

샌드 3D 프린팅을 이용한
주조용 몰드·코어 및
주조품 제작 서비스

—
Casting Mold·Core and Casting Production Services using Sand 3D Printing Technology



삼영기계는 2014년 국내 최초 바인더 젯팅 방식의 샌드 3D프린터를 도입하여 주조 소재의 신규 제품 개발과 양산품 생산성 향상에 적극 활용하고 있습니다. 이를 통해 축적된 지식과 노하우를 바탕으로 2016년 “샌드그래피”라는 서비스 브랜드를 론칭하여 주조용 몰드·코어 프린팅과 주조품 RP 제작 서비스를 제공하고 있습니다.

목·금형이 필요 없는 신개념 주조 방식

주조용 사형 몰드를 직접 3D프린팅하여 목·금형 제작이 필요 없습니다. 일반적인 주조방식의 중간 단계 생략으로 제작비용 절감과 개발 기간의 획기적인 단축이 가능합니다.



일체형 프린팅 코어로 주조 합형 공정 혁신

패턴 제작방식으로 인해 발생하는 코어의 분할을 일체형으로 제작하여 작업 생산성 향상과 합형 시 품질 문제를 최소화할 수 있습니다.



진정한 디자인의 자유

언더컷이나 복잡한 형상 제약이 없고, 설계 변경 적용이 용이하여 설계자의 고민을 덜어드립니다.



혁신적인 납기 단축

자유로운 설계와 신속한 몰드 생산으로 몰드 기준 7일 이내 출고가능합니다.



대형 사이즈 출력 가능

1800 x 1000 x 700(mm³) 크기의 Job box 보유로 고객이 원하는 크기의 몰드를 손쉽게 출력할 수 있습니다.



전문가 상담을 통한 맞춤 제작 가능

국내 최초 샌드 3D프린터 운용 능력과 45년 이상의 주조 노하우 보유로 고객이 원하는 주조품 제작에 도움을 드립니다.

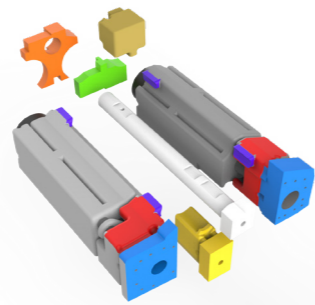


“샌드그래피는 삼영기계(주)의 3D 프린팅 전문 브랜드입니다.”

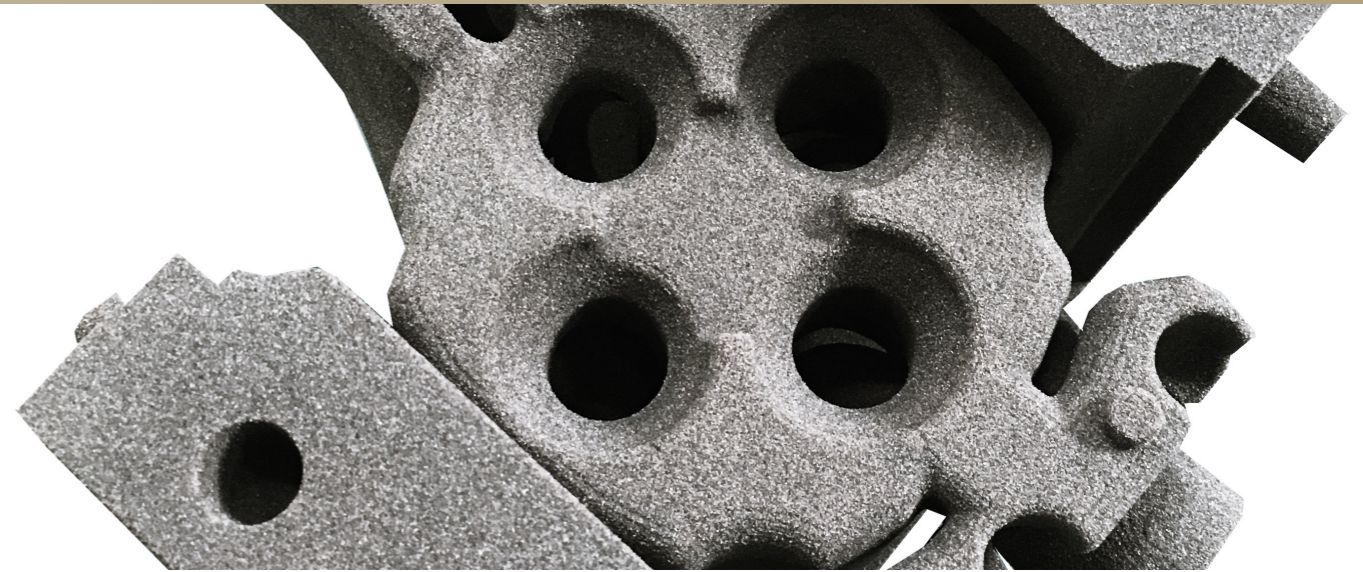
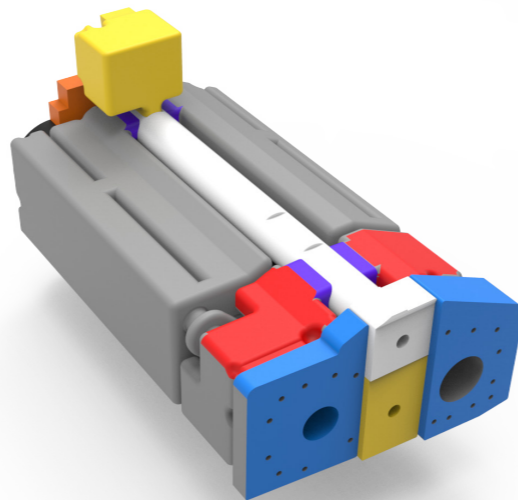
샌드 3D프린팅을 이용한 서비스 소개 1

주조용 몰드 및 일체형 코어 출력 서비스

3D 데이터 제공 시 주조용 몰드와 코어를 단기간 내에 출력해드리는 서비스입니다.



코어 일체화를 통한
작업 생산성 향상



○ 제작과정

3D데이터입수 > 견적서 송부 > 제작 요청 > 모델 검토 > 몰드 출력 > 출고

○ 송부 파일형식

.STL

○ 서비스 안내

· 제작기간: 3~7일 이내 (영업일 기준)

· 출력비용: 5,000원~17,600원/L

직육면체 점유 체적 기준으로 난이도, 수량에 따라 출력비 변동됨

· 출력시간: 1800x1000x700mm³ Job box 기준 22시간 이내

· 특징점:

- 복잡한 형상 구현이 가능함에 따라 설계 자유도 향상
- 한 번의 작업으로 복수개의 몰드 출력 가능
- 목·금형 제작이 필요 없어 비용절감 및 개발기간 단축 가능
- 코어 일체화를 통한 작업 생산성 향상과 합형시 품질 문제 감소

샌드 3D프린팅을 이용한 서비스 소개 2

주조품 Rapid Prototyping제작 서비스

고품질의 주조품을 단기간 내에 받아보고 싶은 고객을 위한 서비스로 3D 데이터 제공 시 몰드 설계 및 출력, 주조, 가공까지 one-stop 서비스를 제공합니다.



[목형 적용 시]



[3D 샌드몰드 적용 시]
일정한 품질의 주조품 제공



○ 제작과정

3D데이터입수 > 견적서 송부 > 제작 요청 > 모델 검토 > 몰드 출력 > 주조품 제작 > 가공 > 품질 검사 > 출고

○ 송부 파일형식

.STEP, 소재 및 가공도

○ 서비스 안내

- 제작기간: 1주 ~ 4주
- 제작비용: 작업 범위에 따라 변동 (견적 별도 문의)
- 적용 가능 재질: 주철, 알루미늄, 주강, SUS, 청동, 특수강 등 모든 금속 재질 및 UHPC(Ultra High Performance Concrete)등
- 특징점:
 - 목·금형 필요 없는 주조품 제작으로 비용절감 및 개발기간 단축 가능
 - Parting면 최소화로 후처리/가공시간 및 비용절감
 - 현존 가장 신속한 사형 주조 RP 솔루션
 - 개발단계의 잦은 설계 변경에 쉽게 대응 가능

스트로벨사
국내 공식
Distributor



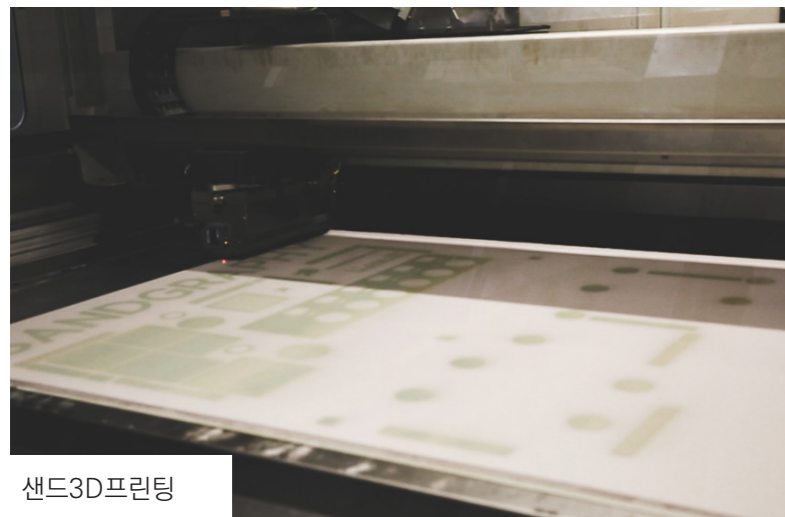
Silica Sand

당사는 독일 STROBEL QUARZSAND의 고품질 Silica Sand(규사) 국내 공식 Distributor로 샌드 3D 프린터에 적용 가능한 모래를 판매합니다.

Silica Sand는 3D프린팅 뿐만 아니라 주조용, 건축자재용, 스포츠 및 레저용 등 다양한 분야에서 활용 가능 합니다.



고운 입도 사이즈로 주물품의 표면품질이 우수하고, 균질한 입도 분포로 몰드의 통기성이 좋아 가스발생에 의한 주조 결함을 현저히 줄여줍니다.



샌드3D프린팅



Chemical Analysis

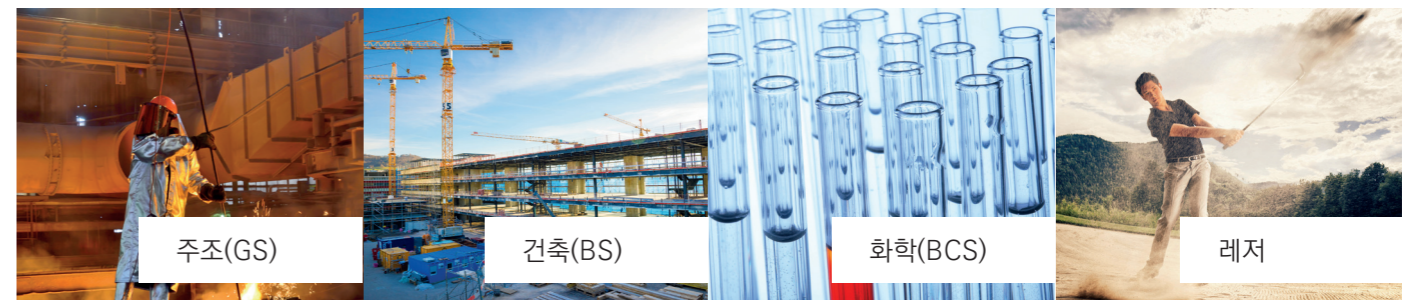
		GS09	GS09 RP	GS11	GS13	GS14 RP	GS15	GS15 RP	GS17	GS19	GS19 RP	GS21	GS23	GS627
Fe ₂ O ₃	[%]	<0.2												<0.5
Al ₂ O ₃	[%]	<0.7		<0.3					<0.2					
TiO ₂	[%]	<0.3					<0.2						<0.05	
SiO ₂	[%]	>98.0			>99.1						>99.0			

Physical characteristics

		GS09	GS09 RP	GS11	GS13	GS14 RP	GS15	GS15 RP	GS17	GS19	GS19 RP	GS21	GS23	GS627
Medium Grain Size	[mm]	0.10	0.11	0.12	0.14	0.13	0.146	0.13	0.17	0.2	0.20	0.21	0.23	0.26
AFS classification		133	122	115	97	97	91	97	80	66	67	63	60	52
Theoretic specific surface	[m ² /g]	244	216	211	175	176	165	176	144	117	119	112	104	90
Uniformity ratio	[%]	68	68	70	87	89	75	89	71	63	67	83	82	84
Lost on ignition	[%]	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Sintering point	[°C]	>1550	>1550	>1550	>1550	>1550	>1550	>1550	>1550	>1550	>1550	>1550	>1550	>1550
Bulk density fire dried bei < 0.1% Feuchete Humidity	[t/m ³]	1.3		1.32			1.34	1.32	1.37					

Grain size distribution

Mesh size mm	[%]	GS09	GS09 RP	GS11	GS13	GS14 RP	GS15	GS15 RP	GS17	GS19	GS19 RP	GS21	GS23	GS627
>0.710		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.500-0.710		0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0	0.1	0.3	1
0.355-0.500		0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.1	1.3	4.7	5
0.250-0.355		0	0	0	0.2	0	0.5	0.4	3	12	7	12	23.1	45
0.180-0.250		1	1	2	5	3.5	18	6	41	47	60	64	54	46.7
0.125-0.180		20	9	44	60	60.7	50	80	38	36	30	21	16.6	2
0.090-0.125		45	71	35	28	29.1	27	13	14.5	2	2.5	1.3	1	0.2
0.063-0.090		23	17.5	13.5	6	6	4	0.4	3	0.4	0.3	0.2	0.3	0.1
0.000-0.063		11	1.5	5.5	0.8	0.7	0.5	0.2	0.5	0.1	0.1	0.1	0	0



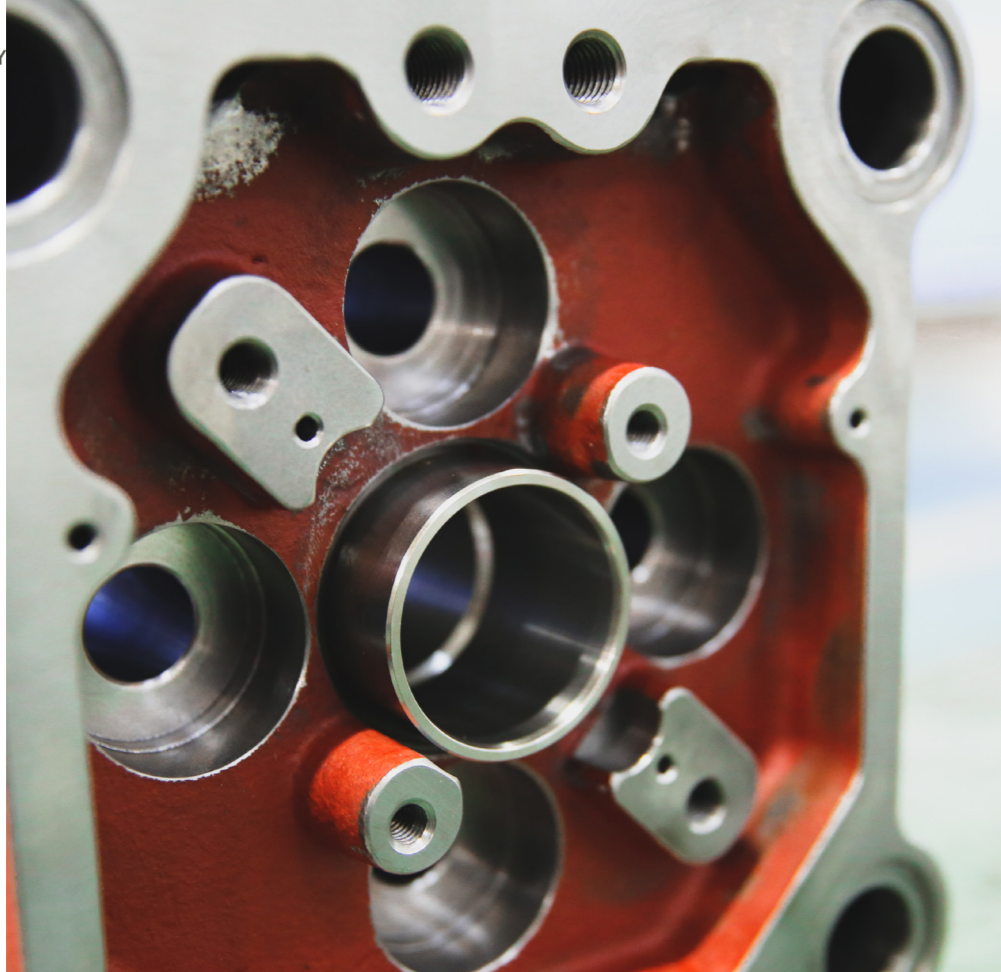
주조(GS)

건축(BS)

화학(BCS)

레저

*상기 내용은 주조용 샌드의 스펙이며 사용 용도에 따른 스펙은 별도 문의 바랍니다.



제작품 사진_Reference Image

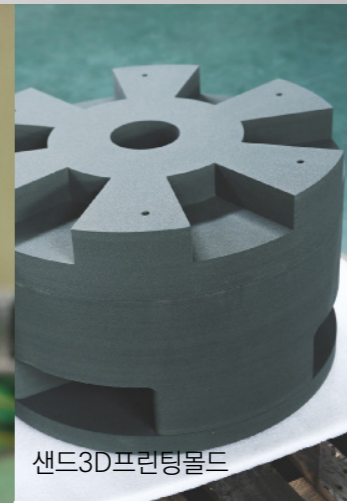
역설계 주조품



UHPC Casting



역설계 주조품



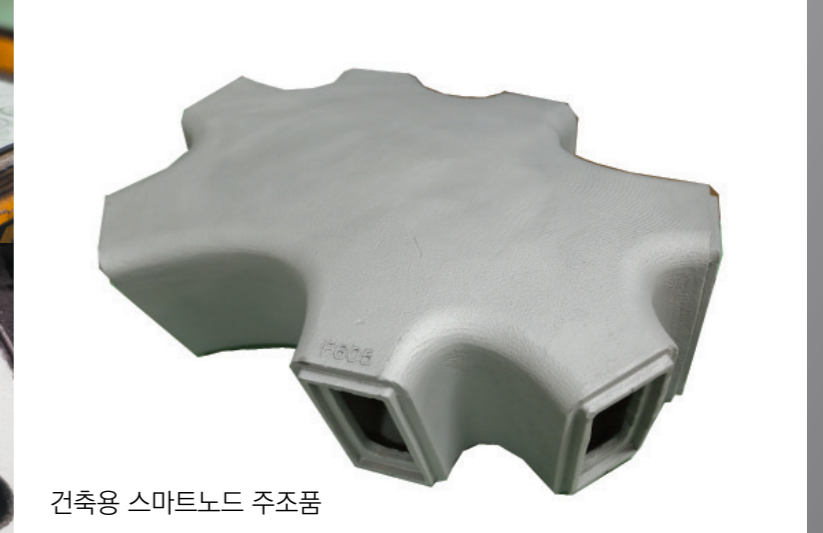
샌드3D프린팅몰드



임펠라 주조품



샌드3D프린팅몰드



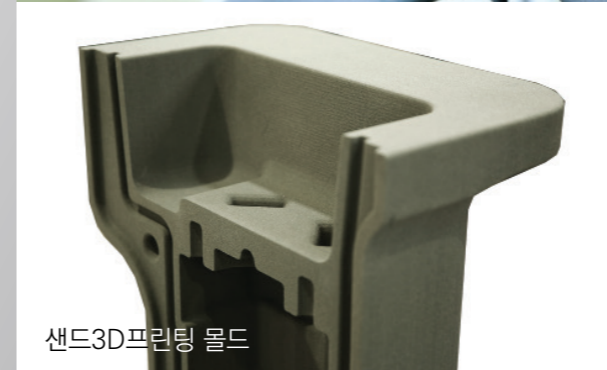
건축용 스마트노드 주조품



캐릭터 등신대



조형물



샌드3D프린팅 몰드



조형물

적용분야 Application Field

샌드그래피는 국내 부리 산업의 든든한 파트너로서 고객과 동반성장 하겠습니다.

| 자동차 부품

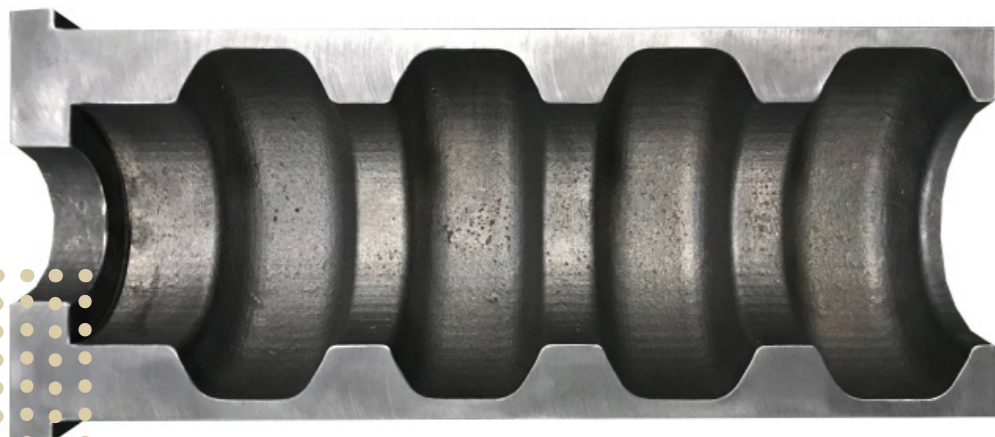


이미지 사진

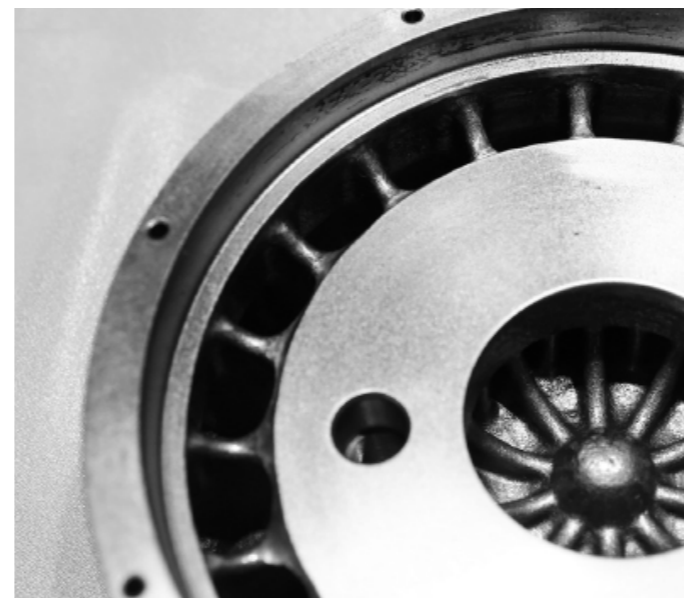


| 건설 및 건축 자재 / UHPC 캐스팅

| 예술품 (조형물, 문화재 등)



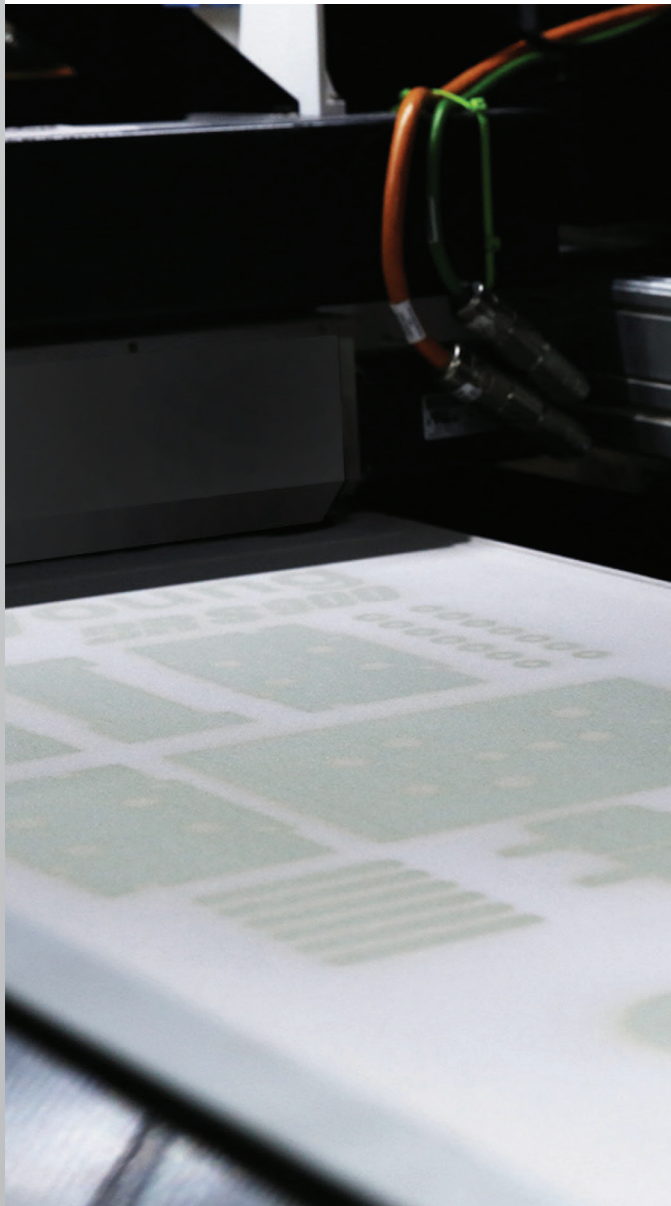
| 철도 부품



| 각종 기계부품

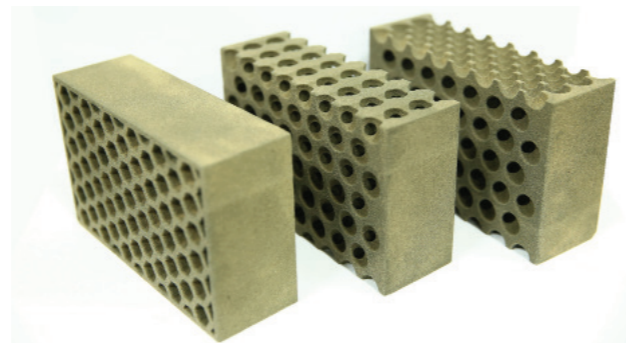


주조용 몰드 및 주조품 제작 서비스는 자동차, 철도, 선박, 발전, 건설장비, 건축, 가전제품, 각종 기계 부품류, 예술품, 문화재 분야 등 다양한 산업군에서의 적용이 가능합니다.

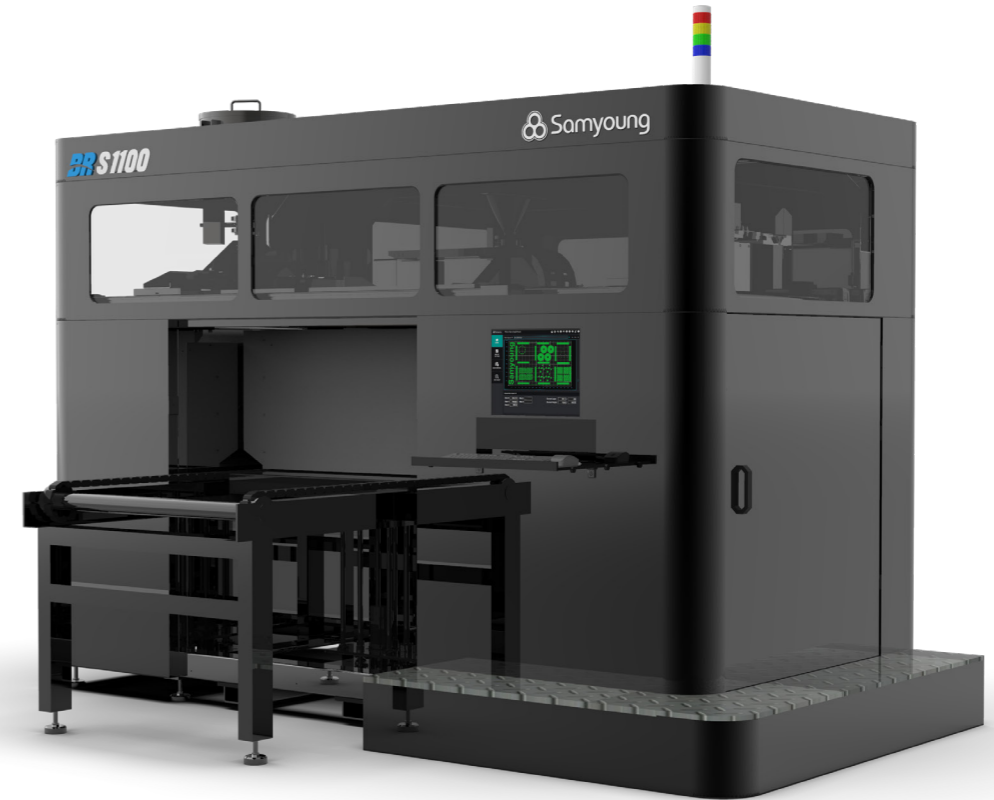


바인더 젯팅 샌드 3D 프린터 **BR S1100**

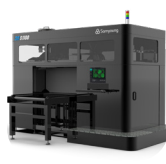
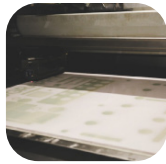
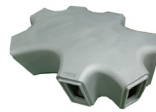
BR-S1100 은 국내 부리 산업의 첨단화를 위해 최초로 국산화 개발된 바인더 젯팅 방식의 샌드 3D 프린터로 빌드 플랫폼 사이즈 1100X520X450(mm³)을 갖는 중대형 샌드 3D 프린터 입니다. 동급 외산 장비 대비 더욱 빠른 적층 속도 및 400 dpi의 고해상도를 통해 더욱 정교한 삼차원 형상 구현이 가능합니다. 또한, 국산화 개발된 퓨란 바인더 시스템을 통해 합리적인 비용으로 장비 운용이 가능하며, 국내 최다 경험의 샌드 3D 프린터 운용 전문성을 바탕으로 몰드 및 시제품 제작 서비스도 제공합니다.



▲ BR-S1100 출력물



항목	상세 스펙
·기술 방식	Binder Jetting (3DP)
·사용 재료	Sand (Silica, Ceramic, etc.)
·출력 사이즈	1100x520x450 mm ³ (Full Job Box 기준, 최단 9시간 이내 출력)
·출력 볼륨	257 Liter
·출력 속도	18.5~30 Liter/Hour 이상
·레이어 적층 두께	0.2~0.46 mm
·출력 해상도	400 dpi
·장비 외형 크기	3,200x2,500x2,350 mm ³
·주요 용도	· 금속(알루미늄, 주철, 주강, SUS, 특수강, 구리 합금 등) 부품 및 금형 제조용 몰드 제작 · 캐스팅용(UHPC 등의 콘크리트 및 실리콘, 에폭시 등)몰드 제작 · 목업 및 조형물 등 제작



본사 충청남도 공주시 월미농공단지길 39
Tel (041) 840-3080 / 070-4421-8780

Email sand@sandgraphy.com
Web www.sandgraphy.com / www.sym.co.kr
SNS www.facebook.com/sandgraphy