

**NISSIN
ELECTRIC**

ADVANCED COATING SERVICE

The advanced technology for wear resistant coating



ADVANCED COATING

日本と同じ品質をアジアで!!

高性能なコーティングで
お客様の生産における様々な問題を解決します。

Provide high quality Nissin Coating
Technology in Asia!!

Enhance Tooling Performance by providing
High Quality coating.



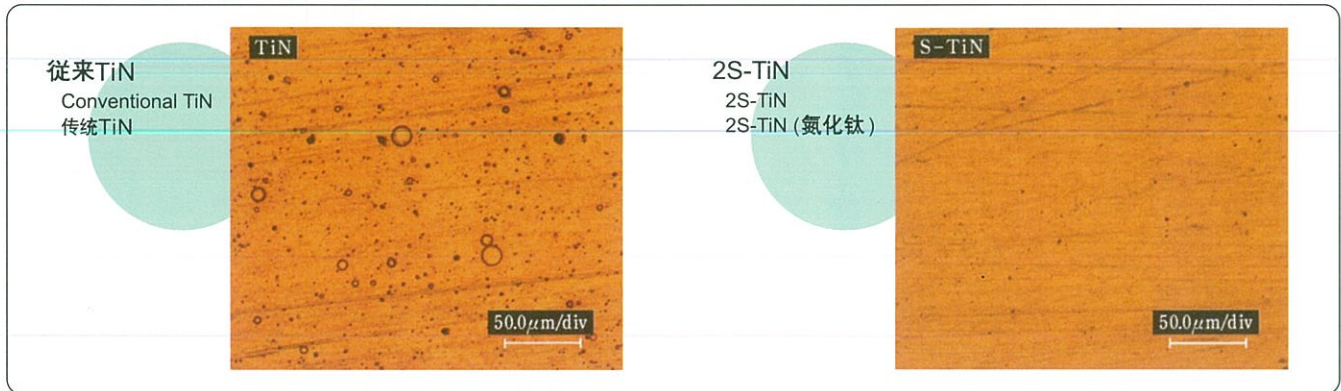
日新電機のスムーズコーティング技術

Smooth coating technology of Nissin Electric / 日新电机的精细涂层技术

日新電機株式会社は、独自のアーク蒸発源とスムーズコーティング技術によって、アーク式の課題であったドロップレット（マクロパーティクル）を大幅に低減しました。これにより、アーク式の特長である高密着力に加え、優れた平滑性のスムーズコーティング膜を提供します。

Droplets (macro particles), which is normally caused by arc system, has been largely reduced by Nissin own technology of unique arc evaporation source and smooth coating technology. These technologies enable to provide smooth coating film with excellent smoothness, in addition to high film adhesion which is a characteristic of arc system.

由于日新电机公司采用了自主研发的电弧蒸发源和精细涂层技术，使电弧式中产生的液滴（粗粒子）现象明显减少，再加上电弧式具有的高密接度的特点，可向客户提供平滑性好的精细涂层膜。



注) 2S: Smooth Systemの略
Ra: 算術平均粗さ
使用基材: SKH51

Notes) 2S: Smooth System
Ra: Arithmetic average of roughness height
Substrate: SKH51

注) 2S: Smooth System的缩写
Ra: 计算平均粗糙度
使用基材: SKH51

コーティング膜の特性

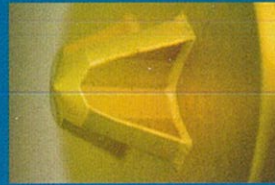
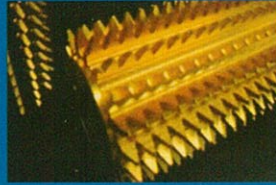
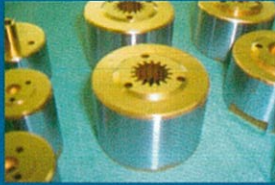
Characteristics of coating film / 涂层的特点

	AC-TN Titanium Nitride series 氮化钛系	AC-TC Titanium Carbon Nitride series 碳氮化钛系	AC-TA Titanium Aluminum Nitride series 氮化钛铝系	AC-CR Chromium Nitride series 氮化铬系	AC-DC Diamond Like Carbon series 类金刚石系	AC-X Aluminum Chromium Nitride series 氮化铝铬系
Coating Thickness 膜厚(μm)	2~5	2~4	2~4	2~4	0.5~1.5	3~6
Color 颜色	Gold 金黄色	Gray 灰色	Purple 紫色	Silver 银色	Black 黑色	Silver Black 银黑色
Vickers hardness 维氏硬度(Hv25gf)	1,800~2,200	2,000~3,000	2,000~3,000	1,200~2,200	2,000~3,500	2,600~3,200
Coefficient of friction against steel 干摩擦系数 SUJ-2	0.6	0.2	0.4	0.6	0.1	0.5
Maximum Working temperature 耐热性(°C)	600	500	800	800	400	1,100
Coating temperature 处理温度(°C)	< 480	< 480	< 480	< 480	< 250	< 480
Feature 膜的特征	General purpose 通用性膜	Low friction (High load) High hardness 低摩擦系数(高负荷滑动工况) 高硬度	High temperature wear resistance 高温耐磨损性	Heat resistance Wear resistance Anti-stick of soft metal 耐热性 耐磨损性 耐软质金属粘结性	Low friction (Low load) Anti-stick of aluminum 低摩擦系数(低负荷滑动工况) 耐铝粘结性	Low/High temperature wear resistance 高温耐磨损性
Application Item 应用案例	Cutting tools Punches/dies 一般切削刀具 常用的模具	Punches/dies Sliding parts 冲头/模板 滑动部件	Tools for higher cutting speeds High temperature dies/moulds 高速切削工具 耐热模具	Copper cutting tools General dies/moulds 铜合金切削刀具 常用的模具	Aluminum cutting tools Sliding parts 铝切削刀具 滑动部件	Dry cutting tools High temperature dies/moulds 干式切削刀具 耐热模具

コーティング適用例

Coating Application / 涂层应用事例

AC-TN (Titanium Nitride serie)

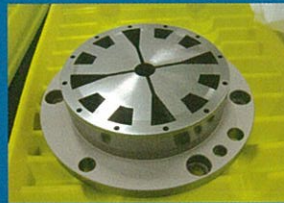


AC-TN(窒化チタン系)コーティングは、約600℃の耐熱性を持ち、耐摩耗性や耐腐食性に優れています。切削工具を始め、金型、ワイヤーカッターやプラスチックインジェクション部品など幅広い用途に用いる事ができます。

AC-TN (Titanium Nitride series) coating has heat resistance up to 600°C, and has excellent abrasion resistance and corrosion resistance. It can be used for a wide variety of applications such as cutting tools, dies, wire cutter, plastic injection parts, etc.

AC-TN(氮化钛系)涂层具有600℃的耐高温性,和出色的耐磨损性、耐腐蚀性。适用于切削工具、模具、钢丝钳、塑料喷射部件等,具有广泛的用途。

AC-TC (Titanium Carbon Nitride serie)

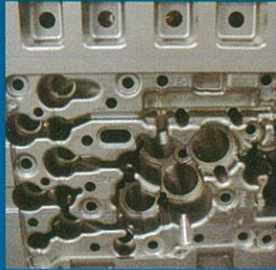


AC-TC(窒化チタン系)コーティングは、炭素を含有することで、膜の硬度が高く、滑り性が良いことが特徴です。約500℃の耐熱性と耐摩耗性、耐カジリ性を持ち、切削工具やパンチ、ダイ、ピン等の用途に最適なコーティングです。

AC-TC (Titanium Carbon Nitride series) coating is characterized by high hardness and smoothness of the film thanks to its carbon content. This is a optimal coating for applications such as cutting tools, punches, die, pins, etc., having heat resistance up to 500°C, abrasion resistance and gall resistance.

AC-TC(炭氮化钛系)涂层中含有炭元素,所以膜层具有硬度高、光滑性好的特点。本涂层具有500℃的耐高温性、耐磨损性以及耐粘着性,最适合用于切削工具、冲头、冲模、销等的涂层加工。

AC-TA (Titanium Aluminum Nitride series)



AC-TA(窒化チタンアルミニウム系)コーティングは、アルミを含有する効果により、約 800℃の高温耐酸化性を持ち、乾式や高速の条件下での加工工具に最適な性能を発揮します。

工具の種類や材質により最適なコーティング条件を設定しておりますので、優れた工具寿命を得る事ができます。

AC-TA (Titanium Aluminum Nitride series) coating has high-temperature oxidation resistance up to 800°C, thanks to the effect of its aluminum content, and demonstrates optimal performances for processing tools under the conditions of dry system and high speed working. Optimal coating conditions are set depending on the type or material of tools, providing the tools with excellent service life.

由于AC-TA(氮化钛铝系)涂层中含有铝, 不仅具有800℃高温耐氧化性, 而且还可以在干式或高速条件下对加工工具发挥最佳的性能。根据工具的种类、材质, 设定最佳的涂层条件, 可大幅度地提高工具的使用寿命。

AC-CR (Chromium Nitride series)



AC-CR(窒化クロム系)コーティングは約 800℃の耐熱性と、耐摩耗性を持っています。

PVD コーティングによる CrN 膜の場合、1,600 程度と硬い膜が得られ、耐摩耗性に優れています。また非鉄金属との耐溶着性にも優れており、例えば銅材料の切削工具への表面コーティング等にも適用されています。

AC-CR (Chromium Nitride series) coating has heat resistance up to 800°C and abrasion resistance.

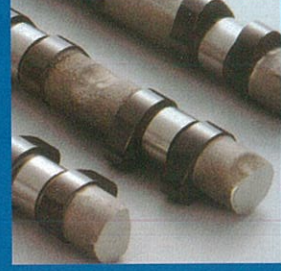
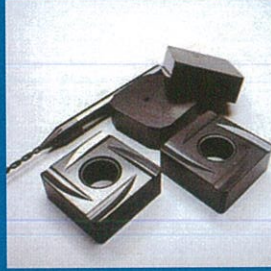
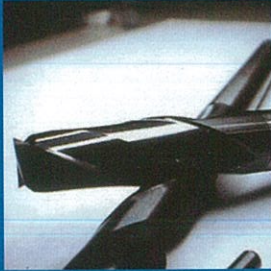
A hard film with a Vickers hardness of about 1,600 is obtained, in the case of CrN film by PVD coating, with excellent abrasion resistance. Moreover, CrN coating also has excellent welding resistance with non-ferrous metals, and is also applied for surface coating to cutting tools of copper material, for example.

AC-CR(氮化铬系)涂层具有800℃耐高温性和耐磨损性。用PVD产生的CrN膜层的时候, 可获得1,600左右硬度的硬膜层, 而且具有出色的耐磨损性。本涂层对有色金属有很高的耐溶接性, 适用与铜材料等切削工具的表面涂层加工。

コーティング適用例

Coating Application / 涂层应用事例

AC-DC (Diamond Like Carbon series)

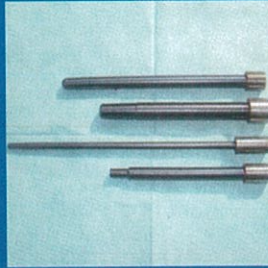
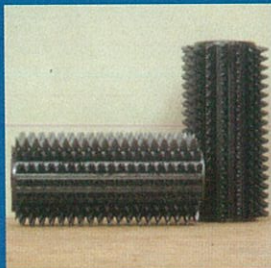


AC-DC(DLC系)コーティングは、膜中にダイヤモンド状の結合をもった硬質炭素膜で、潤滑油がない状態でも抜群のすべり性を発揮します。無潤滑での摺動部分や、潤滑油中において磨耗や摩擦抵抗が問題となる摺動部分に適しています。また軟質金属(Al,Ag,Pb-Sn等)が溶着しにくい性質もあり、アルミの加工工具にも用いられています。

AC-DC(DLC series) coating is hard carbon film which contains Diamond bonding and demonstrates optimal sliding performance under the without lubrication oil. This is optimal coating for sliding parts where oil can not be used, and also sliding parts where has abrasion and friction resistance issue, even oil can be used. Moreover, this is also characterized by anti-stick of soft metal(Al,Ag,Pb-Sn,etc) and is also applied to cutting tool for aluminum material

AC-DC(DLC系)涂层是含有金刚石结构的硬质炭元素膜层，在没有润滑油的状态下能发挥出出色的滑动性。适用于无润滑的滑动部分，以及在润滑油中有磨损、摩擦有问题的滑动部分。另外对软质金属(Al、Ag、Pb-SN等)有耐溶接的性质、也适用于铝加工工具。

AC-X (Aluminum Chromium Nitride series)



AC-X(窒化アルミクロム系)コーティングは、AlCrNをベースとした多層構造膜で、他の膜よりはるかに高い1100℃の耐熱性があります。高温でも硬度が低下しないため、ギアのドライ加工や、アルミのダイキャストなど温度条件下が過酷な用途に使用する加工工具に性能を発揮します。また硬度が高いためしぼり加工などの金型にも適しています。

AC-X(Aluminum Chromium Nitride series) coating is multi layer film based on AlCrN, and having heat resistance up to 1100℃ which other coating does not have. This coating hardness does not drop under the high temperature, demonstrates optimal performance for processing tool under the severe temperature condition such as dry gear cutting, aluminum diecast. Moreover, this has high hardness, and is also applied for drawing die.

AC-X(氮化铬铝系)涂层是以AlCrN为基础的多层构造膜层，比其它涂层有更高1100℃的耐热性。即使在高温的情况下硬度也不会降低，在齿轮的干式加工、铝的压铸等温度条件过高的环境下使用能发挥其性能。另外因为硬度高的原因，还适用于拉伸加工的模具。

Service network

中国 China

Designation	Nissin Electric Wuxi Co., Ltd.	公司名称	日新(无锡)机电有限公司
Address	No. 96A, High-Technology Industrial Development Area, Wuxi City, Jiangsu Province 214028, China	地址	邮编214028 中国江苏无锡国家高新技术工业开发区96号地 - A
Telephone	86-510-85343888 (225#)	电话	86-510-85343888 (225#)
Designation	Nissin Advanced Coating (Dongguan) Co., Ltd.	公司名称	日新高性能涂层(东莞)有限公司
Address	Tiantouxuhe Industrial Park, Hengli Zhen, Dongguan City, Guangdong Province 523478, China	地址	邮编523478 中国广东省东莞市横沥镇田头旭和工业区
Telephone	86-769-8379-0898 (Rep.)	电话	86-769-8379-0898(总机)
Designation	Nissin Advanced Coating (Shenyang) Co., Ltd.	公司名称	日新高性能涂层(沈阳)有限公司
Address	No.8 Yuanhangdong East Road. Hunnan Hight & New Technology Zone, Shenyang City.Liaoning Province 110168 China.	地址	邮编110168 中国辽宁省沈阳市浑南新区远航东路8号
Telephone	86-24-2468-9998 (Rep.)	电话	86-24-2468-9998(总机)
Designation	Nissin Advanced Coating (Tianjin) Co., Ltd.	公司名称	日新高性能涂层(天津)有限公司
Address	No.5, Xiangzun Road, Tianxiang Industrial Park, Xiqing Economic Development Area, Tianjin City, 300385 China	地址	邮编300385 中国天津市西青经济开发区天祥工业园祥遵路5号
Telephone	86-22-2396-6016 (Rep.)	电话	86-22-2396-6016(总机)

タイ Thailand

Designation	Nissin Electric (Thailand) Co., Ltd.
Address	60/64 Moo19 Nava Nakorn 2 Phaholyothin Road, Klong Luang, Pathumthani 12120, Thailand
Telephone	66-2-529-0968

インド India

Designation	Nissin Advanced Coating Indo Co. Ltd.
Address	B-135, SECTOR -63, NOIDA 201 301 Dist. Gautam Budh Nagar, Uttar Pradesh, India
Telephone	91-120-4313016

コーティングご依頼時のお願い

Request on your requesting coating services / 委托涂层加工业务时须知

1. 錆や腐食の発生しやすい基材については、油塗布等の防錆、防腐蚀対策をお願いします。
2. 「コーティングが必要な部分」、「してはいけない部分」、「ついてもつかなくても良い部分」を図面や略図に明示するようお願いいたします。
3. 輸送に際しては、クッション材を入れるなどの対応をお願いします。
4. コーティング処理は、真空中での加熱を伴います。変形、変寸、硬度低下が生じることもありますので、基材材質および熱処理履歴を事前にお教え願います。
5. 剥離や密着力不足等のトラブルの原因になりますので、メッキや塗装、窒化処理、浸硫窒化処理などの表面処理は施さないでください。また、基材表面が錆びたり腐食していると同様に剥離の原因となるためご注意ください。
6. 放電加工面、旋削加工面の状態では十分な密着力が得られない場合があります。基材表面は研削加工仕上げを推奨します。

1. For any base material which may cause rusting or corrosion, please take protective measures such as coating anti-rust oil, etc.
2. Please clearly indicate, on the drawing, portions requiring coating, portions where coating is prohibited, and portions which may or may not have coating film. For prevention of damage during transportation, please take protective measures such as attaching cushioning material, etc.
3. Coating involves heating in the vacuum. Please specify the name of base material and record of heat treatment, since there are cases where deformation, transmutation or lowering of hardness have taken place during coating. Please avoid making surface treatment such as plating, painting, nitriding, nitrosulphurizing etc on the base surface as it may cause problems such as peeling, lesser adhesion etc. Please also take care to avoid any rusting or corrosion on the surface of the base material, as it may cause peeling in the same way as above.
6. There are cases where the coating adhesion may not be good because of poor surface condition. In such cases, we recommend grinding process on the material surface before sending for coating.

1. 对于易生锈易腐蚀的基材，请采取涂防锈油等防锈、防腐蚀的措施。
2. 请在图纸或略图上标示“涂层必要部分”“不可涂层部分”“二者都可部分”。
3. 运输或邮寄时请采取填充缓冲材料等包装措施。
4. 涂层处理需要在真空中进行加热处理。可能会产生变形、变尺寸、硬度减低等现象，请事先告知基材材质及热处理工艺，以避免上述问题的发生。
5. 进行过电镀、涂装、氮化处理、浸硫氮化处理等表面处理会造成涂层剥离或附着力不足等不良原因。基材表面生锈或腐蚀时同样会造成剥离的原因。
6. 放电加工面、车削加工面可能会导致附着力欠佳，推荐基材表面使用磨削精加工方式。

(注) 本カタログに記載の仕様（定格・寸法・外観など）が変更されている場合がありますので、ご注文の際は改めてご確認をお願いします。

本技術は、日本国の外国為替及び外国貿易法に基づく輸出規制対象品に該当します。輸出等により日本国外に持ち出される場合は、日本国政府の許可が必要となります。

■ 営業種目 ■

●受変電設備 ●制御システム ●調相設備 ●環境関連装置 ●半導体製造装置 ●電子線照射装置



〒615-8686 京都市右京区梅津高畝町47番地
TEL(075)861-3151(代表) FAX(075)864-8312 <http://nissin.jp>