

ITALIAN TECHNOLOGY







**SIGMA**  
ASPHALT TECHNOLOGY

**ASFALT PLENTLERİNDE MÜKEMMEL  
PERFORMANS VE SON TEKNOLOJİ**

**Avrupa'da Uygulanan Son Teknoloji**

**Minimum Enerji Tüketimi**

**Asgari Bakım Gereksinimi**

**Çevreye Duyarlılık**

**Kısa Sürede Kurulum / Demontaj**

**Komple Modüler Kule**

**En Üst Kalite Avrupa Komponentler**

**ASPHALT PLANTS WITH EXCELLENT  
PERFORMANCE AND LATEST TECHNOLOGY**

**Latest Technology in Europe**

**Minimum Energy Consumption**

**Minimum Maintenance Requirements**

**Environment-Friendly Plant**

**Minimum Assembly and Disassembly Periods**

**Modular Tower Structure**

**Top Quality European Components**

**ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ И  
ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЕ АСАЛЬТОБЕТОННЫЕ  
ЗАВОДЫ**

**Современные европейские технологии**

**Минимальное потребление энергии**

**Минимальные требования к техническому  
обслуживанию**

**Экологичные асфальтобетонные заводы**

**Сокращённые сроки монтажа и демонтажа**

**Модульная структура смесительной башни**

**Европейские компоненты высочайшего  
качества**





**Ing. Giorgio SARTORI / Инж. Джирджио Сартори**  
**Proje Yöneticisi / Project Manager / МЕНЕДЖЕР ПРОЕКТОВ**

Milano Politeknik Üniversitesi'nden Makine Mühendisi olarak 1972 yılında mezun olmuştur. Kariyerinin ilk yıllarda mekanik ve hidrolik uygulamalar üzerinde çalıştıkları sonra, Asfalt Plenti üretiminde dünyaca tanınan bir firmada Proje Müdürü olmuştur. 20 yıl süren bu görevi esnasında, asfalt plentleri ve geri dönüşüm malzeme kullanımı alanında geliştirilen teknolojilere imza atmıştır. Proses kontrolünün ısıtma ve kurutma tesislerinde kullanımı ve geliştirilmesinde, enerji optimizasyonunda, yanma kontrol sistemlerinin çevre faktörünü dikkate alarak iyileştirilmesinde önemli katkılar sağlamıştır. Sonraki yıllarda da asfalt üretim teknolojisi konusundaki en son gelişmeleri yakından takip ettiğinden sonra, 2007 yılında SIGMA Proje Koordinatörlüğü görevini üstlenmiştir. Plent Teknolojisinde dünyanın sayılı uzmanlarından kabul edilen Mr. Sartori, yılların bilgi birikimiyle; mükemmel performans, verimlilik ve asfalt kalitesine ulaşan yepyeni bir asfalt plenti olan SIGMA tasarım ekibinin başında yer almaktadır.

Graduated from the Mechanical Engineering department of "Politecnico degli Studi" University in Milan. After working on mechanical and hydraulic applications in the initial years of his career, he became the Project Manager of a distinguished Italian asphalt plant manufacturing company. Within 20 years of his employment in this company, he developed some of the most important technologies applied to asphalt production and use of recycled milled material. He studied and adopted the process control techniques using it in heating and drying plants, optimizing energy consumption and refining the combustion control systems paying attention to ecological aspects. In the following years, he continued updating himself with the latest technological advances in the asphalt production field and assumed the SIGMA Project Manager position in 2007. Being considered worldwide one of the few specialists in the field, Mr. Sartori is the head of the SIGMA engineering team, achieving ultimate perfection in terms of performance, efficiency and asphalt quality.



Выпускник инженерно-механического факультета Миланского Университета. После работы с механическим и гидравлическим оборудованием в первые годы своей карьеры становится Менеджером Проектов во всемирно известной итальянской компании – производителе асфальтобетонных заводов.

За 20 лет работы в этой компании гн. Сартори развивает наиболее важные технологии в применении к асфальтобетонным заводам и использованию вторичной асфальтовой крошки. Он изучает технологии контроля процессов, использующиеся в нагревательных и сушильных

установках, методы оптимизации потребления энергии и улучшения контроля сгорания, обращая внимание на экологический аспект.

В последующие годы он продолжает повышать свой профессиональный уровень в области новейших технологий производства асфальтобетонной смеси, и в 2007 году занимает пост Менеджера Проектов на предприятии SIGMA. Будучи одним из нескольких всемирно известных специалистов в данной области, гн. Сартори возглавляет команду инженеров SIGMA, и достигает великолепных результатов в производительности, эффективности производимого оборудования и качестве асфальтобетонной смеси



İtalyan – Türk  
mühendislik  
ekibimizin 30 yıllık  
deneyimiyle,  
plent teknolojisinde  
dünyadaki  
son yenilikler  
SIGMA'da...

**SIGMA offers the latest technological improvements in the field, thanks to the 30 years experience and dedication of our Turkish-Italian engineering team.**

**SIGMA предлагает новейшие технологические решения в области производства АБЗ благодаря 30 годам опыта и самоотверженной работы турецко-итальянской команды разработчиков.**

Asfalt üretimi alanındaki son teknolojilerin kullanıldığı SIGMA'nın standart üretim programında 80-340 ton/saat arası kapasitelerde modüler sabit ve mobil asfalt plentleri yer almaktadır.

Utilizing the latest technology in asphalt production field, SIGMA offers a wide range of standard modular / transferable and mobile asphalt plants with capacities between 80-340 tons per hour.

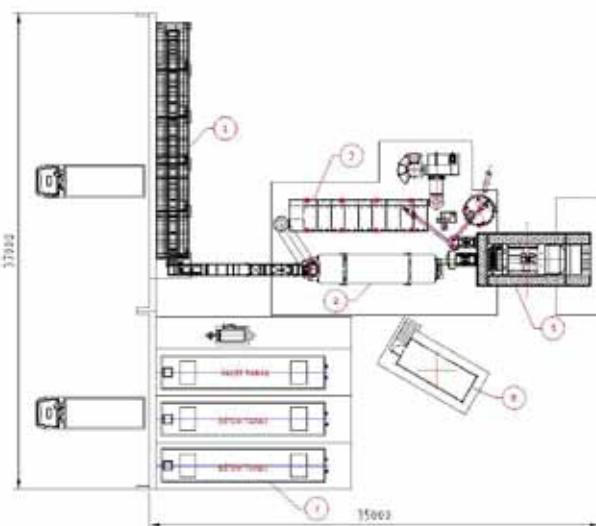
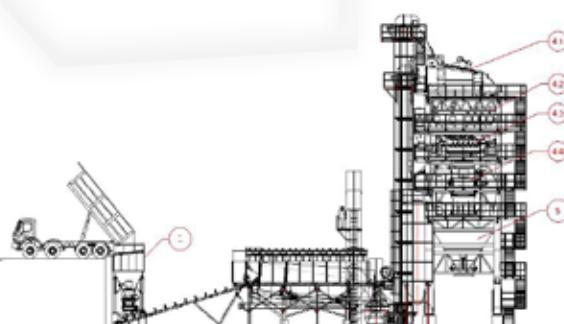
Используя новейшие технологии в производстве асфальтобетонной смеси, SIGMA предлагает широкую продуктовую линейку стандартных модульных / передвижных и мобильных АБЗ с производительностью 80 – 340 тонн в час.



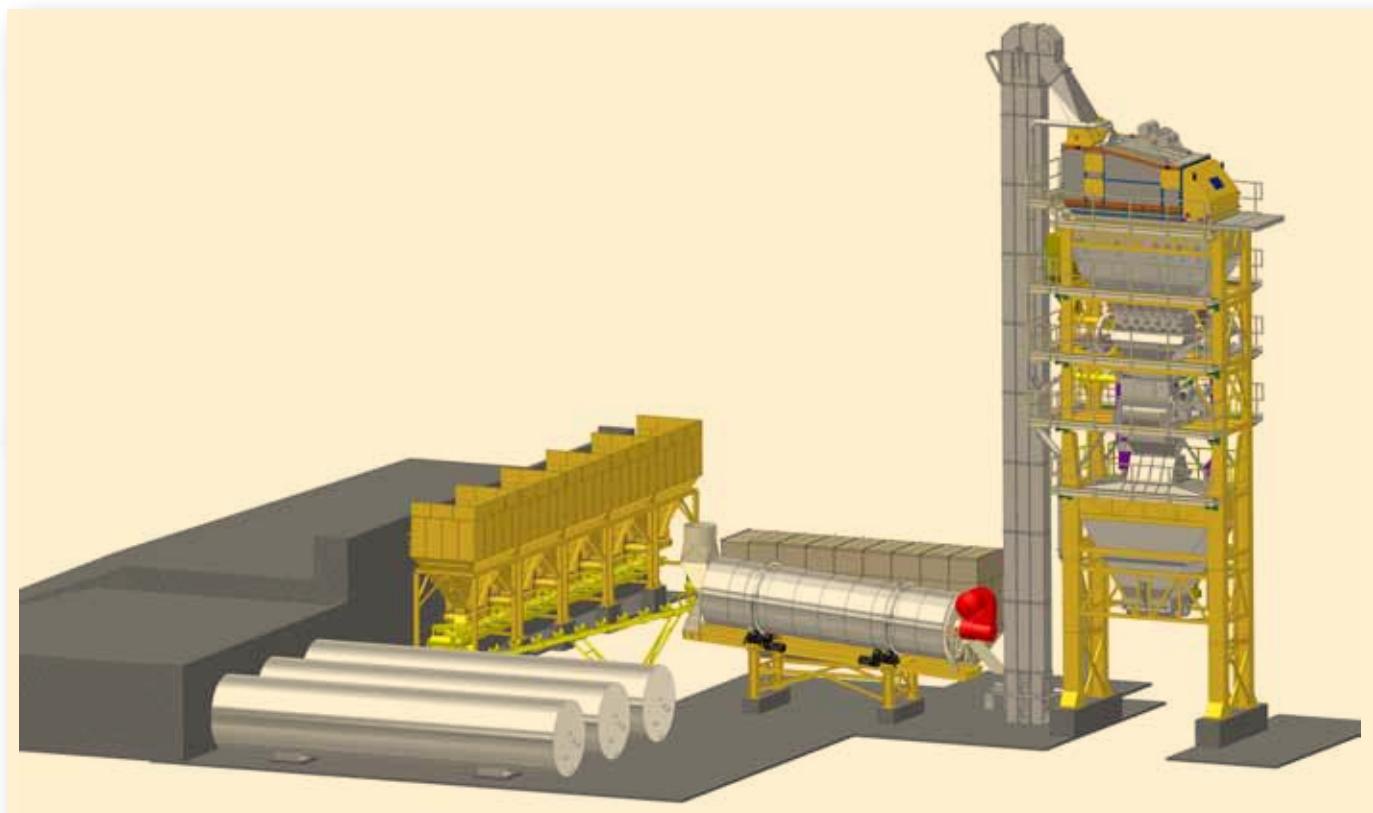
1. Soğuk Agrega Siloları
2. Kurutucu
3. Filtre
4. Kule
- 4.1 Elek
- 4.2 Sıcak Silolar
- 4.3 Kantarlar
- 4.4 Karıştırıcı
5. Mamul Siloları
6. Filler Silosu
7. Bitüm Tankları
8. Kontrol Kabini

1. Cold Aggregate Silos
2. Dryer
3. Filter
4. Tower
- 4.1 Screen
- 4.2 Hot Silos
- 4.3 Scales
- 4.4 Mixer
5. Hot Mix Silos
6. Filler Silo
7. Bitumen tanks
8. Control Cabin

1. Холодные дозаторы
2. Сушильный барабан
3. Фильтр
4. Смесительная башня
- 4.1 Грохот
- 4.2 Карманы горячих материалов
- 4.3 Весы
- 4.4 Смеситель
5. Бункер готовой смеси
6. Емкость наполнителя
7. Битумные емкости
8. Кабина управления



SIGMA  
5



# SOĞUK AGREGA SİLOLARI

## COLD AGGREGATE SILOS ХОЛОДНЫЕ ДОЗАТОРЫ

Modüler yapıda olan soğuk agregat bunkerlerinin birim standart kapasiteleri, 9 ile 24 m<sup>3</sup> arasında değişmektedir. Dozaj bantlarının tahrik sistemlerinde frekans kontrol cihazları kullanılarak, agreganın hassas oranlarda dozajlanabilmesi sağlanmıştır. İki yanları kauçuk şeritlerle desteklenmiş olan özel bant kayışları, dozaj bantlarında bakım gereksinimini asgariye indirirler. Dozaj bantları ve toplama bantlı konveyörleri, bant sıyrıcıları ve “malzeme yok” ikaz sistemleri ile donatılmıştır.

Cold aggregate silos are manufactured in modular structure with capacities between 9-24 m<sup>3</sup> each. The extracting belt motors are equipped with frequency control devices to ensure accurate proportioning of the components. Special belts with flat rubber strips on both sides allow a maintenance free operation. Extracting belts, collection and transfer conveyors are equipped with special belt scrapers and “no-material warning” alarms.

Холодные дозаторы модульной структуры могут иметь объем от 9 до 24 м<sup>3</sup> /бункер. Привода дозирующих конвейеров оборудованы частотными инверторами для подачи инертных в точной заданной пропорции. Специализированные ленты с плоскими вертикальными бортами позволяют свести к минимуму необходимость обслуживания модуля. Дозирующие, сборная и передающая ленты оборудованы специальными скребками-очистителями и сигналами нехватки материала.



**DRYER СУШИЛЬНЫЙ БАРАБАН**

Yüksek termal verimlilik, düşük yakıt tüketimi, işinin efektif kullanımı ve yüksek mekanik stabilité SIGMA kurutma tamburunun en önemli özellikleridir. Yüksek mukavemetli tambur gövdesinin dış yüzeyi taş yünü ile izole edilmiş olup, paslanmaz çelik sacla kaplanmıştır. Kurutucu dört adet yüksek mukavemetli çelik rulo üzerinde döndürülerek olup, tambur ringleri özel dövme çelikten mamul olarak ithal edilmektedir. Rulolar dört adet bağımsız motor-redüktörle tahrik edilerek, tambur dönüşüne kolay ayar imkânı sağlanmaktadır. Kurutucu içindeki paletler en verimli ısıtmayı sağlayacak şekilde optimal olarak dizayn edilmiştir. Avrupa'da SIGMA için özel üretilen monoblok brülör, verimli yanma, yüksek termal randıman ve asgari atık emisyonu sağlamaktadır. Hafif ve ağır fuel oil, gaz veya bunların kombinasyonunda kullanılabilen farklı modelleri bulunmaktadır.

**High thermal efficiency, low fuel consumption, effective use of heat and high mechanical stability are the most significant superiorities of SIGMA Dryer. The drying drum is thermally insulated and covered with stainless steel sheets on the outer surface. The drum rings are manufactured out of special forged steel. The drum drive is friction type with four rollers that are individually driven through shaft mounted gear motors, enabling easy regulation of dryer rotation. Shapes and configurations of the blades inside the drum are optimally designed for efficient heating. Dedicated SIGMA burners, feature optimized design for efficient burning, high thermal yield and minimum pollution. Varieties of different fuels such as light oil, heavy oil, gas or combination of them can be utilized at SIGMA burners.**

Высокая теплоэфективность, низкое потребление топлива, эффективное использование тепла и высокая механическая прочность являются наиболее важными приоритетами SIGMA при производстве сушильных барабанов. Барабан оснащен теплоизоляцией и обшит листами из нержавеющей стали. Бандажные кольца барабана изготовлены из специальной усиленной стали. Привод барабана фрикционного типа, через 4 ролика, осуществляется независимыми мотор-редукторами, собранными на валах, что позволяет легко осуществлять регулировку вращения барабана. Форма и расположение лопастей внутри барабана разработаны для оптимальной эффективности нагрева. Широко известные горелки SIGMA с оптимизированными параметрами для эффективного сгорания, высокой температурной мощности и минимальных выбросов. Различные виды топлива, такие, как дизельное топливо, мазут, газ, либо комбинированный вариант горелки.

Лопасти крепятся на болтовых соединениях для облегчения технического обслуживания. Лопасти и ковши из высокопрочной стали позволяют достичь оптимального режима нагрева и сушки, за счет чего снижаются расходы на топливо.



Toz toplama sistemi, ön-separatör ve filtrasyon bölümlerinden oluşmaktadır. Sadece en ince toz partiküllerinin torbalı filtreye geçmesine izin veren bu sistem, filtre torbalarının ömrünün uzatılmasını sağlar.

SIGMA ters hava akışı prensipli toz filtersi, eliptik kesitli ARAMID torbalarla donatılmış olup, çevre şartlarına uyumlu verimli çalışma sağlayacak ölçülerde boyutlandırılmıştır. Filtre torbaları, merkezi bilgisayardan kontrollü olarak ve çalışma şartlarına göre kolayca ayarlanarak temizlenmektedir.

Yakalanan tozlar,filtre altındaki haznede toplanır ve merkezi bir vidalı konveyörle filler olarak kullanılmak üzere滤器外侧取出。Torbali filtrenin hem ön seperatör ve gövdesi, hem de alt bunker'i ısı verimliliği sağlayabilmek amacıyla taş yünü ile izole edilmiştir.

**The dust collection system comprises of pre-separator and filtration sections. The pre-separation process increases the lifetime of filter bags significantly by collecting the bigger particles and letting only the tiniest particles into the filter bags.**

SIGMA reverse flow filter with elliptical ARAMID bags is widely dimensioned for efficient operation to comply with the environmental standards. The central computer controls the cleaning of filter bags by automatically opening the lateral gates in pre-determined time intervals.

The recovered dust is collected at the hopper below and a central screw conveyor extracts the dust to be used as recovered filler. Pre-separator section, outer surface of the filter and the collecting hopper are insulated with rockwool for maximum heat efficiency.

Система сбора пыли состоит из отделителя грубой пыли и секции фильтрации. Отделение грубой пыли значительно продлевает срок службы фильтрующих рукавов за счет того, что крупные частицы отделяются, а в модуль с фильтрующими рукавами попадает только мельчайшая пыль.

Фильтр обратного воздушного потока SIGMA с фильтровальными рукавами эллиптического сечения из материала ARAMID разработан с учетом эффективной работы при самых жестких экологических нормах. Центральный компьютер управляет очисткой рукавов фильтра при помощи автоматически открываемых боковых продувочных отверстий, срабатывающих с заранее заданной частотой.

Извлечённая пыль собирается в нижнем бункере и выгружается центральным шнеком для дальнейшего использования в качестве наполнителя. Отделитель грубой пыли, внешняя поверхность фильтра и нижний бункер имеют теплоизоляцию из минваты для повышения тепловой эффективности.



Eliptik filtre torbaları / Elliptical filter bags  
Эллиптические фильтровальные мешки



Ön separator çıkışına agregat elevatörüne (OPSİYON) / Pre-separator output to aggregate elevator (OPTIONAL) / Разгрузка отделителя грубой пыли в горячий элеватор (ОПЦИЯ)

## HIGH PERFORMANCE SCREEN

## ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЙ ГРОХОТ

Yüksek verimle eleme, asfalt plenti performansını etkileyen en önemli unsurlardan birisidir. SIGMA Asfalt Plenti eleği, yatay eleklerle eğimli eleklerin avantajlarını birleştiren son teknolojiye uygun "yarı eğimli elek" tasarımlında imal edilmektedir. Eleğin doğrusal titreşim hareketi, iki adet vibrasyon motoru ile sağlanmaktadır.

SIGMA eleklerinde 4, 5 ve opsiyonel olarak 6 farklı ebada ayırmayı bulmakta olup, ayrıca panodan otomatik kontrollü bypass ile elek üstü malzeme klapeleri de standart olarak mevcuttur. Kayar ön oluk sistemi ve komple açılan arka kapaklar sayesinde, elek teli değişimleri kolaylıkla yapılabilmektedir.

**High efficiency screening is considered to be one of the key factors influencing the asphalt plant performance. As per the latest technology, the “semi-inclined” SIGMA screen combines the advantages of horizontal screens and inclined screens. The linear oscillating motion of the screen is generated by two vibrating motors with adjustable counterweights.**

The screen is equipped with pneumatic bypass and oversize material chutes. Aggregates can be separated into 4, 5 and optionally 6 classifications. The sliding front chute and larger back doors facilitate easy screen mesh replacement.

Высокоэффективное грохочение является одним из ключевых факторов, влияющих на производительность асфальтобетонного завода. Являясь новейшей разработкой, «полунаклонный» грохот SIGMA совмещает преимущества горизонтальных и наклонных грохотов. Линейные колебания грохота генерируются двумя вибромоторами с настраиваемыми противовесами. Грохот оборудован пневматическим байпасом и лотком негабарита. Инертные материалы могут сортироваться на 4, 5 или опционально 6 фракций. Отдвингаемая передняя часть и увеличенные задние двери обеспечивают легкую замену просеивающих сит.



Kayar ön oluk / Sliding front chute / Отдвигаемая передняя часть.



# SICAK SİLOLAR

## HOT AGGREGATE SILOS    КАРМАНЫ ГОРЯЧИХ МАТЕРИАЛОВ

SIGMA Asfalt Plentlerinde, sıcak agregat siloları tartım ve karışımından önce, kurutulmuş ve elekte sınıflandırılmış agregatı depolama görevi yaparlar. Asfalt Plentinin düzenli ve verimli çalışması için, daha büyük depolama kapasiteli sıcak silolar düşünülmüştür. Elektronik sınıflandırmasına göre dört, beş veya altı bölmelili olarak üretilirler. Her kompartmanda, özel ısıya dayanıklı seviye sensörleri mevcuttur. Sıcak silolar, taş yünü ile izole edilmiş ve alüminyum sacla kaplanmıştır.

Hot aggregate silos provide buffer storage of dosed, dried and classified aggregate prior to weighing and mixing in SIGMA asphalt plant. Larger storage capacity hot silos are considered for smooth and efficient operation of the asphalt plant.

Depending on the number of screen classifications, four, five or six compartments are available. Each compartment is equipped with heat resistant level indicators.

The hot silo is thermally insulated with rock wool and covered with aluminum sheets.

Карманы горячих материалов обеспечивают буферное хранение от дозированных, просушенных и рассеянных инертных материалов для последующего взвешивания и замеса. Увеличенный объем горячих карманов необходим для бесперебойной и эффективной работы АБЗ.

В зависимости от количества фракций грохота, АБЗ SIGMA могут быть укомплектованы четырьмя, пятью или шестью горячими карманами. Каждый бункер оборудован жаропрочным индикатором уровня. Горячие карманы теплоизолированы минватой и обшиты алюминиевым листом.



Agrega, bitüm ve filler kantarlarının her birinde üç adet yük hücresi (load cell), vibrasyon önleyici kauçuk takoz ve özel sınırlayıcı bulunmaktadır ve bu sayede hassas ve hızlı tartım garanti edilmektedir.

Agrega kantardında maksimum dozaj hassasiyetini garantileyebilmek için, sıcak silonun ince aggrega kompartmanları boşaltma ağızlarında, kaba / hassas dozajlama sağlayan iki kademeli pistonlar kullanılmıştır.

Bitüm kantarı komple izole edilmiştir ve elektrikli ısıtıcılarla donatılmıştır. Bitüm karıştırıcıya son teknolojiye uygun şekilde, serbest akışla pompasız olarak beslenir.

Geri kazanılmış veya mineral filler ise güvenilir ve sabit tartım sağlamak için filler kantardına özel bir vidalı konveyör - pnömatik klapa kombinasyonu ile beslenir. Tartılan filler, bir vidalı konveyör yardımıyla karıştırıcının her bölgesine eşit olarak dağıtılr.

**Aggregate scale, bitumen scale and filler scale are equipped with 3 load cells, rubber anti-vibration mounts and constrainters, thereby ensuring accurate and fast weighing of all ingredients .**

In order to ensure maximum precision of dosage in aggregate scale, fine aggregate discharge gates of the hot silo are equipped with double stage pistons to enable fine / coarse dosing.

Bitumen scale is completely insulated and equipped with electric heaters. According to the latest technological improvements, bitumen is fed into the mixer by gravity, without pumping.

The recovered or mineral filler is fed to the filler scale by a special extracting screw and a pneumatic flap gate to obtain reliable and constant weighing.

The weighed filler is distributed uniformly to all zones of the mixer by a screw conveyor.

Весы инертных, весы битума и весы наполнителя оборудованы тремя тензодатчиками, резиновыми антивибрационными установочными деталями и ограничителями, что обеспечивает точное и быстрое взвешивание всех компонентов.

Для улучшения точности дозировки инертных разгрузочные затворы горячих карманов оборудованы двухпозиционными пневмоцилиндрами для грубой и точной дозировки.

Весы битума полностью теплоизолированы и оборудованы электронагревом. В соответствии с последними технологическими решениями битум подается в смеситель гравитационно, без использования насоса.

Извлеченная пыль или минеральный порошок подается на весы наполнителя специальным шнеком через пневматическую заслонку для надежного и стабильного взвешивания. Взвешенный наполнитель дозируется во все зоны смесителя посредством шнека.



Bitüm kantarı  
Bitumen scale  
Весы битума



Filler kantarı ve karıştırıcıya besleme  
Filler scale and mixer feeding  
Весы наполнителя и подача в смеситель



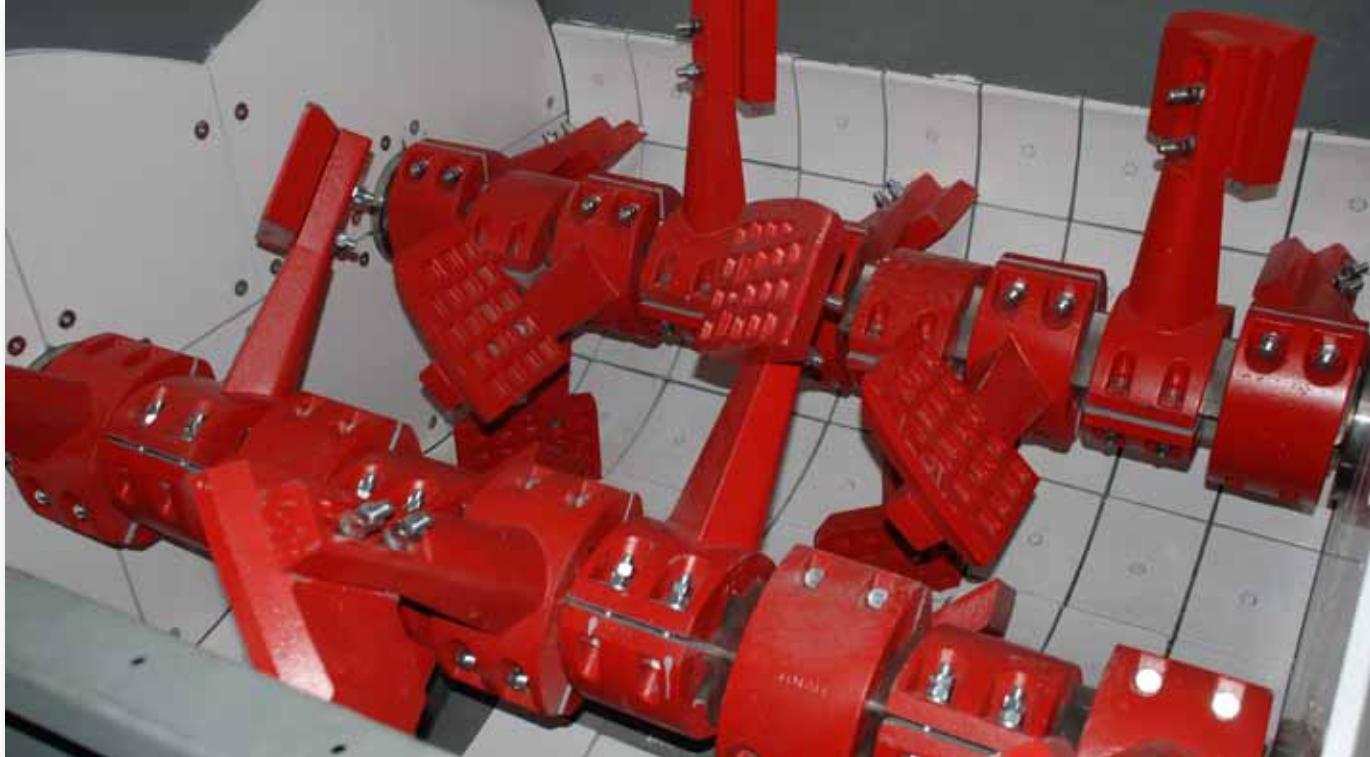
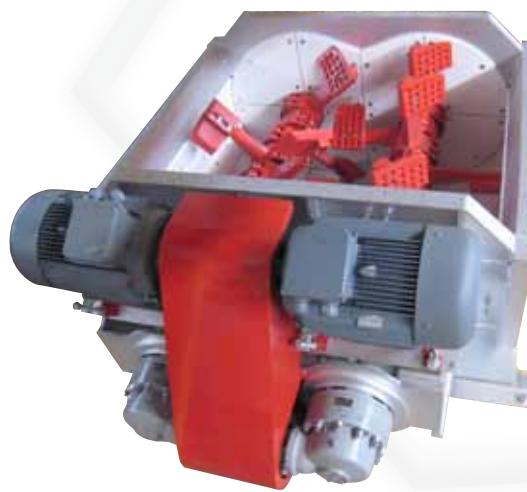
Agrega kantarı / Aggregate scale / Весы битума

**MIXER СМЕСИТЕЛЬ**

Karıştırıcı, asfalt plentinde üretilen asfaltın kalitesini belirleyen en önemli ünitedir. SIGMA asfalt karıştırıcısı, çift milli yatay karıştırıcılardaki 30 yıllık deneyimin sonucunda geliştirilmiştir. Geniş boyutları ve efektif karışım sağlayan tasarımlı sayesinde, asfaltın homojenliği ile astar ve paletlerdeki asgari aşınma garanti altına alınmıştır. Karıştırıcının gelişmiş tıhrik sistemi güvenilir, asgari bakım gerektiren, gürültü seviyesi düşük, senkronize edilmiş iki adet planet dişli reduktörü ve bağımsız iki adet motordan oluşmaktadır.

The mixer is the main component of the asphalt plant determining the quality of the asphalt produced. SIGMA asphalt mixer is developed as the result of 30 years of experience in double horizontal shaft mixers. With SIGMA mixer's larger internal dimensions and effective mixing arm design, homogenization of the product is ensured with reduced rate of wear at the blades and liners. The reliable, low noise and low maintenance drive system of the mixer comprises of double synchronized planetary gearbox drive system and V-belt.

Смеситель является главным компонентом асфальтобетонного завода, определяющим качество произведенной смеси. Смесители SIGMA представляют собой результат 30 лет опыта в разработке двухваловых смесителей. Смесители SIGMA отличаются широкими внутренними размерами и специальной формой стоек смесителя, что позволяет достичь высокой степени гомогенизации смеси при низком уровне износа лопаток и броней. Надежная, малошумная и не требующая частого обслуживания система привода смесителя состоит из сдвоенных синхронизированных планетарных редукторов и ременного привода.



Karıştırma paletlerinin özel tasarımı sayesinde çok hızlı ve homojen karışım düşük enerji sarfiyatıyla elde edilir.  
Pattern of the mixing arms ensure very rapid and homogenous mixing with reduced energy requirement.

Схема расположения стоек смесителя позволяет осуществлять быстрое и качественное перемешивание с низким уровнем потребления энергии.

## HOT MIX SILOS

## БУНКЕР ГОТОВОЙ СМЕСИ

SIGMA mamül siloları, modüler yapıları sayesinde farklı kapasite ve özelliklerde üretilebilmektedir. Standart mamul siloları tek veya iki farklı tip asfalt stoklayabilecek şekilde imal edilmekte, dış yüzeylerinin taş yünü ile izolasyonu yapıldıktan sonra alüminyum sacla kaplanmaktadır. İki kompartmanlı mamul silolarında, iki farklı reçeteye göre üretilen asfalt ayrı ayrı stoklanabilmektedir. Daha fazla depolama kapasitesi gereksinimi halinde, ilave kat modülü ile veya öne, arkaya ve yana paralel mamul siloları ilavesiyle kapasite artırılabilir.

In order to meet special requirements of our customers, SIGMA hot mix storage silos can be manufactured in various capacities and concepts, thanks to our modular structure. Standard SIGMA hot mix silos have one or two compartments. Outer surface of the silos are insulated with rockwool and covered with aluminum sheets. In two compartment product silos, two different types of asphalt can be stored at the same time. As the silos are modular in structure, higher capacities can be achieved by adding extra modules or by placing additional silos in front, rear or sides.



40 tonluk mamul silosu  
40 tons hot mix silo  
Бункер-накопитель 40 тонн



İkiz mamul silosu, 170 ton kapasiteli  
Twin hot mix silo with 170 tons capacity  
Двойной бункер-накопитель 170 тонн

По пожеланию Клиента бункера готовой смеси SIGMA могут поставляться в различных объемах и с различной конструкцией, благодаря модульной структуре АБ3. Стандартные бункера готовой смеси SIGMA имеют одно или два отделения. Внешняя поверхность бункеров теплоизолирована минватой и обшита алюминиевыми листами. В бункере-накопителе двухсекционного типа могут одновременно храниться два разных типа смеси. Благодаря модульной структуре бункеров их объем может быть легко увеличен путем добавления дополнительных бункеров с передней, задней или боковой стороны.



Mamul silosuz direkt boşaltma  
Direct loading, no hot mix silo  
Прямая разгрузка, без бункера-накопителя



85 tonluk mamul silosu  
85 tons hot mix silo  
Бункер-накопитель 85 тонн

# OTOMASYON SİSTEMİ

## AUTOMATION SYSTEM СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

SIGMA asfalt plentlerinin işletimi, izolasyonlu duvarları ve klima sistemiyle konforlu bir çelik kumanda kabininin içine yerleştirilmiş olan gelişmiş kontrol sistemiyle yapılmaktadır. Kullanım kolaylığı sağlayan özel işletim programı; bilgisayar, SCADA ve PLC kontrol sistemi aracılığıyla, asfalt plentinin bütün fonksiyonlarını ve üretim saflarını otomatik ve manuel olarak yönetir.

Panoların içerisinde kaliteli ve güvenilir, dünyanın her tarafında bulunabilecek standart elektrik ve elektronik ekipmanlar kullanılmıştır. Uzaktan erişim özelliği sayesinde gerektiğinde modem vasıtasiyla, plent kumanda sistemine bağlanarak, plent fonksiyonları incelenebilir ve sorunlar SIGMA kontrol mühendisleri tarafından çözülebilir. Plentin anlık durumu, işlem parametreleri ve uyarı mesajlarına ilave olarak çeşitli parametrelerle ilgili raporlar, üretim ve sarfiyat bilgileri anında ekranда görüntülenir ve istendiğinde yazdırılabilir.

The electrical control and management of SIGMA asphalt plant is handled by the sophisticated control system located inside a comfortable, steel control cabin with insulated walls and air-conditioning. SIGMA automation system enables the control and management of all functions and production stages of the asphalt plant, automatically or manually, through the user friendly software, personal computer and programmable logic control system.

High quality and reliable electric and electronic components, available all around the world, are used inside the control panel. The plant control system can be remotely accessed via modem, so that when necessary, plant functions are analyzed and problems are solved by SIGMA after-sales support engineers. The instant status of the plant, operational parameters and alarm messages can be visualized online on the monitor as well as various reports about the parameters, production and consumption data which can be printed as well.

Контроль и управление АБЗ SIGMA осуществляется высокотехнологичной системой управления, смонтированной в комфортабельной кабине управления с теплоизолированными стенами и кондиционером. Система управления SIGMA позволяет осуществлять наблюдение и управление всеми функциями и технологическими процессами АБЗ в автоматическом или ручном режиме, посредством программного обеспечения с дружественным интерфейсом, персонального компьютера и программируемой логики.

В панели управления использованы высококачественные и надежные электрические и электронные компоненты, доступные для приобретения в любой точке мира. Управление АБЗ может осуществляться при помощи удаленного доступа через интернет, что помогает инженерам сервисной поддержки SIGMA быстро выявлять и исправлять ошибки системы управления при их возникновении. На дисплее визуализируются статусы, параметры компонентов АБЗ и сообщения о неисправностях. Система позволяет хранить и распечатывать производственные отчеты, параметры и потребление АБЗ.



## FILLER SYSTEM СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАПОЛНИТЕЛЕМ

Torbalı filtrede toplanan geri kazanılmış sıcak filler, bir vidalı konveyör ve kovalı elevatör vasıtasyyla filler kantarı üzerindeki ara bunkere beslenir. İhtiyaç fazlası filler ise bir taşma borusuyla geri kazanılmış filler silosunda depolanır.

Dışardan temin edilen mineral filler için ise; üstte mineral filler bölümü, alta ise geri kazanılmış filler bölümünün bulunduğu kule tipi filler siloları kullanılabilir veya ayrı bir mineral filler silosu tesise ilave edilebilir.

SIGMA filler sisteminin en önemli avantajı, her zaman öncelikle sıcak geri kazanılmış fillerin kullanılması, dolayısıyla ısı tasarrufu sağlanmasıdır.

The hot recovery filler collected at the bag filter is conveyed by a screw conveyor and bucket elevator into the buffer bin above the filler scale. The excess amount of filler is transferred to the recovery filler silo through an overflow pipe.

For storing outsourced mineral filler, a tower type silo can be used. This silo which has a mineral filler storage section on top and the recovery filler section below. Depending on customer's requirement, a separate mineral filler silo can be utilized as well.

The most important advantage of SIGMA filler system is that the priority is given to the usage of hot recovery filler, thus conserving heat energy.

Извлеченная пыль собирается в рукавном фильтре и подается шнеком и ковшовым элеватором в буферную емкость над весами наполнителя. Избыточное количество пыли загружается в емкость пыли по трубе пересыпа.

Для хранения привозного минпорошка может быть использована емкость минпорошка башенного типа. В такой емкости минпорошок хранится в верхнем отсеке, а извлеченная пыль в нижней части. По запросу Клиента АБЗ может также быть оборудован отдельной емкостью для хранения минпорошка.

Главным преимуществом системы подачи наполнителя SIGMA является приоритет, отдаваемый использованию в смеси горячей извлеченной пыли, что помогает сохранить тепловую энергию.



## SICAK AGREGATE ELEVATÖRÜ HOT AGGREGATE ELEVATOR ГОРЯЧИЙ ЭЛЕВАТОР

Asfalt Plentlerinde sürekli ve sorunsuz çalışma için en önemli ünitelerden biridir. SIGMA agregat ve filler elevatörleri, komple civatalı üstün tasarımları, kaliteli komponentleri ve güçlü yapıları ile üstün performans sağlarlar. Ağır hizmet tipi zincir, yüksek kaliteli malzemeden üretilen ve dış çemberleri değiştirebilen tahrik ve kuyruk dişlileri, ayrıca tedbirli kovalar, kalite unsurlarından sadece birkaçıdır.

For trouble-free and continuous operation, bucket elevators are one of the key components in the asphalt plant. SIGMA aggregate and filler elevators feature a completely bolted, robust structure and are equipped with high quality components leading to excellent performance. Heavy duty chain, high strength drive and tail pulleys, buckets with wear protection are some of the distinguished features.

Горячий элеватор – это один из ключевых компонентов для безостановочной и надежной работы АБЗ. Горячие элеваторы и элеваторы пыли SIGMA представляют собой полностью собранные на болтах прочные конструкции, оснащенные высококачественными компонентами, обеспечивающими превосходную производительность. Высокопрочные цепи, приводные системы, ковши с защитой от износа.

–лишь некоторые из особенностей данных элеваторов.



## KIZGIN YAĞ KAZANI

### THERMAL OIL HEATER МАСЛОГРЕЙНАЯ СТАНЦИЯ

Plent kapasitesi ve tank sayılarına göre farklı kapasitelerde üniteler kullanılır. Kızgın yağla ısıtma sistemi, yüksek kaliteli brülör, sirkülasyon pompası, vanalar, emniyet ekipmanları ve kontrol panosu ile komple olarak plentle birlikte teslim edilir.

Various capacities are available depending on the capacity of plant and number of tanks. Thermal oil heating systems are delivered complete with high quality burner, circulation pump, valves, safety devices and control panel.

Возможна поставка маслогрейного оборудования различной мощности в зависимости от производительности АБЗ и количества битумных емкостей. Маслогрейная станция поставляется полностью в сборе, укомплектована высококачественной горелкой, циркуляционным насосом, клапанами, устройствами безопасности и панелью управления.



## OTOMATİK FİBER KATKI DOZAJ SİSTEMİ

### AUTOMATIC FIBER DOSING SYSTEM СИСТЕМА ПОДАЧИ ЦЕЛЛЮЛОЗНОЙ ДОБАВКИ

SIGMA

16

Kompakt ve güvenilir SIGMA Fiber Katkı Dozaj Sistemi, taş mastik asfalt (SMA) veya diğer özel asfalt uygulamaları için plente ilave edilebilir. Standart SIGMA plentlere sonradan da uygulanabilir. Big bag'lerle temin edilen selülozik fiber hazne içine doldurulur, her karışım için reçeteye uygun miktar hassas elektronik kantarda tartılarak, pnömatik nakliye sistemi ile mikser içine beslenir.

Compact and reliable SIGMA fiber dosing system is used for the production of stone mastic asphalt (SMA) or other special asphalt types. The system can also be installed to existing SIGMA asphalt plants. The cellulose fiber in big bags are loaded into the feeding hopper, then weighed accurately by the electronic scale at the required amount for each batch and finally transferred into the mixer by the pneumatic conveying system.

Компактная и надежная система подачи целлюлозной добавки SIGMA используется в производстве щебеночно-мастичных смесей (ЩМА) или других специальных типов асфальтобетона. Система также может быть инсталлирована в уже установленный АБЗ SIGMA. Целлюлозная добавка в упаковках «биг бэг» загружается в бункер-питатель, затем точно взвешивается на электронных весах, после чего заданное количество добавки на каждый замес подается в смеситель посредством пневмотранспорта.



Bitüm tankları istege göre kızgın ya  veya elektrik ısıtmalı, yatay veya dikey olarak farklı tip ve kapasitelerde üretilirler. Tankların dış yüzeyleri ta  yönü ile izole edilerek, alüminyum veya galvanizli sacla kaplanır.

İtalyan uzmanlarca dizayn edilmiş ak  diyagramlarına göre bitüm ve kızgın ya  besleme sistemleri; transfer ve sirkülasyon pompaları, vanalar, kızgın ya  ısıtma ceketleri ve gelişmiş kontrol ekipmanları ile birlikte komple olarak imal ve monte edilirler.

**Horizontal or vertical type bitumen tanks with thermal oil or electric heating are available at desired capacities. External surfaces of tanks are insulated by rock wool and covered with aluminum or galvanized steel sheets.**

Bitumen and thermal oil feeding systems are designed by our Italian specialists for best performance. Complete feeding lines are manufactured and installed including thermal oil jacketed or electrically heated piping, transfer and circulation pumps, valves, along with all sophisticated control devices.



K zg n ya  ısıtmalı yatay bit m tankları  
Horizontal bitumen tanks, thermal oil heated  
Горизонтальные битумные емкости, обогрев термальным маслом



Elektrikli tank ısıtma sistemi  
Electrical tank heating system  
Система электрообогрева битумной емкости

Возможна поставка как горизонтальных, так и вертикальных битумных емкостей необходимого объема, с электрообогревом или обогревом термальным маслом. Внешняя поверхность емкостей теплоизолирована минватой и обшита алюминиевыми листами или листами из гальванизированной стали.

Системы подачи битума и термального масла разработаны нашими итальянскими специалистами для достижения наибольшей производительности. Линии подачи битума и масла полностью оборудованы маслогрейными рубашками либо электрообогревом, включают в себя циркуляционные насосы, клапана и высокотехнологичные приборы контроля.



70 m<sup>3</sup> elektrikli ısıtmalı dikey bitüm tankları  
70 m<sup>3</sup> vertical bitumen tanks electrically heated  
Вертикальные битумные емкости объемом 70 м<sup>3</sup>

SIGMA, en son ve en gelişmiş plent teknolojisini kullanarak, optimum çözümleri sunmakta ve müşteri memnuniyetini garanti etmektedir

SIGMA offers the optimal solutions for your requirements and guarantees customer satisfaction by applying the latest and most advanced technologies in the field.

SIGMA предлагает оптимальные решения для ваших задач и гарантирует применение новейших технологий в сфере конструирования и производства АБЗ.



NIGERIA, 120 T/H / НИГЕРИЯ, 120 Т/Ч



AZERBAIJAN, 260 T/H / АЗЕРБАЙДЖАН, 260 Т/Ч



KYRGYZSTAN, 160 T/H / КИРГИЗИЯ, 160 Т/Ч



OMAN, 260 T/H / ОМАН, 260 Т/Ч



IRAQ, 240 T/H / ИРАК, 240 Т/Ч



OMAN, 140 T/H / ОМАН, 140 Т/Ч



TANZANIA, 120 T/H / ТАНЗАНИЯ, 120 Т/Ч



TURKEY, 200 T/H / ТУРЦИЯ, 200 Т/Ч



YALOVA, 260 T/H  
ЯЛОВА, 260 Т/Ч



İSTANBUL-İZMİR OTOYOLU  
ISTANBUL-IZMIR HIGHWAY  
ШОССЕ СТАМБУЛ-ИЗМИР

İZMİR, 340 T/H  
ИЗМИР, 340 Т/Ч



**TETA SIGMA PAZARLAMA VE MAKINA A.Ş.**

**Timurhan Mahallesi Duru Caddesi No:2/1 Akyurt-Ankara/TURKEY**

**Tel: + 90 312 847 53 61 Fax: + 90 312 847 53 99**

**E-mail: sigma@sigma-asphalt.com**

**www.sigma-asphalt.com**

---

**Basım Yılı 02.2019**

---