

תערובות גזים

חברת מקסימה הינה בעלת מערך ייצור מתקדם המאפשר ייצור תערובות רב מרכיביות ממגוון גזים. תערובות מדויקות מסוימות מיובאות מחו"ל ממיטב היצרנים בעולם, כמו כן מקסימה מייצרת תערובות גזים לפי דרישת הלקוח עבור יישומים שונים:

- ✓ תערובות לתעשיית המזון
- ✓ תערובות גזים לריתוך
- ✓ תערובות גזים לתעשיית הלייזר
- ✓ תערובות גזים לכיול מכשירי מדידה
- ✓ איכות הסביבה - ניטור אוויר

תערובות גזים לתעשיית המזון

אריזה באווירה מבוקרת

התפתחות של חיידקים היא הגורם העיקרי לפגיעה מיידית באיכות מוצרי המזון. לפי מאפיינים של המוצר, אנו מצעים תערובות גז המכילות אחוזים שונים של הרכב לקבלת תוצרת מאוזנת ואיכותית.

דוגמאות של תערובות אווירה:



ברז	גליל		מרכיבי התערובת
	גודל	חומר חבנה	
DIN6	50L	פלדה	13.3%CO ₂ +N ₂
DIN6	50L	פלדה	35%CO ₂ +N ₂
DIN6	50L	פלדה	20%CO ₂ +N ₂
DIN6	50L	פלדה	30%CO ₂ +N ₂
DIN6	50L	פלדה	40%CO ₂ +N ₂
DIN6	50L	פלדה	1%O ₂ +10%CO ₂ +N ₂
DIN6	50L	פלדה	5%O ₂ +5%CO ₂ +N ₂

ייצור ואריזה באווירה מבוקרת בתחום המזון מאפשרת עליה באיכות והארכת חיי המדף של המוצרים.

תערובות גזים לריתוך

תערובת של חמצן עם גז דליק גורמת לבעירה ולחימום אזור התפר בין שני חלקי מתכת. אזור התפר נמס וכתוצאה מכך שני החלקים מתחברים לחלק אחד. בעבר היה נהוג להשתמש בתערובת ריתוך של חמצן ואצטילן. למרות שכיום הפופולריות של שיטה זו נמצאת בירידה, עדיין נעשה בה שימוש נרחב בעיקר בחיתוך פלדות ובעבודות פחחות.

כיום קיים שימוש נרחב בתערובות לריתוך כל סוגי המתכות, כולל אלומיניום, נירוסטה ועוד. התערובות האופניות בתעשיית המתכת הן תערובות של גז ארגון עם גזים אחרים: בעיקר פחמן דו חמצני, מימן או חמצן, כתלות בשיטת הריתוך, בסוג מכונת הריתוך ובסוג החומר המרותך. התפתחות הטכנולוגיה בתחום זה, הביאה לשימוש מוגבר בתערובות מיוחדות הכוללות יותר משני מרכיבים, בעיקר מרכיבים שהם מימן, פחמן דו חמצני ועוד. מקסימה מספקת ללקוחותיה את כל סוגי התערובות לריתוך וחיתוך מתכות ומסוגלת להתאים לכל לקוח את התערובת המתאימה לו.

דוגמאות של תערובות גזים לריתוך:

ברז	גליל		מרכיבי התערובת
	גודל	חומר מבנה	
CGA580	50L	פלדה	1%H ₂ +Ar
CGA580	50L	פלדה	2%H ₂ +Ar
CGA580	50L	פלדה	6%H ₂ +Ar
CGA580	50L	פלדה	5%H ₂ +Ar
CGA580	50L	פלדה	7%H ₂ +Ar
CGA580	50L	פלדה	8%H ₂ +Ar
CGA580	50L	פלדה	35%H ₂ +Ar
CGA580	50L	פלדה	2%O ₂ +Ar
CGA580	50L	פלדה	2.5%O ₂ +Ar
CGA580	50L	פלדה	20%O ₂ +Ar
CGA580	50L	פלדה	2%CO ₂ +Ar
CGA580	50L	פלדה	2.5%CO ₂ +Ar
CGA580	50L	פלדה	50%He+50%Ar

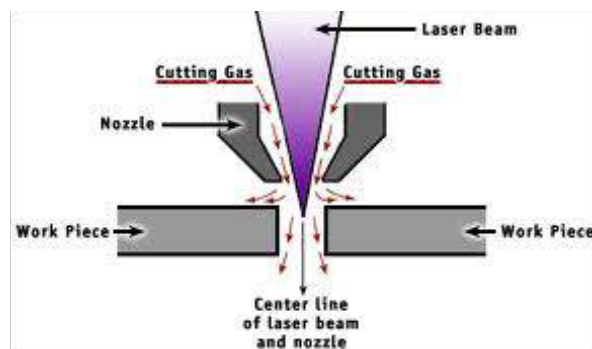


תערובות גזים לתעשיית הלייזר

חיתוך בלייזר מתבצע בדרך כלל על ידי שפופרת המכילה תערובת של גזים כגון: פחמן דו חמצני, הליום וחנקן. חשמל עובר דרך הגזים שבתוך השפופרת מתקבלת אנרגיה רבה מאוד ותזוזה מהירה של החלקיקים. קיימים מספר גזים, כמו למשל פחמן דו חמצני, שכאשר מייננים אותם ניתן ליצור בהם היפוך.

דוגמאות של תערובות גזים ללייזר:

ברז	גליל		מרכיבי התערובת
	גודל	חומר מבנה	
CGA580	50L	פלדה	1.7%CO ₂ +23.4%N ₂ in He
CGA580	50L	פלדה	3.14%CO ₂ +31.4%N ₂ in He
CGA580	50L	פלדה	5%CO ₂ +34%N ₂ in He



תערובות גזים לכיול מכשור אנליטי

תערובות גזים לכיול מכשור מיוצרות לפי דרישת הלקוח עבור אפליקציות שונות: כיול, בקרה, ניטור, איכות הסביבה ועוד.

הפרמטרים החשובים במהלך יצור תערובת שכזו הינם:
דיוק הערבוב, Blend Tolerance - מותנה בריכוז המבוקש ובאופי הכנת התערובת.
דיוק, Accuracy - אחוז השגיאה מתוצאה שנמדדה.

דיוק התערובת יכול להיות מושפע מגורמים רבים:
 ✎ שיטת הערבוב: נפחית, משקלית או ע"י לחץ חלקי
 ✎ ריכוז מרכיבי התערובת
 ✎ רמת הזיהום של חומרי הגלם
 ✎ תגובתיות מרכיבי התערובת עם זיהומים, מרכיבים אחרים, משטחי הצילינדר וציוד הערבוב

לחברת מקסימה וספקיה מחו"ל, ידע וניסיון רב הקשורים להכנת ועיבוד הגלילים ותגובתיות הגזים. ציוד וטכנולוגיות מתקדמות מאפשרים ייצור תערובות גזים לכיול בעלות רמת דיוק גבוהה ביותר.

עקיבות, Traceability :

שרשרת רצופה של השוואות עם סטנדרטים ושיטות מקובלות ברמה בינלאומית. ישנם שני סוגים של עקיבות:

עקיבות ישרה: בדיקת ריכוז הגזים בתערובת נעשית כנגד סטנדרטים NIST SRM; NTRM; NMT.
 עקיבות עקיפה: בדיקת ריכוז המרכיבים בתערובת נעשית כנגד סטנדרטים מעבדתיים, הם מיוצרים בעקיבות ישרה כנגד סטנדרטים: NIST SRM; NTRM; NMT.

יציבות: היכולת לשמור על ערך ריכוז קבוע לאורך זמן מוגדר.

הגורמים המשפיעים ליציבות התערובת:

- ✎ חומרי מבנה של הצילינדר והברז
- ✎ עיבוד והכנת משטחי שטח של פנים הצילינדר
- ✎ טוהר חומרי הגלם
- ✎ תגובתיות המרכיבים
- ✎ ריכוז המרכיבים
- ✎ לחץ הצילינדר

חברת מקסימה מספקת עבור לקוחותיה תערובות כיול העומדות בסטנדרטים בינלאומיים, לפי דרישה ובגדלים שונים.

התערובות עומדות בתקינה האירופאית, אך ללקוחות המעדיפים תערובות לפי פרוטוקול EPA ניתן לספק מארה"ב.



תערובות גזים לכיול מכשור אנליטי

דוגמאות של תערובות גזים בתחום איכות הסביבה:

תערובות גזים	יישומים
SO ₂ /NO _x /CO/CO ₂ /CnHm BTEX in ppm or ppb תערובות רב מרכיביות VOC in ppb	ניטור אוויר
SO ₂ /NO _x /CO/CO ₂ /CnHm/NH ₃ /HCl/HF/... in ppm	סילוק פסולת - בדיקת פליטת גזים
SO ₂ /NO _x /CO/CO ₂ /CnHm in ppm	תחנות כוח
BTEX/VOC/SO ₂ /NO _x /COCl ₂ in ppm/ppb	פליטת גזים מארובות
CO/COSO ₂ /2C ₃ H ₈ in N ₂	פליטת גזים מרכבים

ככל שהציוד האנליטי הופך להיות מתקדם ובעל גלאים ברגישות גבוהה, כך עולות הדרישות לתערובות כיול. תערובות גזים בטוהר גבוה משמשות כגז מוביל במכשור אנליטי. חברת מקסימה מספקת כל סוגי תערובות גזים עבור מגוון רחב של מכשור אנליטי ואפליקציות.

דוגמאות של תערובות גזים המשמשות כגז מוביל עבור גז אנלייזרים:

ברז	גליל		גלאי ויישום	מרכיבי התערובת
	גודל	חומר מבנה		
CGA350	50L	פלדה	Fuel gas-FID	40%H ₂ +He
CGA350	50L	פלדה	Fuel gas-FID	40%H ₂ +N ₂
CGA350	50L	פלדה	GC-ECD	5%CH ₄ +Ar
CGA350	50L	פלדה	GC-ECD	10%CH ₄ +Ar
CGA350	50L	פלדה	XRF	10%CH ₄ +Ar
CGA350	50L	פלדה	XRF	1.3%n-C ₄ H ₁₀ +He
CGA350	50L	פלדה	XRF	0.95% i-C ₄ H ₁₀ +He
CGA350	50L	פלדה	XRF	5% CH ₄ +Ar
CGA350	50L	פלדה	XRF	10%CH ₄ +Ar
CGA350	50L	פלדה	OES	5%Ar+H ₂

איכות הסביבה

זיהום אוויר נמדד היום בקפדנות גבוהה באמצעות תחנות ניטור אוויר המופעלות דרך הגופים הבאים: איגוד ערים לאיכות הסביבה, רשויות מקומיות, חברת החשמל, מפעלי תעשייה וגופים נוספים. בתחנות הללו נמדדים המזהמים החשובים והעיקריים הנמצאים באוויר, כגון: גופרית דו חמצנית - SO_2 , תחמוצות חנקן - NOx , פחמן חד חמצני - CO , תרכובות אורגניות נדיפות - VOC .

מזהמים אלו נחשבים כאינדיקטורים להימצאות מזהמים נוספים באטמוספירה והם מוגדרים על ידי הסוכנות האמריקאית להגנת הסביבה USEPA - מזהמים קריטריוניים - Criteria pollutant.

דוגמאות של תערובות כיל וטווח ריכוזים עבור ניטור אוויר:

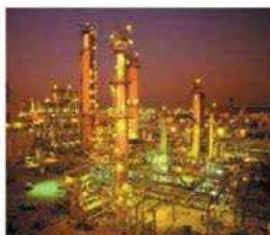
גליל			טווח ריכוזים	גז - Bal	מרכיבים
ברז GGA	גודל	חומר מבנה			
590/580	6L/16L/50L	פלדה/אלומיניום	0.3%-50%	אוויר/חנקן	CO_2
590/350	6L/16L/50L	פלדה/אלומיניום	5ppm-50%	אוויר/חנקן	CO
330	6L/16L/50L	פלדה/אלומיניום	4ppm-300ppm	אוויר	H_2S
330	6L/16L/50L	פלדה/אלומיניום	4ppm-200ppm	חנקן	
590/350	6L/16L/50L	פלדה/אלומיניום	1ppm-1000ppm	אוויר/חנקן	CH_4
660	6L/16L/50L	פלדה/אלומיניום	2.5ppm-2.9%	חנקן	NO
660	6L/16L/50L	פלדה/אלומיניום	10ppm-500ppm	אוויר	NO_2
660	6L/16L/50L	פלדה/אלומיניום	2.5ppm-1%	חנקן	
580/590/296	6L/16L/50L	פלדה/אלומיניום	0.6%-50%	חנקן	O_2
590/350	6L/16L/50L	פלדה/אלומיניום	1ppm-13%	אוויר/חנקן	C_3H_8
660	6L/16L/50L	פלדה/אלומיניום	25ppm-4%	אוויר	SO_2
660	6L/16L/50L	פלדה/אלומיניום	2.5ppm-4%	חנקן	

בתי זיקוק ופטרוכימיה

פעולות הייצור השונות בבתי זיקוק ומפעלי פטרוכימיה עלולות לגרום לפליטות של מזהמי אוויר לסביבה. בקבוצה זו נכללים מזהמים רבים והם מנוטרים בצורה תדירה ורצופה ע"י מכשור אנליטי מכויל בעזרת תערובות גז סטנדרט לכיול.

מזהמי אוויר עיקריים: גופרית דו חמצנית- SO_2 ; תחמוצות חנקן- NOX ; תרכובות אורגניות נדיפות- VOC .

חברת מקסימה מספקת ללקוחותיה גזים לכיול במגוון מארזים המתאימים לכל אפליקציה.



לפי דרישת הלקוח, הגזים מיוצרים ונבדקים באתרי יצור בעלי אישור ISO17205 ועומדים בדרישות EPA Protocol.

דוגמאות של תערובות נוזלים סטנדרטים עבור תעשיית הפטרוכימיה:

ברז	גליל		ריכוז (Lv%)	מרכיבי התערובת
	גודל	חומר מבנה		
C10	34L/50L/103L	אלומיניום	1.0	Propane
			3.0	Isobutane
			10.0	n-butane
			9.0	Isopentane
			7.0	n-Pentane
			5.0	2-Methylpentane
			5.0	n-Hexane
			5.0	2,4-Dimethylpentane
			9.0	n-Heptane
			10.0	Toluene
			5.0	n-Octane
			12.0	p-Xylene
			3.0	n-Propylbenzene
			3.0	n-Decane
			3.0	n-Butylbenzene
			3.0	n-Dodecane
2.0	n-Tridecane			
2.0	n-Tetradecane			
2.0	n-Pentadecane			

בתי זיקוק ופטרוכימיה

דוגמא של תערובות גז סטנדרט עבור בתי זיקוק:

ברז	גליל		ריכוז (Lv%)	מרכיבי התערובת
	גודל	חומר מבנה		
C10	34L/50L/103L	אלומיניום	38.5%	Hydrogen
			15.0%	Methane
			8.0%	Propane
			7.5%	Ethylene
			7.0%	Ethane
			4.0%	Nitrogen
			3.0%	Carbon Dioxide
			3.0%	Propylene
			2.5%	n-Butane
			2.0%	Isobutane
			2.0%	Carbon Monoxide
			1.0%	1-Butene
			1.0%	Isobutylene
			1.0%	trans-2-Butene
			1.0%	cis-2-Butene
			1.0%	Acetylene
			0.5%	n-Pentane
			0.5%	Isopentane
			1.0%	Argon
			0.1%	1-Pentene
0.1%	trans-2-Pentene			
0.1%	cis-2-Pentene			
0.1%	2-methyl 2-Pentene			
0.1%	n-Hexane			



עבור ייצור תערובת גז סטנדרט, המשתמש הסופי צריך

להגדיר את הפרמטרים הבאים:

מרכיבי התערובת:

↙ ריכוז מרכיבי התערובת

↙ גודל הגליל

↙ Blend Tolerance - דיוק הערבוב

↙ Analytical Accuracy - דיוק תוצאת הבדיקה

↙ Traceability - רמת העקיבות

בתי זיקוק ופטרוכימיה

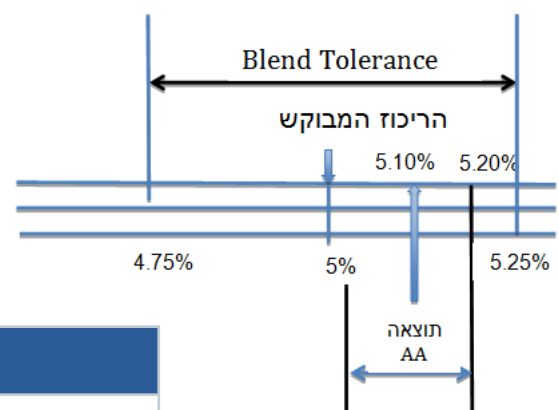
Grade Specifications - סיווג תערובות סטנדרט לפי דיוק ורמת העקיבות:
Primary Master - תערובות עם דיוק גבוהה נבדקות ביחס לסטנדרטים NIST.
Certified Master - תערובות עם דיוק גבוהה נבדקות ביחס לסטנדרטים מעבדתיים מיוצרים בעקיבות ישרה עם סטנדרטים NIST.

סיווג תערובות:

סיווג התערובת	ריכוז המרכיבים	BT - דיוק הערבוב	AA - דיוק התוצאה
Primary Master	1ppm-9.9ppm	±10%	±0.1ppm
	10ppm-25ppm	±10%	±1%
	25.1ppm-9999ppm	±5%	±1%
	1%-49.9%	±2%	±1%
Certified Master	1ppm-25ppm	±20%	±5%
	25.1ppm-999ppm	±10%	±2%
	0.1%-49.9%	±5%	±2%

לפי בקשת הלקוח אנו יכולים לספק תערובות סטנדרטים מיוצרות לפי EPA Protocols. סיווג התערובת מוגדר לפי רמת העקיבות. עקיבות התערובת מתבטא בשרשרת השוואות לגזי סטנדרט בינלאומיים. דרישות העקיבות מוגדרות ע"י הנחיות ותקנים בינלאומיים: DIN/ISO/IEC 17025

מקסימה יכולה לספק תערובות סטנדרט מיוצרות באתרי יצור מוסמכים עם תקן ISO 17025.



ערך יחסי	ערך אבסולוטי	
±5%	±0.25%	Blend Tolerance דיוק הערבוב
±2%	±0.10%	Analytical Accuracy דיוק התוצאה

מקסימה המרכז להפרדת אויר בע"מ

חברת מקסימה משווקת מגוון רחב של תערובות גזים המשמשים בתחומי התעשייה, המחקר ואיכות הסביבה.

ניתן להזמין תערובות גזים:

- ↙ המכילות בין 2 ל-50 מרכיבים ויותר
- ↙ בריכוזים בין 1ppm עד 50%
- ↙ סטנדרטים מיוצרים לפי פרוטוקול EPA
- ↙ תערובות סטנדרט עם דיוק גבוה ביותר
- ↙ סטנדרטים מיוצרים באתרי יצור מאושרים ISO 17025
- ↙ במגוון מארזים לפי דרישת הלקוח ולפי מאפייני מרכיבי התערובת

חברת מקסימה מציעה מגוון רחב של תערובות גזים לכל אפליקציה. כל זאת תוך הקפדה על איכות מוצרים ברמה הגבוהה ביותר הקיימת ובהתאמה אופטימלית לצרכים הייחודיים של כל לקוח. חברת מקסימה מעמידה את הידע הייחודי ונסיונה הרב לרשות לקוחותיה ומספקת מענה מקצועי לכל דרישה.

לכל שאלה יש לפנות לטל:

1-700-700-115

maxima@maxima.co.il



מקסימה גזים מיוחדים ומערכות בע"מ