

(ต่อ)

#### หลักการช่วยเหลือผู้ได้รับบาดเจ็บ ปฐมพยาบาลเบื้องต้น

- สำหรับผู้ที่ล้าลัดคว้นไฟจะรู้สึกมึนงง เวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน หายใจไม่ออก แสบตาและอาจเป็นลม หมดสติทั้งนี้สามารถปฐมพยาบาลเบื้องต้น ดังนี้
  1. รีบนำผู้ป่วยออกจากจุดเกิดเหตุให้เร็วที่สุด แล้วพาไปในที่อากาศโปร่ง ถ่ายเทได้สะดวก
  2. คลายเสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่มของผู้ป่วยให้หลวมสบาย
  3. กรณีที่ผู้ป่วยหมดสติหรือหยุดหายใจให้รีบช่วยหายใจทันทีด้วยวิธีการเป่าลมเข้าปาก หรือเป่าลมเข้าปากสลับกับการนวดหัวใจ
  4. นำส่งโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุดและรวดเร็วที่สุด
- สำหรับผู้ที่บาดเจ็บไฟไหม้หรือถูกความร้อนที่ทำให้พุพอง ให้รีบปฐมพยาบาลเบื้องต้น ดังนี้
  1. ล้างแผลด้วยน้ำสะอาดที่อุณหภูมิปกติ
  2. ชุบแผลด้วยผ้าแห้งสะอาด
  3. นำส่งโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุดและรวดเร็วที่สุด

**หมายเหตุ** ไม่ควรใช้ “ยาสีฟัน” ทาแผลไฟไหม้เพราะจะทำให้เกิดอาการระคายเคือง บาดแผลติดเชื้อได้



บริษัท โตโยต่านนทบุรี ผู้จำหน่ายโตโยต้า จำกัด

## คู่มือ หลักสูตรอบรมดับเพลิงขั้นต้นและ ซ้อมอพยพหนีไฟ

หมายเลขเอกสาร : ED-OFF-94



เพื่อให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน หรือทีมงานสิ่งแวดล้อม  
ทบทวนความรู้ให้แก่พนักงานในการดับเพลิงขั้นต้นและอพยพหนีไฟ สามารถนำความรู้  
ไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน และชีวิตประจำวัน ได้อย่างถูกต้อง

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
วัตถุประสงค์	1
<b>ภาคทฤษฎี</b>	
- องค์ประกอบของไฟ	2
- การแบ่งประเภทของเพลิง	3
- เครื่องมือดับเพลิงชนิดต่างๆ	5
<b>ขั้นตอนและวิธีการดับเพลิงขั้นต้น</b>	
- วิธีการใช้เครื่องดับเพลิง	7
- วิธีการดับเพลิง	7
- วิธีการตรวจสอบเครื่องดับเพลิง	8
<b>ภาคปฏิบัติเมื่อพบเหตุเพลิงไหม้และการอพยพหนีไฟ</b>	
- ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อพบเหตุเพลิงไหม้	9
- ขั้นตอนการอพยพหนีไฟ	9
- หลักการช่วยเหลือผู้ติดเพลิงไหม้และเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ	9
- หลักการช่วยเหลือผู้ได้รับบาดเจ็บ(การปฐมพยาบาล)	10

## ภาคปฏิบัติ

บริษัท โดยด้านนทบุรี ผู้จำหน่ายโตโยต้า จำกัด

### การปฏิบัติเมื่อพบเหตุเพลิงไหม้และการซ้อมอพยพหนีไฟ

#### ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อพบเหตุเพลิงไหม้

1. ระวังเหตุ ขั้นต้นด้วยตนเอง โดยใช้อุปกรณ์ในพื้นที่
2. ระวังไม่ได้ / พิจารณาว่าไม่ได้ แจ้งทีมฉุกเฉินประจำพื้นที่ / หัวหน้างาน
3. ทีมฉุกเฉิน เปิดสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ครั้งที่ 1 (15 วินาที) เตรียมพร้อม
4. เปิดสัญญาณแจ้งเหตุ ครั้งที่ 2 (15 วินาที) อพยพไปยังจุดรวมพล (ภายใน 5 นาที)  
เดินเร็วตามหัวหน้างาน,สำรวจพื้นที่ เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีพนักงาน ตกค้าง
5. ตั้งแถวตามแผนก และ หัวหน้างานนับจำนวนเพื่อรายงาน (ทีมค้นหา พยาบาล)  
อยู่ในจุดรวมพลจนกว่า กองอำนวยการ แจ้งเหตุการณ้สงบ

#### ขั้นตอนการอพยพหนีไฟ

1. เมื่อได้ยินสัญญาณเสียงเตือนภัยครั้งที่ 1 ให้หยุดปฏิบัติงานและสังเกตการณ์  
เมื่อได้ยินเสียงเตือนภัยครั้งที่ 2 เดินเร็วไปที่จุดรวมพล
2. ห้ามใช้ลิฟท์ ใช้บันไดหนีไฟหรือทางหนีไฟเท่านั้น
3. เดินเร็วไปยังจุดรวมพลตามเส้นทางหนีไฟที่กำหนด ภายใน 5 นาที (ห้ามวิ่ง)
4. ตรวจสอบพนักงานภายในหน่วยงาน หากพบพนักงานสูญหายให้รีบแจ้งทีมฉุกเฉินทันที
5. รอฟังประกาศจาก ผอ.ดับเพลิงของสถานะการณ้ควบคุมเหตุเพลิงไหม้

#### หลักการช่วยเหลือผู้ติดเพลิงไหม้และเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ

1. ควบคุมอารมณ์ไม่ให้ตื่นตกใจและเข้าช่วยเหลือ
2. ทำการเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บกรณีที่เป็นเท่านั้น
3. ปฏิบัติอย่างรวดเร็ว ถูกต้อง ปลอดภัย และมีไหวพริบ
4. ต้องทราบว่าผู้บาดเจ็บส่วนใดและพิจารณาการเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ
5. นำผู้ป่วยไปพักรอไว้ที่ปลอดภัย เพื่อนำส่งแพทย์
6. จัดนำส่งโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุดและรวดเร็วที่สุด

(ต่อ)

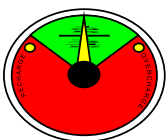
### 3. วิธีการตรวจสอบเครื่องดับเพลิง (ตรวจสอบเดือนละ 1 ครั้ง)

#### 1. การตรวจสอบถังดับเพลิงชนิดมีเกจวัดแรงดัน

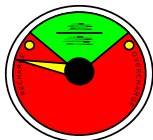
- 1.1 สายฉีดดูการแตกหรือชำรุดพร้อมตรวจสอบว่าการอุดตันของสายฉีดหรือไม่
- 1.2 สลักล็อกคันโยก โดยดูว่าสลักล็อกคันโยกและซีลยังอยู่หรือไม่ มีการบิดเบี้ยวหรือไม่
- 1.3 สภาพภายนอกของถัง เกิดสนิมขุย ตัวถังบุบหรือมีรอยขีดข่วนของสารเคมีออกมาหรือไม่
- 1.4 ยกถังขึ้นและคว่ำขึ้นลงประมาณ 2-3 ครั้ง เพื่อป้องกันการแข็งตัวของผงเคมีที่อยู่ด้านในถัง
- 1.5 มีสิ่งกีดขวางหรือติดตั้งในตำแหน่งที่เข้าถึงได้ยากหรือไม่สังเกตเห็นได้ง่ายหรือไม่
- 1.6 ตรวจสอบเกจวัดแรงดัน โดยหันหน้าเข้าหาถังดับเพลิงหากพบว่ามีเข็มอยู่ในพื้นที่

สีเขียวบริเวณกึ่งกลาง แสดงว่าอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน หากเข็มชี้

ไปทางด้านซ้ายมือ (RECHARGE) แสดงว่าใช้งานไม่ได้ ดังภาพ



ปกติ พร้อมใช้งาน



ผิดปกติ อันตราย

#### 2. การตรวจสอบถังดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) โดยพิจารณา ดังนี้

- 2.1 ตรวจสอบสายฉีดดูการแตกหรือชำรุดพร้อมตรวจสอบว่าการอุดตันของสายฉีดหรือไม่
- 2.2 สลักล็อกคันโยก โดยดูว่าสลักล็อกคันโยกและซีลยังอยู่หรือไม่ มีการบิดเบี้ยวหรือไม่
- 2.3 สภาพภายนอกของถัง เกิดสนิมขุย ตัวถังบุบหรือมีรอยขีดข่วนของสารเคมีออกมาหรือไม่
- 2.4 มีสิ่งกีดขวางหรือติดตั้งในตำแหน่งที่เข้าถึงได้ยากหรือไม่สังเกตเห็นได้ง่ายหรือไม่
- 2.5 ตรวจสอบน้ำหนักรวมของถังดับเพลิง โดยการชั่งน้ำหนัก หากมีน้ำหนักลดลง

มากกว่า 10% ของน้ำหนักสาร CO<sub>2</sub>

วัตถุประสงค์

บริษัท ไตโยด้านนทบุรี ผู้จำหน่ายไตโยต้า จำกัด

\*\*\*\*\*

บริษัท ไตโยด้านนทบุรีฯ ดำเนินธุรกิจด้านการจัดจำหน่ายและให้การบำรุงรักษารถยนต์ ยี่ห้อไตโยต้า มีความมุ่งมั่นอย่างสูงจากผู้บริหารและพนักงานทุกคนเพื่อที่จะดำเนินการ ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. ๒๕๕๕ โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อสร้างทัศนคติที่ดีในการร่วมมือป้องกันและระงับอัคคีภัย
2. เพื่อเป็นการลดความสูญเสีย ชีวิตและทรัพย์สินจากการเกิดเพลิงไหม้
3. เพื่อให้มีความรู้และทักษะทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถนำ ความรู้ไปประยุกต์ใช้ ในการทำงาน และในชีวิตประจำวันได้ ได้รู้จักวิธีการป้องกันและการเข้าระงับเหตุอัคคีภัย ได้อย่างถูกต้องถูกวิธี

ภาคทฤษฎี  
บริษัท โตโยต้าธนบุรี ผู้จำหน่ายโตโยต้า จำกัด

\*\*\*\*\*

องค์ประกอบของไฟ (fire triangle)

การที่จะเกิดไฟขึ้นได้นั้น ต้องมีองค์ประกอบ 3 อย่าง คือ

- เชื้อเพลิง (fuel) คือสิ่งที่ติดไฟและลุกไหม้ได้ ซึ่งจะอยู่ในสภาพของแข็ง ของเหลว หรือแก๊ส
- ออกซิเจน (oxygen) ในบรรยากาศทั่วไปมีออกซิเจน ประมาณ 21% อยู่แล้ว ซึ่งสามารถทำให้ช่วยติดไฟได้
- ความร้อน (heat) คือ ความร้อนที่เหมาะสมและเพียงพอ สามารถทำอุณหภูมิสูงจนทำให้สารเชื้อเพลิงจุดติดไฟ เช่น สะเก็ดไฟ ลูกไฟจากการเชื่อม เครื่องจักรร้อน ไฟฟ้าช็อต เปลวไฟ นู๋หรื ฟาผ่า ฯลฯ พอเพียงที่จะติดไฟได้เมื่อมี องค์ประกอบทั้ง 3 ครบแล้วไฟจะเกิดลุกไหม้ขึ้นและเกิดปฏิกิริยาลูกโซ่

สามเหลี่ยมไฟกับการลุกลาม

วิธีการดับไฟ จึงมีอย่างน้อย 3 วิธี คือ

1. ตัดเชื้อเพลิง คือ กำจัดเชื้อเพลิงให้หมดไป
2. ปิดกั้นอากาศ คือ ทำให้อับอากาศ ขาดออกซิเจน
3. ลดอุณหภูมิ คือ ลดความร้อน ทำให้เย็นตัวลง



ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติการดับเพลิงขั้นต้น

Procedures and procedures for basic fire fighting operations

1. วิธีการใช้เครื่องดับเพลิง

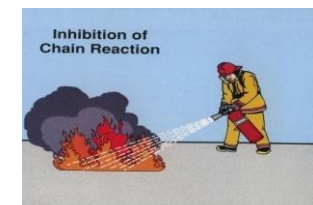
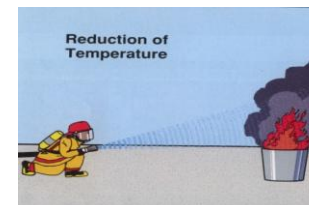
1. **ดึง** สลักนิรภัยออก คือ ดึงสลักออกจากถังดับเพลิงซึ่งจะมีกระดุกงู้อยู่ถ้าดึงไม่ออก ให้ใช้การบิดแล้วค่อยดึงสลักก็จะหลุดออกมา
2. **ปลด** สายฉีด คือการปลดสายฉีดของถังดับเพลิงออกโดยจับบริเวณปลายสายฉีดแล้วดึงออกมาจะออกง่ายกว่าจับบริเวณโคนสาย
3. **กด** คันปั๊มน้ำยา คือการกดคันปั๊มของถังดับเพลิงเพื่อให้เคมีในถังออกมาใช้ในการดับเพลิง
4. **ส่าย** หัวฉีดที่ต้นเพลิง คือการส่ายปลายสายฉีดไปมาเพื่อดับเพลิง ควรฉีดไปยังฐานของเพลิงหรือต้นเพลิง ไม่ควรฉีดไปบริเวณเปลวเพลิง



2. วิธีการดับเพลิง

1. เข้าไปทางเหนือลมโดยห่างจากฐานของไฟประมาณ 2 - 3 เมตร
2. ดึงสลักหรือลวดที่รั้งวาล์วออก
3. ยกหัวฉีดปากกลวยชี้ไปที่ฐานของไฟ (ทำมุมประมาณ 45 องศา)
4. ปั๊มไกเพื่อเปิดวาล์วให้ก๊าซพุ่งออกมา
5. ให้ฉีดไปตามทางยาว และส่ายหัวฉีดไปซ้ำ ๆ
6. ฉีดดับเพลิงต่อไปจนแน่ใจว่าไฟดับสนิท แล้วจึงหยุดฉีด

**หมายเหตุ** ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้วางอยู่ในระดับต่างกัน ให้ฉีดจากข้างล่างไปหาข้างบน และถ้าน้ำมันรั่วไหลให้ฉีดจากปลายทางที่รั่วไหลไปยังจุดที่รั่วไหล และเหตุเพลิงไหม้ที่เกิดจากอุปกรณ์ไฟฟ้า ที่มีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่ ต้องรีบตัดกระแสไฟฟ้าก่อน เพื่อป้องกันมิให้เกิดการลุกลามขึ้นอีก



(ต่อ)

#### 4. ถังดับเพลิงชนิดน้ำยาโฟม

มีการบรรจุในถังสแตนเลส ซึ่งภายในมีน้ำยาโฟมโดยมีแรงดันสูง มีการยิงโฟมผ่านหัวบัวพ่นออกมาให้เป็นฟองกระจายๆ ใช้ดับเพลิงคือ จะทำให้เกิดอับอากาศ ไฟขาดออกซิเจนและลดความร้อน เหมาะสำหรับดับไฟประเภท A,B เหมาะใช้สำหรับบ้านพักอาศัย ปั๊มน้ำมัน ร้านขายสี หรืออาจจะใช้ในการดับไฟที่เกิดจากน้ำมัน



หมายเหตุ ห้าม ! ใช้น้ำยาโฟมดับเพลิงที่เกิดจากระบบไฟฟ้าเด็ดขาด เพราะจะเป็นสื่อนำกระแสไฟฟ้า

#### 5. ถังดับเพลิงชนิดน้ำยาเหลวระเหย บีซีเอฟ ฮาลอน 1211

ถังดับเพลิงชนิดนี้จะบรรจุในถังสแตนเลส สามารถใช้ดับเพลิงได้ดี เป็นสารเคมี ที่มีความเย็นจัดและยังมีประสิทธิภาพสามารถทำลายออกซิเจนที่ทำให้ติดไฟ โดยไม่ทิ้งคาบสกปรกหลังการดับ สามารถที่จะใช้งานได้หลายครั้ง เหมาะกับสถานที่ ที่ใช้คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์สื่อสาร ในโรงงานอุตสาหกรรม อิเล็กทรอนิกส์ เรือ และเครื่องบิน เครื่องดับเพลิงประเภทนี้ เหมาะสำหรับดับไฟประเภท A,B และ C



#### 6. ชนิดน้ำธรรมดา

ถังดับเพลิงชนิดน้ำเหมาะสำหรับการ ดับเพลิงไฟประเภท A เพื่อลดอุณหภูมิความร้อนของเชื้อเพลิงที่เป็นวัตถุของแข็งอย่าง ไม้ กระดาษ พลาสติก ผ้า โดยบรรจุน้ำธรรมดาและก๊าซเอาไว้มาก สำหรับการใช้ดับเพลิงในอาคารที่พักอาศัย



### การแบ่งประเภทเพลิง (FIRE CLASSIFICATION)

การแบ่งประเภทเพลิง แบ่งได้ 5 ประเภท ดังนี้

1. ประเภท A ได้แก่ ไฟที่ลุกไหม้ วัตถุเชื้อเพลิงธรรมดา
2. ประเภท B ได้แก่ ไฟที่ลุกไหม้ วัตถุเชื้อเพลิงเหลว และก๊าซ
3. ประเภท C ได้แก่ ไฟที่ลุกไหม้ อุปกรณ์ที่มีกระแสไฟฟ้า
4. ประเภท D ได้แก่ ไฟที่ลุกไหม้ โลหะติดไฟ สารเคมีติดไฟ
5. ประเภท K ได้แก่ ไฟลุกไหม้ น้ำมันพืช น้ำมันจากสัตว์ และไขมัน

\*\*\*\*\*

#### 1. ประเภท A ได้แก่ ไฟที่ลุกไหม้ วัตถุเชื้อเพลิงธรรมดา

**มีสัญลักษณ์** เป็น รูปตัว A สีขาวหรือดำ อยู่ในสามเหลี่ยมสีเขียว

**ไฟประเภท A** คือ ไฟที่เกิดจากเชื้อเพลิงที่มีลักษณะเป็นของแข็งเชื้อเพลิงธรรมดา

เช่น ฟืน ฟาง ยาง ไม้ ผ้า กระดาษ พลาสติก หนังสือตัว ปอ ฐุน ด้าย รวมทั้งตัวเราเอง

**วิธีดับไฟประเภท A** ที่ดีที่สุด คือ การลดความร้อน (Cooling) โดยใช้ น้ำ

#### 2. ประเภท B ได้แก่ ไฟที่ลุกไหม้ วัตถุเชื้อเพลิงเหลว และก๊าซ

**มีสัญลักษณ์** เป็นรูปตัว B สีขาวหรือดำ อยู่ในรูปสี่เหลี่ยมสีแดง

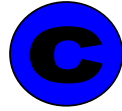
เช่น น้ำมันทุกชนิด แอลกอฮอล์ ทินเนอร์ ยางมะตอย จารบี และก๊าซติดไฟทุกชนิด เป็นต้น

**วิธีดับไฟประเภท B** ที่ดีที่สุด คือ กำจัดออกซิเจน ทำให้อับอากาศ โดยคลุมดับ ใช้ผงเคมีแห้ง ใช้ฟองโฟมคลุม

(ต่อ)

### 3. ประเภท C ได้แก่ ไฟที่ลุกไหม้ อุปกรณ์ที่มีกระแสไฟฟ้า

**มีสัญลักษณ์** เป็นรูป C สีขาวหรือดำ อยู่ในวงกลมสีฟ้า



**ไฟประเภท C** คือ ไฟที่เกิดจากเชื้อเพลิงที่มีลักษณะเป็นของแข็ง

ที่มีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่ เช่น อุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด การอาร์ค การสปาร์ค

**วิธีดับไฟประเภท C** ที่ดีที่สุด คือ ตัดกระแสไฟฟ้า

แล้วจึงใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือน้ำยาเหลวระเหยที่ไม่มี CFC ไล่ออกซิเจนออกไป

### 4. ประเภท D ได้แก่ ไฟที่ลุกไหม้ โลหะติดไฟ สารเคมีติดไฟ

**มีสัญลักษณ์** เป็นรูปตัว D สีขาวหรือดำ อยู่ในดาว 5 แฉก สีเหลือง



**ไฟประเภท D** คือ ไฟที่เกิดจากเชื้อเพลิงที่มีลักษณะเป็นโลหะและ

สารเคมีติดไฟ เช่น วัตถุระเบิด, ปุ๋ยยูเรีย (แอมโมเนียมไนเตรต)

ผงแมกนีเซียม, ลิเทียม, ไททาเนียม, โซเดียม, โพแทสเซียม ฯลฯ

**วิธีดับไฟประเภท D** ที่ดีที่สุด คือ การทำให้窒อากาศ หรือใช้สารเคมีเฉพาะ

(ห้ามใช้น้ำเป็นอันขาด) ซึ่งต้องศึกษาหาข้อมูลแต่ละชนิดของสาร เคมีหรือโลหะนั้นๆ

### 5. ประเภท K ได้แก่ ไฟลุกไหม้ น้ำมันพืช น้ำมันจากสัตว์ และไขมัน

**มีสัญลักษณ์** เป็นรูปตัว K อยู่ในรูปหกเหลี่ยม พื้นสีดำตัวอักษรสีขาว



**ไฟประเภท K** คือ ไฟที่เกิดจากเชื้อเพลิงน้ำมันทำอาหาร น้ำมันพืช,

น้ำมันจากสัตว์ และไขมัน

**วิธีดับไฟประเภท K** ที่ดีที่สุด คือ เครื่องดับเพลิงชนิดน้ำผสมสารโปตัสเซียมอะซิเตท

## เครื่องมือดับเพลิงชนิดต่างๆ

### Portable Fire Extinguishers

#### ประเภทของเครื่องดับเพลิง

##### 1. ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง

ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งจะบรรจุในถังสีแดง ภายในจะมีผงเคมีแห้ง และก๊าซไนโตรเจน น้ำยาที่ฉีดออกมาจะเป็นฝู่นละออง สามารถดับเพลิงไหม้ได้ทุกชนิดและมีประสิทธิภาพสูง ไม่อันตรายต่อมนุษย์หรือสิ่งมีชีวิตทุกประเภท เหมาะใช้ในที่โล่งแจ้ง บ้าน อาคารใหญ่ๆ โรงงานอุตสาหกรรม โรงเรียน เหมาะกับไฟประเภท A,B,C



##### 2. ถังดับเพลิงชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หรือ CO<sub>2</sub>

ถังดับเพลิงชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นถังดับเพลิงชนิด CO<sub>2</sub> เป็นถังสีแดง น้ำยาดับเพลิงเป็นน้ำแข็งแห้ง (Dry Ice) บรรจุในถังแรงดันสูง มีกระบอกหรือกรวยฉีด เวลาฉีดจะมีน้ำยาออกมาเป็นหมอกหิมะ ที่สามารถไล่ความร้อนและออกซิเจน เหมาะสำหรับไฟประเภท B,C



##### 3. ถังดับเพลิงชนิด BF 2000

เป็นถังดับเพลิงประเภท BF 2000 บรรจุอยู่ในถังสีเขียว เป็นน้ำยาที่เป็นสารละลาย ตัวถังดับเพลิงมีหูหิ้ว สารดับเพลิงไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เหมาะสำหรับดับไฟประเภท A,B,C และ D น้ำยาหรือสารดับเพลิงชนิดนี้ไม่ทำลายสิ่งของเครื่องใช้ใดๆ และสามารถ ใช้ดับเพลิงได้หลายครั้ง เหมาะใช้กับสถานที่ที่ใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์สื่อสาร ในโรงงานอุตสาหกรรม อิเล็กทรอนิกส์เรือ และเครื่องบิน

