

Nazwa substancji	Wzór chemiczny	Nr SZP
Acetylen	C ₂ H ₂	1



Komenda Główna Państwowej Straży Pożarnej

Standardowe zasady postępowania podczas zdarzeń z udziałem butli z acetylenem

Data aktualizacji	Wydanie	Zatwierdził
13.03.2020	wydanie drugie	ZASTĘPCA KOMENDANTA GŁÓWNEGO PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ <i>A. Kępczyński</i>

Oznakowanie substancji	Nr ONZ	Nr zagrożenia		
	1001 lub 3374	239		
Kolor kasztanowy	Transport			
	Pojazd bateria lub MEGC:	<table border="1"> <tr><td>239</td></tr> <tr><td>1001</td></tr> </table>	239	1001
239				
1001				

Charakterystyczne właściwości fizykochemiczne

Gaz skrajnie łatwopalny, magazynowany pod ciśnieniem w butlach, bezbarwny, o zapachu przypominającym czosnek, ulega reakcji rozkładu z wydzielaniem ciepła, bardzo reaktywny.

Masa molowa: 26,04 g/mol;

Temperatura samozapłonu: 305°C;

Temperatura płomienia: do 2600°C/3160°C (mieszanina z powietrzem/mieszanina z tlenem);

Granice wybuchowości: 2,3 – 82,0% obj. (mieszanina z powietrzem, mieszanina z tlenem: GGW 93% obj.);

Ciepło spalania (20°C; 1013 hPa, w tlenie): 50 MJ/kg;

Minimalna energia zapłonu: 0,019 mJ;

Gęstość (20°C; 1013 hPa): 1,08 kg/m³;

Gęstość względem powietrza: 0,908 (lżejszy od powietrza);

Maksymalne ciśnienie wybuchu: 1,01x10⁶ Pa (9,97 atm);

Początek rozkładu może nastąpić przy podgrzaniu miejscowym powyżej: 300°C ;

Początek polimeryzacji przy ciśnieniu atmosferycznym może nastąpić przy podgrzaniu powyżej: 400°C;

Ilość zmagazynowanego gazu: 8 kg /10 kg (butla 40 dm³/butla 50 dm³).

Niebezpieczeństwo

Gdy temperatura wewnątrz butli przekroczy 65°C, to nie występuje w niej przestrzeń parowa. Cała przestrzeń butli wypełniona jest cieczą. Przy dalszym wzroście temperatury następuje gwałtowny wzrost ciśnienia, a tym samym niebezpieczeństwo rozerwania hydraulicznego butli.

Produkt wybuchowy z dostępem lub bez dostępu powietrza. Ogrzanie, upadek butli z wysokości lub uwolnienie się gazu w pomieszczeniu grozi wybuchem. Związek bardzo reaktywny, niebezpieczny także po usunięciu źródła ciepła. Zagrożenia dla ratowników: wybuch (fala ciśnienia, odłamki, kula ognia, hałas, wysoka temperatura, uszkodzenie konstrukcji, potłuczone szkło), uduszenie (niska zawartość tlenu w pomieszczeniu).

Rozpoznanie

Działania ratownicze

Przekazanie miejsca zdarzenia

Rozpoznanie

1. Przeprowadź rozpoznanie

- 1.1. Pozyskaj od personelu, uczestników, świadków zdarzenia jak największą ilość informacji na temat okoliczności zdarzenia.
- 1.2. Nie zbliżaj się do butli i jej nie przemieszczaj.
- 1.3. Określ stan butli na podstawie oznak zewnętrznych (jej wyglądu) oraz otoczenia. Do obserwacji możesz użyć np. lornetkę, aparat fotograficzny, kamerę z zoom. Okopcenie, złuszczenie farby, przebarwienia, nadpalone naklejki, spalone opony wózka, uszkodzone termicznie przewody, optyczne zawirowanie powietrza świadczą, że w butli został rozpoczęty proces rozkładu acetylenu lub butla mogła być poddana oddziaływaniu ciepła, ognia lub wielokrotnym uderzeniom. Zwróć uwagę na kolor, wielkość płomienia i dźwięk wydobywającego się z butli gazu, wskazujące na ciśnienie gazu w butli i obrazujące jej stan oraz widoczne uszkodzenia świadczące o nieszczelności butli. Rozpocznij chłodzenie. Płomień: intensywny – zwiększone ciśnienie w butli, żółty lub kopcający – zmniejszone ciśnienie wypalanie gazu, sadza lub ciemny dym nierównomierny strumień – rozkład acetylenu.
- 1.4. Gdy nie jesteś pewien jaki jest stan butli, podaj jak najszybciej rozproszony prąd wody na całą jej powierzchnię i obserwuj parowanie. Gdy zaobserwujesz parowanie wody znad powierzchni płaszcza butli, świadczy to o tym, że w butli rozpoczęty został proces rozkładu acetylenu lub była ona poddana działaniu ognia/ciepła lub wielokrotnym uderzeniom – w takim przypadku kontynuuj chłodzenie. Do identyfikacji stanu butli dodatkowo możesz zastosować kamerę termowizyjną, pirometr.
- 1.5. Określ czy butla jest szczelna (ocena wizualna na odległość, informacje od personelu, świadków zdarzenia).
- 1.6. **W sytuacji braku pewnej informacji o stanie butli, zastosuj maksymalne środki ochrony przyjmując, że jest to najbardziej niebezpieczny przypadek i przeprowadź działania ratownicze określone w karcie Z1.**
- 1.7. Określ z jakim przypadkiem masz do czynienia i postępuj zgodnie z zasadami określonymi we właściwej karcie zdefiniowanej poniżej.

Zdarzenie wewnątrz obiektu				Zdarzenie na zewnątrz obiektu			
Butle poddane działaniu ognia/ciepła lub poddane wielokrotnym uderzeniom		Butle niepoddane działaniu ognia/ciepła lub wielokrotnym uderzeniom		Butle poddane działaniu ognia/ciepła lub poddane wielokrotnym uderzeniom		Butle niepoddane działaniu ognia/ciepła lub wielokrotnym uderzeniom	
szczelne	nieszczelne	szczelne	nieszczelne	szczelne	nieszczelne	szczelne	nieszczelne
Karta Z1	Karta Z1	Karta Z4	Karta Z2	Karta Z1	Karta Z1	Karta Z4	Karta Z3

Butle poddane działaniu ognia/ciepła lub poddane wielokrotnym uderzeniom, szczelne lub nieszczelne.

2. Wyznacz strefę zagrożenia i ewakuuj z niej ludzi

- 2.1. Wyznacz strefę zagrożenia (minimalny zalecany promień strefy – 200m). Wielkość strefy możesz zmniejszyć w sytuacji występowania naturalnych lub sztucznych przeszkód – osłon (np. obiekty budowlane, infrastruktura, maszyny, urządzenia, topografia terenu). W przypadku lokalizacji butli wewnątrz pomieszczenia/obiekту o „solidnej” konstrukcji granice strefy zagrożenia mogą stanowić ściany tego pomieszczenia/obiekту.
- 2.2. Ostrzeż ratowników o występującym zagrożeniu.
- 2.3. Przeprowadź ewakuację osób ze strefy zagrożenia.
- 2.4. Nie zbliżaj się do butli i jej nie przemieszczaj.

3. Kontynuuj 24h proces chłodzenia butli

- 3.1. Ogranicz ilość ratowników w strefie zagrożenia do niezbędnego minimum.
- 3.2. W obszarze o promieniu 30 metrów wokół butli z acetylenem stosuj sprzęt ochrony dróg oddechowych oraz ochronę oczu przed błyskiem podczas ewentualnego wybuchu (przyłbice lub okulary metalizowane, jeśli takie posiadasz).
- 3.3. Realizuj chłodzenie butli prądami wody (ze względu na efektywność zaleca się stosowanie prądów rozproszonych) wykorzystując przy tym wszystkie dostępne zasłony naturalne lub sztuczne, w celu zapewnienia maksymalnego poziomu bezpieczeństwa ratowników.
- 3.4. Chłodzenie prądami wody prowadź przez co najmniej **1 godzinę**. Powierzchnia butli powinna w całości pozostawać zwilżona (mokra). W przypadku problemów z dotarciem wody do całej powierzchni butli, (gdy woda dociera do mniej niż około 50% powierzchni) chłodzenie powinno być realizowane przez co najmniej **3 godziny**.
- 3.5. Chłodzenie prądami wody realizuj ze stanowisk bezobsługowych (z wykorzystaniem działek lub doraźnie ustabilizowanych prądownic).
- 3.6. Gdy butla jest nieszczelna i uwalniany acetylen spala się, proces chłodzenia prowadź do momentu jej opróżnienia tak, aby nie ugasić płomienia palącego się gazu – jest to szczególnie istotne, gdy zdarzenie znajduje się wewnątrz obiektu. Dopuszcza się ugaszenie płomienia, tylko gdy ogrzewa on własny płaszcz butli lub inne butle i/lub materiały np. niebezpieczne mogące spowodować eskalację zagrożenia.
- 3.7. Gdy butla jest nieszczelna i uwalniany acetylen nie spala się, monitoruj stężenie gazu w powietrzu, w celu stwierdzenia czy występuje zagrożenie wybuchem. Wyeliminuj potencjalne źródła zapłonu.
- 3.8. **Jeżeli nie występuje zagrożenie życia ludzkiego, istniejąca sytuacja uniemożliwia zastosowanie stanowisk bezobsługowych, nie ma możliwości zastosowania osłon, wówczas nie narażaj życia i zdrowia ratowników - rozważ pozostawienie butli w miejscu zdarzenia bez podejmowania działań chłodzących.**

Butle poddane działaniu ognia/ciepła lub poddane wielokrotnym uderzeniom, szczelne lub nieszczelne.

4. Przeprowadź test zwilżania

4.1. Przerwij realizowane chłodzenie butli zgodnie z pkt. 3.

4.2. Obserwuj czy nad butlą **unoszą się** para wodna. Do obserwacji możesz wykorzystać np. lornetkę, kamerę termowizyjną, sprzęt oświetleniowy.

*Jeżeli para wodna **unoszą się** nad powierzchnią butli, kontynuuj chłodzenie prądami wody przez kolejną 1 godzinę, po czym ponownie przeprowadź test zwilżania (od pkt. 4.1).*

4.3. W przypadku, gdy para wodna **nie unoszą się**, obserwuj czy powierzchnia butli szybko **wysycha** w założonym czasie (np. do 10 min).

*Jeżeli powierzchnia butli **wysycha** w założonym czasie, kontynuuj chłodzenie prądami wody przez kolejną 1 godzinę, po czym ponownie przeprowadź test zwilżania (od pkt. 4.1).*

4.4. W przypadku, gdy powierzchnia butli **nie wysycha** w założonym czasie, sprawdź organoleptycznie czy cała powierzchnia butli **pozostaje zimna**.

*Jeżeli cała powierzchnia butli **nie pozostaje zimna** (występują miejsca ciepłe), kontynuuj chłodzenie prądami wody przez co najmniej 1 godzinę, po czym ponownie przeprowadź test zwilżania (od pkt. 4.1).*

4.5. W przypadku, gdy cała powierzchnia butli **pozostaje zimna**, sprawdź jej **szczelność** (ocena z bliska – dźwięk wydobywającego się gazu, powstawanie bąbelków, widoczne uszkodzenia itp.). Do sprawdzenia szczelności możesz użyć sprzęt pomiarowy np. eksplozometr, spryskiwacz z płynem do sprawdzania szczelności.

*Jeżeli butla **jest zimna i szczelna**, dopuszcza się jej przeniesienie do zbiornika z wodą, w celu kontynuacji 24 godzinnego procesu chłodzenia. Zbiornik z wodą powinien zostać zlokalizowany w takim miejscu, aby przemieszczenie butli trwało jak najkrócej, a ewentualne zagrożenie dla otoczenia było jak najmniejsze.*

*Jeżeli butla **jest nieszczelna**, zaleca się kontynuowanie 24 godzinnego procesu chłodzenia prądami wody. Dopuszcza się przeniesienie butli do zbiornika z wodą, w celu kontynuacji 24 godzinnego procesu chłodzenia, gdy **ryzyko pożarowo – wybuchowe** związane z uwalnianiem się gazu jest **nieznaczne**.*

UWAGA

Ogólny algorytm postępowania ratowniczego przedstawiono w załączniku nr 1 do niniejszych zasad.

Butle niepoddane działaniu ognia/ciepła lub wielokrotnym uderzeniom – nieszczelne, znajdujące się wewnątrz obiektu.

2. Wyznacz strefę zagrożenia i ewakuuj z niej ludzi

- 2.1. Granice strefy zagrożenia mogą stanowić ściany zewnętrzne obiektu lub pomieszczenia. Rozważ zwiększenie strefy zagrożenia z uwagi na występujące okoliczności zdarzenia (możliwość powstania odłamków wtórnych podczas wybuchu, występowanie mieszaniny wybuchowej poza obiektem lub pomieszczeniem, potwierdzone wskazaniami urządzeń pomiarowych).
- 2.2. Przeprowadź ewakuację osób ze strefy zagrożenia.

3. Postępuj zgodnie z poniższymi wskazaniem

- 3.1. Monitoruj obszar występowania mieszaniny wybuchowej przy użyciu urządzeń pomiarowych.
- 3.2. Ogranicz ilość ratowników w strefie zagrożenia do niezbędnego minimum.
- 3.3. W strefie zagrożenia stosuj sprzęt ochrony dróg oddechowych oraz środki ochrony oczu przed błyskiem podczas ewentualnego wybuchu (przyłbice lub okulary metalizowane, jeśli takie posiadasz).
- 3.4. Wyeliminuj potencjalne źródła zapłonu w obszarze występowania mieszaniny wybuchowej. Ratowników znajdujących się w strefie zagrożenia wybuchem zabezpiecz rozproszonym prądem wody, korzystaj z narzędzi nieiskrzących i urządzeń w wykonaniu przeciwwybuchowym (co najmniej EEX IIC T2).
- 3.5. Jeżeli nie występuje potrzeba ratowania życia ludzkiego, nie wchodź do strefy (pomieszczenia) zagrożenia wybuchem.
- 3.6. Stosując maksymalne środki ostrożności przeprowadź wentylację pomieszczeń (otwarcie okien, drzwi, wentylacja nadciśnieniowa itp.).
- 3.7. Gdy nie występuje zagrożenie wybuchem, podejmij próbę zakręcenia zaworu na butli, w celu zatrzymania wycieku gazu.
- 3.8. Po zakręceniu zaworu, sprawdź organoleptycznie czy cała powierzchnia butli pozostaje **zimna**.

*Jeżeli cała powierzchnia butli **nie pozostaje zimna** (cała powierzchnia lub jej część jest ciepła - temperatura powierzchni butli jest wyraźnie wyższa niż temperatura otoczenia), przeprowadź działania ratownicze określone w karcie Z1.*

*Jeżeli cała powierzchnia butli **pozostaje zimna** (temperatura powierzchni butli jest zbliżona do temperatury otoczenia), dopuszcza się jej przeniesienie w inne miejsce np. na zewnątrz budynku.*

- 3.9. Przenoś butlę trzymając za płaszcz, nie trzymaj butli za zawór lub kołpak, nie przetaczaj butli. Do przenoszenia możesz wykorzystać np. specjalne wózki, pasy transportowe itp.

Butle niepoddane działaniu ognia/ciepła lub wielokrotnym uderzeniom – nieszczelne, znajdujące się na zewnątrz obiektu.

2. Wyznacz strefę zagrożenia i ewakuuj z niej ludzi

- 2.1. Promień strefy zagrożenia należy wyznaczyć na podstawie wskazań urządzeń pomiarowych, lecz nie mniejszy niż 30 m.
- 2.2. Przeprowadź ewakuację osób ze strefy zagrożenia.

3. Postępuj zgodnie z poniższymi wskazaniem

- 3.1. Monitoruj obszar występowania mieszaniny wybuchowej przy użyciu urządzeń pomiarowych.
- 3.2. Ogranicz ilość ratowników w strefie zagrożenia do niezbędnego minimum.
- 3.3. W strefie zagrożenia stosuj sprzęt ochrony dróg oddechowych oraz środki ochrony oczu przed błyskiem podczas wybuchu (przyłbice lub okulary metalizowane, jeśli takie posiadasz).
- 3.4. Wyeliminuj potencjalne źródła zapłonu w obszarze występowania mieszaniny wybuchowej. Ratowników przebywających w strefie zagrożenia zabezpiecz rozproszonym prądem wody, korzystaj z narzędzi nieiskrzących i urządzeń w wykonaniu przeciwwybuchowym (co najmniej EEX IIC T2).
- 3.5. Gdy nie występuje zagrożenie wybuchem, podejmij próbę zakręcenia zaworu na butli, w celu zatrzymania wycieku gazu.
- 3.6. Po zakręceniu zaworu, sprawdź organoleptycznie czy cała powierzchnia butli pozostaje **zimna**.

*Jeżeli cała powierzchnia butli **nie pozostaje zimna** (cała powierzchnia lub jej część pozostaje ciepła - temperatura powierzchni butli jest wyraźnie wyższa niż temperatura otoczenia), przeprowadź działania ratownicze określone w karcie Z1.*

*Jeżeli cała powierzchnia butli **pozostaje zimna** (temperatura powierzchni butli jest zbliżona do temperatury otoczenia), dopuszcza się jej przeniesienie w inne bezpieczniejsze miejsce.*

Butle niepoddane działaniu ognia/ciepła lub wielokrotnym uderzeniom - szczelne.

2. Postępuj zgodnie z poniższymi wskazaniem

2.1. Sprawdź organoleptycznie czy cała powierzchnia butli pozostaje **zimna**.

*Jeżeli cała powierzchnia butli **nie pozostaje zimna** (cała powierzchnia lub jej część pozostaje ciepła – temperatura powierzchni butli jest wyraźnie wyższa niż temperatura otoczenia), przeprowadź działania ratownicze określone w karcie Z1.*

2.2. W przypadku, gdy temperatura płaszcza butli jest porównywalna do temperatury otoczenia, sprawdź jej **szczelność** (ocena z bliska - zapach, dźwięk wydobywającego się gazu, powstawanie bąbelków, widoczne uszkodzenia itp.). Do sprawdzenia szczelności możesz użyć sprzęt pomiarowy lub spryskiwacz z płynem do sprawdzania szczelności.

*Jeżeli butla jest **nieszczelna**, przeprowadź działania ratownicze określone w karcie Z2 (gdy butla/butle znajdują się wewnątrz obiektu) lub karcie Z3 (gdy butla/butle znajdują się na zewnątrz obiektu).*

2.3. W przypadku, gdy butla/butle są **szczelne** oraz występuje prawdopodobieństwo, że w czasie zdarzenia mogą one zostać poddane oddziaływaniu ognia/ciepła lub występuje zagrożenie związane z ich upadkiem z wysokości, przenieś je w bezpieczne miejsce.

Przekazanie miejsca zdarzenia

Przełącz miejsce zdarzenia w następującej sytuacji:

Karta Z1

Butle poddane działaniu ognia/ciepła lub poddane wielokrotnym uderzeniom, szczelne lub nieszczelne.

1. Gdy zakończono 24 godzinny proces chłodzenia wodą.

Przełącz miejsce zdarzenia właścicielowi/użytkownikowi zgodnie z obowiązującymi zasadami, sporządzając właściwy dokument przekazania. Powiadom miejscowy Urząd Dozoru Technicznego (UDT) lub Transportowy Dozór Techniczny (TDT) lub Wojskowy Dozór Techniczny (WDT). W dokumencie potwierdzenia przekazania terenu, obiektu lub mienia objętego działaniem ratowniczym podaj czas rozpoczęcia chłodzenia i jego zakończenia. Podaj czy powiadomiono właściciela i UDT, TDT lub WDT oraz informację o zakazie użytkowania butli do czasu jej dopuszczenia do eksploatacji przez UDT, TDT lub WDT.

UWAGA

Właścicielem butli lub użytkownikiem może być osoba fizyczna lub prawna. Użytkownikiem butli może być osoba fizyczna dzierżawiąca butlę od osoby prawnej i w takim przypadku o zaistniałym zdarzeniu powiadom właściciela butli (firmę będącą właścicielem butli). Informacje o producencie/dystrybutorze butli umieszczone są na naklejkach lub są wybite w górnej części płaszcza. W przypadku braku kontaktu z właściwym UDT, TDT lub WDT podczas działań ratowniczych należy przekazać informacje w najbliższym możliwym czasie i powyższe odnotować w informacji ze zdarzenia. W dokumencie przekazania należy zawrzeć informację, iż będzie powiadomiony właściwy UDT lub TDT lub WDT. Wykaz wybranych firm zajmujących się produkcją/dystrybucją butli z acetylenem (będących właścicielem butli) zamieszczono w karcie informacji dodatkowych w niniejszym opracowaniu.

2. Przed ukończeniem 24 godzinnego procesu chłodzenia, gdy po przeprowadzeniu działań ratowniczych określonych w karcie Z1, butla została zanurzona w zbiorniku z wodą.

Przełącz miejsce zdarzenia właścicielowi/użytkownikowi zgodnie z obowiązującymi zasadami sporządzając właściwy dokument przekazania. W dokumencie potwierdzenia przekazania terenu, obiektu lub mienia objętego działaniem ratowniczym podaj czas rozpoczęcia chłodzenia oraz wymagany czas jego kontynuacji. Pozostałe czynności i informacje zgodnie z pkt. 1.

Karta Z2

Butle niepoddane działaniu ognia/ciepła lub wielokrotnym uderzeniom – nieszczelne wewnątrz obiektu.

1. Gdy zatrzymano wyciek poprzez zakręcenie zaworu i jest ona zimna (po przeprowadzeniu działań ratowniczych określonych w karcie Z2).

Przełącz miejsce zdarzenia właścicielowi/użytkownikowi zgodnie z obowiązującymi zasadami sporządzając właściwy dokument przekazania.

2. Gdy butla została opróżniona (po przeprowadzeniu działań ratowniczych określonych w karcie Z2).

Przełącz miejsce zdarzenia właścicielowi/użytkownikowi zgodnie z obowiązującymi zasadami sporządzając właściwy dokument przekazania. W dokumencie potwierdzenia przekazania terenu, obiektu lub mienia objętego działaniem ratowniczym podaj informacje o opróżnieniu butli. Jest to szczególnie istotne, gdy w butli nie pozostało wymagane ciśnienie resztkowe.

Przekazanie miejsca zdarzenia

Karta Z3

Butle niepoddane działaniu ognia/ciepła lub wielokrotnym uderzeniom – nieszczelne, na zewnątrz obiektu.

1. Gdy zatrzymano wyciek poprzez zakręcenie zaworu (po przeprowadzeniu działań ratowniczych określonych w karcie Z3).

Przeład miejsce zdarzenia właścicielowi/użytkownikowi zgodnie z obowiązującymi zasadami sporządzając właściwy dokument przekazania.

2. Gdy butla została opróżniona (po przeprowadzeniu działań ratowniczych określonych w karcie Z3).

Przeład miejsce zdarzenia właścicielowi/użytkownikowi zgodnie z obowiązującymi zasadami sporządzając właściwy dokument przekazania. W dokumencie potwierdzenia przekazania terenu, obiektu lub mienia objętego działaniem ratowniczym podaj informacje o opróżnieniu butli. Jest to szczególnie istotne, gdy w butli nie pozostało wymagane ciśnienie resztkowe.

Karta Z4

Butle niepoddane działaniu ognia/ciepła lub wielokrotnym uderzeniom – szczelne.

1. Gdy butle znajdują się w miejscu bezpiecznym.

Przeład miejsce zdarzenia właścicielowi/użytkownikowi zgodnie z obowiązującymi zasadami sporządzając właściwy dokument przekazania.

Informacje dodatkowe

Przykładowe dane kontaktowe firm zajmujących się produkcją/dystrybucją butli acetylenowych:

Lp.	Nazwa firmy i adres	Kontakt	Telefon alarmowy
1	Air Products Sp. z o.o. ul. Pory 59 02-757 Warszawa Centrum Obsługi Klienta ul. Kielecka 30 42-470 Siewierz	Tel.: +48 22 440 32 00 Tel.: +48 801 100 107 Fax: +48 22 440 32 05 www.airproducts.com.pl	Tel.: +48 32 672 88 88 (24 godziny)
2	Eurogaz – Gdynia Sp. z o.o. ul. Czechosłowacka 3 81-963 Gdynia	Tel.: +48 58 66 05 300	-
3	Linde Gaz Polska Sp. z o.o. Al. Jana Pawła II 41A 31-864 Kraków	Tel.: +48 12 643 92 00 www.linde-gaz.pl	Tel.: +48 12 643 92 00 (tylko w godzinach pracy)
4	Messer Polska Sp. z o.o. ul. Maciejkowicka 30 41-503 Chorzów	Tel.: +48 32 772 60 00 Fax: +48 32 772 61 15 www.messer-polska.polandtrade.pl	Tel.: +48 606 11 11 11

UWAGA

Na Stanowiskach Kierowania Komendantów Miejskich/Powiatowych powinny znajdować się dane kontaktowe do właściwych miejscowo firm zajmujących się produkcją/dystrybucją butli acetylenowych.

Literatura przedmiotu:

1. Jopek T., *Zasady postępowania z butlami acetylenowymi poddanymi działaniu ognia, ciepła lub wielokrotnym uderzeniom*, Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej Państwowy Instytut Badawczy, Józefów 2013 (ISBN 978-83-61520-69-6);
2. Kodeks Postępowania ACETYLEN, IGOC Doc 123/04/E;
3. Skulich M., *Analiza wpływu warunków pożaru i oddziaływania mechanicznego na butle z acetylenem*, Praca magisterska, Warszawa 2012.

Opracował zespół w składzie:

1. st. bryg. Tadeusz Jopek – Doradca Komendanta Głównego PSP,
2. bryg. Piotr Gudalewski – Naczelnik Wydziału Operacyjnego w KW PSP w Gdańsku,
3. bryg. Bogusław Dudek – Główny Specjalista w Wydziale Operacyjnym KW PSP w Katowicach,
4. bryg. Jarosław Zalewski – Dowódca JRG PSP w KP PSP w Oleśnie,
5. st. kpt dr inż. Zdzisław Salamonowicz – Kierownik Zakładu Ratownictwa Chemicznego i Ekologicznego SGSP,
6. kpt. mgr inż. Maciej Skulich – Dowódca sekcji w KM PSP w Sosnowcu.

BUTLE PODDANE DZIAŁANIU CIEPŁA OGNIĄ LUB WIELOKROTNYM UDERZENIOM

