be inspected annually per

National Fire Protection Association (NFPA) Standards 11 and 25. A sample of the foam concentrate should be sent to the manufacturer for quality conditioning testing in accordance to NFPA 11.

Environmental Information

RE-HEALING foam concentrates are fluorosurfactant, fluoropolymer-free products for use on Class B hydrocarbon fuels with no environmental concerns for persistence, bioaccumulation or toxic break down.

Certifications

SOLBERG manufactured products are thoroughly inspected and

undergo rigorous quality control tests. These evaluations analyze the foam's physical parameters as well as the finished product's fire performance. A Certificate of Analysis (CoA) is issued with every batch.

RE-HEALING RF3x3 FP ATC foam concentrate is Approved to European Standard EN 1568 Part 3 & 4, International Maritime Organization (IMO) MSC.1/Circ.1312 and meets the quality and performance test requirements of LASTFIRE.

Ordering Information

RE-HEALING RF3x3 FP ATC foam concentrate is available in pails, drums, totes and bulk quantities.

PART NO.	DESCRIPTION	APPROXIMATE SHIPPING WEIGHT	APPROXIMATE CUBE
20215	RE-HEALING RF3x3 FP ATC, 5 gallon (20 litre) pail	45 lb (21 kg)	1.25 ft ³ (0.04 m ³)
20216	RE-HEALING RF3x3 FP ATC, 55 gallon (200 litre) drum	495 lb (224 kg)	11.83 ft ³ (0.33 m ³)
20217	RE-HEALING RF3x3 FP ATC, 265 gallon (1000 litre) tote	2465 lb (1118 kg)	50.05 ft ³ (1.42 m ³)
20218	RE-HEALING RF3x3 FP ATC, bulk	Call Customer Services	



SOLBERGFOAM.COM

FORM NUMBER F-2014E21

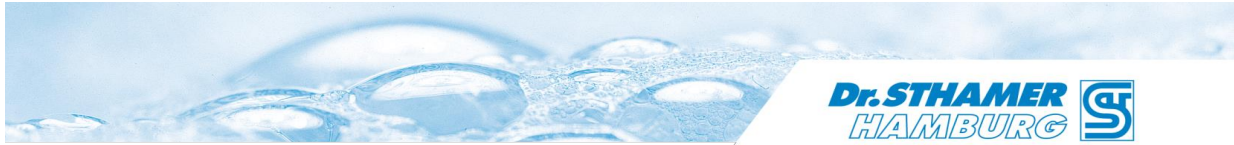
COPYRIGHT © 2014. ALL RIGHTS RESERVED. SOLBERG® AND RE-HEALING™ ARE TRADEMARKS OF THE SOLBERG COMPANY OR ITS AFFILIATES.

AMERICAS
THE SOLBERG COMPANY
1520 Brookfield Avenue
Green Bay, WI 54313
USA
Tel: +1 920 593 9445

EMEA
SOLBERG SCANDINAVIAN AS
Rødgyvagen 721 - Olsvollstranda
N-5938 Sæbøvågen
Norway
Tel: +47 56 34 97 00

ASIA-PACIFIC
SOLBERG ASIA PACIFIC PTY LTD
3 Charles Street
St. Marys NSW 2760
Australia
Tel: +61 2 9673 5300

9.3 Productspecificatie MOUSSOL®-FF 3/6 F-15



MOUSSOL®-FF Plus 3/6 F-15 #8941

ALCOHOL RESISTANT FOAM CONCENTRATE



Description

MOUSSOL®-FF Plus 3/6 F-15 is a fluorine-free, alcohol resistant, synthetic fire extinguishing foam concentrate. It is designed for use as low, medium and high expansion foam.

MOUSSOL®-FF Plus 3/6 F-15 is based on surface and interface active ingredients, polymers, foam stabilisers and antifreeze agents, that are to a large extent produced from sustainable raw materials.

MOUSSOL®-FF Plus 3/6 F-15 succeeds our previous *MOUSSOL®-FF* products with improved performance on polar solvent fires. Premix stability and seawater resistance are enhanced at the same time.

MOUSSOL®-FF Plus 3/6 F-15 is readily and fully bio degradable. It contains no fluorine or silicone compounds and no preservatives.

Properties

MOUSSOL®-FF Plus 3/6 F-15 is resistant to both foam destroying polar (water miscible) and non polar (water immiscible) hydrocarbons and their blends. On polar solvents a polymer film forms a safe barrier against the foam destroying effect of the chemical. On non polar hydrocarbons the polymer film forming polysaccharides provide additional foam stability.

MOUSSOL®-FF Plus 3/6 F-15 has excellent foaming properties and is therefore suitable for generating low, medium and high expansion foam.

MOUSSOL®-FF Plus 3/6 F-15 foam extinguishes safely and provides a gas-tight cover over the flammable surface. The foam proves resistant and stable against heat radiation, combustion fumes and air movement. The danger of re-ignition of already extinguished areas of a fire is reduced accordingly.

MOUSSOL®-FF Plus 3/6 F-15 reduces the surface tension of water and is therefore suitable for use as wetting agent.

Application

MOUSSOL®-FF Plus 3/6 F-15 is used with all customary low, medium and high expansion foam equipment and fixed foam installations. Additional testing is required if *MOUSSOL®-FF Plus 3/6 F-15* is to be used in fixed fire extinguishing installations. The proportioning rate to water is 3% for fires of non polar hydrocarbons and 6% for fires of polar, foam destroying liquids. Ethanol and Methanol can be extinguished with a proportioning rate of 3%. Equally, the production of medium and high expansion foam requires a proportioning rate of just 3%.

MOUSSOL®-FF Plus 3/6 F-15 can be used with tap water, seawater and recycled industrial water, the absence of foam destroying substances provided. Due to its viscosity (pseudo-plastic properties) pump supported proportioning may be required at concentrate temperatures below 5°C.

Extinguishing of polar solvent fires requires gentle foam application using e.g. goose necks or foam slides to achieve best results (see technical information TI 0137 'Foam Application on Polar Fuels').

Spilled chemicals can be covered with *MOUSSOL®-FF Plus 3/6 F-15* foam to prevent hazardous emissions. The foam blanket suppresses gas evaporation and prevents spreading and possible ignition of hazardous gas.

At 0.5% proportioning rate *MOUSSOL®-FF Plus 3/6 F-15* can be used as wetting agent.

Observe DIN VDE 0132 or equivalent regulations if used in the presence of electrical installations.

Environment

None of the raw materials used in our products are banned. Our foam concentrates comply with the latest environmental regulations, such as 'Commission Regulation (EU) No 757/2010', amending '(EC) No 850/2004.' *MOUSSOL®-FF Plus 3/6 F-15* will also comply with the 'significant new use rule (SNUR)' for long-chain perfluoroalkyl carboxylate proposed by the Environmental Protection Agency, which will come into effect in due course.

Compatibility immediate use

Mixing for immediate use:

MOUSSOL®-FF Plus 3/6 F-15 must not be mixed with other fire extinguishing foam concentrates. Even small amounts may render the products unusable. It is recommended to rinse proportioning equipment prior to changing the foam concentrate.

Mixing for long term storage:

See above

Mixing with synthetic concentrates:

See above

Mixing with other expanded foams:

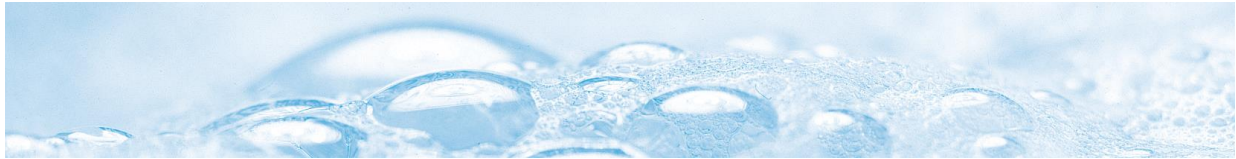
During fire fighting operation foam generated from *MOUSSOL®-FF Plus 3/6 F-15* is compatible with all other generated foams.

Compatibility with powder

MOUSSOL®-FF Plus 3/6 F-15 is suitable for the combined use with foam compatible dry chemical powders.

Packaging

MOUSSOL®-FF Plus 3/6 F-15 is available in jerrycans, plastic drums, iron drums, pallet containers (totes) and in bulk.



MOUSSOL®-FF Plus 3/6 F-15 #8941

ALCOHOL RESISTANT FOAM CONCENTRATE



Storage

MOUSSOL®-FF Plus 3/6 F-15 can be stored long term in the original sealed containers as well as in suitable storage tanks. The efficacy of MOUSSOL®-FF Plus 3/6 F-15 is neither affected by high ambient temperatures up to +50°C nor by temporary freezing below the indicated frost resistance limit (see technical information T1 014 'Storage of synthetic foam concentrates').

Prior to replenishment we recommend a quality check of the existing stock of MOUSSOL®-FF Plus 3/6 F-15 by our laboratory.

Shelf Life

MOUSSOL®-FF Plus 3/6 F-15 has a shelf life of >10 years, if stored according to our recommendations (see technical info leaflet TM014 'Storage of Synthetic Fire Extinguishing Foam Concentrates').

Approval

MOUSSOL®-FF Plus 3/6 F-15 is type tested and certified as fire extinguishing agent for class A + B fires according to the following standards:



Certificate No.: KB-203/18
Part 3 (Heptane): IIB/IIIC
Part 4 (Aceton): IA/IA --- (IPA): IB/IB
Part 1: Medium ex. --- Part 2: High ex.



ICAO Airport Services Manual
Low expansion foam --- Level B

Physical properties and technical data		MOUSSOL®-FF Plus 3/6 F-15	
Recommended induction rate	0,5%	wetting agent	solid materials
	3%	low expansion foam	non-polar liquids
	3%	medium expansion foam	non-polar liquids
	3%	high expansion foam	non-polar liquids
	6%	low expansion foam	polar liquids
Foam expansion* (according to EN 1568)	5 - 10	low expansion foam*	
	60 - 120	medium expansion foam*	
	400 - 800	high expansion foam*	
25%/50% water drainage time* (according to EN 1568)	4 - 8 minutes	8 - 15 minutes	low expansion foam*
	2 - 5 minutes	5 - 10 minutes	medium expansion foam*
	2 - 4 minutes	4 - 6 minutes	high expansion foam*
Colour	colorless to yellow		
pH value	at 20°C	6,5 - 8,5	
Density	at 20°C	1,070 ± 0,02 g/ml	
Sediments	none		
Frost resistance	-15°C		
Viscosity	at 20°C	< 800(400)	mPa*s bei 75(375) 1/s
	at 0°C	< 1200 (650)	mPa*s bei 75(375) 1/s
	at -15°C	< 1500(750)	mPa*s bei 75(375) 1/s
Environmental acceptability	MOUSSOL®-FF Plus 3/6 F-15 is physiologically harmless and fully biodegradable. See material safety data sheet for further information.		
Special notes	MOUSSOL®-FF Plus 3/6 F-15 poses no health risk, provided it is used as intended as fire extinguishing foam. Fire fighting exercise and testing may have to be agreed with local authorities. Take into account when spraying persons with foam that they will not be able to breathe whilst covered with foam. See material safety data sheet for further information.		
* Foam expansion and drainage times may vary, depending on foam equipment and operating pressure.			



Dr. STHAMER HAMBURG

Hauptsitz Hamburg:
Liebigstraße 5 • 22113 Hamburg/Germany
Tel.: +49 (0)40 736168-0 • Fax: +49 (0)40 736168-60
info@sthamer.com • www.sthamer.com

Verkaufsbüro Hannover:
Tel.: +49 (0)511 76835845
Fax: +49 (0)511 76835846

Verkaufsbüro Jena:
Tel.: +49 (0)3641 6353857
Fax: +49 (0)3641 6353859



Version: 01

Änderungen / Irrtum vorbehalten
Stand vom: 11.12.2018
Ersetzt:
PD - 8941 - V01 - MOUSSOL-FF Plus 3x6 F-15 #8941 - EN



RUBRIEK 1: Identificatie van de stof of het mengsel en van de vennootschap/onderneming

Productidentificatoren

MOUSSOL®-FF Plus 3/6 F-15 #8941

Relevant geïdentificeerd gebruik van de stof of het mengsel en ontraden gebruik

Gebruik van de stof/mengsel
brandblusmiddel

Details betreffende de verstrekker van het veiligheidsinformatieblad

Producent	Fabrik chemischer Präparate von Dr. R. Stamer GmbH & Co. KG
Straat	Liebigstraße 5
Postcode/plaats	D-22113 Hamburg
land	Deutschland
Telefoon	+49 (0)40/736168-0
Telefax	+49 (0)40/736168-60
E-mail (vakkelijk persoon)	labor@sthamer.com
Website	http://sthamer.com
Informatie	Dr. Prall, +49 (0)40/736168-31
Telefoonnummer voor noodgevallen	+49 (0)40/736168-0

Telefoonnummer voor noodgevallen

Antigifcentrum GIZ-Noord van de universiteit Göttingen
Telefoon +49 (0)551/19240

RUBRIEK 2: Identificatie van de gevaren

Indeling van de stof of het mengsel

Classificatie conform Verordening (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Eye Irrit. 2; H319

Etiketteringselementen

labeling conform Verordening (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Gevarenpictogrammen



Signaalwoord WAARSCHUWING

Gevarenaanduidingen	H319	Veroorzaakt ernstige oogirritatie.
Veiligheidsaanbevelingen	P262	Contact met de ogen, de huid of de kleding vermijden.
	P280	Beschermende handschoenen/beschermende kleding/oogbescherming/gelaatsbescherming dragen.
	P301+P330+P331	NA INSLIKKEN: de mond spoelen - GEEN braken opwekken.
	P303+P361+P353	BIJ CONTACT MET DE HUID (of het haar): verontreinigde kleding onmiddellijk uittrekken. Huid met water afspoelen/afdouchen.
	P305+P351+P338	BIJ CONTACT MET DE OGEN: voorzichtig afspoelen met water gedurende een aantal minuten contactlenzen verwijderen, indien mogelijk blijven spoelen.

Andere gevaren

Kan de waterfauna beschadigen wanneer het in oppervlaktewater terecht komt.
Kan de bacteriënpopulatie in waterzuiveringsinstallaties beschadigen wanneer het in het rioolnetwerk terecht komt.
Het is niet mogelijk om te ademen wanneer men zich in het schuim bevindt. Wees voorzichtig bij het besproeien van mensen!

RUBRIEK 3: Samenstelling en informatie over de bestanddelen

9.4 Productspecificatie RESPONDOL ATF 3-3%



**ANGUS
FIRE**

Respondol ATF 3/3

Veiligheidsinformatieblad

overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH) met de aanvullende Verordening (EU) 2015/830
Datum van uitgave: 15/02/2016 Datum herziening: 29/05/2018 Vervangt: 22/08/2017 Versie: 1.3

RUBRIEK 1: Identificatie van de stof of het mengsel en van de vennootschap/onderneming

1.1. Productidentificatie

Productvorm : Mengsel
Productnaam : Respondol ATF 3/3
Productcode : FNC 05 21
Producttype : Brandblusschuim-concentraat (Fluorine Free)

1.2. Relevant geïdentificeerd gebruik van de stof of het mengsel en ontraden gebruik

1.2.1. Relevant geïdentificeerd gebruik

Spec. industrieel/professioneel gebruik : Industrieel.
Enkel voor professioneel gebruik.
Gebruik van de stof of het mengsel : Brandblusschuim-concentraat

1.2.2. Gebruiksvormen waarvan wordt afgeraden

Geen aanvullende informatie beschikbaar

1.3. Details betreffende de verstrekker van het veiligheidsinformatieblad

ANGUS FIRE Ltd
Station Road
Bentham LA2 7NA - United Kingdom
T +44 1524 264000 - F +441524 264180
general.enquiries@angusuk.co.uk - www.angusfire.co.uk

1.4. Telefoonnummer voor noodgevallen

Noodnummer : T +44(0) 1524 264000 (Standard office hours: Monday to Friday 8:30am – 4:30pm GMT)
Contact person: EH&S Manager

RUBRIEK 2: Identificatie van de gevaren

2.1. Indeling van de stof of het mengsel

Indeling conform Verordening (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Huidcorrosie/-irritatie, Categorie 2 H315
Ernstig oogletsel/oogirritatie, Categorie 2 H319
Chronisch gevaar voor het aquatisch milieu, Categorie 3 H412
Volledige tekst van de categorieën en risicozinnen: zie hoofdstuk 16

Nadelige fysisch-chemische, gezondheids- en milieueffecten

Geen aanvullende informatie beschikbaar

2.2. Etiketteringselementen

Etikettering conform Verordening (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gevarenpictogrammen (CLP) :



GHS07

Signaalwoord (CLP) : Waarschuwing

Gevarenaanduidingen (CLP) : H315 - Veroorzaakt huidirritatie.
H319 - Veroorzaakt ernstige oogirritatie.
H412 - Schadelijk voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.

Veiligheidsaanbevelingen (CLP) : P264 - Na het werken met dit product handen grondig wassen.
P280 - Oogbescherming, Beschermende kleding, Beschermende handschoenen dragen.
P302+P352 - BIJ CONTACT MET DE HUID: met veel water wassen.
P305+P351+P338 - BIJ CONTACT MET DE OGEN: voorzichtig afspoeien met water gedurende een aantal minuten; contactlenzen verwijderen, indien mogelijk; blijven spoelen.
P332+P313 - Bij huidirritatie: een arts raadplegen.
P362+P364 - Verontreinigde kleding uittrekken en wassen alvorens deze opnieuw te gebruiken.

Respondol ATF 3/3

Veiligheidsinformatieblad

overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH) met de aanvullende Verordening (EU) 2015/830

2.3. Andere gevaren

PBT: niet relevant – geen registratie nodig
zPzB: niet relevant – geen registratie nodig

RUBRIEK 3: Samenstelling en informatie over de bestanddelen

3.1. Stoffen

Niet van toepassing

3.2. Mengsels

Naam	Productidentificatie	%	Indeling conform Verordening (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Propylene glycol butyl ether	(CAS-Nr) 5131-66-8 (EG-Nr) 225-878-4 (EU Identificatie-Nr) 603-052-00-8 (REACH-nr) 01-2119475527-28	4 - 10	Eye Irrit. 2, H319 Skin Irrit. 2, H315
Sulfuric acid, mono-C8-10-alkyl esters, sodium salts	(CAS-Nr) 85338-42-7 (REACH-nr) 01-2119972287-26	1 - 4	Acute Tox. 4 (Oral), H302 Skin Irrit. 2, H315 Eye Dam. 1, H318
Sodium laureth sulfate	(CAS-Nr) 68891-38-3 (EG-Nr) 500-234-8 (REACH-nr) 01211948863916	1 - 4	Skin Irrit. 2, H315 Eye Dam. 1, H318 Aquatic Chronic 3, H412
Reaction mass of C-isodecyl and C-isodecyl sulphonatosuccinate	(EG-Nr) 944-611-9 (REACH-nr) 01-2120267270-62	1 - 4	Acute Tox. 4 (Oral), H302 Skin Irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319
1-Dodecanol	(CAS-Nr) 112-53-8 (EG-Nr) 203-982-0	0.1 - 1	Eye Irrit. 2, H319 Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410
1-Tetradecanol	(CAS-Nr) 112-72-1 (EG-Nr) 204-000-3	0.1 - 1	Eye Irrit. 2, H319 Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410

Specifieke concentratiegrenzen:

Naam	Productidentificatie	Specifieke concentratiegrenzen
Sulfuric acid, mono-C8-10-alkyl esters, sodium salts	(CAS-Nr) 85338-42-7 (REACH-nr) 01-2119972287-26	(10 =<C < 20) Eye Irrit. 2, H319 (20 =<C < 100) Eye Dam. 1, H318
Sodium laureth sulfate	(CAS-Nr) 68891-38-3 (EG-Nr) 500-234-8 (REACH-nr) 01211948863916	(5 =<C < 10) Eye Irrit. 2, H319 (10 =<C < 100) Eye Dam. 1, H318
Reaction mass of C-isodecyl and C-isodecyl sulphonatosuccinate	(EG-Nr) 944-611-9 (REACH-nr) 01-2120267270-62	(50 =<C < 100) Skin Irrit. 2, H315 (50 =<C < 100) Eye Irrit. 2, H319

Volledige tekst van de H-zinnen: zie rubriek 16

RUBRIEK 4: Eerstehulpmaatregelen

4.1. Beschrijving van de eerstehulpmaatregelen

EHBO algemeen	: Nooit iets toedienen langs de mond bij een bewusteloos persoon. Indien men zich onwel voelt, een arts raadplegen (indien mogelijk de persoon dit etiket tonen).
EHBO na inademing	: In frisse lucht laten ademen. Het slachtoffer laten rusten.
EHBO na contact met de huid	: Met veel water/... wassen. Verontreinigde kleding wassen alvorens deze opnieuw te gebruiken. Bij huidirritatie: Een arts raadplegen.
EHBO na contact met de ogen	: Voorzichtig afspoelen met water gedurende een aantal minuten. Contactlenzen verwijderen, indien mogelijk. Blijven spoelen. Bij aanhoudende oogirritatie: Een arts raadplegen.
EHBO na opname door de mond	: De mond spoelen. GEEN braken opwekken. Dringend een arts raadplegen.

4.2. Belangrijkste acute en uitgestelde symptomen en effecten

Symptomen/effecten na contact met de huid	: Veroorzaakt huidirritatie.
Symptomen/effecten na contact met de ogen	: Veroorzaakt ernstige oogirritatie.

4.3. Vermelding van de vereiste onmiddellijke medische verzorging en speciale behandeling

Symptomatisch behandelen.

RUBRIEK 5: Brandbestrijdingsmaatregelen

5.1. Blusmiddelen

Geschikte blusmiddelen	: Geen specifieke maatregelen vereist. Dit product is een blusstof.
Ongeschikte blusmiddelen	: Niet van toepassing.

5.2. Speciale gevaren die door de stof of het mengsel worden veroorzaakt

Brandgevaar	: Geen brandgevaar.
-------------	---------------------

29/05/2018

NL (Nederlands)

2/8

Respondol ATF 3/3

Veiligheidsinformatieblad

overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH) met de aanvullende Verordening (EU) 2015/830

5.3. Advies voor brandweerlieden

Blusinstructies : Niet van toepassing.
Bescherming tijdens brandbestrijding : Niet van toepassing.

RUBRIEK 6: Maatregelen bij het accidenteel vrijkomen van de stof of het mengsel

6.1. Persoonlijke voorzorgsmaatregelen, beschermingsmiddelen en noodprocedures

6.1.1. Voor andere personen dan de hulpdiensten

Noodprocedures : Het niet-noodzakelijke personeel wegsturen.

6.1.2. Voor de hulpdiensten

Beschermingsmiddelen : Niet ingrijpen zonder aangepaste veiligheidsuitrusting. Zie voor nadere informatie paragraaf 8 : Maatregelen tegen blootstelling en persoonlijke bescherming" .

6.2. Milieuvorzorgsmaatregelen

Niet in riolering of openbare wateren laten wegstromen. De overheid informeren indien de vloeistof een riolering of open water binnendringt. Voorkom lozing in het milieu.

6.3. Insluitings- en reinigingsmethoden en -materiaal

Reinigingsmethodes : Het gemorst produkt zo snel mogelijk opzuigen met inerte vaste stoffen zoals klei of kiezelaarde. Gelekte/gemorse stof opruimen. Gescheiden van ander materiaal bewaren.

6.4. Verwijzing naar andere rubrieken

8. Maatregelen ter beheersing van blootstelling/persoonlijke bescherming. 13. Instructies voor verwijdering.

RUBRIEK 7: Hantering en opslag

7.1. Voorzorgsmaatregelen voor het veilig hanteren van de stof of het mengsel

Vorzorgsmaatregelen voor het veilig hanteren van de stof of het mengsel : Aanraking met de ogen en de huid vermijden. Het dragen van persoonlijke veiligheidsuitrusting is aanbevolen. Lees en volg de aanbevelingen van de fabrikant. Produkt behandelen volgens de procedures betreffende een goede industriële hygiëne en veiligheid.

Hygiënische maatregelen : Na het werken met dit produkt handen grondig wassen.

7.2. Voorwaarden voor een veilige opslag, met inbegrip van incompatibele producten

Opslagvoorwaarden : Bewaren in de oorspronkelijke verpakking. In goed gesloten verpakking bewaren. Bij maximaal 60°C (140°F) (intermitterend) bewaren. Beschermen tegen bevroering. Van incompatibele materialen verwijderd houden/bewaren.

7.3. Specifiek eindgebruik

Brandblusschuim-concentraat.

RUBRIEK 8: Maatregelen ter beheersing van blootstelling/persoonlijke bescherming

8.1. Controleparameters

Geen aanvullende informatie beschikbaar

8.2. Maatregelen ter beheersing van blootstelling

Passende technische maatregelen:

Zorg voor degelijke ventilatie. Blootstellingslimieten voor dit produkt naleven zoals vermeldt op dit veiligheidsinformatieblad.

Persoonlijke beschermingsuitrusting:

Het dragen van persoonlijke veiligheidsuitrusting is aanbevolen.

Bescherming van de handen:

Beschermende handschoenen dragen (butylrubber)

Bescherming van de ogen:

Chemische stofbril of veiligheidsbril.

Huid en lichaam bescherming:

Draag geschikte beschermende kleding. Draag geschikte beschermende kleding

Bescherming van de ademhalingswegen:

Bij ontoereikende ventilatie een geschikte ademhalingsbeschermingsapparaat dragen (A2/P2).

Respondol ATF 3/3

Veiligheidsinformatieblad

overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH) met de aanvullende Verordening (EU) 2015/830

Bescherming tegen thermische gevaren:

Draag geschikte thermisch beschermende kleding, wanneer noodzakelijk.

Beperking en controle van de blootstelling van het milieu:

Morsen en vrijkomen van het product voorkomen. De nationale emissievoorschriften opvolgen. Zorg ervoor dat alle nationale/lokale wetgevingen nageleefd worden.

Overige informatie:

Niet eten, drinken of roken tijdens het gebruik van dit product.

RUBRIEK 9: Fysische en chemische eigenschappen

9.1. Informatie over fysische en chemische basiseigenschappen

Fysische toestand	: Vloeibaar
Kleur	: Licht geel.
Geur	: Karakteristiek.
Geurdrempelwaarde	: Geen gegevens beschikbaar
pH	: 7 - 8
Relatieve verdampingssnelheid (butylacetaat=1)	: Geen gegevens beschikbaar
Smeltpunt	: Geen gegevens beschikbaar
Vriespunt	: -6 °C
Kookpunt	: Geen gegevens beschikbaar
Vlampunt	: > 100 °C
Zelfontbrandingstemperatuur	: Geen gegevens beschikbaar
Ontledingstemperatuur	: Geen gegevens beschikbaar
Ontvlambaarheid (vast,gas)	: Niet brandbaar.
Dampspanning	: Geen gegevens beschikbaar
Relatieve dampdichtheid bij 20 °C	: Geen gegevens beschikbaar
Relatieve dichtheid	: Geen gegevens beschikbaar
Dichtheid	: 1.02 - 1.04
Oplosbaarheid	: Geen gegevens beschikbaar
Log Pow	: Geen gegevens beschikbaar
Viscositeit, kinematisch	: Geen gegevens beschikbaar
Viscositeit, dynamisch	: Geen gegevens beschikbaar
Ontploffingseigenschappen	: Geen gegevens beschikbaar
Oxiderende eigenschappen	: Geen gegevens beschikbaar
Explosiegrenzen	: Geen gegevens beschikbaar

9.2. Overige informatie

Geen aanvullende informatie beschikbaar

RUBRIEK 10: Stabiliteit en reactiviteit

10.1. Reactiviteit

Het product is stabiel bij normale verwerkings- en opslagvoorwaarden.

10.2. Chemische stabiliteit

Stabiel onder normale omstandigheden.

10.3. Mogelijke gevaarlijke reacties

Geen gevaarlijke reactie bekend onder normale gebruiksomstandigheden.

10.4. Te vermijden omstandigheden

Chemisch op elkaar inwerkende materialen. Extreem hoge of lage temperaturen.

10.5. Chemisch op elkaar inwerkende materialen

Alkalische metalen. Oxydatiemiddel. Met water reagerende stoffen.

10.6. Gevaarlijke ontledingsproducten

Kooloxyden. Zwaveloxyden. Stikstofoxyden (NOx). Natrium oxyden.

RUBRIEK 11: Toxicologische informatie

11.1. Informatie over toxicologische effecten

Acute toxiciteit : Niet ingedeeld

29/05/2018

NL (Nederlands)

4/8

Respondol ATF 3/3

Veiligheidsinformatieblad

overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH) met de aanvullende Verordening (EU) 2015/830

1-Dodecanol (112-53-8)	
LD50 oraal rat	12800 mg/kg
LD50 dermaal konijn	15000 mg/kg
LC50 inhalatie rat (mg/l)	> 1.5 mg/l/4u
1-Tetradecanol (112-72-1)	
LD50 oraal rat	> 5000 mg/kg
LD50 dermaal konijn	> 5000 mg/kg
LC50 inhalatie rat (mg/l)	> 1.5 mg/l air (1 h, Rat, Male/female, Experimental value)
Huidcorrosie/-irritatie	: Veroorzaakt huidirritatie. pH: 7 - 8
Ernstig oogletsel/oogirritatie	: Veroorzaakt ernstige oogirritatie. pH: 7 - 8
Sensibilisatie van de luchtwegen/de huid	: Niet ingedeeld
Aanvullende informatie	: Op basis van de beschikbare gegevens wordt niet aan de indelingscriteria voldaan
Mutageniteit in geslachtscellen	: Niet ingedeeld Op basis van de beschikbare gegevens wordt niet aan de indelingscriteria voldaan
Kankerverwekkendheid	: Niet ingedeeld
Aanvullende informatie	: Op basis van de beschikbare gegevens wordt niet aan de indelingscriteria voldaan
Giftigheid voor de voortplanting	: Niet ingedeeld
Aanvullende informatie	: Op basis van de beschikbare gegevens wordt niet aan de indelingscriteria voldaan
STOT bij eenmalige blootstelling	: Niet ingedeeld
Aanvullende informatie	: Op basis van de beschikbare gegevens wordt niet aan de indelingscriteria voldaan
STOT bij herhaalde blootstelling	: Niet ingedeeld
Aanvullende informatie	: Op basis van de beschikbare gegevens wordt niet aan de indelingscriteria voldaan
Gevaar bij inademing	: Niet ingedeeld
Aanvullende informatie	: Op basis van de beschikbare gegevens wordt niet aan de indelingscriteria voldaan
Potentiële schadelijke effecten op de menselijke gezondheid en mogelijke symptomen	: Op basis van de beschikbare gegevens wordt niet aan de indelingscriteria voldaan.

RUBRIEK 12: Ecologische informatie

12.1. Toxiciteit

Ecologie - water : Schadelijk voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.

Respondol ATF 3/3	
EC50 Daphnia 1	139 ppm (24h, Daphnia Magna)
EC50 Daphnia 2	100 ppm (48h, Daphnia Magna)
1-Dodecanol (112-53-8)	
LC50 vissen 1	1.01 mg/l (96 h; Pimephales promelas)
LC50 vissen 2	0.1855 mg/l (96 h; Pimephales promelas)
EC50 Daphnia 1	320 mg/l (48 h; Daphnia magna)
EC50 Daphnia 2	0.8 mg/l (96 h; Crustacea)
EC50 96h algae (1)	0.97 mg/l (Scenedesmus subspicatus)
Toxiciteitsdrempel algen 1	0.3 mg/l (96 h; Scenedesmus subspicatus)
1-Tetradecanol (112-72-1)	
LC50 vissen 1	> 1000 mg/l (96 h; Pisces)
LC50 andere waterorganismen 1	> 1000 mg/l (96 h)
EC50 Daphnia 1	3.2 mg/l (OECD 202: Daphnia sp. Acute Immobilisation Test, 48 h, Daphnia magna, Semi-static system, Fresh water, Experimental value)
EC50 Daphnia 2	> 1000 mg/kg droog gewicht (Equivalent or similar to EPA OPPTS 850.1735, 6 day(s), Heterocypris incongruens, Static system, Fresh water, Experimental value)
Toxiciteitsdrempel andere waterorganismen 1	> 1000 mg/l (96 h)

12.2. Persistentie en afbreekbaarheid

Respondol ATF 3/3	
Persistentie en afbreekbaarheid	Het produkt is biologisch afbreekbaar. Kan in het milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken.
Biochemisch zuurstofverbruik (BZV)	67.5 g O2/l (5 days)

Respondol ATF 3/3

Veiligheidsinformatieblad

overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH) met de aanvullende Verordening (EU) 2015/830

Respondol ATF 3/3	
Chemisch zuurstofverbruik (CZV)	449.9 g O ₂ /l
Biodegradatie	97 % (28 days)
1-Dodecanol (112-53-8)	
Persistentie en afbreekbaarheid	Gemakkelijk biologisch afbreekbaar in water.
ThZV	3.09 g O ₂ /g stof
BZV (% van ThOD)	0.3 % ThOD
1-Tetradecanol (112-72-1)	
Persistentie en afbreekbaarheid	Gemakkelijk biologisch afbreekbaar in water.
ThZV	3.13 g O ₂ /g stof
12.3. Bioaccumulatie	
Respondol ATF 3/3	
Bioaccumulatie	Van dit product wordt geen bioaccumulatie.
1-Dodecanol (112-53-8)	
Log Pow	5.13
1-Tetradecanol (112-72-1)	
BCF andere waterorganismen 1	> 23000
Log Pow	5.94 - 6.11
12.4. Mobiliteit in de bodem	
1-Dodecanol (112-53-8)	
Oppervlaktespanning	0.03 N/m
Ecologie - bodem	Adsorbs into the soil.
1-Tetradecanol (112-72-1)	
Oppervlaktespanning	0.024 N/m
Log Koc	4.71 (log Koc, Experimental value)
Ecologie - bodem	Adsorbs into the soil.
12.5. Resultaten van PBT- en zPzB-beoordeling	
Respondol ATF 3/3	
PBT: niet relevant – geen registratie nodig	
zPzB: niet relevant – geen registratie nodig	
Component	
1-Tetradecanol (112-72-1)	Deze stof/dit mengsel voldoet niet aan de PBT-criteria van de REACH-verordening, annex XIII Deze stof/dit mengsel voldoet niet aan de zPzB-criteria van de REACH-verordening, annex XIII
12.6. Andere schadelijke effecten	
Andere schadelijke effecten	: Milieugevaar kan niet worden uitgesloten in geval van onprofessioneel gebruik of verwijdering.
RUBRIEK 13: Instructies voor verwijdering	
13.1. Afvalverwerkingsmethoden	
Aanbevelingen voor afvoer van producten/verpakkingen	: Op een veilige manier opruimen in overeenstemming met lokale/nationale voorschriften.
Ecologie - afvalstoffen	: Voorkom lozing in het milieu.
EURAL-code	: 16 03 05* - organisch afval dat gevaarlijke stoffen bevat
RUBRIEK 14: Informatie met betrekking tot het vervoer	
Overeenkomstig de eisen van ADR / RID / IMDG / IATA / ADN	
14.1. VN-nummer	
VN-nr (ADR)	: Niet van toepassing
VN-nr (IMDG)	: Niet van toepassing
VN-nr (IATA)	: Niet van toepassing
VN-nr (ADN)	: Niet van toepassing
VN-nr (RID)	: Niet van toepassing
14.2. Juiste ladingnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN	
Officiële vervoersnaam (ADR)	: Niet van toepassing
Officiële vervoersnaam (IMDG)	: Niet van toepassing
Officiële vervoersnaam (IATA)	: Niet van toepassing
29/05/2018	NL (Nederlands)

Respondol ATF 3/3

Veiligheidsinformatieblad

overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH) met de aanvullende Verordening (EU) 2015/830

Officiële vervoersnaam (ADN) : Niet van toepassing
 Officiële vervoersnaam (RID) : Niet van toepassing

14.3. Transportgevaarklasse(n)

ADR

Transportgevaarklasse(n) (ADR) : Niet van toepassing

IMDG

Transportgevaarklasse(n) (IMDG) : Niet van toepassing

IATA

Transportgevaarklasse(n) (IATA) : Niet van toepassing

ADN

Transportgevaarklasse(n) (ADN) : Niet van toepassing

RID

Transportgevaarklasse(n) (RID) : Niet van toepassing

14.4. Verpakkingsgroep

Verpakkingsgroep (ADR) : Niet van toepassing

Verpakkingsgroep (IMDG) : Niet van toepassing

Verpakkingsgroep (IATA) : Niet van toepassing

Verpakkingsgroep (ADN) : Niet van toepassing

Verpakkingsgroep (RID) : Niet van toepassing

14.5. Milieugevaren

Milieugevaarlijk : Nee

Mariene verontreiniging : Nee

Overige informatie : Geen aanvullende informatie beschikbaar

14.6. Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker

- Landtransport
Geen gegevens beschikbaar

- Transport op open zee
Geen gegevens beschikbaar

- Luchttransport
Geen gegevens beschikbaar

- Transport op binnenlandse wateren
Geen gegevens beschikbaar

- Spoorwegvervoer
Geen gegevens beschikbaar

14.7. Vervoer in bulk overeenkomstig bijlage II bij Marpol en de IBC-code

Niet van toepassing

RUBRIEK 15: Regelgeving

15.1. Specifieke veiligheids-, gezondheids- en milieureglementen en -wetgeving voor de stof of het mengsel

15.1.1. EU-voorschriften

De volgende beperkingen zijn van toepassing overeenkomstig annex XVII van Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH):

3. Vloeibare stoffen of mengsels die overeenkomstig Richtlijn 1999/45/EG als gevaarlijk worden beschouwd of die voldoen aan de criteria van een of meer van de volgende gevaarclassen of categorieën van bijlage I bij Verordening (EG) nr. 1272/2008	Propylene glycol butyl ether
3(b) Stoffen of mengsels die voldoen aan de criteria voor een van de hierna vermelde gevaarclassen of -categorieën overeenkomstig bijlage I van EG-Verordening 1272/2008: Gevaarclassen 3.1 tot en met 3.6, 3.7 schadelijke effecten op de seksuele functie en de vruchtbaarheid of de ontwikkeling, 3.8 andere effecten dan een narcotische werking, 3.9 en 3.10	Respondol ATF 3/3 - Propylene glycol butyl ether - Sulfuric acid, mono-C8-10-alkyl esters, sodium salts

Respondol ATF 3/3

Veiligheidsinformatieblad

overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH) met de aanvullende Verordening (EU) 2015/830

3(c) Stoffen of mengsels die voldoen aan de criteria voor een van de hierna vermelde gevarenklassen of -categorieën overeenkomstig bijlage I van EG-Verordening 1272/2008: Gevarenklasse 4.1	Respondol ATF 3/3
--	-------------------

Bevat geen stoffen van de kandidaatslijst van REACH

Bevat geen enkele stof die in Bijlage XIV van REACH staat vermeld

15.1.2. Nationale voorschriften

Duitsland

VwVwS, referentie van de bijlage : Waterbedreigingsklasse (WGK) 2, waterbedreigend (Indeling conform VwVwS, bijlage 4)
12e uitvoeringsbesluit van de Duitse federale wet inzake immissiecontrole - 12.BlmSchV : Niet onderworpen aan de 12e BImSchV (besluit inzake de bescherming tegen emissies) (Regelgeving voor wat betreft grote ongelukken)

Nederland

SZW-lijst van kankerverwekkende stoffen : Geen van de bestanddelen zijn aanwezig
SZW-lijst van mutagene stoffen : Geen van de bestanddelen zijn aanwezig
NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Borstvoeding : Geen van de bestanddelen zijn aanwezig
NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Vruchtbaarheid : Geen van de bestanddelen zijn aanwezig
NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Ontwikkeling : Geen van de bestanddelen zijn aanwezig

15.2. Chemische veiligheidsbeoordeling

Geen chemische veiligheidsbeoordeling is uitgevoerd

RUBRIEK 16: Overige informatie

Gegevensbronnen : VERORDENING (EG) Nr. 1272/2008 VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 16 december 2008 betreffende de indeling, etikettering en verpakking van stoffen en mengsels tot wijziging en intrekking van de Richtlijnen 67/548/EEG en 1999/45/EG en tot wijziging van Verordening (EG) nr. 1907/2006.

Overige informatie : Geen.

Integrale tekst van de zinnen H en EUH:	
Acute Tox. 4 (Oral)	Acute orale toxiciteit, Categorie 4
Aquatic Acute 1	Acuut gevaar voor het aquatisch milieu, Categorie 1
Aquatic Chronic 1	Chronisch gevaar voor het aquatisch milieu, Categorie 1
Aquatic Chronic 3	Chronisch gevaar voor het aquatisch milieu, Categorie 3
Eye Dam. 1	Ernstig oogletsel/oogirritatie, Categorie 1
Eye Irrit. 2	Ernstig oogletsel/oogirritatie, Categorie 2
Skin Irrit. 2	Huidcorrosie/-irritatie, Categorie 2
H302	Schadelijk bij inslikken.
H315	Veroorzaakt huidirritatie.
H318	Veroorzaakt ernstig oogletsel
H319	Veroorzaakt ernstige oogirritatie.
H400	Zeer giftig voor in het water levende organismen.
H410	Zeer giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.
H412	Schadelijk voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.

SDS EU (REACH Annex II) - Angus Fire

Deze informatie is gebaseerd op onze huidige kennis en is bedoeld om het product te beschrijven voor de toepassing van gezondheids-, veiligheids- en milieu-aspecten. Het mag dus niet worden opgevat als garantie voor gelijk welke specifieke eigenschap van het product.



Kenbri Fire Fighting BV
Industriestraat 8
3281 LB Numansdorp
Netherlands

13th December 2018

To whom it may concern

By this note Angus Fire would confirm that Angus Respondol should NOT be mixed in storage with any other foam concentrate. This is in accordance with all responsible foam manufacturers guidelines. The mixing of any foam concentrates from different manufacturers should only be considered after conclusion of premature ageing tests on a mixed sample.

We would also confirm that the finished foam blanket from Angus Respondol would not be adversely affected by coming into contact with the finished foam blanket of another foam concentrate.

Alistair McWilliams – Sales Manager
Angus Fire Ltd

Angus Fire Ltd
Station Road, Bentham, Lancaster, LA2 7NA, UK
Tel: +44 (0)1524 264000 • Fax: +44 (0)1524 264180
Email: general.enquiries@angusuk.co.uk • Web: www.angusfire.co.uk

Registered office: Station Road, Bentham, Lancaster, LA2 7NA, UK • Registered in England No. 8441992



AF/LH/Bentham/BSI/12.13



Respondol ATF 3-3%

Fluorine Free (FF)
Foam Concentrate

Integrity

Doing what's right, rather than what's convenient

Angus Fire prides itself on the open and honest way in which we conduct our business throughout the world. Our foams are an extension of our ethical beliefs and we pride ourselves in being the responsible foam manufacturer, balancing high performance with minimal environmental impact. Our fluorine free formulations contain no fluorosurfactants, fluoropolymers, organohalogens, PFAS, PFOA and no PFOS in accordance with EU Directive 2006/122/EC and amended Council Directive 76/769/EEC.

Patented Foam Technology

Since Angus Fire became the first foam manufacturer to offer a commercially available fluorine free foam, our chemists have worked hard to always push the boundaries of fluorine free technology. Respondol foam concentrate has been designed as a multi-purpose fluorine free foam for those circumstances when minimising environmental impact is paramount.

A unique patented formulation – repeatable and responsible certification



- High approval rating under EN1568 pt 3 & 4 on all fuels using all waters; 1A/1A – 1A/1A – 2A/2A.
- Lower viscosity than other fluorine free foams to ensure easy induction.
- Fluorine free to minimise environmental persistence.
- 3% induction on both hydrocarbon and polar solvent risks.

Respondol ATF 3-3 is a superior quality 3% synthetic fluorine free (FF) foam concentrate, designed for extinguishing and securing all types of flammable liquid fires and Class A incidents. Respondol ATF 3-3 has been designed specifically for emergency responders who are faced with a variety of risks in a range of situations.

Respondol ATF 3-3 is a patented combination of surfactants and other ingredients to produce a vapour sealing blanket of foam that rapidly spreads over the surface of the fuel to provide rapid control and extinguishment.

- Unique patented formulation only available from Angus Fire.
- Specifically designed for those emergency responders under environmental pressures.
- Approved to EN1568 part 3 and 4 on all fuels and all water types.

Applications

Respondol ATF 3-3 is used in high risk situations where hydrocarbons (such as

oils, gasoline, diesel fuel, and aviation kerosene) are stored, processed, or transported and/or polar solvents (such as alcohols, ketones, esters, and ethers) are stored, processed, or transported.

Respondol ATF 3-3 provides a vapour suppressing foam blanket on unignited hydrocarbon spills.

Respondol ATF 3-3 can also be used as a wetting agent in combating fires in Class A materials such as wood, paper, and tyres.

Approvals and listings

Respondol ATF 3-3 is independently tested and certified to EN1568:2008 part 3 and 4. Performance exceeds the requirements of these tests.

Respondol ATF 3-3 is audited and approved to Underwriters Laboratories UL162 (7th Edition).

Respondol ATF 3-3 also meets the requirements of IMO MSC.1/Circ.1312.

Respondol ATF 3-3 passed Lastfire with excellent results in fresh and sea water.

Equipment

Respondol ATF 3-3 is intended for use at 3% on hydrocarbons and polar solvents. It is readily proportioned using conventional foam proportioning equipment such as portable and fired (in-line) foam venturi proportioners. Respondol ATF 3-3 should be used with air aspirating discharge devices such as low expansion branchpipes and other devices.

Respondol ATF 3-3%

Fluorine Free (FF) Foam Concentrate

Compatibility

Respondol ATF 3-3 is suitable for use in combination with:

- Soft or hard, fresh, brackish or sea water.
- Expanded protein-based or synthetic foams for application to a fire in sequence or simultaneously.

Environment

Respondol ATF 3-3 is PFOS free in accordance with EU Directive 2006/122/EC and amended Council Directive 76/769/EEC. Respondol ATF 3-3 is 100% biodegradable and is manufactured without any added fluorinated surfactants or fluorinated polymers.

Storage

Respondol ATF 3-3 is exceptionally stable in long-term storage. A shelf-life of at least ten years can be expected if it is stored correctly.

Disposal

For fire water runoff and accidental spillage please refer to Angus Fire's Foam Disposal Guide and MSDS for more information.

Product Quality

Respondol ATF 3-3 production is closely controlled, Angus Fire operates a quality management system which complies with the requirements of BS EN ISO 9001 and BS EN ISO 14001.

Typical Physico-Chemical Properties

Appearance		Light Yellow
Specific gravity @ 20°C (68°F)		1.00 - 1.04
pH @ 20°C (68°F)		7 - 8
Viscosity @ 20°C (68°F)	cP	Non-newtonian
Maximum continuous storage temperature	°C (°F)	49 (120)
Maximum intermittent storage temperature	°C (°F)	60 (140)
Freezing point	°C (°F)	-6 (21.2)
Effect of freeze/thaw		No loss of performance
Lowest use temperature	°C (°F)	1.7 (35)

Typical Foam Properties:

Foam generated using the U.K. Defence Standard DEF42-40 5 lpm branchpipe at 7 Bar pressure. Foam collected in a 1630 ml N.F.P.A. drainage pan.

Induction rate		3
Expansion ratio		≥ 7:1
25% drainage time	hour/min/sec	≥ 1'00'00"

Typical Packing Specification

	Plastic Square	Plastic Square	Plastic Cylindrical	Plastic Cylindrical	Ecobulk MX
Capacity	25 litres	5 US gallons	200 litres	55 US gallons	1000 litres
Empty weight (kg)	1.2	0.8	9.0	9.0	70
Filled weight (kg)	27	20	215	223	1100
Dimensions (mm)	448 x 286 x 286	402 x 293 x 240	580 D x 922 H	580 D x 922 H	1200 L x 1000 W x 1160 H
Part number	FN0521F0P	FN0521G0P	FN0521J0P	FN0521W0P	FN0521L8



EN1568:2008
Parts 3 & 4

EMERGENCY FOAM SERVICE Call +44 (0) 15242 61166 – 24 hours a day, every day

INTERNATIONAL SALES

Angus Fire Ltd
Angus House, Haddenham Business Park,
Pegasus Way, Haddenham, Aylesbury, HP17 8LB, UK
Tel: +44 (0)1844 293600 • Fax: +44 (0)1844 293664

UK SALES

Angus Fire Ltd
Station Road, Bentham, Lancaster, LA2 7NA, UK
Tel: +44 (0)1524 264000 • Fax: +44 (0)1524 261580

Angus Fire operates a continuous programme of product development. The right is therefore reserved to modify any specification without prior notice and Angus Fire should be contacted to ensure that the current issues of all technical data sheets are used.

© Angus Fire 6833/6 07.18

Email: general.enquiries@angusuk.co.uk • Web: www.angusfire.co.uk