



CHEM GUARD



De Schuimtransitie: Zijn we op de goede weg?

Een praktische benadering van de overgang naar Fluor Vrije Systemen

7 oktober 2025

Gerard Visser
Global BDM



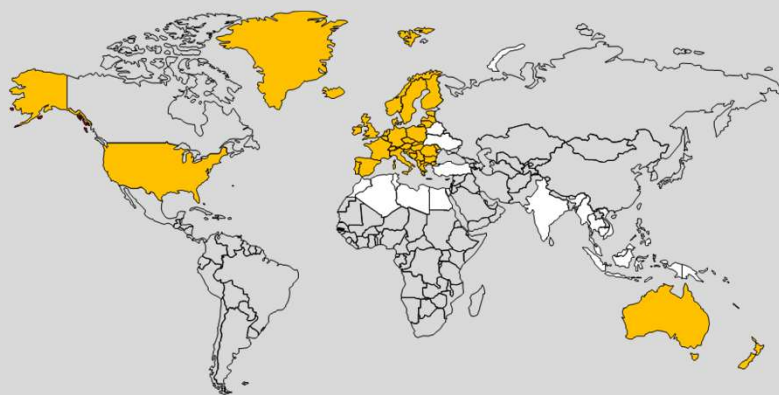
Wereldwijde aandacht voor PFAS

Sinds 2001 wordt gewerkt aan het verbieden van persistente organische verontreinigende stoffen

Landen die het Verdrag van Stockholm hebben geratificeerd



Regio's die actief regelgeving publiceren



PFAS-wetgeving, ECHA-status*



PFOA

EU 2017/1000 Directive and POP 2019/1021

- 25 ppb max for agents
- **NEW** - 10 ppm max for systems contamination

Verwijder ALLE C8-schuimen voor 3 december

PFHxA

EU 2024 / 2462 Directive

- 25 ppb max for agents

NEW

C6-schuim stopt per:



Training centers



Muni Fire Brigades



Civil Aviation

• April 2026 •
(18 months)

• Oct 2029 •
(5 years)

PFAS

In Fire Fighting
Foams

DRAFT – pending publication 2nd quarter 2025

- 1 ppm max for agents
- 50 ppm max for systems

NEW



Training centers
& testing



Muni Fire
Brigades



Civil Aviation
Army Air & Land



All Other
(Industry)



New Ships



SEVESO
& Offshore



Marine
& Navy

• End 2026 •
(18 months)

• Mid 2030 •
(5 years)

• Mid 2035 •
(10 years)

*Last update - April 2025

Note : This document is not intended to provide legal advice. Please refer to published EU directives obligations.

Regelgeving of natuurlijk verloop?



Waarom schuimtoevoeging aan sprinklers?

1. Verhogen van de bluseffectiviteit

- Schuim verlaagt de oppervlaktedruk van het water, waardoor het beter kan doordringen in vaste stoffen zoals papier en karton.
- Het vormt een toplaag die de brandstof afsluit tegen zuurstof en zo de verbranding stopt.

2. Geschikt voor brandbare vloeistoffen

- Schuimconcentraat is bijzonder effectief bij branden van klasse B (ontvlambare vloeistoffen zoals olie, benzine of alcohol). Bij dergelijke branden kan water het vuur alleen verspreiden in plaats van het te blussen.

3. Het snelle koelen

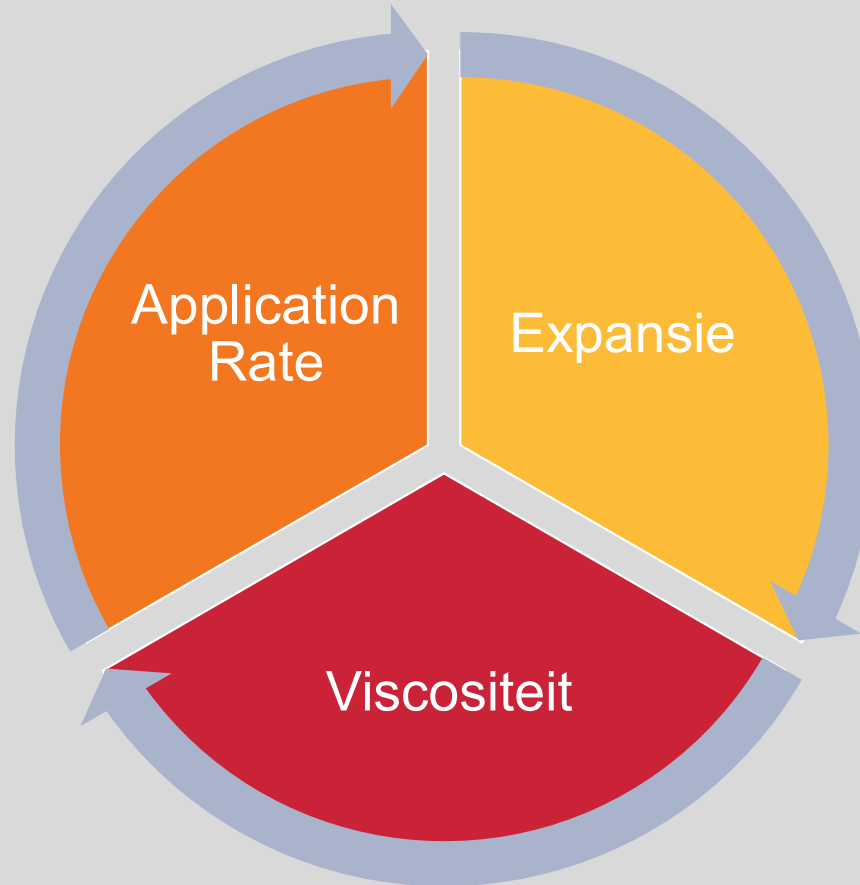
- De combinatie van water en schuim zorgt voor een snelle afkoeling van het brandende materiaal en vermindert het risico op herontsteking.

4. Vermindering van rook en hitte

- De bovenste schuimlaag beperkt de ontwikkeling van rook en hitte, wat de veiligheid voor mensen in de omgeving en hulpverleners verhoogt.



Wat zijn de aandachtspunten van de Transitie



Wat zijn de aandachtspunten van de Transitie

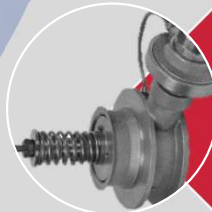
Viscositeit



Meer
ingredienten

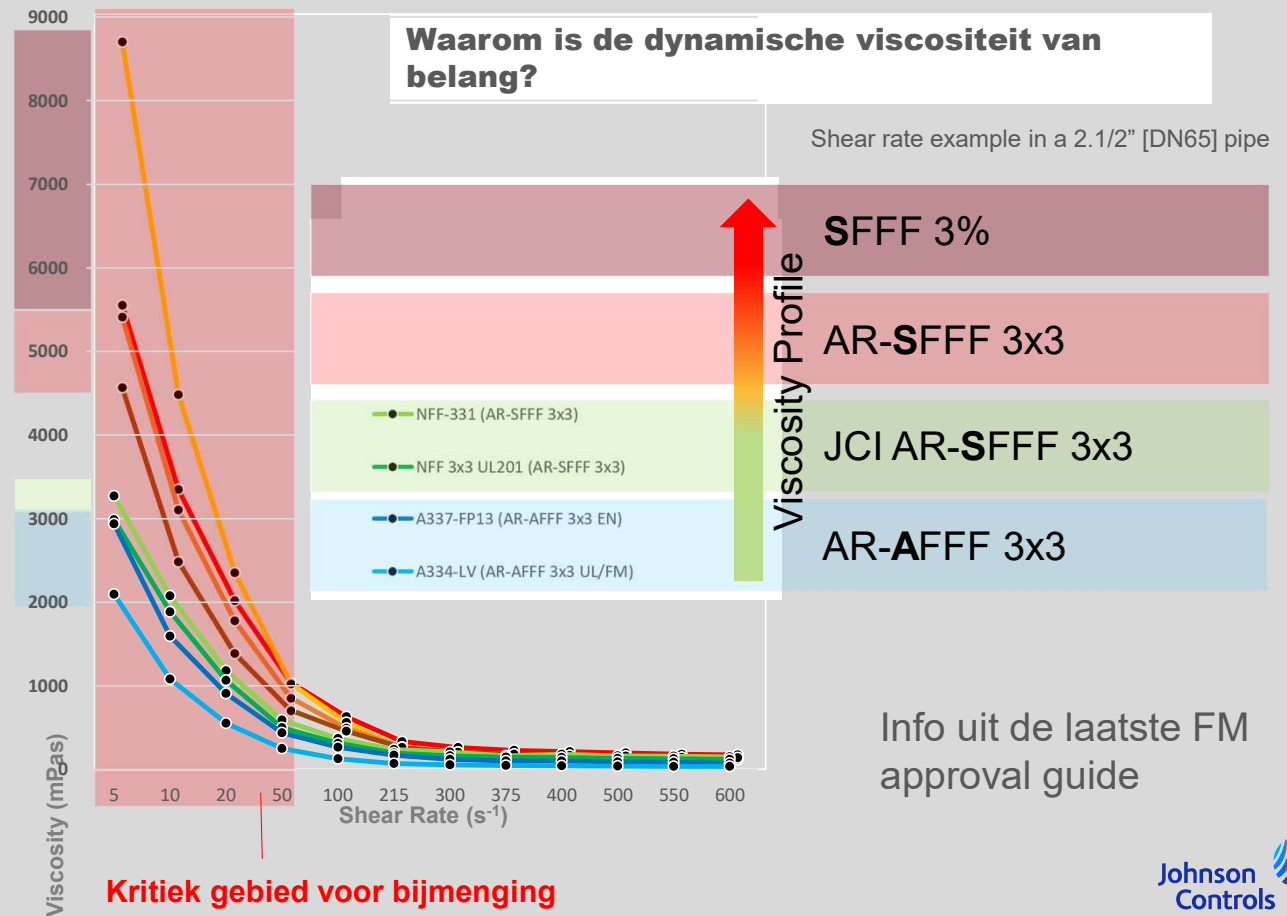
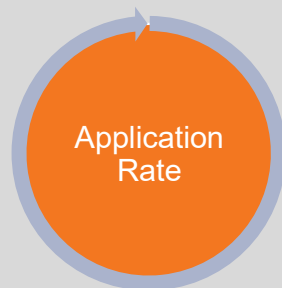
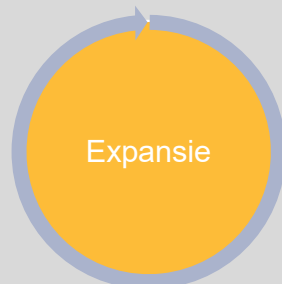


Hogere viscositeit



Lastiger
bijmengen

Wat zijn de aandachtspunten van de Transitie



Wat zijn de aandachtspunten van de Transitie

Application
Rate



Ander gedrag op
bepaalde brandstoffen



Vaak hogere dichtheid



Verschillende listings
en ratings

Wat zijn de aandachtspunten van de Transitie



Application Fuels		JCI NFF 3x3 UL201 (EN 1A/1A/1B)	Angus Respondol ATF 3-3 (EN 1A/1A/2A)	Solberg Versagard AS-100 3x3 (EN 1A/1A/1A)	Bio-Ex Ecopol 3 Premium (EN 1A/1A/1A)	Viking ARK (FM)
All UL Listed Other listings		lpm/m ²	lpm/m ²	lpm/m ²	lpm/m ²	lpm/m ²
Type III	Hydrocarbons (AFFF)	4.1				
	Hydrocarbons (Synthetic)	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
	Premium Gasoline	6.5				
	E15	6.9	9.0			
Type II	Hydrocarbons	4.1		4.1		4.1
	Alcohols	6.9	11.5	8.2	9.4	8.6
	Ethanol	4.1	4.1	4.1	9.4	6.5
	Ketones	6.9		8.2	9.4	8.6
	E85	6.1				

■ No testing

+30%
 +66%
 +18%
 +18%
 +36%
 +230%
 +36%
 +24%
 +58%
 +24%

SFFF product performance - Public data available from www.UL.com website

Wat zijn de aandachtspunten van de Transitie

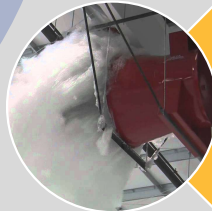
Expansie



Geen filmvorming

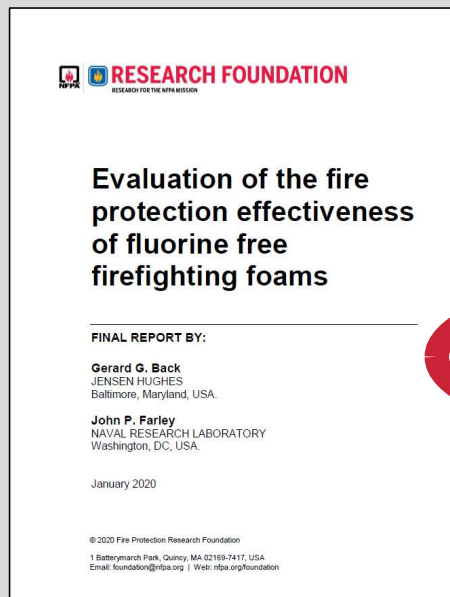


Schuimdeken
benodigd



Minimale
Expansie vereist

Wat zijn de aandachtspunten van de Transitie



Is de hardware compatible met het fluorvrije schuim?

NFPA Onderzoek uit 2019 toont aan dat fluor vrije schuimen goed werken met een expansie van tussen de 7:1 tot 10:1

Typische expansie voor uitstroom apparaten

Schuimkamers	2:1 to 6:1
Monitoren (non aspirated)	2:1 to 4:1
Sprinklers	2:1 to 4:1
Schuim nozzles	6:1 to 10:1

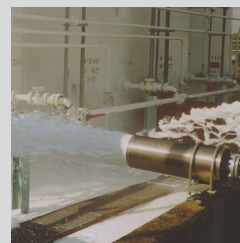
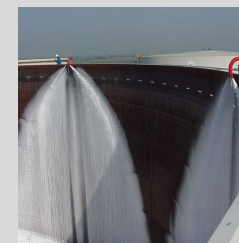
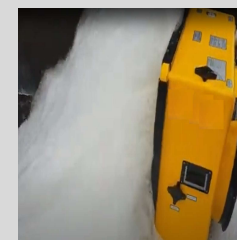
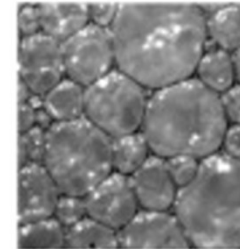
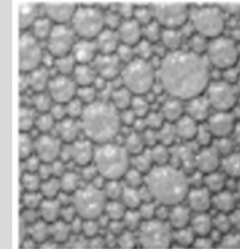
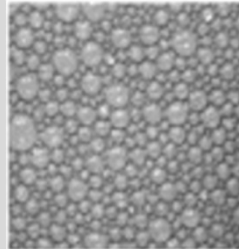
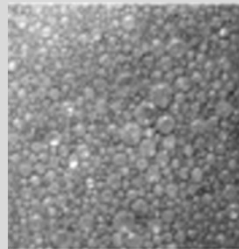
Aanpassen van de componenten is een kostbare zaak en kost tijd

**Low
Expansion
Non Air aspirated
2-4:1**

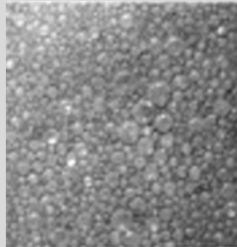
**Low
Expansion
Air aspirated
<20:1**

**Medium
Expansion
20:1 > < 200:1**

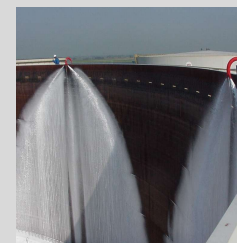
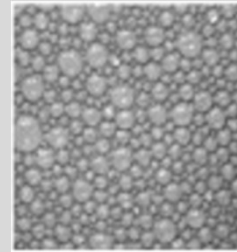
**High
Expansion
>200:1**



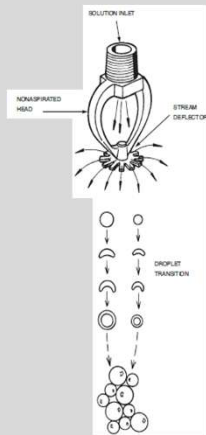
**Low
Expansion
Non Air aspirated
2-4:1**



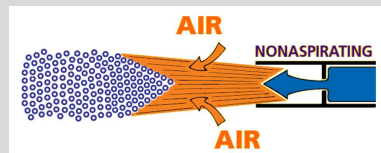
**Low
Expansion
Air aspirated
<20:1**



**Low
Expansion
Non Air aspirated
2-4:1**

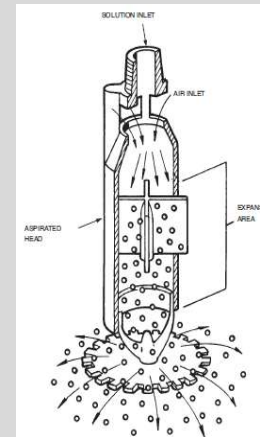


NON-AIR-ASPIRATING

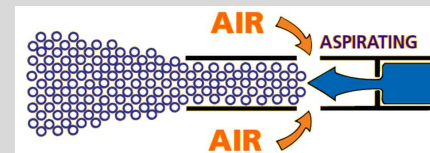


Typische expansie :
Tussen 2 en 4:1
[Geen officiële NFPA-definitie
zoals opgenomen in de definitie
van lage expansie < 20:1]

**Low
Expansion
Air aspirated
<20:1**



AIR-ASPIRATING



Typische expansie :
Alles onder 20:1
[Per NFPA-definitie]

Wat zijn de aandachtspunten van de Transitie



Revisie van de EN1568:2018 naar de EN1568:2026

WG3 Group research en testen van de impact van expansie op de werking bij Fluor Vrije Schuimen.



Proposed test Method verification work	
Fuel	Naphta
Surface	~1 m ²
Application density	6 lpm/m ²
Application type	Direct

Foam	F3-AR		
Proportioning rate	3%		
Set Expansion	8:1		
90% Control time (Seconds)	54		
Extinguishment time (Seconds)	58		

Wat zijn de aandachtspunten van de Transitie



Foam	F3-AR		
Proportioning rate	3%		
Set Expansion	8:1		
90% Control time (Seconds)	54		
Extinguishment time (Seconds)	58		

Wat zijn de aandachtspunten van de Transitie



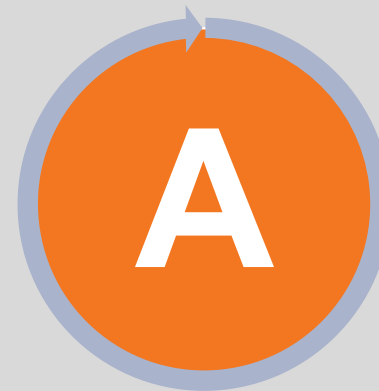
Foam	F3-AR		
Proportioning rate	3%		
Set Expansion	8:1	6,5:1	
90% Control time (Seconds)	54	150	
Extinguishment time (Seconds)	58	180	

Wat zijn de aandachtspunten van de Transitie



Foam	F3-AR		
Proportioning rate	3%		
Set Expansion	8:1	6,5:1	3,1:1
90% Control time (Seconds)	54	150	Fail
Extinguishment time (Seconds)	58	180	Fail

Wat zijn de aandachtspunten van de Transitie



Wat zijn de aandachtspunten van de Transitie

EN Commitee werk:

- Nieuwe versie van de EN 1568:2026
 - Annex O: Expansion Testing
 - 13.2 Mixing time
 - Jaarlijkse Schuim Analyse
 - De herziening van EN1568:2026 omvat een breder scala aan standaard viscositeitsmetingen (12 punten)

- Revisie van de EN13565
 - Verband leggen tussen schuim concentraat en de hardware

Annex O
(normative)

Determination of foam expansion sensitivity

The mixing time to prepare the foam solution using the foam concentrate shall be limited to maximum of 15 min. The time starts when the foam concentrate is put into the water for mixing. The time ends when the test starts.

13.3 Types of analysis

Table 2 indicates the type of analysis that should be run for a given type of foam concentrate. Annex N gives test descriptions and requirements.

Table 2 — Types of analysis

	AR	non-AR	medium expansion application	high expansion application
Visual examination	X	X	X	X
Density at (20 ± 1) °C	X	X	X	X
pH-value at (20 ± 1) °C	X	X	X	X
Sediment at (20 ± 1) °C	X	X	X	X
Viscosity at (20 ± 1) °C	X	X	X	X
Refractive index at (20 ± 1) °C	X	X	X	X
25 %-drainage, low expansion foam	X	X	—	—
25 %-drainage, medium expansion foam	—	—	X	—
25 %-drainage, high expansion foam	—	—	—	X
expansion, low expansion foam	X	X	—	—
expansion, medium expansion foam	—	—	X	—
expansion, high expansion foam	—	—	—	X
isopropanol	X	—	—	—

- 7) measure the shear stress at least at the following 12 shear rates: 10 s⁻¹, 20 s⁻¹, 50 s⁻¹, 75 s⁻¹, 100 s⁻¹, 150 s⁻¹, 225 s⁻¹, 300 s⁻¹, 375 s⁻¹, 450 s⁻¹, 525 s⁻¹, 600 s⁻¹. Measure the shear stress for 10 s at each shear rate.

Verband leggen tussen schuim concentraat en de hardware

NFF-331

Niet-gefluoreerd schuim AR-SFFF
Speciaal ontworpen voor
sprinklersystemen



The power behind your mission

NFF-331

Belangrijkste kenmerken

- Ontworpen, getest om te voldoen aan de UL-162 sprinklerschuim goedkeuren op zowel koolwaterstoffen als polaire brandstoffen [keton, alcoholen, zowel ethanol als IPA] met een vergelijkbare densiteit als onze AR-AFFF 3x3 A334-LV.
- UL162 goedgekeurd als een alcoholbestendig synthetisch fluorvrij schuim (AR-SFFF) concentraat voor gebruik op koolwaterstof- en polaire oplosmiddelbranden
- Slaagt voor UL162 type III en type II over een breed scala van onze vaste schuimsysteem apparatuur zoals schuimkamers, proportioners, inductiemengers en bladdertanks, B1-sproeiers ...
- **Voldoet aan het UL 162 type III testprotocol voor koolwaterstoffen met een ontwerp-toedieningssnelheid van 0,10 gpm/ft² (4,1 lpm/m²).**
- Bedoeld voor directe- of indirecte opbrenging aan 3% oplossing op koolwaterstofbrandstoffen en aan 3% oplossing op polaire oplosmiddelbrandstoffen in zoet, zout, hard en brak water.
- EN1568:2018 – Deel 3 en 4
- 100% biologische afbreekbaarheid na 28 dagen [OESO-testen]
- Greenscreen gecertificeerd



Toepassingen

NFF-331 schuimconcentraat is UL-vermeld voor gebruik met upright en pendent k80, k115 en k160 sprinklers op koolwaterstof en polaire brandstoffen.

Dit concentraat kan ideaal zijn voor vaste en semi-vaste schuimsystemen met sprinklers, sproeiers, schuimkamers en andere standaard afvoerapparaten voor toepassingen zoals:

- Industriële chemische en aardolieverwerkingsfaciliteiten
- Opslagtanks voor brandstof of chemicaliën
- Insluitingsgebieden voor ontvlambare vloeistoffen
- Hangars voor vliegtuigen
- Opslagfaciliteiten voor brandbare vloeistoffen

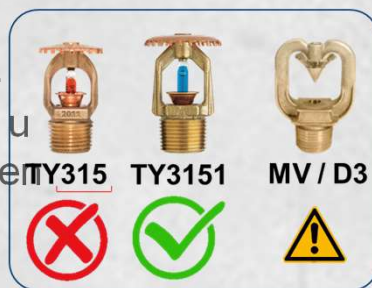
Belangrijkste ontwerpvoordelen

- Laagst vermelde gebruikshoeveelheden met sprinklers bij 3% gebruik voor zowel polaire als koolwaterstoffen
- Vliegtuighangars passen het gebruik aan met dezelfde ontwerpsnelheden als AFFF's volgens NFPA 409
- Laagste viscositeit voor een NFF op de sprinklerlijst [zowel SFFF als AR-SFFF]
- **Vermelde schuimexpansie 3:1 op koolwaterstoffen maakt een gemakkelijkere overgang op bestaande schuimsystemen mogelijk**
- Groot scala aan geteste hardwarecompatibiliteit in zowel doseer- als Opbrengst apparaten
- GreenScreen 3rd partij-certificering zorgt ervoor dat er geen fluor of andere SVHC in de formulering zit



Sprinklerkoppen moeten samen met het geselecteerde fluor-vrije schuim voor de brandstof en met de juiste dichtheid en oriëntatie worden goedgekeurd.

Voor de overgang van uw schuimsysteem naar niet-gefluoreerd schuim, moet u de bestaande SIN-modellen van de sprinklerkoppen controleren.



K80
case only



Listed heads **SIN*** numbers ;
k80 Pendent: **TY3231 / TY3251**
k80 Upright: **TY3131 / TY3151**
k115 Pendent: **TY4231 / TY4251 / TY4951**
k115 Upright: **TY4131 / TY4151 / TY4851**
k160 Pendent: **TY5211 / TY5231 / TY5251**
k160 Upright: **TY5111 / 5131 / TY5151**

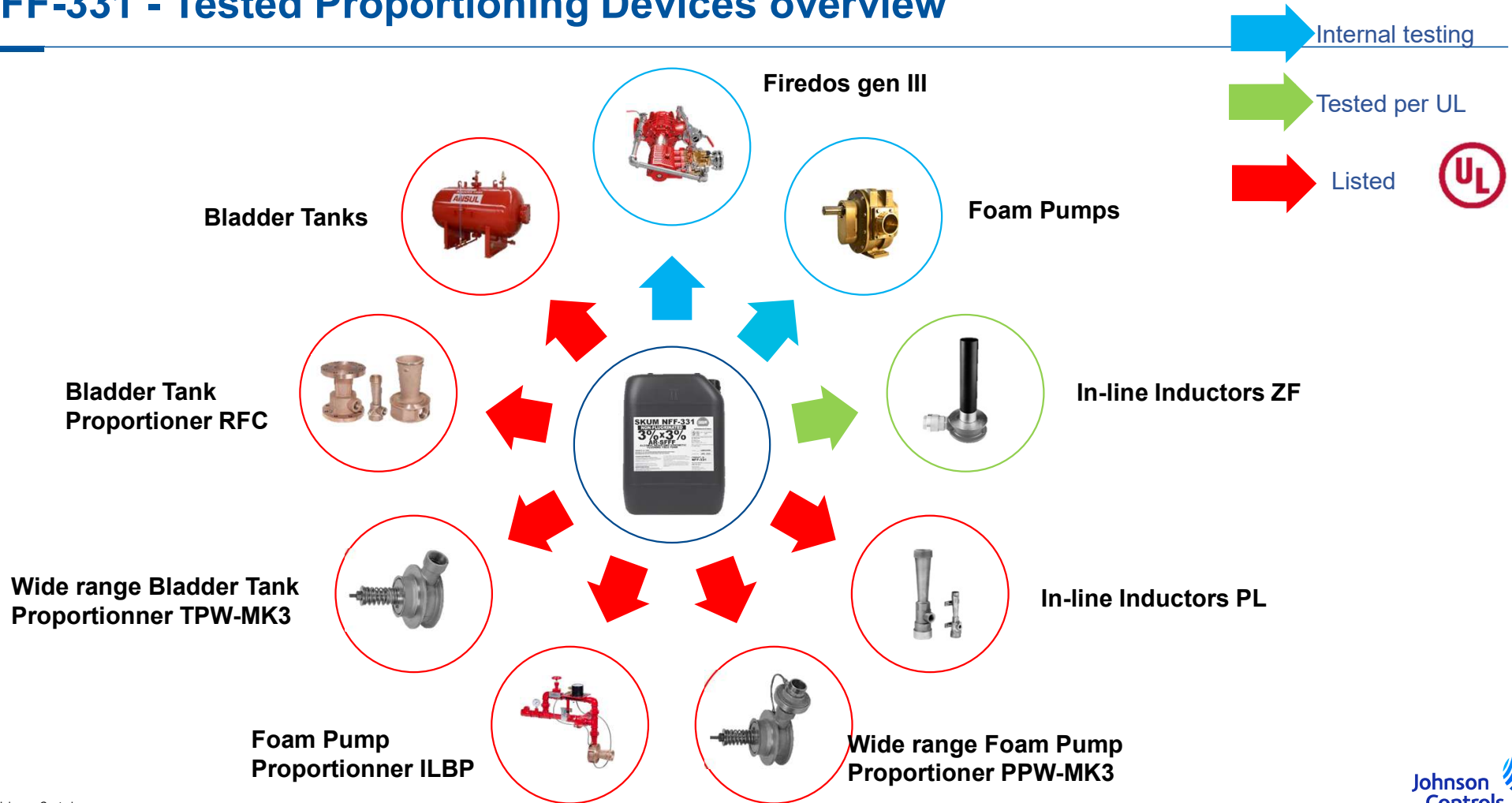
* SIN = Sprinkler Identification Number

NFF-331 3x3 AR-SFFF - Product Fire Performance

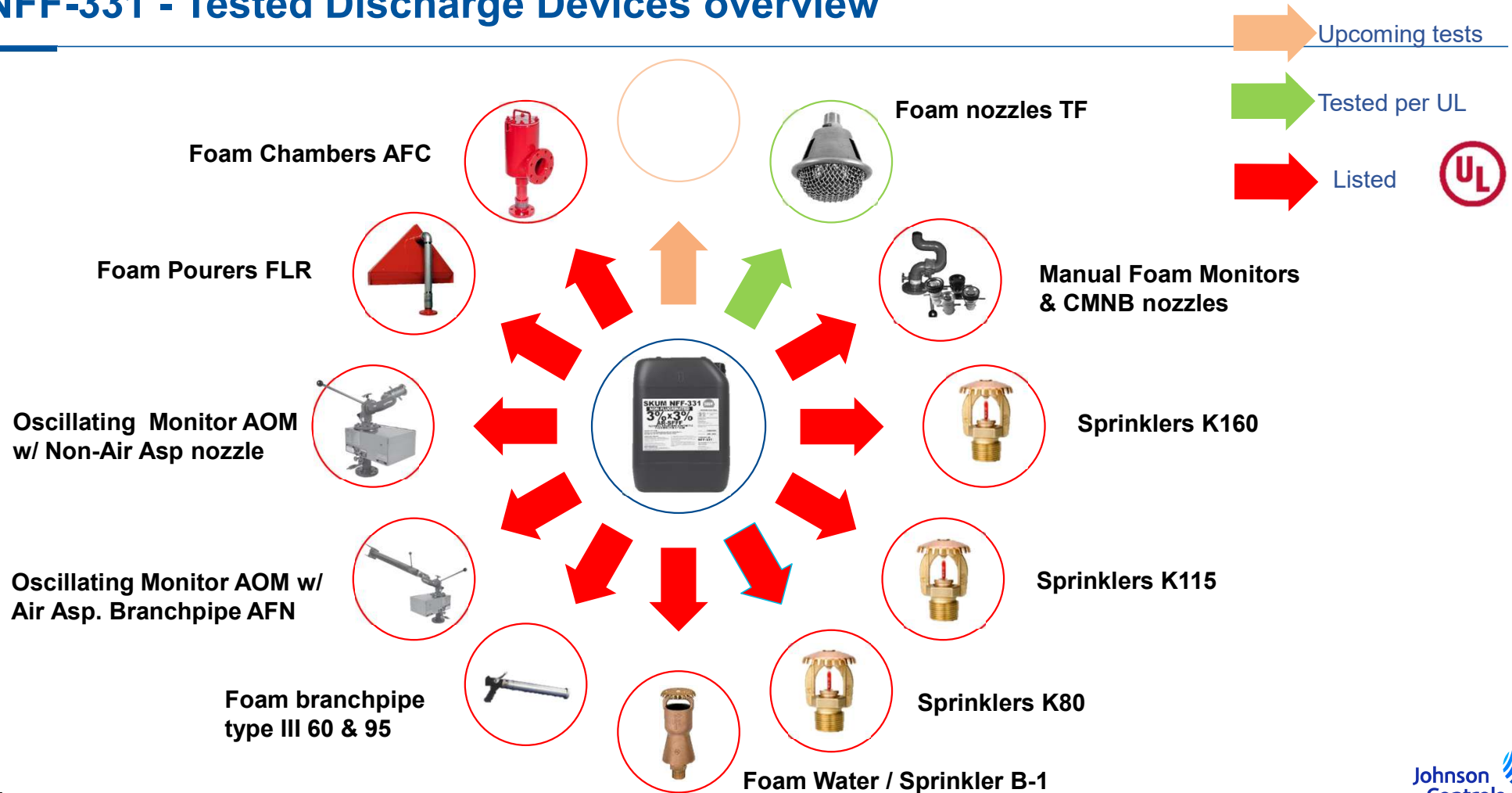
Patent Pending

Test Standard	Application / Fuels		NFF-331		3 rd Party Testing
			Test App rate lpm/m2	Listed App Rate lpm/m2	
UL-162	Type III	Hydrocarbons (AFFF)	1.6	4.1	3 RD Party Witnessed
		Hydrocarbons (Synthetic)	2.4	6.5	UL Tested
	Type II	Hydrocarbons	1.6	4.1	UL Tested
		Alcohols	7.6	12.3	UL Tested
		Ethanol	2.4	4.1	UL Tested
		Ketones	3.8	6.1	UL Tested
		Esters	2.4	4.1	UL Tested
		E85 (85% Ethanol / 15% Gasoline)	2.4	4.1	UL Tested
		Methanol	4.3	6.9	UL Tested
	Sprinklers	Hydrocarbons	See specific Application density listings table for K80 – 115 & 160 Upright and Pendent		UL Tested
		Alcohols			UL Tested
		Ethanol			UL Tested
		Ketones			UL Tested
		75% Ethanol / 25% Hydrocarbon			UL Tested
EN1568:2018	Part 3 – Heptane	Water immiscible Fuels - Low Expansion	2.5	1A	MPA Tested
	Part 4 – Acetone	Water miscible Fuels – Low Expansion	6.5	1A	MPA Tested
	Part 4 – IPA	Water miscible Fuels – Low Expansion	6.5	1C	MPA Tested

NFF-331 - Tested Proportioning Devices overview



NFF-331 - Tested Discharge Devices overview

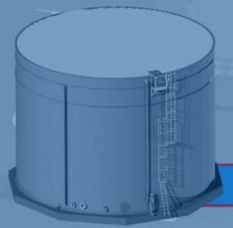


Schuim Systeem Transitie van AFFFs naar SFFFs

Application rate Impact



Water piping & components



Water source



Fire pump station

Viscositeit en werking  met bijmeng apparaten



proportioning Systems

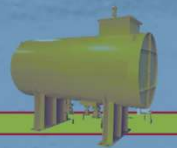


Foam solution piping & components

Pure Concentrate piping & components



Foam Agent



Foam Agent tank

Expansie

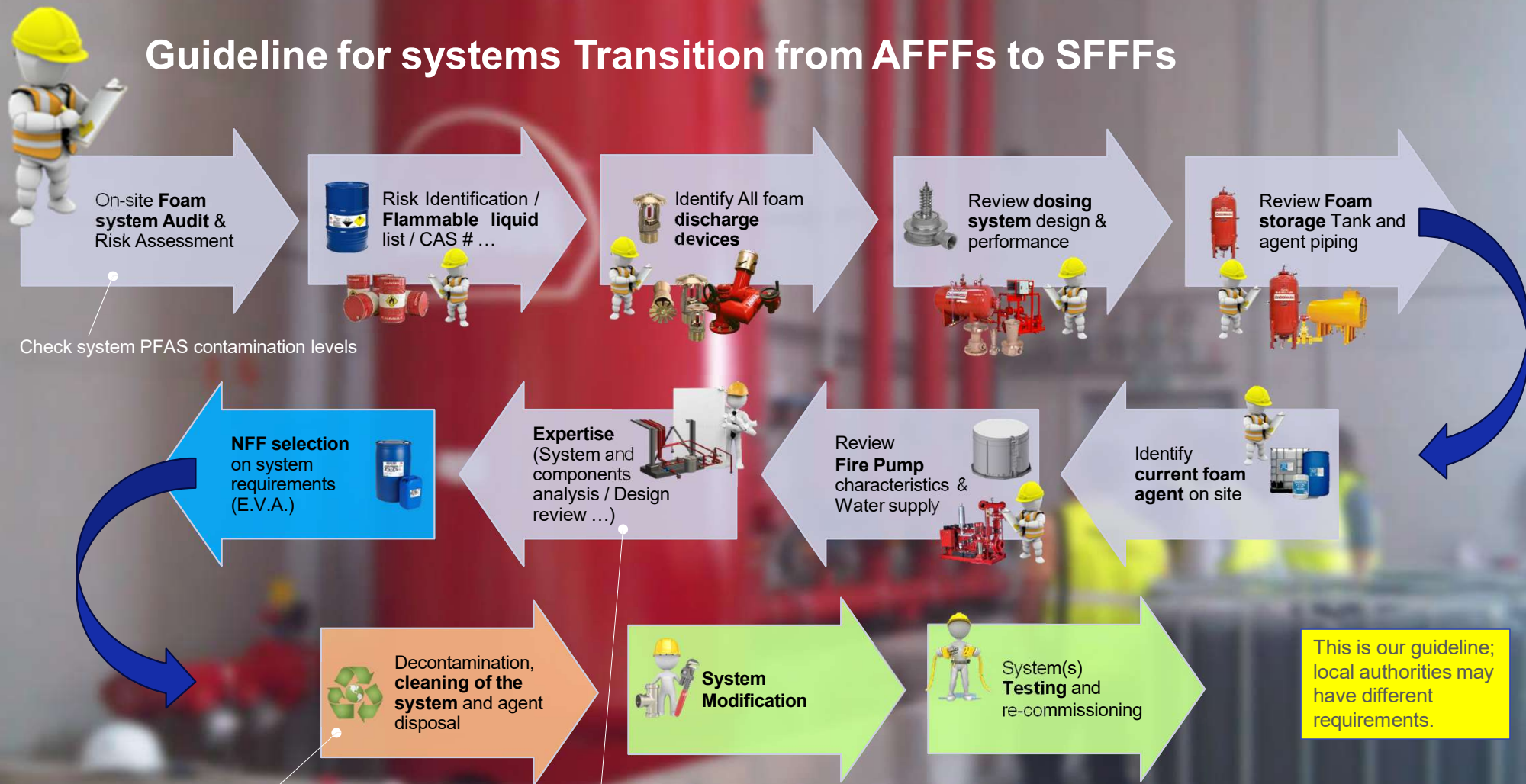


Discharge Foam devices



On-Site system audit vereist

Guideline for systems Transition from AFFFs to SFFFs



- Check system PFAS levels [not only regulated PFOS & PFOA]
- Water ONLY rinsing doesn't work !

Discuss with local Authorities acceptable PFAS trace levels [no regulation on Max PFAS limit yet in place published]. Current ECHA proposal is set for 50 ppm [50 mg/Ltr]

Guideline for systems Transition from AFFFs to SFFFs

Cleaning of the system
Decontamination, and
agent disposal

- Check system PFAS levels [not only regulated PFOS & PFOA]
- Water ONLY rinsing doesn't work !



VRAGEN?