QNix 7500/7500M

Portable Coating Thickness Gauge

사/용/설/명/서

SECHANG INSTRUMENTS

QNix 7500

Portable CoatingThickness Guage

사/용/설/명/서

Copyright Since 1997 세창인스트루먼트(주)
이 설명서의 저작권은 세창인스트루먼트(주)에 있습니다.
이 설명서는 세창인스트루먼트(주)에 서면동의 없이 사진 사용, 복사 또는 녹화를 포함한 전자, 기계 및 기타 어떠한 방법으로도 생산 및 전송이 금지 되어 있습니다.

본 사용설명서에 있는 정보는 예고 없이 변경될 수 있습니다.
이 설명서는 아래의 URL에 접속하여 볼 수 있습니다.
http://www.sechang.com

한글 3판 : 2003년 5월 9일
발행사 : 세창인스트루먼트 (주)
본사 및 공장 : 서울시 구로구 구로3동 235-2 에이스 하이엔드타워 1303호 우) 152-740
고객센터 전화 : 1600-9711 Fax : 02) 6292-1099 E-mail : sechang@sechang.com

목 차

1. 제품 설명 4
2. 일반 사항 4
3. 유지 및 보존 4
4. 0 점 조정 5
5. 조작 방법 5
6. 전극의 변환 5
7. 측정값의 저장 6
8. 데이터의 저장 6
9. 평균값과 최대, 최소값의 표시 6
10. 저장된 측정값의 삭제 7
11. PC 를 이용한 측정값의 처리 7
12. 디스플레이 되는 메시지 7
13. 계기와 함께 제공되는 부가품 목록 8
14. 따로 구입 가능한 부가품 목록 8
15. 제품 사양 9
16. 참고 9

1. 제품 설명

QNix 7500/ QNix 7500M 코팅 두께 측정기는 **QNix** 비파괴 측정기 제품군중의 하나입니다.
이 계기는 단일 방향 전극 혹은, 듀얼 전극의 교체 사용이 가능하고 또는, 외부에서의 또 다른 전극 케이블에 연결하여 사용할 수 있습니다. 각각의 전극을 이용한 측정기는 철이나 철금속 또는 비자성체나 알루미늄 같은 금속계 표면의 코팅을 측정하게 됩니다.

2. 일반 사항

옵션으로 메모리와 평균통계기능이 지원됩니다.
만약 전극을 외부로 빼어내어 사용하길 원하신다면 옵션으로 제공되는 연결 케이블을 사용하여 측정하시면 됩니다.

1. Fe 전극은 철 혹은 철금속 위의 래커, 분말 코팅, 플라스틱, 에나멜, 크롬, 구리, 아연 등 과 같은 모든 비자성체 코팅을 측정할 수 있습니다.
2. NFe 전극은 비자성체 금속인 알루미늄, 구리, 황동 혹은 스테인레스 강 위에 래커, 플라 스틱, 에나멜 등과 같은 절연 코팅되어있는 것을 측정할 수 있습니다.
3. 미니 프린터 이나 온라인을 통해서도 인터페이스가 가능합니다.
4. **QNix 7500/ QNix 7500M** 은 블록으로 나누어져 메모리를 저장할 수 있습니다.
5. 최대 3,900 개의 기록이 저장됩니다.
6. 추가로 소프트웨어와 미니 프린터의 통계평가가 서면으로 작성되어 제공됩니다.

3. 유지 및 보존

1. 사용 후에는 반드시 지정된 케이스에 보관되어야 합니다.
2. 측정치는 온도변화에 영향을 받으며 직사광선이나 강한 태양광선, 혹은 여러 가지 온도상승을 일으키는 것으로부터 멀어져야 합니다.
3. 케이스는 화학약품으로 인한 손상을 제외한 대부분의 용해액에 보호됩니다.
4. 케이스를 닦을 때에는 깨끗하고 촉촉한 천으로 닦아 주십시요.
5. 깨끗한 전극을 사용했을 때 정확한 결과를 얻을 수 있습니다. 전극의 루비로 되어있는 팁이 랙커나 기타 여러 가지의 이 물질로부터 깨끗한지 수시로 확인해 주어야 합니다.
6. 측정기가 장기간 사용되지 않는다면, 배터리 액이 흘러나올 수 있으니 측정기로부터 분리해 주시길 바랍니다.

4. 0 점 보정

측정기를 맨 처음 사용할 때, 다른 재료를 측정할 때, 배터리를 새것으로 교환하였을 때 0 점 조정을 해야 합니다.

1. 케이스 안에 들어있는 0 점 보정판에 **QNix 7500/ QNix 7500M** 의 전극을 댑니다.
2. 측정을 위해 철로 된 0 점 보정판을 사용, 그 위에 알루미늄 판이나, 코팅되어있지 않는 판을 가져다 사용합니다.
3. 확실한 측정을 위해 0 점 보정판, 또는 코팅되어 있지 않은 판의 고르고 평평한 표면에 댑니다.
4. 만약 측정값이 허용오차 내에서 표시될 때 비로소 측정기는 조정이 완료된 것입니다.
5. 전극이 0 점 조정판에 접촉되어 있는 동안 밑에 있는 빨간색 버튼 C 를 누릅니다.
6. 사용자는 신호음과 함께 조정된 숫자가 표시되는 것을 볼 수 있습니다.
7. 0 점 조정 판에서부터 측정기를 최소 5 Cm 이상 들어 올리면 측정기는 또 한번의 신호음과 함께 또 다른 조정 숫자들을 표시하고, 0.0 이라는 수치를 표시합니다.
8. 이것으로 계기의 0 점 보정은 완료되었습니다.

5. 조작 방법

1. 전극을 측정하고자 하는 물체의 평탄한 표면에 접촉합니다.
2. 신호음과 함께 측정값이 표시됩니다.
3. 이것이 측정기의 최근값 입니다.
4. 전극을 외부로 뽑아내서 사용하길 원하신다면, 따로 제공되는 전극 케이블을 입구에 삽입 합니다.
5. 케이블의 플러그에 전극을 연결합니다.
6. 이 케이블의 사용은 접촉하기 어려운 부분의 측정에 사용됩니다.
7. 이 계기가 가지고 있는 전극 인식 시스템은 자동적으로 당신이 현재 어떤 전극을 사용중 인지 알려줍니다.
8. 만약 측정기 또는 전극이 잘못 접촉되어 있으면 “Err"(Error)를 표시하게 됩니다. 이것은 측정 도중에 전극이 재료로부터 벗어나거나, 전극이 비금속 판에서 0 의 값을 가질 때에도 동일합니다.
9. 측정값이 측정 영역을 벗어났을 경우에는 “INFI" (infinite:무한대) 라고 표시합니다. 또 한 비 금속판에서의 측정시에도 동일합니다.
10. 측정기는 전극이 물체의 표면에 접촉했을 때 자동으로 On 됩니다.
11. 계기는 10 초 동안 사용이 없으면 자동으로 Off 됩니다.

6. 전극의 변환

이 계기는 하나의 전극으로 Fe 와 NFe 를 측정할 수 있는 Dual Probe 형식입니다.
제일 처음 측정기의 전극은 Fe 로 세팅되어 있지만, 간단한 조작으로 NFe 전극으로의 변환이 가능합니다.

1. 먼저 측정하고자 하는 대상물의 소재를 확인해 주십시오.
2. 측정기의 표시창 왼쪽에 Fe(혹은 NFe) 라는 정보가 표시됩니다.
3. 만약 전극의 세팅과 소재가 맞지 않는다면, 계기는 “INFI (infinitive)" 라는 문자를 출력합니다.

4. Fe 에서 NFe 로 전극의 세팅을 변화시키고 싶다면, 계기의 앞면에 있는 빨간색 스위치 C 를 4 ~ 5 초간 눌러 주시면 신호음과 함께 표시창에는 Fe 라는 정보가 NFe 로 바뀌어 표시됩니다.
5. 마찬가지로, NFe 에서 Fe 로의 변환도 위의 방법과 동일합니다.

7. 측정값의 저장

이 계기는 측정값을 블록으로 나누어 저장하여 손쉬운 방법으로 그 값을 처리할 수 있습니다.

1. 최대 3900 개의 값 저장
2. 블록으로 구분되어
3. 각 블록의 값과 의미를 표시
4. 각 블록의 최대값을 표시
5. 최종 기록, 혹은 전체 기록의 삭제
6. 기록에 대해 접근할 수 있는 소프트웨어의 사용

8. 데이터의 저장

1. 측정기가 On 되었을 때 측정기는 어떠한 기록도 저장되어있지 않은 일반 모드입니다.
2. 메모리 모드로 활성화하려면, 오른쪽 위의 버튼 M 을 약 2 ~ 3 초간 누릅니다.
3. 표시창에는 새로운 블록이 생성되었다는 의미로 b001 과 "bloc"를 교대로 표시해 줍니다.
4. 블록이 형성된 이후의 측정은 매 측정시 두 번의 신호음과 함께 저장되며, 예를들어 계기가 125 ㎛ 이라는 수치를 측정하면 표시창에는, 블록에서 첫 번째 측정값이 125 ㎛ 이라는 의미로 125 ㎛ 과 N 001 이라는 문자를 교대로 표시하게 됩니다. 이후의 측정치들은 순서대로 N 002, N 003, N 004.....순으로 블록안에 저장됩니다.
5. 메모리 모드를 벗어나려면, 오른쪽 위의 M 버튼을 다시 누르면 됩니다.(이 M 버튼은 메모리 모드로 들어갈 때, 나갈 때, 둘다 사용됩니다.)
   (주의: 만약 버튼을 3 초 이상 누르게 되면 새로운 block 이 생성되니 주의해야 합니다.)
6. 두 번째, 세 번째...의 새로운 블록의 생성은 위에서 설명한 것과 동일한 방법으로 생성 할 수 있습니다.
7. 만약 30 초 동안 어떤 값도 측정하지 않았다면, 측정기의 전원은 Off 가 되고 측정기를 다시 작동하게 되면 자동적으로 일반 모드로 돌아갑니다.
8. 만약 999 개의 모든 블록이 사용되었다면, 측정기는 약 6 초 후 경고음과 함께 “End" 라고 표시합니다.

9. 평균값과 최대, 최소값의 표시

측정기는 현재 사용중인 블록에서 저장되어있는 측정값의 표준, 최대, 최소값을 표시할 수 있습니다.
측정기의 전원은 On, 메모리 모드(블록을 생성하고, 그 블록에 측정값을 저장했을 때에만 사용할 수 있으며, 측정값의 저장이 없는 경우에는 저장값이 없다는 의미의 “no" 라는 문자를 표시해 줍니다.

www.sechang.com / TEL : 1600-9711 / FAX : 02-6292-1099

1. 측정기가 물체의 표면에서 떨어져 있는 동안 밑쪽에 있는 빨간 버튼 C 를 짧게 누르면, "Ae(평균값)" 와 블록안에 저장된 측정값들의 개수 "N"과 함께 교대로 표시해줍니다.
   예를 들어 "Ae 265 ㎛"과 "N004"의 의미는, 활성화되어있는 블록의 평균값은 265 이고, 블록 안에는 4 개의 측정값이 기억되어 있다는 뜻입니다.
2. 한번 더 버튼 C 를 누르면 표시창은 "∩"이라는 그림과 함께 블록에 저장된 측정값 중 최대값을 표시합니다.
3. 또 다시 이 버튼을 누르게되면 "∪" 라는 그림과 함께 활성화 블록의 최소값을 표시합니다.
4. 한번 더 이 버튼을 누르면 "d(deviation)" 라는 문자와 함께 표준편차를 보여줍니다.
5. 평균, 최대, 최소값의 표시는 Fe 와 NFe 의 값으로 나누어지지 않습니다.

10. 저장된 측정값의 삭제

QNix 7500/ QNix 7500M 은 측정되어 저장된 측정치의 전체 혹은, 가장 최근에 측정한 값을 지울 수 있습니다.

1. 메모리 모드로 들어가서 버튼 C 를 최소 3 초간 누르고 있으면 "DEL" 이라는 문자가 표시되고, 이 문자가 세 번 깜박일 때까지 버튼을 누르고 있으면 가장 최근에 측정되어 저장된 값을 삭제할 수 있습니다.
   (전극은 측정하고자 하는 물체에서 떨어져 있어야 합니다.)
2. 저장된 측정값을 모두 삭제하려면 C 버튼을 누르고 있는 동안 신호음과 함께 "DEL"과 "ALL"을 교대로 표시합니다. 이 표시가 3 번 정도 반복된 뒤에서야 비로소 모든 저장된 측정값은 삭제된 것입니다.
3. 모든 메모리 내용의 삭제는 부가적으로 사용 가능한 소프트웨어나 프린터을 이용해서도 가능합니다.

11. PC 를 이용한 측정값의 처리

이 계기의 모든 측정은 컴퓨터 모니터에 표시될 수 있을 뿐만 아니라, 이동식 미니 프린터 PT 7 에서도 측정값의 처리가 가능합니다.

1. 부가적으로 제공되는 케이블을 전극과 연결, 측정기에 장착합니다.
2. 측정기는 호환 가능한 케이블을 이용하여 컴퓨터나 이동식 미니 프린터에 연결합니다.
3. 평균값, 최대값, 최소값의 계산등은 측정 즉시 컴퓨터의 모니터나 프린터로 출력됩니다.
4. 만약 측정기가 메모리 모드에서 운용되고 있으면, 모든 측정치는 따로 저장이 되고, 데이터는 나중에 조작할 수 있습니다.
5. 만약 최근에 측정한 수치가 지워졌다면, 모니터와 프린터에 "DELETE"라는 메시지를 출력하게 됩니다.

12. 디스플레이 되는 메시지

1. Fe = 철이나 철금속 등의 측정값
2. NFe = 강철이 아닌 금속계 판의 측정값

3. Err = 잘못된 조작
4. INFI = 측정가능 범위를 벗어난 측정값, 혹은 잘못된 판의 사용
5. BAT = 배터리가 소모됐으니 교환바람
6. bloc = 블록수의 표시
7. End = 메모리를 벗어났거나, 모든 블록을 다 사용했을 때
8. Prob = 측정기의 전원은 On 되었으나, 전극이 장착되지 않았을 때
9. Ae = 활성화된 블록에서의 측정값의 평균값
10. a)N = 측정값의 수, b)(Ae)N = 평가된 블록에서의 측정값의 수
11. no = 활성화된 블록에서 읽어들일 정보가 없음. 평균값의 계산이 불가능함
12. n = 활성화된 블록에서의 최대값
13. u = 활성화된 블록에서의 최소값

13. 계기와 함께 제공되는 부가품 목록

1. 플라스틱으로 된, 이동과 보관이 간편한 케이스
2. Fe, NFe 듀얼전극(Dual Probe)
3. 0 점 보정판
4. 9V 알카라인 배터리
5. 사용설명서

14. 따로 구입 가능한 부가품 목록

1. Fe 전용 전극
2. NFe 전용 전극
3. 양방향 전극
4. 오른쪽으로 꺾어진 전극(Right-Angle-Probe)
5. 물 속에서 사용 가능한 방수 전극
6. 컴퓨터나 이동식 미니 프린터에 호환 가능한 케이블 RS 232
7. 컴퓨터용 **QNix 7500/ QNix 7500M** 소프트웨어
8. 이동용 가방을 제외한 Fe, NFe 전극, 혹은 양방향 전극
9. 외부 연결용 전극 케이블
10. 어뎁터
11. 콘넥터

15. 제품 사양

구 분	QNix7500(Fe : NFe : Fe/NFe)	QNix7500M(Fe : NFe : Fe/NFe=Dual)
측정가능 피막	Fe(철소재위의 비자성코팅) : NFe(비철소재위의 비전도코팅) : Dual (한전극으로 모두측정)	
측정원리	Fe(자기유도) : NFe(와전류) : Dual (Fe :자기유도 /NFe : 와전류)	
측정범위	0.0 ~ 2000 ㎛(기본) / 0.0 ~ 5000 ㎛(옵션)	
분 해 능	0: 0 ~ 99.9 ㎛ / 1 ㎛ : 100 ~ 999 ㎛ / 1.00mm : 1 ~ 2mm	
소재두께	Fe: 0.2mm / NFe : 0.05mm / Dual (Fe : 0.2mm /NFe : 0.05mm)	
정 밀 도	0 ~ 999 ㎛ : ±1 ㎛ 측정데이터의 2% / 1~5mm : 측정데이터의 3.5%	
최소측정면적	10 x 10 mm	
최소곡면면적	볼록 : 5mm / 오목 : 25mm	
화면표시	디지털 (LCD)	
사용온도	보관 : -10 ℃~ 60℃ / 작동 : 0℃ ~ 60℃	
저장메모리	X	3,900 데이터
블록분할	X	999 개 까지
통 계	X	평균, 표준편차, 최대, 최소
컴퓨터 연결	X	RS 232
프린트기능	X	7500M-FP / 7500M-NP / 7500M-FNP
전 극	1 포인트, 전극선택 가능	
측정속도	약 48 회/분	
전 원	1.5v 알카라인 배터리(AA 타입) x 2	
크 기	118 x 60 x 24 mm	
중 량	150g	

16. 참고

QNix 7500/ QNix 7500M 은 독일과 세계적인 규격(DIN, ISO, BA, ASTM)을 따릅니다.

DIN 50981, 50984

ISO 2178, 2360, 2808

BS 5411 (3, 11), 3900 (C, 5)

ASTM B499, D1400

제품 보증기간 및 서비스 규정

제 품 명		모 델 명	
구 입 일	년 월 일	제품번호	

전 제품 보증기간은 구입한 일자로부터 1년, 부품 및 소모품 보유 연한은 최소 3년입니다.

1. 품질 보증 기간

1) 당사에서는 직접 판매한 모든 제품에 대해서 제품 번호(S/N)에 의한 출고관리를 하고 있습니다.
제품 번호가 훼손되지 않도록 주의해 주십시오.
2) 당사에서 직접 구입하지 않으신 경우에는, 당사를 통해 판매된 제품에 대해서만 기한 내 무상 A/S가 가능하며,
그 기산일은 최초 유통업자가 당사에서 구입한 일자로부터 1년입니다.
3) 추가 소모품은 보증기간과 상관없이 유료로 공급합니다. 부품 및 소모품 보유 연한은 최소 3년입니다.

2. 수리물품 배송시 주의 사항

1) 제품은 세창인스트루먼트㈜ 서비스 센터 또는 지정된 협력사로 보내주셔야 합니다.
2) 발송전 서비스 센터로 전화하시면 RMA(Return Material Authorization: 물품 반송승인) 번호를 알려드립니다.
이 번호를 적어서 제품과 함께 반송하시면 됩니다.
3) 택배를 이용해서 서비스 센터로 발송하여 주시거나 직접 방문을 하셔야 합니다.
4) 제품 발송 시 본체 및 센서를 포함한 Full set로 보내주셔야 합니다.
5) 택배비 및 퀵서비스, 특송등의 운송료는 당사가 부담하지 않습니다.
6) 잘못된 포장으로 인한 반송 도중의 파손 및 분실에 대해서는 당사에서 책임지지 않으며, 파손에 대해서는 유료로
처리하니 이점 주의하시기 바랍니다.
7) 제품을 교환할 경우, 먼저 세창인스트루먼트㈜로 불량 제품을 보내주셔야 합니다.
불량제품의 회수 이후에 새 제품을 발송합니다. 새 제품의 선출고는 불가합니다.
8) A/S를 의뢰한 제품에 이상이 없는 경우 반송시 착불로 발송 됩니다.
9) 출장 A/S 시에는 보증기간과 상관없이 유료로 청구 됩니다.

3. 수리의뢰품의 임의처리

수리 완료후 1개월 이내에 찾아가지 않는 경우 또는 수리 의뢰 후 3개월 이내 찾아가지 않는 제품에 대해서는 당사에서
임의로 처리합니다.

4. 유상 서비스

1) 유상 A/S에 적용되는 경우 당사에서 책정한 규정에 맞게 수리비용이 청구됩니다.(유무상A/S기준표 참고)
2) 품질 보증기간 내 A/S 불가 판정이 된 경우 사용자의 교체 요청 시, 교체 비용은 당사 규정에 맞게 적용 됩니다.
3) OEM(주문자생산방식)으로 출고된 제품은 별도의 추가비용이 청구 됩니다.

5. 수리 유형 및 기간

수 리 방 법	결 과 통 보	처 리 방 법
서비스 센터로 물품 이송 후 수리	7일 이내	보증기간 내 무료
해외 제작사 이송 후 수리	2개월 이내	보증기간 내 무료
출장 점검수리 요청	7일 이내 방문	유료(당사기준)

⦿ 출장 A/S 및 점검, 시운전, 제품교육 : 당사 규정에 의한 출장비용이 청구됩니다.

6. 유무상 A/S 기준표

종 류	유 형	사 례	비 고
무 료	1회까지 무료	· 사용방법 미숙으로 인한 오작동 · 간단한 조작만으로 처리 완료 · 센서의 교정 불량으로 인한 오작동 · 센서의 세척 또는 관리부실로 인한 오작동	운송료 (1회무료, 2회 부터 고객부담)
	무료수리	· 최초 구입 후 12개월 이내에 본체의 중대한 수리 필요시 · 최초 구입 후 6개월 이내에 센서의 중대한 수리 필요시	
유 료	수리 및 교체	· 품질보증기간이 경과한 후 발생한 성능 및 기능상의 고장 발생시. · 원제품의 변형 및 개조로 인한 고장. · 사용자의 잘못된 사용, 취급부주의 또는 고의로 인한 파손. · 제품 사양서(Specification)의 사용범위를 벗어나는 경우 · 권고된 적용 범위를 벗어나는 경우 · 잘못된 전원 용량 공급으로 인한 파손. · 방수 제품이 아닌 경우 물에 빠뜨림, 일반제품의 떨어뜨림. · 품질 보증 기간에 관계없이 소모품과 소모성 부품의 교환 및 마모로 인한 교환은 유상 처리가 됩니다. · 세창인스트루먼트㈜의 인증 기술자가 아닌사람의 개봉수리 · 수취 후 7일 이내에 제품 개봉 후 고장이 아닌 교환요청 · 품질 보증기간에 관계 없이 추가 부품 및 소모품 · 품질 보증기간에 관계 없이 잘못된 조립이나 당사에서 지정하지 않은 소모품, 옵션 사용으로 인한 고장.I 품질 보증기간에 관계 없이 천재지변(낙뢰, 수해, 염해, 화재 등등)으로 인한 고장 발생 시.I 제품 번호(S/N) 또는 품질 보증 스티커 훼손으로 판독이 불가능한 경우. · 자사 취급 제품을 타사 또는 해외에서 매입한 경우I OEM(주문자생산방식)의 제품은 품질 보증기간에 관계 없이 유상으로 처리가 됩니다.	운송비 고객부담
A/S 불가 적용		· 제품손상이 심하여 재생 불가능한 경우(침수, 화재, 부식이 심한경우) · 부품 및 소모품 보유연한이 지난 구모델 (재고가 없을 경우)	
교환		· 운송 중 제품 파손이나 제품 불량일 경우, 최초 구입후 7일 이내에는 교환이 가능하며, 소비자 과실인 경우에는 교환이 되지 않습니다.	
반품 환불 불가		· 주문 생산된 미사용 제품의 반품/환불 요청 · 주문 수입된 미사용 제품의 반품/환불 요청 · 제품 사용 후 고장이 아닌 반품/환불 요청 · 최초 구입 후 7일 이후 반품/환불 요청	

세창인스트루먼트(주)
A/S센터 : 152-740 서울특별시 구로구 구로3동 235-2 에이스 하이엔드 타워 1303호
고객센터 : 1600-9711 / FAX : 02) 6292-1099

ANAB ACCREDITED ISO 9001:2000

Qnix7500

Portable Coating Thickness Gauge

SECHANG INSTRUMENTS

고객센터 : 1600-9711

FAX : 02) 6292-1099

온라인 상담 : sechang@sechang.com

홈페이지 : www.sechang.com

Printed in Korea SCT7500 - 001