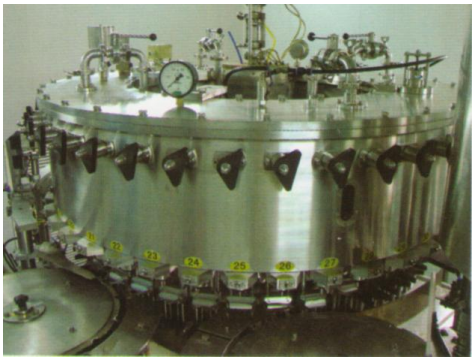
آلات تعبئة المشروبات الغازية في عبوات البت PET

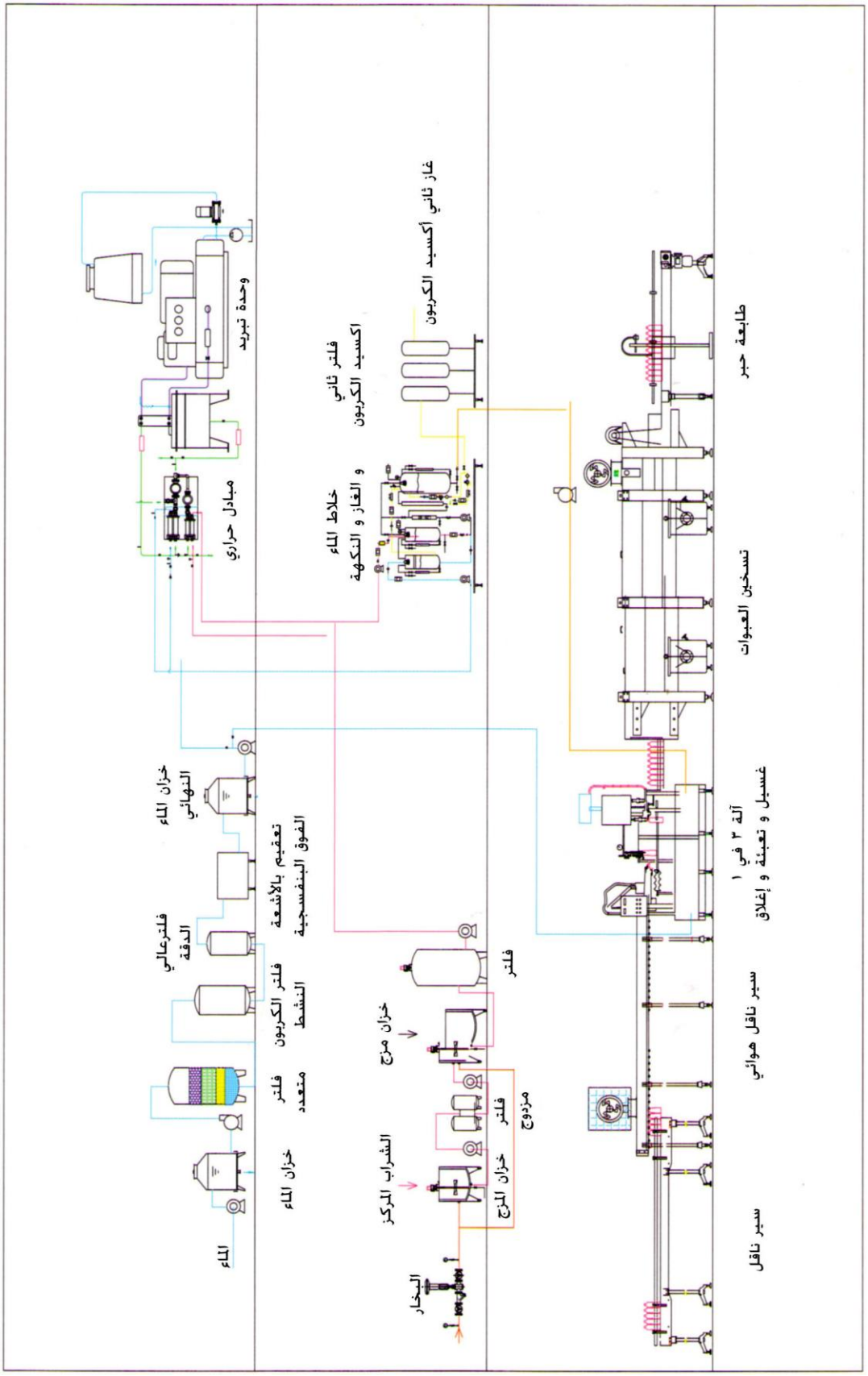
الطاقة الإنتاجية تتراوح بين 6,000 – 30,000 عبوة/ساعة

– الآلة موديل RCFC 50-50-12 –

تتألف خطوط إنتاج المشروبات الغازية من محطات تحضير الشراب وخلطه بالغازات ، ثم آلات التعبئة و التغليف الإجمالي.
آلات التعبئة تعد خطاً إنتاجياً متكاملاً مؤلفاً من ثلاثة مراحل في آلة واحدة (غسيل، تعبئة الغاز مع الضغط وحقن الغاز ، تركيب الأغطية) ويمكن استخدامه لتعبئة المشروبات الغازية في عبوات من الـــبت بطاقة إنتاجية تتراوح بين 4000 – 30000 عبوة/ساعة، و يتم التحكم بالخط بواسطة كومبيوتر صناعي PLC مع MMI و محول للتردد، بالإضافة لنظام تحكم بدرجة حرارة عملية التعبئة مع مرحلة تنظيف لنظام CIP.



مخطط العملية الإنتاجية :



آلات تعبئة السوائل الغازية بالضغط في عبوات البت PET

- الآلة موديل RCFC 72-72-15 -

إن سلسلة آلات RCFC تعد آلات أوتوماتيكية عالية الأداء تجمع ثلاثة آلات في آلة واحدة حيث تقوم بغسيل العبوات و تعبئتها وتركيب الأغطية، و الآلة مناسبة لتعبئة المشروبات الغازية و الغير غازية كالعصير و الماء.

مرحلة الغسيل

مرحلة التعبئة

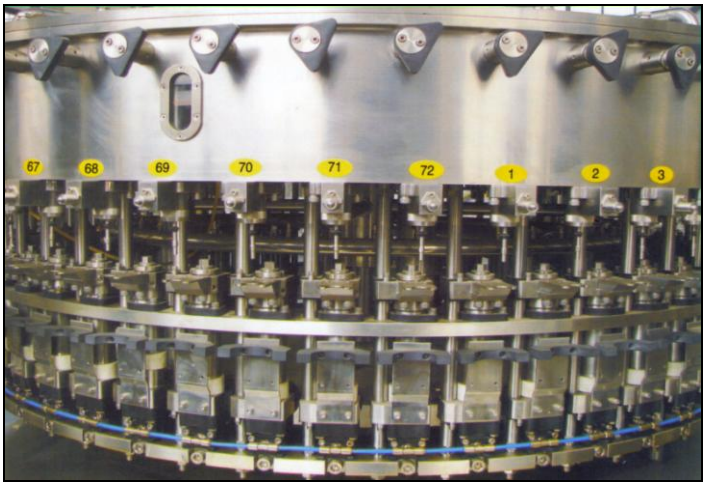
مرحلة التغطية

المميزات الرئيسية:

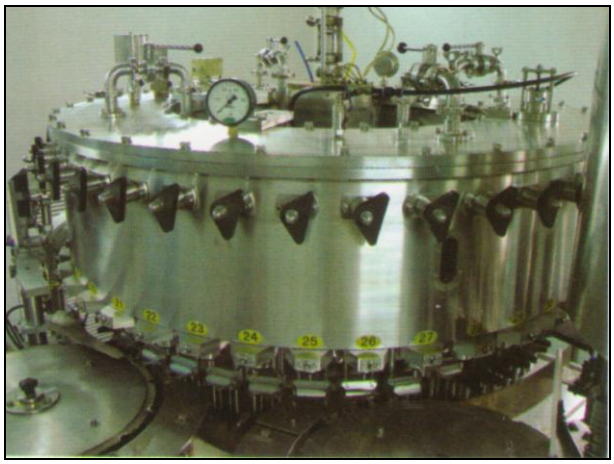
- كافة الأجزاء الملامسة للمواد مصنوعة من أفضل أنواع الستانلس ستيل و من مواد مناسبة للصناعات الغذائية و خصوصاً صمامات العبئة و تكون مصنوعة من الستانلس ستيل SS316L الموافق للشروط اللازمة لمعدات الصناعات الغذائية.
- الأجزاء العازلة للهواء مصنوعة من المطاط المقاوم للحرارة لعمليات التعقيم بالحرارة العالية.
- نظام تحكم أوتوماتيكي مع كومبيوتر صناعي PLC.

- يتم التحكم بسرعة المحرك بواسطة محول تردد (انفرتر) مما يسمح بإجراء عمليات ضبط دقيقة للمعدات.
- الآلة تعتمد نظام تعبئة تحت ضغط ثابت و صمام تعبئة ذو نابض لضمان نوعية المنتج.
- نظام نقل حركة مغناطيسي متطور مع إمكانية ضبط عزم عملية تركيب الأغطية لضمان أفضل النتائج.

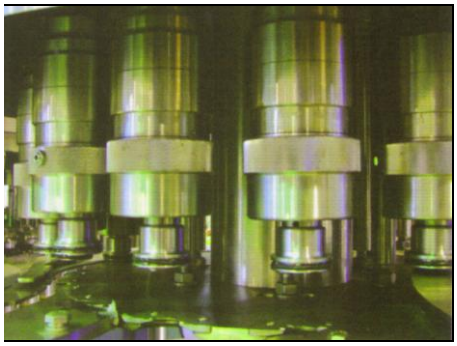
– الآلة موديل RCFC 60-60-15 –

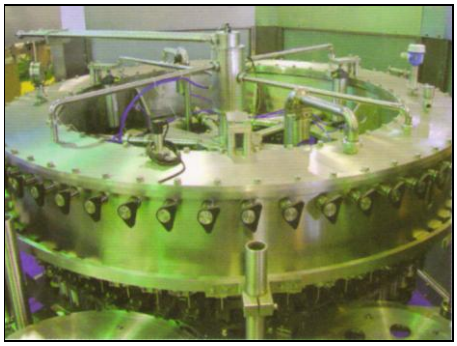


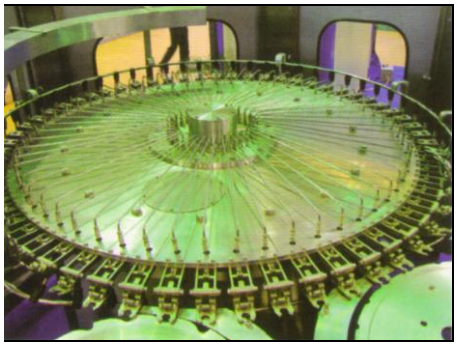
محطة التعبئة



محطة الإغلاق







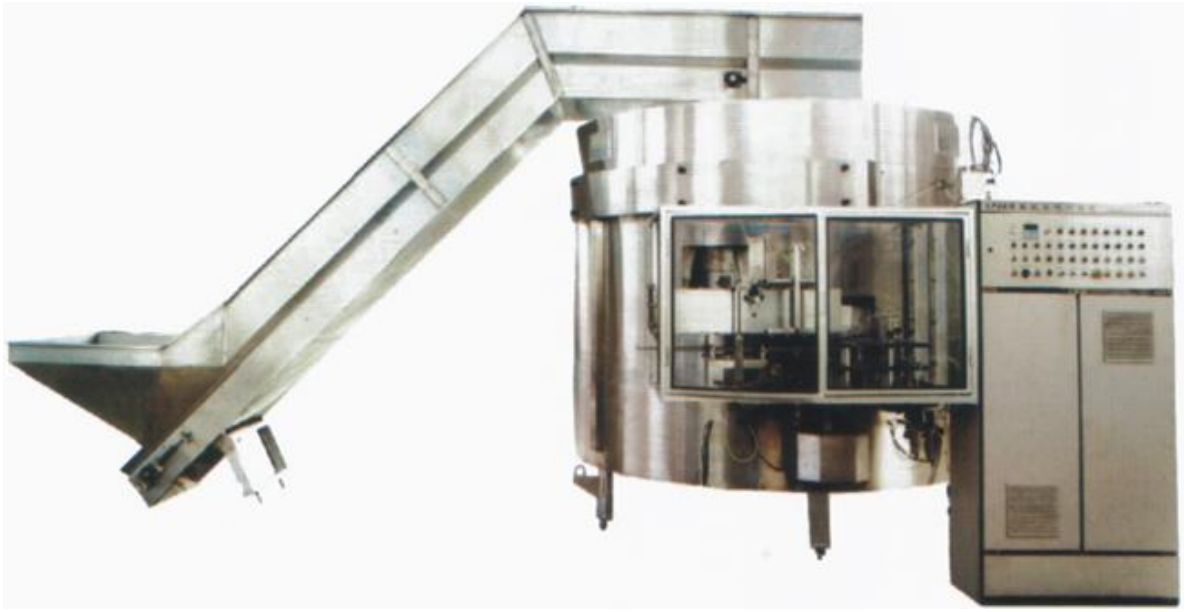
جدول المواصفات الفنية:

الموديل	الطاقة الإنتاجية (عبوة/ساعة)	أبعاد العبوة قطر/ارتفاع (مم)	الاستطاعة (كيلو واط)	الوزن (كغ)	الأبعاد (مم)
RCFC 18-18-6	6000	96 – 60 = Ø 315 – 180 = H	2.45	4000	2400×1746×2188
RCFC 24-24-8	8000	105 – 60 = Ø 330 – 180 = H	3.25	6000	2500×2350×2650
RCFC 32-32-10	12000	105 – 60 = Ø 330 – 180 = H	4.25	6000	2500×2888×3578
RCFC 40-40-12	15000	96 – 60 = Ø 315 – 180 = H	5.75	7500	2500×3600×3700
RCFC 50-50-12	20000	105 – 60 = Ø 315 – 180 = H	6.95	10000	2800×4500×4800
RCFC 60-60-15	24000	100 – 60 = Ø 315 – 180 = H	7.2	15000	2500×5000×5500
RCFC 72-72-15	30000	100 – 60 = Ø 330 – 180 = H	7.75	18000	2900×4950×6000

مكونات الآلة ذات مستوى جودة عالي من الشركات التالية

igus SEW EURODRIVE LG产电 MITSUBISHI 三菱变频调速器 MACK
TURCK Rexnord FESTO MOELLER
SIEMENS OMRON SMC 氣動元件 GRUNDFOS

آلة تنسيق (صفّ) العبوات الدوارة عالية السرعة



- الآلة مصممة للعمل مع خط تعبئة السوائل 3 بـــ 1 (غسيل، تعبئة، إغلاق)، كافة القطع الكهربائية المستخدمة في الآلة مستوردة و يتم التحكم بالآلة بالكامل بواسطة كومبيوتر صناعي PLC و يتم ضبط السرعة بواسطة انفرتر لضمان تغذية ثابتة بالعبوات و منع العبوات من الانقلاب و الانضغاط.
- مخرج العبوات مزود جهاز فرز للعبوات لإزالة العبوات المقلوبة أو المشوهة أو غير الصالحة للتعبئة، عند مدخل السير الناقل الهوائي يوجد جهاز لإعادة العبوات الممسوكة بواسطة القوامط للوضعية المثالية أوتوماتيكياً مما يسمح للآلة بالعمل بشكل سلس و وثوقية عالية مع المحافظة على أعلى مستويات الفعالية و سرعة العمل.

الموديل	الطاقة الإنتاجية (عبوة/ساعة)	أبعاد العبوة قطر/ ارتفاع (مم)	الاستطاعة (كيلو واط)	الأبعاد (مم)
BUM 160K	8000	110 – 50 = Ø 150 – 130 = H	2.95	3080 × 3000 × 6000
BUM 250K	12000 - 15000	90 – 50 = Ø 300 – 150 = H	2.95	3080 × 3000 × 6000
BUM 300K	15000 - 18000	110 – 50 = Ø 280 – 150 = H	3.2	3630 × 4230 × 7100
BUM 400K	18000 - 20000	90 – 50 = Ø 300 – 150 = H	3.75	3630 × 4230 × 7100
BUM 500K	24000 - 30000	110 – 50 = Ø 350 – 150 = H	3.75	3630 × 4230 × 7100

السيور الناقلة الهوائية

بعد أن يتم صفّ العبوات عبر آلة تنسيق (صفّ) العبوات الأوتوماتيكية يتم نقل العبوات الفارغة إلى آلات التعبئة عبر سيور ناقلة هوائية تقوم بإمساك العبوات من العنق. طريقة النقل هذه تؤمن سلامة العبوات و سرعة النقل.

فلتر ثاني أكسيد الكربون CO2

يقوم الفلتر بفصل الزيت, المواد المؤكسدة كما يقوم بامتصاص وفلترة ثاني أكسيد الكربون المذاب لتحسين نقاوة المنتج و بالتالي ضمان مطابقته لأعلى المواصفات.

المواصفات الفنية:

الموديل	استطاعة الفلترة (كغ/ساعة)	نسبة الفلترة	استطاعة المحرك (كيلو واط)	وزن الآلة (كغ)	أبعاد الآلة (مم)
CGF-100	30	%99.8	2.5	230	1750×750×1350
CGF-200	60	%99.8	2.5	400	2400×800×1450
CGF-300	100	%99.8	2.5	500	2400×800×1950

آلة تدفئة العبوات

الموديل	الطاقة الإنتاجية (عبوة/ساعة)	درجة الحرارة (درجة مئوية)	عرض السير (متر)	استطاعة المحرك (كيلو واط)	وزن الآلة (كغ)	أبعاد الآلة (مم)
WT-4000	4000	45 – 37	1.22	3.55	2500	1700×2200×4000
WT-6000	6000	45 – 37	1.22	5.15	3000	1700×2200×6000
WT-8000	8000	45 – 37	1.50	7.75	3500	1700×2500×6000
WT-18000	18000	45 – 37	2.00	10.25	4300	1600×3000×8000

خلاط تحضير المشروبات الغازية

يقوم بخلط الشراب والماء والغاز

تقوم الآلة بمزج الماء و النكهات و غاز ثاني أكسيد الكربون لإنتاج المشروبات الغازية , مع تحكم بواسطة كومبيوتر صناعي PLC ويمكن استخدامها لإنتاج مختلف أنواع المشروبات الغازية.

	HS12	HS6	HS4.5	HS3
الطاقة الإنتاجية (طن/ساعة)	12	6	4.5	3
نسبة الخلط للنكهة و الماء	1:10 – 1:3	1:10 – 1:3	1:10 – 1:3	1:10 – 1:3
استطاعة المحرك (كيلو واط)	13	6	4	3
وزن الآلة (كغ)	1500	1750	1200	1000
أبعاد الآلة (مم)	2800×1800×3000	2100×1380×2300	2200×1400×2200	2300×1350×1900

آلة شفط الغازات بالفاكيوم

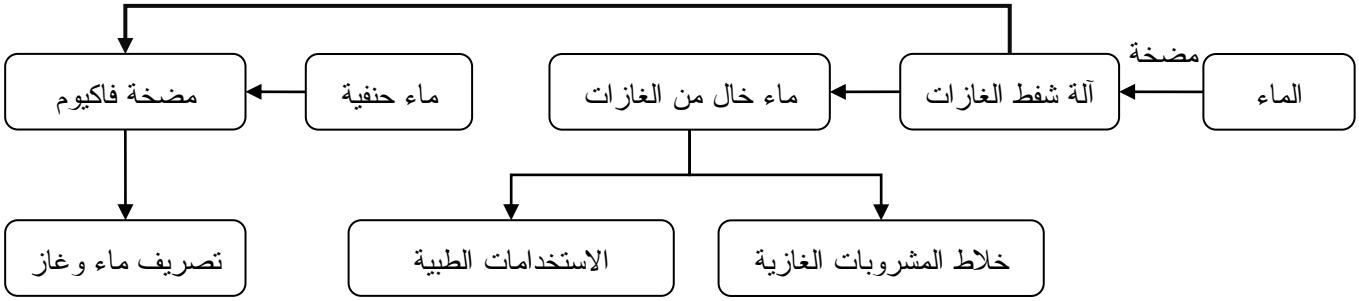
تعتمد الآلة مبدأ شفط الغازات بالفاكيوم مع استخدام غشاء (ميمبران) ، كافة الأجزاء المستخدمة في الآلة ذات جودة عالية وأداء ممتاز و عمر عمل طويل , و قد حل هذا التصميم المتطور مكان الآلات القديمة التي كانت تستخدم للقيام بنفس العملية.

مبدأ العمل :

انحلالية غاز ثاني أكسيد الكربون تعتمد على خصائص المادة المذيبة ونقاوة الغاز . نتيجة لذلك تعتبر المياه النقية أفضل وأسهل في عملية التذويب من المياه ذات الشوائب حيث تعيق الشوائب الموجودة في غاز ثاني أكسيد الكربون عملية الانحلال . يعد الهواء من أهم الشوائب التي تعيق الذوبان كما أن الهواء يسبب نمو الجراثيم و الفطريات في المنتج مما يؤثر على الجودة و يؤدي حتى إلى تغيير النكهة . و تشير الدراسات إلى أن ازدياد نسبة الأكسجين المنحل بمرة واحدة تخفض من نسبة ثاني أكسيد الكربون المنحل بخمسين مرة لذا يعد شفط الأكسجين و التخلص منه مهماً للغاية لضمان انحلال غاز ثاني أكسيد الكربون في الماء و الحصول على أفضل نتائج.

كما تعتمد انحلالية غاز ثاني أكسيد الكربون في الماء على عوامل أخرى كدرجة الحرارة و الضغط و كمية الغاز المنحلة في الماء . يمكن شفط الغازات الأخرى المنحلة في الماء و التخلص منها قبل عملية المزج بنسبة تصل إلى 65% مقارنة بنسبة لا تتجاوز 35% بالنسبة للآلات الأخرى، و هذا يحسن من انحلال غاز ثاني أكسيد الكربون في الماء و يسمح بإجراء عمليات المزج عند درجات حرارة تبلغ 12 م°، مما يخفض من الحاجة لمعدات التبريد و بالتالي يخفض استهلاك الطاقة و التكلفة.

المخطط التدفقي للعملية:



آلات التغليف المتممة لخطوط التعبئة

آلة تلبيس و تثبيت قميص الشرنك

آلات التغليف ضمن صناديق كرتونية – تتضمن الترتيب ، التعبئة ، تشكيل و إغلاق الصناديق

آلات التغليف الإجمالي بالشرنك

مع أطيب التحيات

م. سعد بارود