



## THERMAL OXYGEN LANCES

2

Comparison test of the 16 mm lances filled with 2 mm wires and 3/8" oxygen lances filled with 3 mm wires

Vergleichender Test von den Sauerstoffkernlanzen 16 mm gefüllt mit 2 mm Drähten und 3/8" gefüllt mit 3 mm Drähten

Vergelijkend onderzoek van thermische zuurstoflanzen 16 mm gevuld met 2 mm draden en 3/8" gevuld met 3 mm draadstaafjes

Сравнительное тестирование термокопий 16 мм с заполнением проволокой 2 мм и 3/8" с заполнением проволокой 3 мм





**TO ORDER CALL: +37256493723**

[www.b2bmetalworks.com](http://www.b2bmetalworks.com)

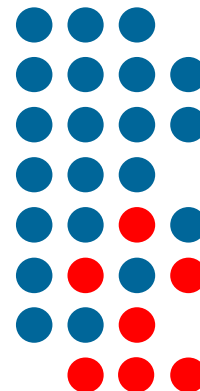
## **B2B METALWORKS OÜ**

Antsu talu  
Liu küla  
Audru vald  
88313 Pärnumaa  
Estonia

Phone: +372 56493723

Fax: +372 44 57438

E-mail: [info@b2bmetalworks.com](mailto:info@b2bmetalworks.com)



**Thermal oxygen lances:** our product portfolio  
**Sauerstoffkernlanzen:** unser Lieferprogramm  
**Thermische zuurstoflansen:** ons leveringsprogramma  
**Терпокопья:** ассортимент продукции

Outside diameter / wall thickness of the tube Außendurchmesser / Wandstärke von dem Rohr Buitendoorsnede / wanddikte van de pijp Наружный диаметр / толщина стенки трубы	Length, mm Länge, mm Lengte, mm Длина, мм	Filling: number of wires (rods) / diameter / length, mm Gefüllt: Anzahl Drähte / Durchmesser / Länge, mm Gevuld: aantal draadstaafjes / doorsnede / lengte, mm Заполнение: количество прутков / диаметр / длина, мм	Weight, kg Gewicht, kg Вес, кг
13,0 x 1,0 mm	3000	18-19 / 2,0 / 2900	2,25
16,0 x 1,5 mm	3000	25 / 2,0 / 2900	3,35
16,0 x 1,2 mm	3000	28-29 / 2,0 / 2900	3,35
3/8" (17,0 x 2,2 mm)	2660	23 / 2,0 / 2550	3,60
3/8" (17,0 x 2,2 mm)	3000	23 / 2,0 / 2900	4,04
1/2" (21,3 x 2,8 mm)	3000	37 / 2,0 / 2900	6,50
3/4" (27,0 x 2,8 mm)	3000	69 / 2,0 / 2900	9,88

## TABLE OF CONTENTS INHOUD

## INHALTSVERZEICHNIS СОДЕРЖАНИЕ

Material for testing	4-5
Material für den Test	4-5
Materiaal voor het onderzoek	4-5
Материал для тестирования	4-5
Burning	6-7
Brennen	6-7
Branden	6-7
Резка	6-7
Total used	8-9
Gesamtverbrauch	8-9
Totaal verbruikt	8-9
Всего использовано	8-9
Conclusion	10
Schlussfolgerung	11
Conclusie	12
Вывод	13
Our product portfolio	14
Unser Lieferprogramm	14
Ons leveringsprogramma	14
Ассортимент продукции	14

**MATERIAL FOR TESTING  
MATERIAL FÜR DEN TEST  
MATERIAAL VOOR HET ONDERZOEK  
МАТЕРИАЛ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ**



Two identical rings: the weight of each 2700 kg, assay 17% Cr / 2% Ni / 0,7% Mo, rest Fe.

Zwei gleiche Ringe, das Gewicht von jedem Ring ist 2700 kg, Analyse 17% Cr / 2% Ni / 0,7% Mo, Rest Fe.

Twee gelijke ringen, het gewicht van een ring is 2700 kg, samenstelling: 17% Cr / 2% Ni / 0,7% Mo, rest Fe.

Два одинаковых кольца, вес каждого 2700 кг, состав: 17% Cr / 2% Ni / 0,7% Mo, остальное Fe.

## ВЫВОД

Эффективность резки термокопьями 16 мм с 25-ю прутками проволоки Ø2 мм более высокая, чем при использовании копий 3/8" с заполнением 11-ю прутками проволоки Ø3 мм. Та же самая работа была сделана меньшим количеством копий 16 мм за более короткое время, чем при использовании копий 3/8".

К сожалению, копия 3/8" с заполнением 11-ю прутками проволоки Ø3 мм очень часто самопроизвольно гасли во время работы, что привело к более высокому расходу кислорода. Наши 16 мм копия, напротив, никогда не тухнут самопроизвольно, таким образом, они являются оптимальными для резки массивного материала, такого как слябы, блоки или плиты.

При использовании копий 3/8" с заполнением 11-ю прутками проволоки Ø3 мм расход кислорода будет выше примерно на 52% чем при использовании копий 16 мм. Расход кислорода за одну секунду при использовании 16 мм копий будет примерно на 17% больше, чем при использовании копий 3/8". Однако проблема состоит в том, что для выполнения той же самой работы копиями 3/8" с заполнением 11-ю прутками проволоки Ø3 мм потребуется примерно на 69% больше времени, чем при использовании копий 16 мм с 25-ю прутками проволоки Ø2 мм.

Ранее проведенное тестирование термокопий 16 мм и 3/8" с заполнением проволокой Ø2 мм показало их практически полную идентичность. Однако теперь видно, что диаметр проволоки, применяемой для заполнения копий, оказывает очень большое влияние на их свойства, и **копья 3/8" с заполнением 11-ю прутками проволоки Ø3 мм гораздо хуже копий 16 мм с 25-ю прутками проволоки Ø2 мм.**

## CONCLUSIE

De effectiviteit voor het snijden met een 16 mm lans met 25 draadstaafjes Ø2 ten opzichte van een 3/8" lans met 11 draadstaafjes Ø3 is veel beter. Hetzelfde werk was met kleiner aantal 16 mm lansen en in korter tijd gemaakt als met 3/8" lansen.

Jammer genoeg doofden de 3/8" lansen tijdens dit onderzoek zeer vaak (minimaal 10 keer), als gevolg heeft men groter zuurstofverbruik. De 16 mm lansen hebben nooit probleem met het doven, ze zijn dus optimaal voor het snijden van massief materiaal.

Door langere gloeitijd van 3/8" lansen met 3 mm draadstaafjes wordt er ca. 52% meer zuurstof verbruikt. Het doorblazen van zuurstof per seconde is bij 16 mm lansen ca. 17% groter als bij 3/8" lansen. Het probleem bestaat maar daarin, dat voor hetzelfde werk met 3/8" lansen met 3 mm draden ca. 69% meer tijd wordt gebruikt als met 16 mm lansen gevuld met 2 mm draadstaafjes.

Vroeger vergelijkend onderzoek van 3/8" lansen en 16 mm lansen met 2 mm draadstaafjes heeft getoond, dat beide soorten lansen bijna gelijk waren. Maar nu kan men zien, dat doorsnede van de draadstaafjes van groot belang is, en **de 3/8" lansen met 3 mm draden veel slechter zijn als de lansen met 2 mm draden.**

**Lances Ø16 x 3000 mm** –tube Ø16x1,5 mm, with 25 wires Ø2 mm and 2900 mm long.

**Lances 3/8" (Ø17,2 x 3000 mm)** –tube Ø17,2x2,35 mm, **with 11 wires Ø3 mm** and 2900 mm long.

**Lanzen Ø16 x 3000 mm** –Rohr Ø16x1,5 mm, mit 25 Drähten Ø2 mm und 2900 mm lang.

**Lanzen 3/8" (Ø17,2 x 3000 mm)** –Rohr Ø17,2x2,35 mm, **mit 11 Drähten Ø3 mm** und 2900 mm lang.

**Lansen Ø16 x 3000 mm** –pijp Ø16x1,5 mm, met 25 draadstaafjes Ø2 mm en 2900 mm lang.

**Lansen 3/8" (Ø17,2 x 3000 mm)** –pijp Ø17,2x2,35 mm, **met 11 draadstaafjes Ø3 mm** en 2900 mm lang.

**Копья Ø16 x 3000 мм** –труба Ø16x1,5 мм, с 25-ю прутками проволоки Ø2 мм и длиной 2900 мм.

**Копья 3/8" (Ø17,2 x 3000 мм)** –труба Ø17,2x2,35мм, **с 11-ю прутками проволоки Ø3 мм** и длиной 2900 мм.

Working oxygen pressure 11 bar.

Arbeitsdruck des Sauerstoffs: 11 bar.

Zuurstofdruk 11 bar.

Рабочее давление кислорода 11 атм.

Combustion time for one 16 mm lance -3 min 30 sec.

Combustion time for one 3/8" lance -4 min 15 sec.

Brennzeit von einer 16 mm Lanze -3 min 30 sec.

Brennzeit von einer 3/8" Lanze -4 min 15 sec.

Gloeitijd van een 16 mm lans: 3 min 30 sec.

Gloeitijd van een 3/8" lans: 4 min 15 sec.

Время горения одного копья 16 мм: 3 мин. 30 сек..

Время горения одного копья 3/8": 4 мин. 15 сек..

BURNING    BRENNEN    BRANDEN    РЕЗКА



Burning with 16 mm lances

Brennen mit 16 mm Lanzen

Branden met 16 mm Lanzen

Резка копьями 16 мм

## SCHLUSSFOLGERUNG

Effektivität des Brennens mit 16 mm Lanzen gefüllt mit 2 mm Drähten ist viel besser, als mit 3/8" Lanzen, die mit den 3 mm Drähten gefüllt sind. Dieselbe Arbeit wurde mit weniger Anzahl 16 mm Lanzen und in kürzerer Zeit gemacht.

Die 3/8" Lanzen mit 3 mm Drähten gingen auch sehr oft aus (ungefähr 10 Mal), die Konsequenz davon ist grösser Sauerstoffverbrauch. Die 16 mm Lanzen gehen nie aus, also sind optimal für das Brennen von massives Material.

Wegen längerer Brennzeit von der 3/8" Lanze gefüllt mit 3 mm Drähten wird es ca. 52% mehr Sauerstoff verbraucht. Sauerstoffdurchfluss pro Sekunde ist bei 16 mm Lanzen ca. 17% grösser als bei 3/8" Lanzen. Das Problem besteht aber darin, dass für dieselbe Arbeit mit 3/8" Lanzen gefüllt mit 3 mm Drähten ca. 69% mehr Zeit gebraucht wurde, als mit 16 mm Lanzen gefüllt mit 2 mm Drähten.

Früher wurden auch die 3/8" Lanzen mit anderer Füllung (mit 2 mm Drähten) mit 16 mm Lanzen (auch gefüllt mit 2 mm Drähten) verglichen. Die Effektivität des Brennens war annähernd identisch, d.h., nur **die 3/8" Lanzen mit 3 mm Drähten sind wesentlich schlechter als 16 mm Lanzen.**

## CONCLUSION

Cutting efficiency of the 16 mm lances filled with 25 wires Ø2 mm is much better than the efficiency of the 3/8" lances filled with 11 wires Ø3 mm. The same cutting work was done with smaller amount of the 16 mm lances and in shorter time as with 3/8" lances.

Unfortunately, the 3/8" lances with 11 wires Ø3 mm were going out/ fading often, at least 10 times during the test, which resulted in the negative consequence – much bigger oxygen consumption. Our 16 mm lances, in contrast, did not had this problem with burning interruption (fading), though these lances are optimal for cutting of massive material like runnings, billets or ingots.

There is also ca. 52% bigger oxygen consumption caused by longer burning time of the 3/8" lances filled with 11 wires Ø3 mm. Oxygen outlet per one second by 16 mm lances is ca. 17% bigger as by 3/8" lances, the problem is in longer combustion time of the 3/8" lances (for the same work we have used ca. 69% more time).

The earlier completed test for 16 mm and 3/8" lances that were filled with wires Ø2 mm has confirmed, that the cutting efficiency of both types of lances was almost equal. Nevertheless, the diameter of wire rods is very important and **the lances 3/8" filled with 11 wires Ø3 mm are much worse than the lances filled with Ø2 mm wires.**

BURNING    BRENNEN    BRANDEN    РЕЗКА



Burning with 3/8" lances

Brennen mit 3/8" Lanzen

Branden met 3/8" Lanzen

Резка копьями 3/8"



**Total used:**  
5,5 lances 16 mm and **14,94 meters** by the first ring, pure cutting time  
**18 min 25 sec.**

**Gesamtverbrauch:**  
5,5 Lanzen 16 mm und **14,94 Meter** für den ersten Ring,  
reine Brennzeit **18 min 25 sec.**

**Totaal verbruikt:**  
5,5 lansen van 16 mm en **14,94 meters** voor de eerste ring, pure  
gloeitijd **18 min 25 sec.**

**Всего использовано:**  
5,5 копий 16 мм и **14,94 погонных метров** для первого кольца,  
чистое время резки **18 мин. 25 сек..**

TO ORDER CALL: +37256493723



**Total used:**  
7,5 lances 3/8" and **21,10 meters** by the second ring, pure cutting time  
**31 min 10 sec.**

**Gesamtverbrauch:**  
7,5 Lanzen 3/8" und **21,10 meters** für den zweiten Ring,  
reine Brennzeit **31 min 10 sec.**

**Totaal verbruikt:**  
7,5 lansen van 3/8" en **21,10 meters** voor de tweede ring, pure gloeitijd  
**31 min 10 sec.**

**Всего использовано:**  
7,5 копия 3/8" и **21,10 погонных метров** для второго кольца, чистое  
время резки **31 мин. 10 сек..**