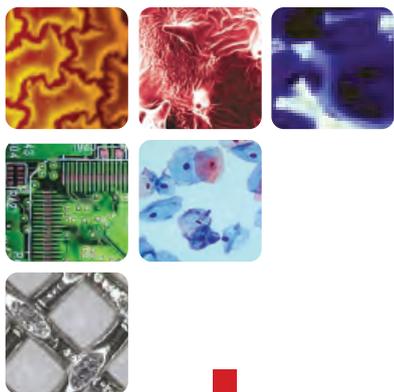
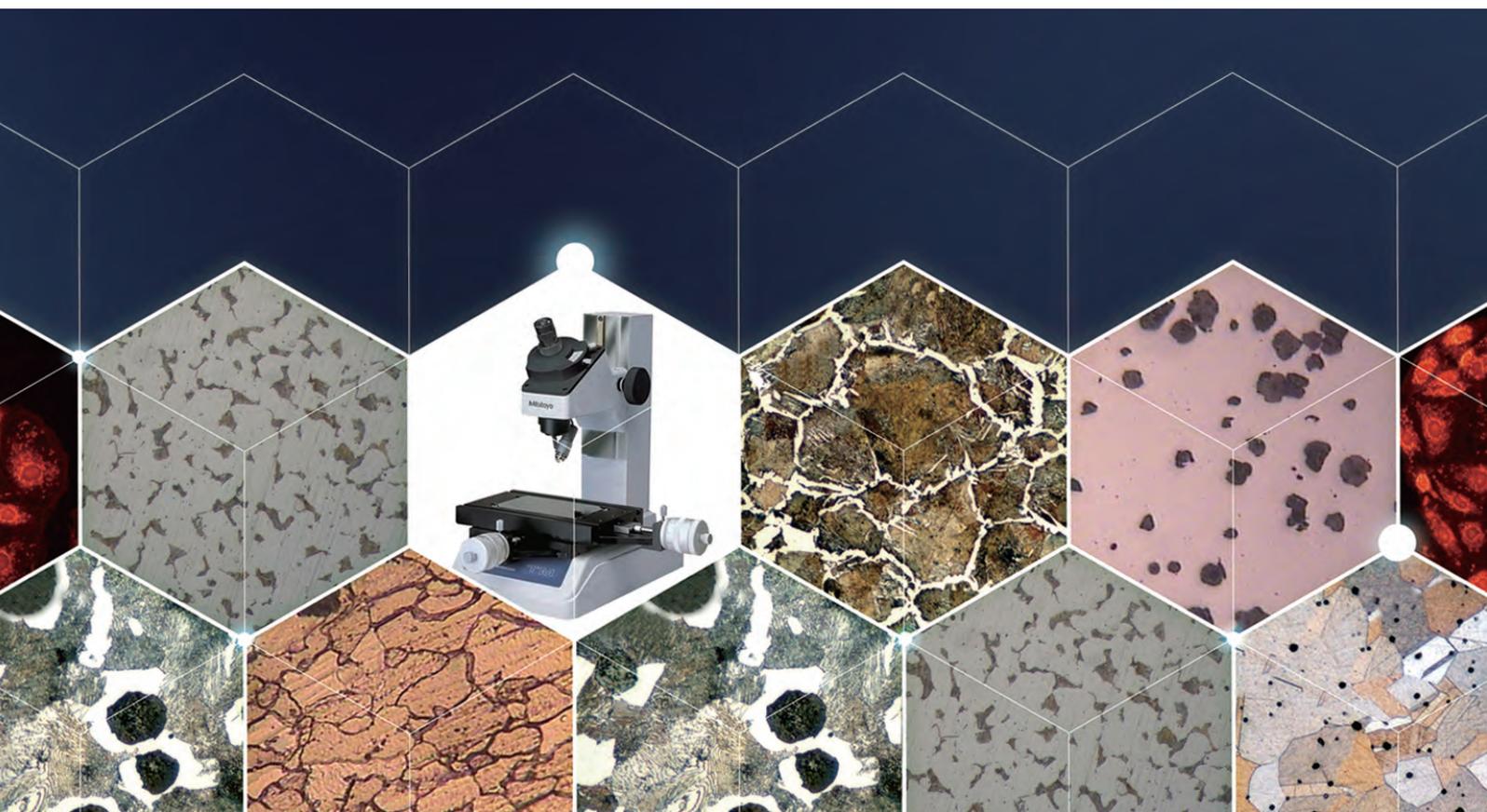


Image Measuring and Analysis Software
Advanced Solutions for Your Total Imaging Needs



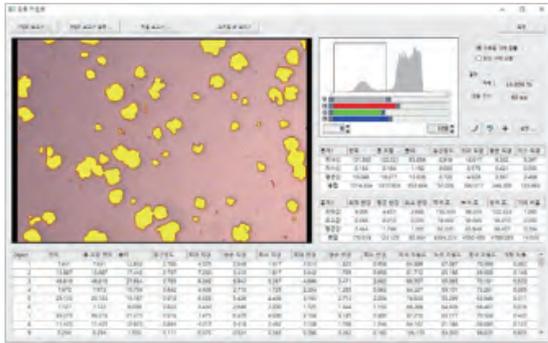
ImagePartner™ _Materials

금속조직 구상화, 비금속 개재물, 오토 카운트, Grain size 측정



■ Auto Counting (오토카운트)

영상을 자동 분석하는 기능입니다.
영상을 개체들(Objects)과 배경(Background)으로 분리(Segmentation)함으로써 측정할 영역을 한번에 검출해내고, 면적 등을 자동측정 합니다.

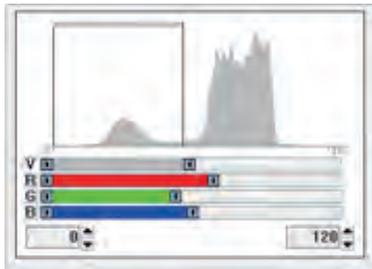


Auto Count는 아래 차례대로 측정이 이루어 집니다.

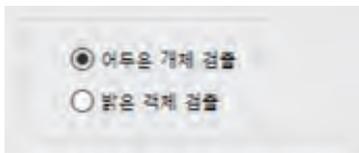
1. 영상분리 (Segmentation)
2. 측정항목설정 (Define Measure)
3. 측정 (Measure)
4. 분류 (Classification)
5. 성적서 (Report)

1. 영상분리 (Segmentation)

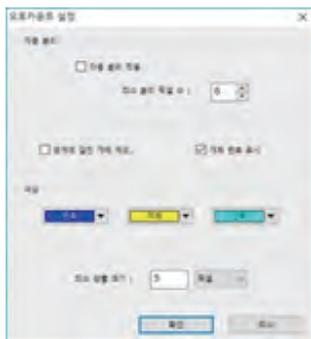
오토카운트는 창이 나타나면서 영상의 명암 비에 따라 어두운 개체와 밝은 개체를 자동으로 감지하여 영상을 분리합니다.



Gray, Red, Green, Blue의 색상 영역에서 개체를 분리할 수 있는 칸트를 박스가 있습니다.



어두운 개체 또는 밝은 개체를 선택하여 측정할 수 있습니다.



설정 창에서는 자동분리 기능과 경계에 걸친 개체 제외옵션 및 개체번호표시를 설정할 수 있습니다.
개체 번호 색상, 측정된 개체의 색상, 선택된 개체의 색상과 최소 검출 면적의 크기를 지정할 수 있습니다.

2. 측정항목설정 (Define Measure)



측정 항목 메뉴에서 불필요한 항목을 선택 해제하고 필요한 항목만 사용할 수 있습니다.
측정항목을 선택하면 측정항목에 대한 아이콘과 함께 자세한 설명이 표시됩니다.

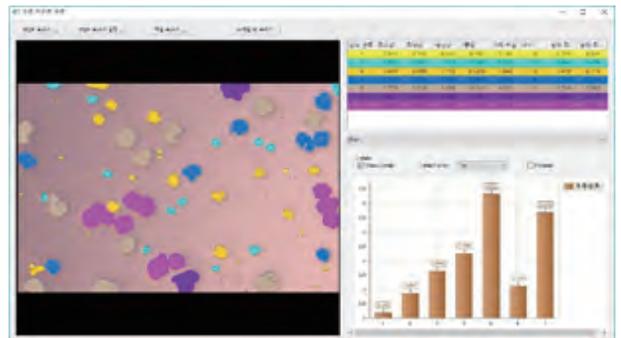
3. 측정 (Measure)

측정 버튼을 클릭하면 면적, 직경, 반경... 등 개체 별로 측정이 이루어집니다.

번호	면적	원형면적	면적	원형면적	반지름	직경	반지름	직경	원형면적	원형면적	반지름	직경	원형면적	원형면적	반지름	직경
1	1401	749	12451	7106	4125	2488	1617	3234	50289	27367	7539	15078	76289	40007	80014	160028
2	12487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487
3	12487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487
4	12487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487
5	12487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487
6	12487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487
7	12487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487
8	12487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487
9	12487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487
10	12487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487	72487

- 측정 항목 : 면적, 홀 포함 면적, 둘레, 동근 정도, 최대 직경, 평균 직경, 최소 직경, 최대 반경, 평균 반경, 최소 반경, 적색 조밀도, 녹색 조밀도, 청색 조밀도, 개체 비율

4. 분류 (Classification)

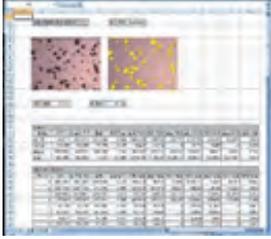


각각의 항목별 측정값을 그룹화 하는 기능입니다.
구분하기 편하도록 그룹별 색상이 다르게 표시됩니다.
측정된 그룹별 통계자료를 볼 수 있고 다양한 모양의 차트를 적용할 수 있습니다.

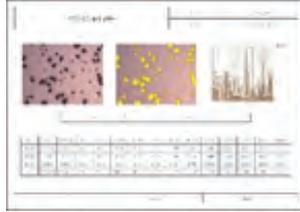
5. 성적서 (Report)

오토카운트는 엑셀보고서와 PDF 보고서를 지원합니다.
엑셀보고서는 엑셀97버전 이상이 PC에 설치되어 있어야 합니다.

● 기본 보고서

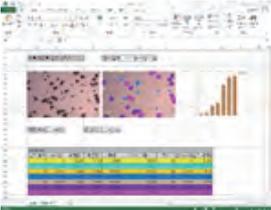


엑셀 보고서

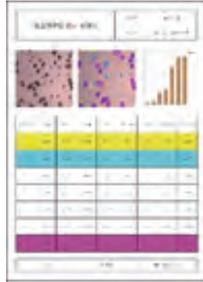


PDF 보고서

● 분류 보고서



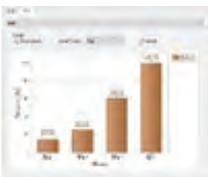
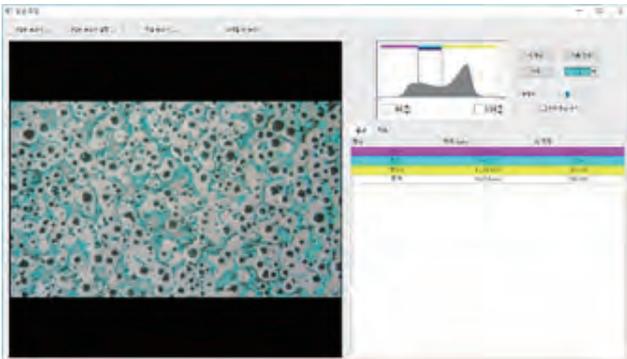
엑셀 보고서



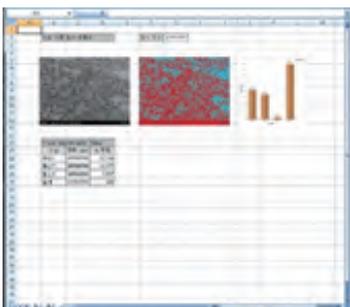
PDF 보고서

■ 형상 측정 (Shape Measurement)

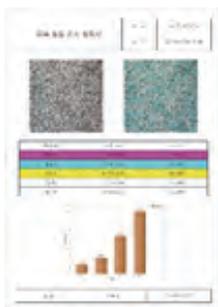
영상에서 면적 대비 특정 영역의 비율을 측정하기 위한 기능으로 최대 5개의 영상 영역을 구분하여 측정 할 수 있습니다.



측정된 결과값은 영상 영역에 대한 면적과 전체 면적 대비 비율이 표시되며 차트로도 출력이 가능합니다.



결과에 대해 엑셀 보고서와 PDF 보고서를 지원합니다.



■ 그레인사이즈 (Grain Size Analysis)

ASTM E1382에 의한 금속표면의 Grainsize(결정립크기) ASTM GrainSizeNumber(결정립도)를 산출합니다. 결정립도를 산출하기 위하여 교차추출 및 면적추출방식 중, 택1 하여 측정할 수 있습니다.

● 교차점 추출 방식(Intercept Lines)



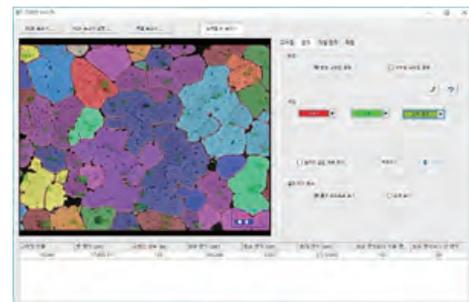
자동 교차점 추출 : 이미지상의 테스트선과 경계(결정립계)의 교차점을 자동으로 추출합니다.

- 추출되는 경계(결정립계)의 타입의 선택 : 어두운 경계, 밝은 경계 영상에 따라 결정립이 어둡고 경계가 밝다면 밝은 결정립계를 선택합니다.

그레인 교차점을 측정하기 위하여 5가지 패턴을 선택할 수 있습니다.



● 면적 추출 방식 (Planimetric method)



이미지에서 영역을 추출하고, 추출된 Grain들의 평균 단면적을 통하여 ASTM에 의한 결정립도를 산출합니다.

- 영역추출방법 : 밝은 그레인영역, 어두운 그레인영역 추출된 Grain을 랜덤색상으로 표시합니다.

● 그레인사이즈 모듈의 주요 특징

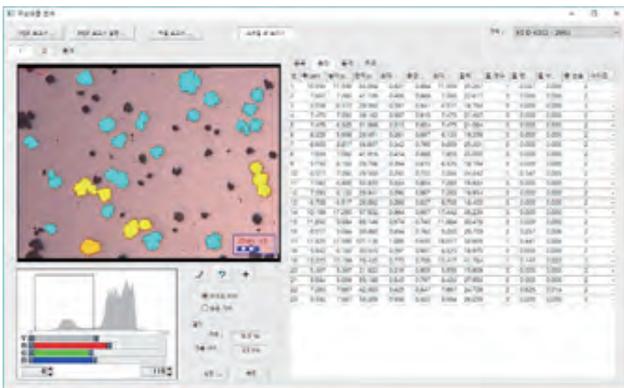
- ▶ 직관적인 인터페이스와 간단한 측정방법으로 누구나도 손쉽게 빠른 측정이 가능합니다.
- ▶ 측정 후 수정 가능
 - 교차점 추출 방식 : (측정)후, 교차점 편집 툴을 이용하여 측정된 교차점을 삭제하거나 추가할 수 있습니다.
 - 면적 추출 방식 : (측정)후, 라인 툴을 사용하여 그레인 경계를 수동으로 그려 완전한 영역으로 측정할 수 있습니다.
- ▶ 보고서 지원 : 엑셀보고서와 PDF보고서를 지원합니다.

■ 구상화율 분석 (nodular-graphite analysis)

구상화율 분석은 구상흑연주철의 구상흑연에 대하여 현미경 영상 분석을 통해 구상화율을 측정하고 결과를 표시하는 모듈입니다.

ASTM, ISO, JIS, KS 규격에 따라 각각 분석이 가능합니다.

※ 구상흑연주철(nodular graphite cast iron) : 주철의 조직 속에 주로 납작한 모양의 흑연을 둥근 모양으로 변화시켜 더욱 단단하게 만든 주철, 마그네슘 따위의 원소를 첨가하여 만드는데 강도와 가소성이 높다.



● [측정] : 각각의 개체 별 측정 항목을 표시합니다.

번호	면적(um²)	둘레(um)	반지름(um)	최대 반지름(um)	면적비율(%)	둘레비율(%)	중심 좌표(um)	중심 각도(도)	중심 회전(도)	중심 회전속도(도/초)	중심 회전방향
1	10.250	11.500	3.0264	0.021	0.004	11.309	35.267	1	0.037	0.000	2
2	7.647	7.288	41.109	0.406	0.048	7.283	22.817	0	0.300	0.000	2
3	5.938	6.517	29.980	0.287	0.041	6.517	18.794	0	0.300	0.000	2
4	7.475	7.288	29.142	0.387	0.015	7.475	21.487	0	0.300	0.000	2
5	7.475	6.325	31.888	0.313	0.054	7.475	21.364	0	0.300	0.000	2
6	6.325	5.508	34.431	0.281	0.067	6.113	18.959	0	0.300	0.000	2
7	6.902	6.817	34.627	0.342	0.793	6.909	25.321	0	0.300	0.000	2
8	7.859	7.092	41.918	0.414	0.088	7.859	25.000	0	0.300	0.000	2
9	5.750	6.151	28.794	0.284	0.070	6.325	18.794	0	0.300	0.000	2
10	6.517	7.042	28.500	0.282	0.750	7.283	24.342	1	0.147	0.000	2
11	7.092	6.900	33.825	0.334	0.004	7.283	19.884	0	0.300	0.000	2
12	7.283	6.133	29.941	0.296	0.067	7.283	19.884	0	0.300	0.000	2
13	6.709	6.517	26.892	0.268	0.037	6.709	18.400	0	0.300	0.000	2
14	10.716	17.250	67.552	0.964	0.657	17.422	48.234	0	0.300	0.000	1
15	11.642	6.584	33.148	0.674	0.740	11.642	30.476	0	0.300	0.000	2
16	6.817	6.584	29.980	0.284	0.752	6.300	29.709	2	0.257	0.004	2
17	17.629	11.500	101.176	1.000	0.600	18.017	53.668	1	0.443	0.004	1
18	5.942	6.151	30.015	0.291	0.901	6.325	18.875	0	0.300	0.000	2
19	13.225	10.158	78.635	0.775	0.708	13.417	41.784	1	0.147	0.002	1
20	5.367	5.867	21.822	0.218	0.925	5.558	15.809	0	0.300	0.000	2
21	6.584	6.909	35.190	0.343	0.797	6.434	27.884	0	0.300	0.000	2
22	7.283	7.867	42.983	0.425	0.647	7.667	34.756	2	0.625	0.014	2
23	9.867	7.567	34.209	0.538	0.930	9.564	24.759	0	0.300	0.000	2

● [차트] : 선택 된 측정 항목에 대한 차트를 표시합니다.



● 간단한 구상화 측정 방법

- ① 시료를 준비합니다.
- ② 영상을 캡처하거나 썸네일에서 캡처된 여러 이미지를 선택 후, 고급 작업메뉴에서 구상화율 분석 메뉴를 클릭합니다.
- ③ 영상분할작업 : 자동으로 지정되는구간을 사용하거나 사용자가 적절히 선정합니다.
- ④ [측정] 버튼을 클릭합니다.
- ⑤ 분류/측정/통계/차트 결과가 표시됩니다.

● [분류] : 구상화율과 평균직경, 평균 둥근 정도, 구상화비율, 구상화 밀도와 품ID, SIZE ID를 표시합니다.

분류	면적	둘레	직경
구상화율	64.304 %	0.822	8.934 um
% Nodularity(area)	0.000 %	0.000 %	2037.956

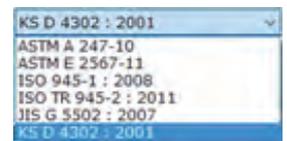
품 번호	생물 수	일률 비율
I	3	0.260
II	19	0.688
III	1	0.053
IV	0	0.000

● 구상화율 분석 모듈의 주요 특징

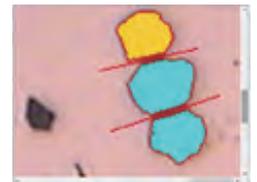
▶ 간편한 설정으로 어려움 없이 분석이 가능합니다.



▶ 다양한 구상화율 분석 표준 규격을 사용하여 사용자가 원하는 규격으로 분석할 수 있습니다.



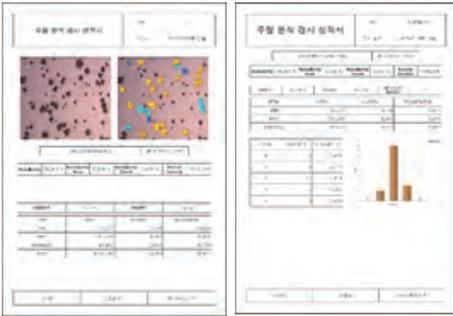
▶ 수동으로 개체자르기/자르기해제 툴을 사용하여 개체를 분리할 수 있고, 개체를 선택하여 삭제 및 추가가 가능합니다.



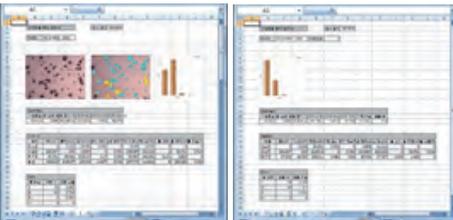
● [통계] : 측정 항목들에 대한 최대, 최소, 평균, 총합의 통계 값을 표시합니다.

분류	면적(um²)	둘레(um)	직경(um)	최대 반지름(um)	면적비율(%)	둘레비율(%)	중심 좌표(um)	중심 각도(도)	중심 회전(도)	중심 회전속도(도/초)	중심 회전방향
최소값	5.367	5.867	21.822	0.218	0.680	5.558	15.809	0	0.037	0.000	2
최대값	17.629	17.250	101.176	1.000	0.900	18.017	53.668	2	0.625	0.014	2
평균값	6.255	6.151	0.458	0.622	6.904	28.217	0.348	0.072	0.001	2	
합계	189.848	187.071	1267.303	10.549	18.808	205.471	462.996	8	1.853	0.042	2

▶ 보고서 지원 : 엑셀보고서와 PDF보고서를 지원합니다.



PDF 보고서



엑셀 보고서

■ 비금속 개재물 (Non-Metallic Inclusion)

비금속 개재물이란 산화물, 규산물, 황화물, 내화물, 광재(鑛滓) 등이 금속 중에 개재되어 있는 것을 말합니다. 이 비금속 개재물의 종류 및 수량을 측정하여 이것에 의해 강의 청정도를 판단하게 되는데, 베어링강 등의 중요한 기계 구조용 합금강 등에 적용되는 강질 시험법입니다.



● [측정] : 각각의 개체의 그룹별 두께 인자, 두께, 면적, 길이 등을 표시합니다.

번호	A 분류	B 분류	C 분류	D 분류	두께(μm)	면적(μm²)	% 면적(μm²)	평균 길이(μm)	최소 두께(μm)	최대 길이(μm)
1	A Tick	B Fine	C Tick	D Fine	6.710	225.124	0.019	0.375	0.000	20.130
2	A Oversize	B Tick	C Oversize	D Oversize	18.420	380.788	0.081	0.761	0.000	20.180
3	A Oversize	B Tick	C Oversize	D Oversize	18.420	1150.743	0.117	0.228	18.420	80.521
4	A Oversize	B Oversize	C Oversize	D Oversize	60.390	11678.389	1.004	0.403	40.280	289.053
5	A Tick	B Fine	C Tick	D Fine	6.710	215.173	0.027	0.375	0.000	20.130
6	A Oversize	B Oversize	C Oversize	D Oversize	20.130	1260.693	0.129	0.408	20.130	60.390
7	A Oversize	B Oversize	C Oversize	D Oversize	48.970	10220.621	0.883	0.340	20.130	422.713
8	A Oversize	B Oversize	C Oversize	D Oversize	20.130	4547.501	0.385	0.224	20.130	228.142
9	A Tick	B Fine	C Tick	D Fine	6.710	585.322	0.051	0.164	0.000	60.390
10	A Oversize	B Tick	C Oversize	D Oversize	18.420	215.173	0.027	0.000	18.420	18.420

● [통계] : 개재물의 그룹별 두께의 종류 개수, 길이, 두께, 직경의 통계 값을 표시합니다.

종류	A 분류	B 분류	C 분류	D 분류	두께(μm)	면적(μm²)	% 면적(μm²)	평균 길이(μm)	최소 두께(μm)	최대 길이(μm)
A Tick	0	0.000	0.000	0.000	6.710	225.124	0.019	0.375	0.000	20.130
A Oversize	0	0.000	0.000	0.000	18.420	380.788	0.081	0.761	0.000	20.180
B Tick	0	0.000	0.000	0.000	18.420	1150.743	0.117	0.228	18.420	80.521
B Oversize	4	0.403	60.390	11678.389	60.390	11678.389	1.004	0.403	40.280	289.053
C Tick	0	0.000	0.000	0.000	6.710	215.173	0.027	0.375	0.000	20.130
C Oversize	0	0.000	0.000	0.000	20.130	1260.693	0.129	0.408	20.130	60.390
D Tick	0	0.000	0.000	0.000	48.970	10220.621	0.883	0.340	20.130	422.713
D Oversize	0	0.000	0.000	0.000	20.130	4547.501	0.385	0.224	20.130	228.142
합계	0	0.000	0.000	0.000	6.710	585.322	0.051	0.164	0.000	60.390
A Oversize	0	0.000	0.000	0.000	18.420	215.173	0.027	0.000	18.420	18.420

● [차트] : 각각 개체의 두께에 대한 차트를 그립니다.



● [개요] : 개재물의 그룹별 지수를 표시합니다.



● 비금속 개재물 모듈의 주요 특징

▶ 대표적인 표준규격을 지원합니다.

ISO 4967	국제 표준 규격
JIS G 0555	일본 표준 규격
KSD 0204	한국 표준 규격

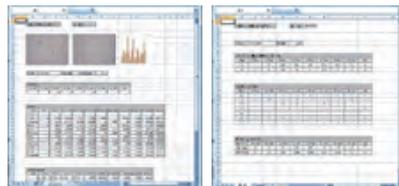
▶ 표준 규격들은 개재물의 형상과 분포에 따라 아래와 같이 다섯개의 주요 그룹으로 나누어지며 A, B, C, D 및 DS 로 표기합니다. 이들 다섯 가지 그룹들은 가장 흔히 관찰되는 개재물의 종류와 형상을 나타냅니다.

그룹명	검사 금속의 종류
A	황화물 종류
B	알루미늄산화물 종류
C	규산화물 종류
D	구형 산화물 종류
DS	단일 구형 종류

▶ 설정창에서 최소 검출 크기를 픽셀/마이크로미터로 지정할 수 있고 인접한 개체를 하나의 개체로 인식하는 옵션 설정이 가능합니다.



▶ 보고서 지원 : 엑셀보고서와 PDF 보고서를 지원합니다.



엑셀 보고서



PDF 보고서

ImagePartner™ _Materials

금속조직 구상화, 비금속 개재물, 오토 카운트, Grain size 측정

System Requirements

운영체제(OS) : Windows7 이상
CPU : 2GHz 이상의 3bit 또는 4bit 프로세서, 듀얼코어 이상 권장
메모리(RAM) : 32bit는 최소 2GB이상, (권장 3GB 이상)
64bit는 최소 4GB 이상권장
하드디스크 : 32bit는 16GB 이상, 64bit는 20GB 이상
(설치할 하드디스크의 최소 용량)
/ 저장하는 데이터의 양에 따라 달라집니다.
필요 프로그램(보고서) : 엑셀 97 이상, PDF 뷰어

(주)사람소프트 경기도 안양시 동안구 관양동 1802 평촌 오비즈타워 1812호
사업자 등록번호 : 211-86-46537 Tel : 031-388-0100 Fax : 031-388-0301 E-Mail : support@saramsoft.com

Copyright Saramsoft Co.,Ltd. All rights reserved.

