次代をセンサしています。

Sensing the Next Generation

NIKKOSHI SENSOR

電子部品事業本部・製品ガイド

Electronics Parts Business Headquarters
Sensor Products Guide

ニッコーシ株式会社
NIKKOSHI CO.,LTD.

好感度磁気センサがひらく、セキュアな近未来。

High Performance Magnetic Sensors Opening the Secured Future

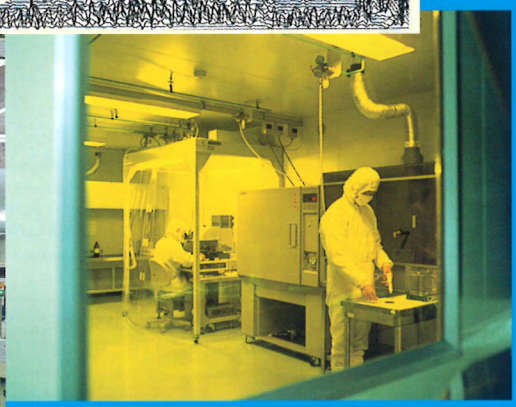
めまぐるしい技術革新の時代の中で、より高精度・高信頼のセンサが求められています。ニッコーシは、磁気インクを用いた印刷物や紙幣の識別、磁性体の回転や位置検出、電流検出に使われるMRセンサ（磁気抵抗効果センサ）をはじめとして、コンピュータ関連や精密機器、セキュリティ機器など幅広い分野で、次代のニーズを先取りする最新鋭製品の数々をお届けしています。

In the age of a rapidly changing technological revolution, there is a strong demand for sensors with high performance and reliability. NIKKOSHI CO., LTD. is providing a wide range of the state of the art products for the next generation, including MR (Magnetic Resistance) sensors used for distinction of bills and materials printed in magnetic ink, and detection of rotation and position of magnetic substance and electric current, as well as computer-related, precision and security devices.

白河事業所
Shirakawa Plant

紙幣の磁気パターン読み取りに（MRセンサ）
MR sensor module for reading magnetic pattern of a bill

自動組立ライン
Automatic process line



センサ製品の開発生産を担う、白河事業所
Shirakawa Plant for development and production of sensor products

磁気センサ Magnetic Sensors

MRセンサ MR sensors

- 磁気インク印刷読取り用 For reading materials printed in magnetic ink
  - 単チャンネル Mono channel
    - MRS-Fシリーズ MRS-F series
      - MRS-F-21
      - MRS-F-41
      - MRS-F-51
    - 高出力モデル High output model
      - MRS-G-21
    - 広幅検知モデル Wide range detection model
      - MRS-H-21
      - MRS-137
  - マルチ チャンネル Multi-channel
    - MRS-133
    - MRS-134
    - MRS-139
- 回転検出用（エンコーダ用） Rotation detection (Encoder)
  - MRS-09S
  - MRS-13
- 紙幣識別モジュール Module for distinction of a bill
  - MRM-100
  - MRM-200

パルス パーム センサ Pulse perm sensor — PPS-01, PPS-03, PPS-05

単結晶InSbホール素子 Single-crystal InSb hall element

GIGS®スレッドセンサ GIGS® thread sensor

磁気応用製品・開発 Magnetic Applied Products and Development

- 小型ソレノイド Small-size solenoid
- 遮断弁 Gas shutoff valve
- 電磁比例制御弁 Proportional magnetic control valve
- 磁場解析技術 Magnetic field analysis technology — 磁気応用製品 Magnetic application products

磁気センサ Magnetic Sensors

MRセンサ MRS-Fシリーズ
MR sensor MRS-F series

検知幅3mm
Detection width of 3 mm

■**MRS-F-21**
標準サイズ
Standard size

■**MRS-F-41**
磁気ヘッドコンパチサイズ
Magnetic head compatible size

■**MRS-F-51**
薄型、高さ4.5mm
Thin type with a height of 4.5 mm

MRセンサ 高出力モデル
MR sensor high output model

出力電圧がMRS-Fシリーズに比べ2倍（当社品比較）
検知幅3mm
Double output voltage compared with MRS-F Series
Detection width 3 mm

■**MRS-G-21**

MRセンサ 広幅検知モデル
MR sensor wide range detection model

使いやすい検知幅を設定
Free to set convenient detection width

■**MRS-H-21**
検知幅6mm
Detection width of 6 mm

■**MRS-137**
検知幅9mm
Detection width of 9 mm

MRセンサ マルチ チャンネル
MR sensor multi-channel

ニーズに即したチャンネル数の設定
Free to choose the number of channels depending on the needs

■**MRS-133**
34mm幅 4ch出力
With a width of 34 mm and 4-channel output

■**MRS-134**
62mm幅 7ch出力
With a width of 62 mm and 7-channel output

■**MRS-139**
155mm幅 18ch出力
With a width of 155 mm and 18-channel output

MRセンサ 回転検出用（エンコーダ用）
MR sensor rotation detection (Encoder)

■**MRS-09S**
2回路内蔵で回転方向を検出
2-circuit built-in type for detecting direction of rotation

■**MRS-13**
3回路内蔵で基準信号を検出
3-circuit built-in-type for detecting zero phase signals

紙幣識別モジュール
Module for distinction of a bill

磁気センサと光センサを搭載することで使いやすさを向上
Improved handling by installing magnetic and opto sensors

■**MRM-100**
中国人民元用識別機対応
For distinction of the Chinese Yuan bill

■**MRM-200**
ユーロ・米ドル用識別機対応
For distinction of the U.S. dollar and Euro bill

単結晶InSbホール素子
Single-crystal InSb hall element

- 単結晶InSbを微細加工して作製したホール素子
- 磁気パターンの把握に使いやすいホールプローブ
- Hall element made from precision engineered single-crystal InSb
- Hall probe for easy recognition of magnetic pattern

パルス パーム センサ
Pulse perm sensor

- 外部磁界により無電源でパルス信号を出力
- 周波数応答性がよく、高温高湿でも安定した出力
- シンプルな構造で高信頼性、耐環境性を確保
- Output of pulse signals by exterior magnetic field without electric source
- Good frequency response and stable output even under high temperature and humidity
- Simple structure, high reliability and high durability assured

磁気応用製品・開発 Magnetic Applied Products and Development

小型ソレノイド
Small-size solenoid

- 厚さ（本体）3.5mmの小型化を実現
- 高吸着力を持つ自己保持型DCソレノイド
- パルス電圧駆動により省エネルギー化を実現
- Small size with a thickness of 3.5 mm
- Self-holding type DC solenoid with high attraction characteristic
- Higher energy efficiency by pulse voltage drive

電磁比例制御弁
Proportional magnetic control valve

- 小流量から大流量までシリーズ化 50cc/min～500ℓ/min
- 半導体から一般産業まで幅広く対応
- Series from small to large flow 50 cc/min – 500 ℓ/min
- Wide response ranging for semiconductor and general industry

■NKシリーズ NK series　■NMシリーズ NM series

遮断弁
Gas shutoff valve

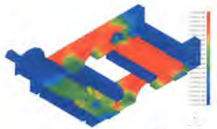
ガスメータ内蔵の遮断弁が緊急時にガスを遮断
- 都市ガス、LPG用メータへの採用実績
- 小型家庭用から大型業務用まで幅広く製品化
- 双方向タイプの各種設計・製作

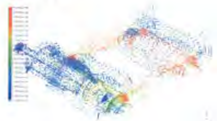
Shutoff valve installed in the gas meter shutting off gas in case of emergency
- Installed in gas and LPG meters
- Wide range of products from small size home use type to large size business use
- Responding to demand for development of interactive type valves

磁場解析技術
Magnetic field analysis technology

幅広く磁気分布の解析技術を応用
- 空間磁場、磁気の解析
- 磁気印刷評価装置、印刷物等の磁気パターンの解析

Broad application of analysis technology of magnetic distribution
- Analysis of magnet and magnetic field
- Magnetic printing evaluation device and analysis of magnetic pattern of printed materials





開発商品 Developed Products

GIGS® スレッドセンサ
GIGS® thread sensor

写真提供：(財)電気磁気材料研究所
Photo by the Research Institute for Electric and Magnetic Materials

(財)電気磁気材料研究所が開発したナノグラニュラーインギャップ(GIGS®)構造による磁気抵抗効果を利用した、紙幣の安全帯(スレッド)を検出することができる磁気センサ。1ユニット8mmの素子を20ユニット並べて、全幅160mmのマルチタイプセンサを開発。

This magnetic sensor can detect security threads of a bill by using the magnetic resistance effect created by nano-granular-in-gas(GIGS®) structure developed by the Research Institute for Electric and Magnetic Materials. Multi-type sensor with a width of 160 mm in an array of 20 units measuring 8 mm each.

各製品の仕様・詳細に関しましては、営業部にお問い合わせいただくか、弊社ホームページにてご確認ください。
For specifications and details of each product, please inquire of the Sales Department or refer to the website of NIKKOSHI.

つねに新たな技術を提案します

Always supplies advance technology to the world.

NIKKOSHI TECHNOLOGY

半導体・液晶装置部品関連事業

Semiconductors&Liquid Crystal Display "Equipment" Business

技術ガイド

ニッコーシ株式会社

NIKKOSHI CO.,LTD.

半導体製造装置部品
Semiconductors
成長を続ける世界の半導体業界に当社のオリジナル技術を通して貢献しております
Our company's original technologies contribute to the growing business of the Semiconductor market.

With Integration of Semiconductor & Enlargement of TFT-Panel

半導体の集積化とTFTーパネルの大型化とともに

半導体素子とLCDパネルはIT産業の中核であり、ともに発展を続けています
ニッコーシの精密加工技術は、この産業を支える製造装置の重要部品に活かされています

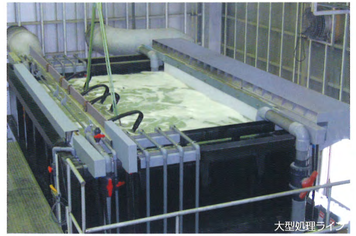
Semiconductor devices and LCD panels,which being made progress,are the cores of IT industry.
It is making use of the technology of NIKKOSHI for the important part of the manufacture machining which supports Semiconductor and LCD.

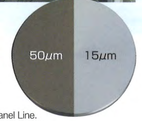
液晶製造装置部品
Liquid Crystal Display
FPD用アレイ工程における装置への高信頼性重要部品の提供が私達の使命です。
Our mission is to provide highly reliable important parts for equipments using FPD array process.

埼玉事業所 SAITAMA PLANT
埼玉事業所では、先端技術を複合化した商品の製造と、お客様のニーズに合った最先端技術の開発を行っています。
Saitama Plant aims to manufacture the products by using our advanced and multiple technologies, and to develop a cutting-edge technology that meets the customer requirements.

表面処理加工技術 | Technology on Surface Treatment Processes

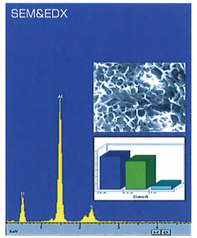
高品質アノダイズ High Quality Anodizing





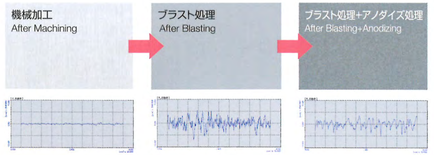
先進の半導体・液晶専用のアノダイズ処理設備が完備されています
Advanced Anodizing line for Semiconductor & TFT Panel manufacturing equipment parts.

半導体装置専用ライン:1G～6G TFTパネル用ライン:6G～8G TFTパネル用ラインの3つの半導体・液晶専用ラインを完備し、コンピューターによる自動制御と個別工程管理表により、安定したアノダイズ膜を提供します
Three Special Anodizing Lines : 1) Semiconductor parts Line, 2) 1-6G TFT Panel Line, 3) 6-8G TFT Panel Line.
These lines are computer controlled and processes are controlled separately, thus, giving a stable anodize film.



専用の評価設備で、お客様のニーズに合わせた高品質の膜を提案します
High Quality & Customized film using Advanced evaluation equipments.

アノダイズ膜の特性評価用に、微小硬さ計やSEM&EDXを完備し、お客様のプロセスにあった高品質のアノダイズ膜を提案します
Special equipment for Anodize film evaluation:Film Hardness tester and SEM&EDX.
High Quality Anodize film matched for customer's process.



特徴 Characteristics

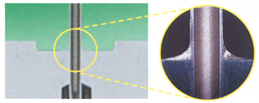
- ●硫酸硬質アノダイズ処理(膜厚10～70μm)まで可能
- ●シュウ酸アノダイズ処理も可能です
- ●封孔処理は、蒸気加圧(φ450mmまで)、純水煮沸の2通り
- ●鏡面処理、ブラスト処理も社内で施工可能
- ●平面部、Oリング、穴内面などのマスキング施工可能
- ●アノダイズ膜剥離→再生処理も可能

- ●Hard Anodize Process using sulfuric acid can create film thickness of 10～70μm.
- ●Anodize Process using oxalic acid is also possible.
- ●2 Types of Sealing Method : Steam(φ450mm Max)and Boiling by DI water.
- ●Mirror polishing, blasting processes are both done in-house.
- ●Masking of flat surface, O-ring, inside-hole surface can be done.
- ●Anodize film detachment is feasible for refurbishment.

金属精密加工技術 | Technology on Precision Metalworking

精密真空ろう接 Precision Vacuum Brazing

真空炉を用いた精度の高い接合品を提供します
Precision Vacuum Brazing can be done by the use of Vacuum Heat furnace.



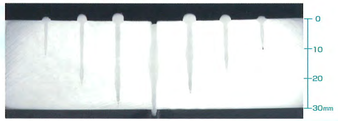
<溶接カットサンプル>
材質:SUS316Lパイプ
サイズ:パイプ-内 φ0.4/外φ0.5
使用ろう材:Ni系
<Cut sample for brazed materials>
Material : SUS316L Pipe
Size : Pipe Innerφ0.4 Outerφ0.5
Filler Metal : Nickel Type

特徴 Characteristics

- ●真空加熱のため、酸化の心配がなく、光輝面が得られる→フラックスが不要
- ●様々な形状に対応でき、機密性に優れている
- ●全体加熱のため、熱歪の影響が少ない
- ●使用ろう材は、Ni系、Al系を使用

- ●Since oxidation process would not take effect under vacuum state, a shiny and clear brazed surface can be achieved.→No need Flux
- ●Several shapes can be accommodated and less worry for leakage.
- ●Since it is whole and uniform heating, there is almost no effect of heat strain.
- ●Filler Metal : Ni Type and Al Type

電子ビーム溶接 Electron Beam Welding

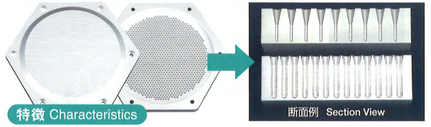


特徴 Characteristics

- ●微細な溶接が可能 実績:t0.3mm～
- ●溶接による熱歪が少なく、深い溶込みが得られる 最大:SUSで30mm貫通
- ●NC制御を行う事で、高精度、高品質の溶接が可能
  チャンバーサイズ:1m×1m×1m 溶接稼動範囲:380mm×380mm
- ●溶接後の評価としてHeリーク検査が可能

- ●Detailed and minute welding is possible. Actual data : t0.3mm～
- ●Less effect of heat strain due to welding. Deep penetration of welding is attainable. Maximum : SUS 30mm penetration.
- ●High accuracy, high quality welding is possible because it is NC controlled. Chamber Size:1m×1m×1m Work Area:380mm×380mm
- ●Leak test of evaluation using helium is possible after welding.

精密機械加工 Precision Machining

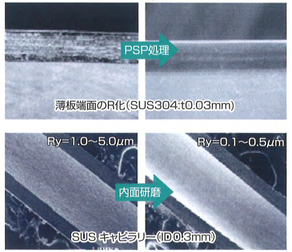


特徴 Characteristics

- ●小穴形状は、ストレートドクから用途に合わせた特殊形状まで加工可能
- ●機械加工後の表面処理に適した加工仕上げが実現可能(精密仕上げPSP、MD処理などの独自技術のほか、ブラスト処理、陽極酸化処理、電解研磨処理、メッキ処理等)
- ●熱処理設備保有により、金属材料の種類に応じた性質を表現可能

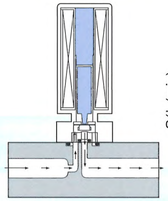
- ●Versatility in machining different hole types and shapes. From very small holes to straight holes.
- ●The most applicable surface treatment after machining can be carried out. (Precision finishing PSP, Micro dust treatment, electro-polishing, plating, etc.)
- ●The presence of in-house heat treatment facilities makes us apply this to other several metallic materials.

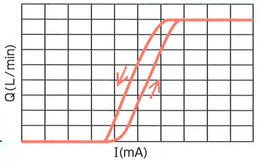
研磨加工 Grinding/Polishing Process



流体制御技術 | Technology on Fluid Control

比例電磁バルブ Proportional Mass Flow Valve





特徴 Characteristics

- ●ソレノイドアクチュエーターによる比例制御バルブ
- ●設計から材料調達・加工・組立・特性評価まで一貫して対応可能
- ●ニーズに合わせたカスタム設計に対応可能
- ●微小流量から大流量(50cc～500L)までシリーズ化

- ●Mass flow control valve unit using solenoid actuator.
- ●Nikkoshi is capable of doing all of the following; -from the design, processing, assembly and evaluation of mass flow control valves.
- ●We also do custom design according to the needs of the customers.
- ●Different series of control valves from 50cc～500L.

クリーン組立技術 | Technology on Clean Assembly

半導体製造装置部品
Semiconductor Fabrication Equipment Parts

主な取扱い製品 Main products currently handled

- ●半導体製造装置用 交換消耗部品の組立・製造
- ●CVD装置用下部電極板 ●CMP装置用ウェハ保持部品

- ●Assembly and processing consumable parts / replacements for semiconductor manufacturing equipments.
- ●Electrode plates for CVD Process.
- ●Wafer retaining parts for CMP Process.

特徴 Characteristics

- ●半導体製造プロセスで要求されるクリーンな環境での部品組立
- ●クリーンルーム内の洗浄設備(純水絶縁抵抗5MΩ·cm以上)
- ●使用した材料、組立履歴から出荷まで、トレーサビリティー管理

- ●Parts assembly in a clean room/environment necessary for semiconductor manufacturing.
- ●Washing facilities inside the clean room.(DI water>5MΩ·cm)
- ●Good traceability control. From the material usage, assembly until shipment.

製品と技術のマトリックス
Matrix between Products and Technology

技術 Technology ＼ 製造製品 Products		半導体製造装置関連 Semiconductor Manufacturing Equipment									液晶製造装置関連 LCD Manufacturing Equipment			
		上部電極板 Showerhead used in CVD Process	下部電極板 Susceptor used in CVD Process	CMPリング Ring used in CMP Process	ヒーター一体型下部電極板 Heater used in CVD Process	ウェハ搬送用ブレード Blade used in Wafer Transfer Robot	プロセスチャンバー周辺部品 Other parts used in Process Chamber	使用済み部品再生 Refurbishment for used Parts	マスフローセンサー Mass Flow Sensor	マスフローバルブ Mass Flow Valve	上部電極板 Showerhead used in CVD Process	下部電極板 Susceptor used in CVD Process	プロセスチャンバー周辺部品 Other parts used in Process Chamber	使用済み部品再生 Refurbishment for used Parts
機械加工 Machining	マシニングセンター CNC Machining Center	●	●	●	●			●		●	●	●		●
	NC旋盤 CNC Lathe Machine	●	●	●	●			●		●				
表面処理 Surface Treatment	アノダイズ Anodizing	●	●		●			●			●	●	●	●
	ケミカルクリーニング Chemical Cleaning Line	●									●			
	ブラスト Blasting Machine	●	●	●				●			●	●		●
	機械的研磨 Mechanical Polishing	●	●	●				●		●	●	●		●
接合 Bonding	化学的接合 Chemical Bonding			●										
	真空ろう付け Vacuum Brazing					●			●					
	EBW Electron Beam Welding		●						●	●				
	LBW Laser Beam Welding								●	●				
評価 Evaluation	形状 Dimension	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	粗さ Roughness	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	硬さ Hardness						●						●	
	膜厚 Thickness	●	●		●			●			●	●	●	●
	金属組織写真 Metal Structure Photograph				●	●			●					
	成分分析 Component Analysis	●	●		●						●	●		
	ガス流量評価 Gas Flow Rate Evaluation								●	●				
	Heリーク試験 He Leak Test				●	●	●		●	●		●	●	

主要設備一覧 Main Facilities

アノダイズ処理 Anodizing

第6～第8世代液晶対応処理ライン Anodizing Line for 6-8G TFT Panel	1ライン 1 line
第1～第6世代液晶対応ライン Anodizing Line for 1-6G TFT Panel	1ライン 1 line
半導体部品専用ライン Anodizing Line for Semiconductor Equipments Parts	1ライン 1 line
半導体部品用蒸気加圧封孔 Steam sealing Machine for Semiconductor Equipments Parts	2台 2 units
第6～第8世代液晶対応ブラスト機 Blasting Machine for 6-8G TFT Panel	1台 1 unit
第1～第6世代液晶対応ブラスト機 Blasting Machine for 1-6G TFT Panel	1台 1 unit
半導体部品専用ブラスト機 Blasting Machine for Semiconductor Equipments Parts	4台 4 units

熱処理 Heat Treatment

大型接合炉 HP for Brazing	Pressure 10,000kgf	1台 1 unit
大型真空炉 Vacuum Furnace	W650×H450×L1000mm	2台 2 units

溶接加工 Welding

電子ビーム溶接機 Electron Beam Welding Machine	380×380mm	1台 1 unit

機械加工 Machining

NC旋盤 CNC Lathe Machine	φ650mm	4台 4 units
マシニングセンター CNC Machining Center	1020×560×400mm	8台 8 units

クリーン製品組立 Clean Assembly

組立用クリーンルーム Clean Room for Assembly	Class 1,000	1室 1 room
洗浄ライン付きクリーンルーム Clean Room with DI Cleaning Line	Class 10,000	1室 1 room
検査･組立用クリーンルーム Clean Room for Assembly and Inspection	Class 10,000	1室 1 room

測定機器 Measuring Equipments

三次元測定機 Coordinate Measuring Machine	905×1005×605mm	3台 3 units
平面度測定器 Flatness Measuring Equipment for large size		1台 1 unit

評価装置 Evaluation Equipment

走査電子顕微鏡(SEM & EDX) SEM with EDX	×1,000,000	1台 1 unit