

X-MET7000 성분 분석기

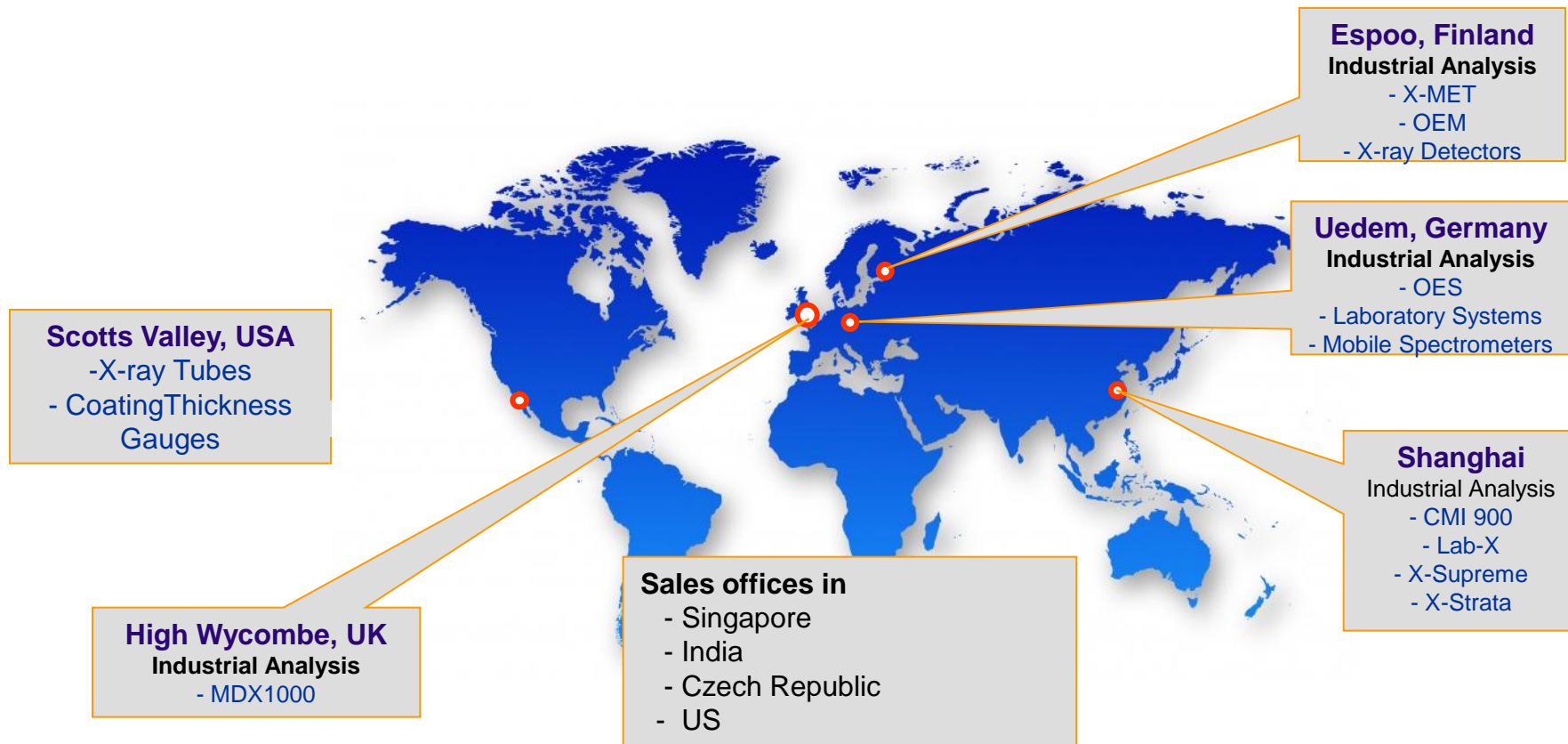
빠르다!
가볍다!
작다!



더 강력해진 모델로 최고의 분석능력과 편의성을 자랑합니다.

Rapid / Rugged / Reliable

OI - Industrial Analysis Global Locations



X-MET 7000 의 분석 가능한 범위

Element ranges of **X-MET** 7000

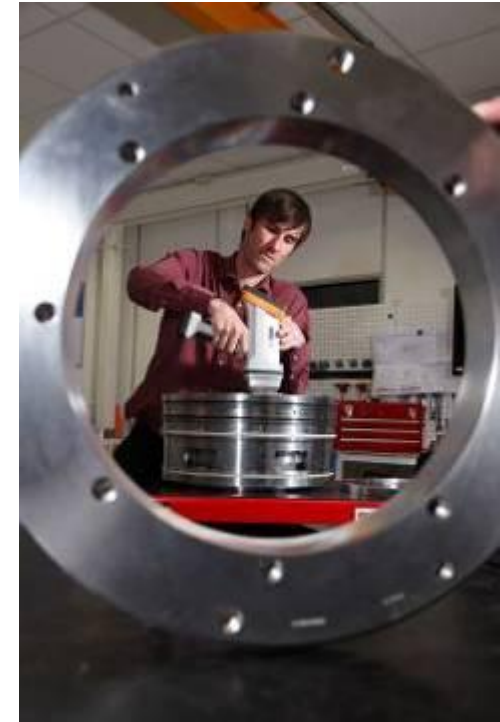
H																		He
Li	Be											B	C	N	O	F		Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl		Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br		Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Tu	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I		Xe
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At		Rn
Fr	Ra	Ac																
			Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu		
			Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr		

 **X-MET** 7000



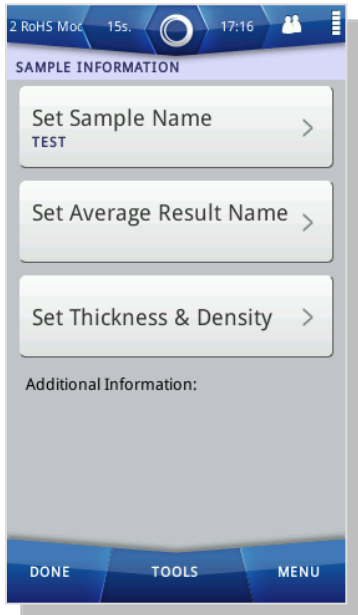
사용구간 예제

- 수입상품의 품질검사
 - 제조 품목의 알맞은 재료를 사용하였는지 확인
 - Trace element analysis
 - 공장 품목의 정기적인 보수관리
- 발전소, 석유화학 공장 등
- 얇고 가는 샘플들의 검사
 - 샘플 파괴 없이 샘플들의 검사
 - 샘플 분석의 표면 온도가 뜨거운 경우 최대 up to 400 °C



간편한 보고서 - 저장관리기능

1. 샘플의 이름 작성
2. 분석
3. 리포트 완성



OXFORD INSTRUMENTS
The Business of Science®

MEASUREMENT REPORT

Name	Class	Date	Time	Duration						
Testing 1	Stainless	01.01.2011	13:17:54	8.6 s						
Element	Ti %	V %	Cr %	Mn %	Fe %	Co %	Ni %	Cu %	Nb %	Mo %
	0.00	0.05	18.75	1.45	71.51	0.19	7.98	0.42	0.00	0.19
STD	0.028	0.019	0.173	0.092	0.189	0.075	0.144	0.034	0.003	0.010
Element	W %									
	0.03									
STD	0.027									
Grades: SS304 (0.08)										
Reference: SS 304										
Testing 2	Stainless	01.01.2011	13:18:06	7.6 s						
Element	Ti %	V %	Cr %	Mn %	Fe %	Co %	Ni %	Cu %	Nb %	Mo %
	0.00	0.05	18.51	1.53	71.21	0.19	8.16	0.42	0.00	0.19
STD	0.033	0.020	0.183	0.098	0.202	0.080	0.155	0.037	0.003	0.011
Element	W %									
	0.02									
STD	0.027									
Grades: SS304 (0.00)										
Reference: SS 304										
Testing 3	Alloy Mode	01.01.2011	14:08:58	0.5 s						
Grades: No Match										
Reference:										

다양한 강종의 많은 등급 라이브러리

Nickel Alloys



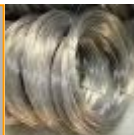
Stainless Steels



Copper Alloys



Aluminum Alloys



Cobalt Alloys



500 강종 이상의
합금 등급
라이브러리

사용자가 쉽게
등급을 변경 또는
추가할 수 있습니다.

Low Alloy Steels



Tool Steels



Titanium Alloys



Zirconium Alloys



AISI, DIN or JIS
코드를 선택할 수 있습니다.

X-MET7000 vs 타사 모델

	X-MET7000	타사
X-ray tube	40 kV, Rh target	40 kV
Detector	PentaPin (Si-Pin)	Si-Pin
Filter arrangement	Fixed filter	Fixed filter
Resolution	<199eV	<210eV
Battery life (1개당)	10-12 hours	3-4 hours
Computer	Integrated	HP PDA
Weight	< 1,8 kg	< 2 kg

가볍고, 빠르고, 작아진...

- 외부의 환경에도 견고히 견디는 디자인
- 작고 사용 하기 편리한
- 배터리 장착 후에도 1,8 kg 이하의 가벼운 무게
- 빠른 스피드에 자동 저장 기능
- 최대 10시간 의 장시간 배터리



간편하고 편리한 사용자 인터페이스

- 장갑을 낀 상태로도 사용이 가능한 쉬운 터치 스크린
- 밝은 고해상도 4,3" Blanview® transmissive LCD 터치스크린
- 태양 반사판 기능
- 결과물을 PASS/ FAIL로 간편히 표시합니다
- 결과물을 자동으로 저장합니다.
- 16 GB 내장메모리 – 스펙트럼 파일 포함 최초 100,000 개 이상 저장합니다.
- 사용자 언어 한국어 포함 12개 지원

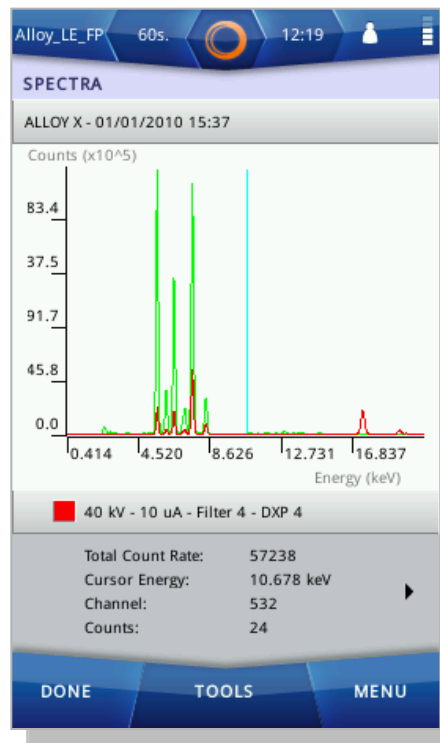
English Chinese, Japanese, Korean, Russian, Spanish, Portuguese, Polish, German, Italian and French



사용자 화면



메인메뉴



스펙트럼 화면

4 Alloy Mod 0s. 12:07

TEST 62

SS304

MEASURING IN PROGRESS... 2s

ELEMENT	%	STD	LIMIT
Ti	< 0.00	0.025	-0.10
V	0.04	0.017	
Cr	18.57	0.141	18.00 - 20.00
Mn	1.52	0.089	-2.00
Fe	70.51	0.200	65.00 - 80.00
Co	0.36	0.073	
Ni	8.14	0.150	8.00 - 10.00
Cu	0.43	0.036	
Nb	0.00	0.003	-0.10

결과 화면

견고한 디자인 / 사용환경

- 양쪽 사이드의 고무로부터 장비와 화면이 커버되며 오렌지 컬러로 쉽게 확인이 가능합니다.
- 먼지, 오염물등의 외부환경, IP54 (NEMA 3) 인증
- 닦아내기 쉬운 커버로 제작되었으며
- 사용온도는 아래와 같습니다. -10°C to $+50^{\circ}\text{C}$ ($14-122^{\circ}\text{F}$)
- 배터리는 1개당 최대 10시간 사용가능하며 2개를 공급합니다.
- 배터리의 사용할 수 있는 시간을 확인할 수 있습니다.
- 배터리 절약 기능을 가지고 있습니다.
- 충전기의 전원은 세계 어디서나 공용으로 사용 가능합니다.



안전기능

- 방사선 안전에 대한 확인 되어있습니다.
- 방사선 최대 누설량은 케이스 표면으로 부터 $1 \mu\text{Sv/h}$ 이하
- 분석기 앞 적외선 센서는 물체를 감지하여만 분석을 시작합니다.
- 분석시 "X-RAYS ON" 경고등이 들어옵니다.
- 5분이상 방치시 자동으로 분석 대기합니다.
- 사용자는 안전에 관한 교육을 받을 수 있습니다.
- 아주 작은 샘플의 경우 방사선 산란으로 인한 안전상 분석 중지가 될 수 있습니다. 이러한 경우 작은 샘플용 어댑터를 장착하여야 합니다.



간편한 데이터 정리 및 이동

- USB 또는 블루투스를 연결하여 PC로 데이터 이동할 수 있습니다.
- X-MET 는 USB로 통해 통신하는 과정을 화면에 표시하여 줍니다.
- 2가지 USB 포트 통신을 합니다.
(USB1 : 메모리스틱, USB2 : PC와 통신)
- PC에 셋업 없이 통신이 가능합니다.
- 사용하지 않을 시 덮개로 보호 됩니다.



새로운 리포트 소프트웨어 패키지 X-MET Report Generator Software

- 리포트는 자동으로 생성되며, 분석한 날짜, 시간 성분 분석한 원소등이 표시됩니다.
- X-MET 소프트웨어는 표준적으로 일반 PC에 구동됩니다.
- 분석한 결과는 PDF로 저장됩니다.
- 스펙트럼은 그림으로 표시됩니다.

OXFORD INSTRUMENTS
The Business of Science®

MEASUREMENT REPORT

Name	Class	Date	Time	Duration						
Testing 1	Stainless	01.01.2011	13:17:54	8.6 s						
Element	Ti %	V %	Cr %	Mn %	Fe %	Co %	Ni %	Cu %	Nb %	Mo %
STD	0.00	0.05	18.75	1.45	71.51	0.19	7.98	0.42	0.00	0.19
Element	W %									
STD	0.03	0.019	0.173	0.092	0.189	0.075	0.144	0.034	0.003	0.010
Grades: 55304 (0.08) Reference: 55 304										
Name	Class	Date	Time	Duration						
Testing 2	Stainless	01.01.2011	13:18:06	7.6 s						
Element	Ti %	V %	Cr %	Mn %	Fe %	Co %	Ni %	Cu %	Nb %	Mo %
STD	0.00	0.05	18.51	1.53	71.21	0.19	8.16	0.42	0.00	0.19
Element	W %									
STD	0.03	0.020	0.183	0.098	0.202	0.080	0.155	0.037	0.003	0.011
Grades: 55304 (0.00) Reference: 55 304										
Name	Class	Date	Time	Duration						
Testing 3	1 Alloy Mode	01.01.2011	14:08:58	0.5 s						
Grades: No Match Reference:										

가볍고 작아진 케이스

- 휴대가 간편하고 작아진 케이스를 제공합니다.
- 아웃도어 케이스로, TÜV 테스트를 거쳐 만들어 졌습니다.
- 장비, 배터리, 충전기, 매뉴얼, 악세사리등을 보관하여 이동이 가능합니다.
- 충격보호와 생활 방수 기능을 가졌습니다.



분석 도구 제공과 악세서리

개별적인 검정곡선에 관한 인증서 제공!

장비의 Performance는 장비와 함께 제공된 표준 시험편을 통하여 CRM 확인 할 수 있습니다.

기타 악세서리

Bench-top Stand.

X-MET 를 거치하여 샘플을 분석합니다. 또한 분석시 X-ray 등이 표시됩니다.

Weld beam adaptor

작고 가는 샘플들을 분석시에 사용됩니다.

Light radiation shield

경 방사선 쉴드

Wireless Bluetooth® printer and barcode scanner

현장용 블루투스 프린터, 스캐너는 화면을 출력합니다.

Holster

X-MET 를 사용하지 않을경우 이동시 허리에 보관합니다.



Benchtop stand

Weld beam adaptor

Light radiation shield

Wireless printer

Holster

Typical Performance for different types of alloys

Alloy 7000



X-MET7000

Aluminum alloys

Element	Cr	Mn	Fe	Ni	Cu	Zn	Pb
Range	0.015 - 0.26	0.009 - 1.2	0.012 - 1.2	0.003 - 2.2	0.003 - 6.9	0.003 - 5.9	0.003 - 1.1
Error, wt.%	0,02	0,02	0,03	0,01	0,10	0,03	0,03

Cobalt alloys

Element	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Nb	Mo	W
Range	19.2 - 30.5	0.11 - 1.9	0.3 - 3.1	33.5 - 68.5	0.2 - 35.2	0.009 - 2.5	0.009 - 9.6	0.011 - 15.4
Error, wt.%	0,34	0,11	0,14	0,98	0,23	0,02	0,12	0,19

Copper alloys

Element	Mn	Fe	Ni	Cu	Zn	Se	Sn	Pb	Bi
Range	0.021 - 4.1	0.033 - 6.2	0.036 - 29.6	58.7 - 100	0.054 - 48	0.012 - 1.2	0.072 - 9.6	0.045 - 9.2	0.027 - 5.0
Error, wt.%	0,05	0,04	0,07	1,00	0,25	0,01	0,13	0,10	0,02

Low alloy Steels

Element	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Ni	Cu	Nb	Mo	W
Range	0.069 - 0.33	0.027 - 0.8	0.030 - 8.8	0.066 - 1.8	89.4 - 100	0.048 - 5.3	0.024 - 0.24	0.006 - 0.20	0.009 - 1.3	0.045 - 1.3
Error, wt.%	0,01	0,01	0,03	0,02	0,51	0,05	0,01	0,003	0,02	0,02

Nickel alloys

Element	Ti	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Nb	Mo	W	Ta
Range	0.063 - 5.2	0.030 - 30	0.084 - 1.6	0.027 - 47.8	0.045 - 20	30.7 - 100	0.084 - 32.3	0.012 - 5.2	0.009 - 26.6	0.072 - 14.2	0.057 - 4.1
Error, wt.%	0,06	0,25	0,08	0,17	0,08	0,77	0,16	0,02	0,15	0,08	0,02

Stainless Steels

Element	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Nb	Mo	W
Range	0.063 - 2.0	0.033 - 0.28	0.09 - 25.7	0.14 - 9.3	30.6 - 86.2	0.17 - 18.0	0.1 - 36.1	0.015 - 3.7	0.006 - 0.65	0.009 - 6.2	0.054 - 3.5
Error, wt.%	0,02	0,02	0,15	0,09	0,85	0,11	0,23	0,03	0,01	0,06	0,03

Titanium alloys

Element	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Cu	Zr	Nb	Mo	Pd	Sn
Range	80.4 - 100	0.38 - 5.6	0.084 - 2.0	0.027 - 2.0	0.06 - 1.9	0.006 - 2.4	0.006 - 5.2	0.006 - 7.1	0.006 - 15.4	0.024 - 0.18	0.021 - 11
Error, wt.%	0,75	0,13	0,05	0,03	0,05	0,03	0,05	0,01	0,04	0,02	0,06

Tool steels

Element	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Mo	W
Range	0.030 - 4.5	0.1 - 12.5	0.2 - 2.0	58.9 - 96.1	0.16 - 10.7	0.051 - 1.3	0.012 - 0.34	0.09 - 9.4	0.048 - 19.6
Error, wt.%	0,08	0,12	0,07	0,5	0,08	0,05	0,04	0,10	0,18

Error %: Typical difference between measured value and certified reference value when large set of test samples are measured using 15s measuring time with multiple production instruments. Notice that performance of individual instrument may differ slightly.

Range: Concentration range of the measured test samples (Same as the calibration range).



Typical Performance for different types of alloys

Alloy FP



X-MET7000

Cobalt alloys

Element	Cr	Ni	Mo	Nb	W	Co	Fe	Mn
Range	19.2 - 30.5	0.2 - 35.2	0.009 - 9.6	0.009 - 2.5	0.11 - 15.4	33.5 - 68.5	0.3 - 3.1	0.11 - 1.9
Error, wt.%	0,59	0,17	0,15	0,05	0,35	0,82	0,18	0,14

Copper alloys

Element	Cu	Ni	Zn	Pb	Sn	Mn	Fe
Range	58.7 - 100	0.036 - 29.6	0.054 - 39.3	0.045 - 9.2	0.072 - 9.7	0.021 - 2.9	0.033 - 4.0
Error, wt.%	1,31	0,11	0,19	0,14	0,19	0,04	0,16

Low alloy steels

Element	V	Cr	Mn	Fe	Ni	Cu	Mo
Range	0.027 - 0.15	0.030 - 8.8	0.066 - 0.9	89.4 - 100	0.048 - 1.7	0.024 - 0.22	0.009 - 0.94
Error, wt.%	0,02	0,08	0,12	0,52	0,11	0,05	0,03

Nickel alloys

Element	Ti	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Nb	Mo	W
Range	0.063 - 2.9	0.030 - 29.9	0.084 - 1.5	0.027 - 47.8	0.045 - 12.9	30.7 - 99.5	0.084 - 32.3	0.012 - 5.2	0.009 - 26.6	0.072 - 14.2
Error, wt.%	0,08	0,22	0,07	0,34	0,09	0,92	0,16	0,04	0,15	0,10

Stainless steels

Element	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Nb	Mo	W
Range	0.063 - 2.0	0.033 - 0.28	11.4 - 24.0	0.14 - 9.3	30.6 - 86.2	0.17 - 18.0	0.1 - 36.1	0.015 - 3.7	0.006 - 0.65	0.009 - 6.2	0.054 - 3.5
Error, wt.%	0,08	0,04	0,32	0,12	1,01	0,11	0,28	0,12	0,02	0,04	0,07

Tool steels

Element	Cr	Ni	Mo	W	Co	V	Mn	Fe
Range	0.1 - 12.5	0.051 - 1.3	0.09 - 4.8	0.048 - 18.2	0.16 - 5.1	0.030 - 1.8	0.2 - 2.0	69.4 - 96.1
Error, wt.%	0,14	0,08	0,04	0,19	0,06	0,06	0,15	1,6

Error %: Typical difference between measured value and certified reference value when large set of test samples are measured using 15s measuring time with multiple production instruments. Notice that performance of individual instrument may differ slightly.

Range: Concentration range of the measured test samples (Same as the calibration range).

X-MET5100

Typical Performance for different types of Alloys
Empirical Mode

Aluminum alloys							
Element	Ni	Cu	Zn	Mn	Fe	Cr	Pb
Range	0 - 2.2	0 - 6.9	0 - 5.9	0 - 1.2	0 - 1.2	0 - 0.26	0 - 1.1
Error, wt%	0,01	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03

Cobalt alloys								
Element	Cr	Ni	Mo	Nb	W	Co	Fe	Mn
Range	19.2 - 32.5	0.22 - 35.2	0 - 9.6	0 - 2.5	0.02 - 15.4	33.5 - 67	0.29 - 3.1	0 - 1.9
Error, wt%	0,27	0,23	0,11	0,07	0,19	0,98	0,14	0,11

Copper alloys							
Element	Cu	Ni	Zn	Pb	Sn	Mn	Fe
Range	58.5 - 99.9	0 - 29.6	0 - 39.3	0 - 9.2	0 - 9.6	0 - 2.9	0 - 4.6
Error, wt%	0,82	0,07	0,20	0,10	0,13	0,05	0,04

Low alloy steels								
Element	V	Cr	Mn	Fe	Ni	Cu	Mo	W
Range	0 - 0.56	0 - 8.8	0 - 1.8	89.4 - 99.9	0 - 5.3	0 - 0.25	0 - 0.95	0 - 1.3
Error, wt%	0,01	0,03	0,02	0,51	0,03	0,01	0,02	0,02

Nickel alloys											
Element	Ti	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Nb	Mo	W	Ta
Range	0 - 5.2	0 - 29.9	0 - 1.6	0 - 47.8	0 - 28.9	30.7 - 99.5	0 - 32.3	0 - 5.2	0 - 28	0 - 14.2	0 - 4.1
Error, wt%	0,04	0,25	0,08	0,17	0,08	0,77	0,10	0,01	0,15	0,07	0,02

Stainless steels											
Element	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Nb	Mo	W
Range	0 - 2.0	0 - 0.28	0.08 - 25.7	0 - 15.1	30.6 - 86.2	0 - 18.0	0.11 - 36.1	0 - 3.7	0 - 0.65	0 - 6.2	0 - 3.5
Error, wt%	0,01	0,02	0,15	0,09	0,85	0,11	0,23	0,03	0,01	0,05	0,03

Titanium alloys											
Element	Ti	V	Mo	Zr	Nb	Cu	Sn	Cr	Fe	Pd	Mn
Range	80.4 - 99.8	0 - 5.6	0 - 15.4	0 - 5.2	0 - 7.1	0 - 2.4	0 - 11.1	0 - 2.0	0 - 1.9	0 - 0.18	0 - 2.0
Error, wt%	0,75	0,13	0,04	0,05	0,01	0,03	0,06	0,04	0,05	0,02	0,04

Tool Steels								
Element	Cr	Ni	Mo	W	Co	V	Mn	Fe
Range	0.13 - 12.5	0 - 1.4	0.09 - 9.4	0 - 19.6	0 - 10.7	0 - 4.5	0.23 - 2.0	58.9 - 96.1
Error, wt%	0,10	0,03	0,10	0,18	0,08	0,08	0,07	0,50

Error %:
Typical difference between measured value and certified reference value when large set of test samples is measured using 5s measuring time with multiple production instruments. Note that performance of individual instruments may differ slightly.

Range:
Concentration range of the measured test samples (Same as the calibration range).

X-MET5100

Element Detection Limits for different Metal alloys, wt% Alloy LE Mode

Method	Meas. Time	Mg	Al	Si	S	P
Aluminum	30s	0,35	-	0,08	-	-
	60s	0,25	-	0,06	-	-
	120s	0,18	-	0,04	-	-
Copper LE	30s	-	0,47	0,14	0,14	0,06
	60s	-	0,33	0,10	0,10	0,04
	120s	-	0,23	0,07	0,07	0,03
Low alloy Steel LE	30s	-	-	0,18	-	0,06
	60s	-	-	0,13	-	0,04
	120s	-	-	0,09	-	0,03
Nickel LE	30s	-	0,55	0,17	-	-
	60s	-	0,39	0,12	-	-
	120s	-	0,28	0,08	-	-
Stainless LE	30s	-	-	0,20	0,03 - 0,07*	0,03 - 0,07*
	60s	-	-	0,14	0,02 - 0,05*	0,02 - 0,05*
	120s	-	-	0,10	0,01 - 0,04*	0,01 - 0,04*
Titanium LE	30s	-	0,38	-	-	-
	60s	-	0,27	-	-	-
	120s	-	0,19	-	-	-

Limit of detection (LOD) is quoted for each matrix at three sigma (99.7%) confidence level. Individual LOD's improve as a function of the square root of the measuring time. All detection limits are specified for interference-free matrix. LOD's are listed in wt%. Limit of detection reflects instrument precision (repeatability), but it is not a direct indication of instrument accuracy.

Limits of detection are dependent on the following factors:

- Matrix Interferences, overlapping elements etc.
- Level of statistical confidence (3-sigma)
- Measuring time

* Depends on the Molybdenum content in the sample