

The Surface Treatment Kanuc Process *Kanuc*

 **PT. HANWA INDONESIA**

<http://kanuc.jp/>

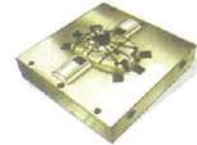
Potensi yang terus MELUAS

Industri Mould

Proses Kanuc berperan dalam meringankan perlakuan dan memper
Kanuc selalu berpikir bersama anda semua.



die casting mould



plastic mould



mould ho

Industri Semikonduktor

Kanuc adalah yang pertama melakukan proses nitridasi di ind



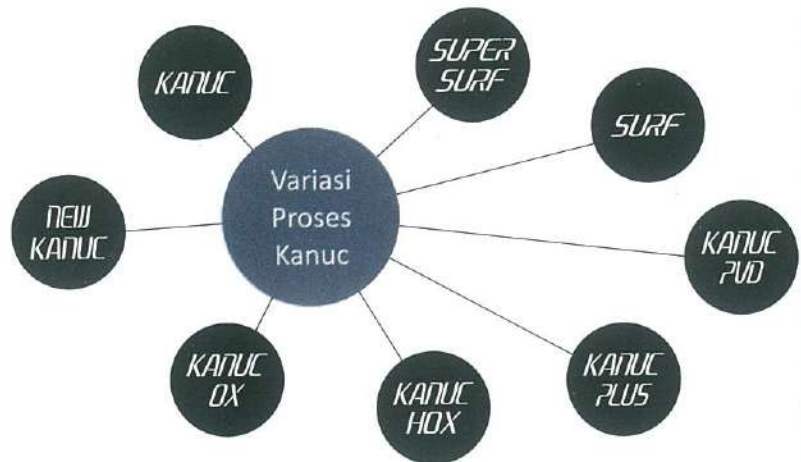
tempat timah



chuter



alat image reco



COMPANY PROFILE

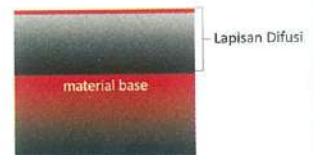
Terbukti dengan transaksi kami dengan lebih dari 4000 perusahaan. Proses Kanuc adalah proses gas nitridasi orijinal kami. Kami membuat lapisan pengeras pada permukaan bahan dengan cara menyimpannya di dalam ruang yang dipanaskan hingga suhu sekitar 500°C selama beberapa jam, menyebarkan serta menyerapkan nitrogen ke permukaan baja dan membuatnya bereaksi dengan elemen logam. Permukaan yang diproses tidak akan memiliki senyawa besi nitridasi yang rapuh. Selain itu senyawa nitridasi yaitu CrN, MoN dan sebagainya akan terlarut. Semakin ke permukaan, larutan akan semakin memadat sehingga akan diperoleh tegangan sisa kompresi yang tinggi dan tingkat kekerasan akan terdistribusi secara gradual. Sebelum dan sesudah proses kecil kemungkinan terjadi perubahan dimensi dan permukaan, sehingga bentuk yang kompleks ataupun lubang yang dalam sekalipun akan mendapatkan lapisan keras yang merata. Melalui berbagai metode, kami juga berusaha memperpanjang lifetime dari mould dan sebagainya dengan kombinasi berbagai proses yang kompleks sesuai tujuan dan pemakaian bahan.

KANUC

- Proses paling mendasar berupa proses difusi pengerasan tanpa lapisan yang rapuh. Proses yang menjadi dasar untuk proses kombinasi yang dilakukan berdasar penggunaan.
- Digunakan untuk berbagai mould dan komponen produk masal.

Tujuan :

1. Meningkatkan ketahanan abrasi
2. Memuluskan pergerakan
3. Meningkatkan kekuatan bahan



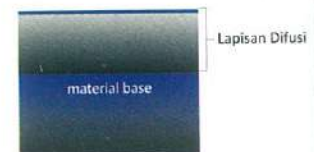
Contoh penggunaan :
Komponen : stainless steel / mirror surface plastic mould/mould karet/Komponen tahan abrasi/Pipa transportasi powder/ screen mesin penghancur/rantai untuk conveyor
Warna : Coklat tua

NEW KANUC

- Dapat memperoleh tegangan sisa kompresi yang tinggi dari proses gabungan dengan Shot Peening.
- Hasil finishingnya berwarna metal dan permukaannya lebih keras dibandingkan dengan proses Kanuc.

Tujuan :

1. Mencegah retak akibat panas
2. Mencegah abrasi
3. Meningkatkan demolding
4. Memuluskan pergerakan



Contoh penggunaan :

Mould Die Casting/mould plastic/mould Hot dan Warm Forging/mould karet/ komponen perlengkapan tahan abrasi/Hard Metal punch
Warna : Warna logam atau abu-abu, tergantung warna sebelum proses



panjang usia dari mould (dies) untuk mobil, peralatan elektronik dan berbagai barang lainnya.



ring mould cold forging press dies hard metal punching gravity mould

Kontribusi ke berbagai industri

Industri semikonduktor.

Dengan sedikit modifikasi, kami menyokong jalur produksi.

Pengalaman transaksi dengan lebih dari 4000 perusahaan memberi ide bagi kami.



rantai stainless steel jig anti abrasif layar stainless steel berbagai jenis mata pisau pipa stainless steel

KANUC OX

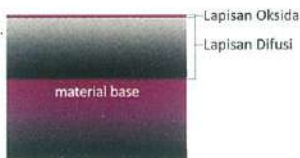
- Di permukaan paling atas menghasilkan lapisan oksida khusus yang memiliki keunggulan mencegah erosi.
- Prosesnya merata, unggul dalam daya pemisahan mould dan juga dapat berfungsi untuk mencegah retak akibat panas.
- Dapat memperoleh warna hitam yang merata dan permukaan yang keras. Juga bisa digunakan untuk jig identifikasi image.

Tujuan :

1. Mencegah erosi
2. Mencegah retak akibat panas
3. Meningkatkan daya pemisahan mould
4. Mencegah abrasi
5. Image recognition

Contoh penggunaan :

Mould Die Casting/mould extrusion aluminium/
jig untuk image recognition
Warna : Hitam muda



KANUC PVD

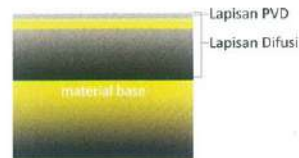
- Dengan menggunakan proses New Kanuc sebagai proses awal pelapisan PVD, adhesivitas lapisan PVD meningkat dan semakin tahan lama.

Tujuan :

1. Meningkatkan daya adhesive lapisan PVD
2. Mencegah lapisan terkelupas
3. Mencegah abrasi

Contoh Penggunaan :

Punch press / Cold Die Forging / Insert Pin
Warna : Warna berubah sesuai pelapisan



KANUC HOX

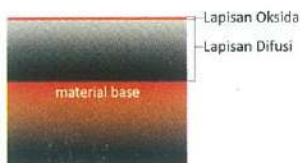
- Dengan proses yang melingkupi proses Kanuc OX untuk mencegah erosi ditambah proses untuk mencegah retak akibat panas, dimana terbentuk lapisan oksida di permukaan.
- Di lapisan difusi bagian dalam terdapat tegangan sisa kompresi yang tinggi.

Tujuan :

1. Mencegah erosi
2. Mencegah retak akibat panas

Contoh Penggunaan :

Mould Die Casting
Warna : Hitam gelap



SURF

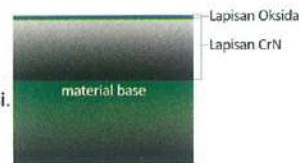
- Umumnya digunakan pada peralatan solder otomatis untuk mencegah korosi pada tempat solder tanpa timah. Selain itu diperoleh permukaan yang keras sehingga memiliki kemampuan yang tinggi dalam mencegah abrasi.

Tujuan :

1. Mencegah korosi
2. Mencegah abrasi
3. Mencegah adhesi

Contoh Penggunaan :

Tempat aliran mesin solder otomatis/tempat celup timah solder/
komponen sekitar tempat pembuatan timah solder / komponen alat image recognition
Warna : Hitam muda



KANUC PLUS

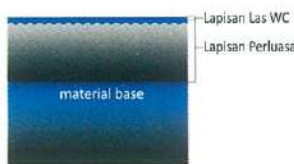
- Proses gabungan berupa proses pengelasan WC menggunakan elektroda ke permukaan logam, setelah itu dilakukan proses Kanuc.
- Kemampuan proteksi WC meningkat, bersama dengan itu diperoleh perbaikan nilai tegangan sisa, dan diperoleh efek anti erosi yang unggul.
- Karena permukaan menjadi agak kasar, digunakan untuk daerah sekitar gate circuit atau tempat tertentu.

Tujuan :

1. Mencegah erosi
2. Mencegah retak akibat panas

Contoh Penggunaan :

Mould Die Casting/Low pressure Die forging/Kran air panas
Warna : Abu-abu atau hitam



SUPER SURF

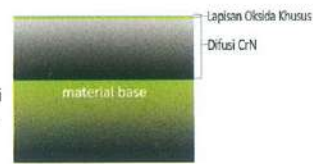
- Versi perbaikan dari proses Surf.
- Dengan menambahkan lapisan oksida khusus di permukaan paling atas untuk meningkatkan efek anti korosi anti panas, dapat meningkatkan efek anti korosi timah saat digunakan di tempat bersuhu tinggi.

Tujuan :

1. Mencegah korosi
2. Mencegah abrasi
3. Mencegah adhesi

Contoh Penggunaan :

Tempat celup timah solder/komponen sekitar tempat pembuatan timah solder/
komponen sekitar tempat diletakkannya timah solder
Warna : Hitam gelap



KANUC for a lot of possibilities

Data Perusahaan

Nama : **KANUC CORPORATION**
 Kode pos 420-0816 Kutsunoya 6-13-5,
 Aoi District, Shizuoka City, Shizuoka Prefecture

Tanggal berdiri : 1 Agustus 1988
 Modal : 10 juta yen
 Jumlah Pegawai : Sales 15 orang, Pabrik 12 orang, Teknisi 6 orang
 Direksi : Direktur Yasuhiro Nakanishi
 Kantor Marketing : Kantor Toyota
 Kode pos 446-0074
 Ippongi 5-10 Hekikai Building Floor 2,
 Iguiyama Town, Anjou City, Aichi Prefecture

Kantor Kantou Barat
 Kode pos 228-0828
 Asamizodai 6-16-15, Sagamihara City,
 Kanagawa Prefecture
 Telp. 042-701-4438 Fax. 042-701-4439

Kantor Kantou
 Kode pos 331-0065
 Futatsumiya 607-1 Kaasa Komodo Building 103,
 Saitama City, Saitama Prefecture
 Telp. 048-793-5813 Fax. 048-793-5814

Kantor Kantou Timur
 Telp. 0287-47-5528 Fax. 0287-47-5529

Bank Transaksi : Shimizu Bank Takajouchou branch office
 Shizuoka Bank Tenmachou branch office

Produk : Berbagai jenis mould, tool, proses pelapisan permukaan baja

Sejarah Perusahaan

1985 Mengembangkan proses nitridasi vacuum (proses Kanuc)

1987 Memastikan perpanjangan usia pada aluminium die casting

Agustus 1988 Mendirikan Kanuc Inc.

Agustus 1991 Kantor pindah ke Mizuochichou, Shizuoka

1992 Mengembangkan proses New Kanuc

Juni 1995 Mendirikan kantor marketing Nagoya

Sept. 1996 Mendirikan kantor marketing Tokyo

1997 Memindah kantor marketing Nagoya ke kantor marketing Toyota

Mendirikan kantor penghubung Yokohama

1999 Kantor utama pindah ke Kutsunoya, Shizuoka

Mei 2001 Menambah modal menjadi 10 juta Yen

Agustus 2001 Mengubah perusahaan dari Inc. menjadi PT

Sept. 2002 Mengembangkan proses Surf

Nov. 2002 Mengembangkan proses Kanuc OX

Juni 2004 Mendirikan kantor marketing Kanazawa

Agustus 2004 Mengembangkan proses Kanuc HOX

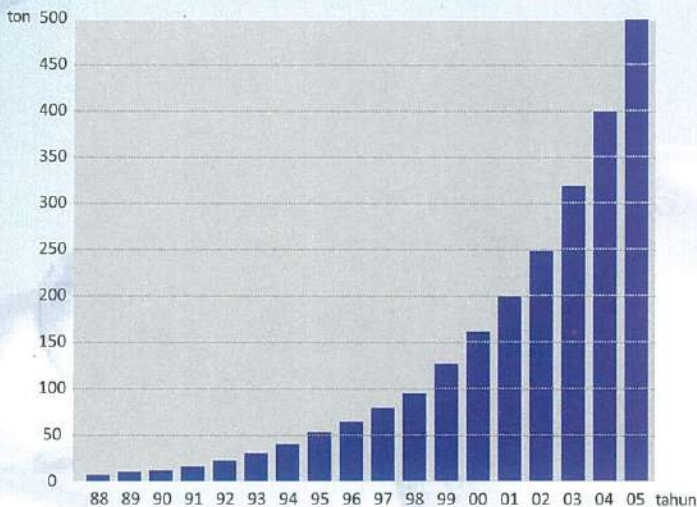
2005 Mengambil lisensi untuk Surf

Mengembangkan proses Super Surf

2006 Kantor marketing Toyota pindah ke kota Anjou

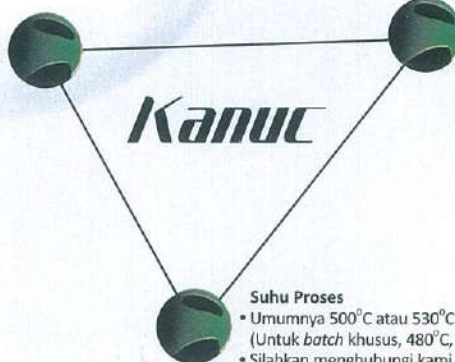
2009 Mengembangkan proses AST

■ Pergerakan Jumlah Pesanan Mould



Ukuran Yang Bisa Diproses

- Tinggi x Lebar x Dalam : 1000x1000x1000
- Berat Maksimal : 1.500 kg



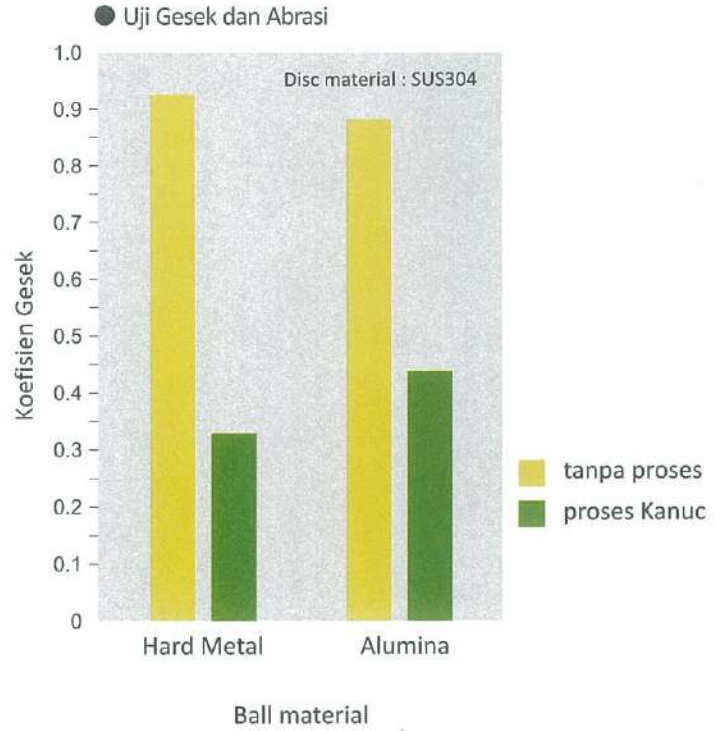
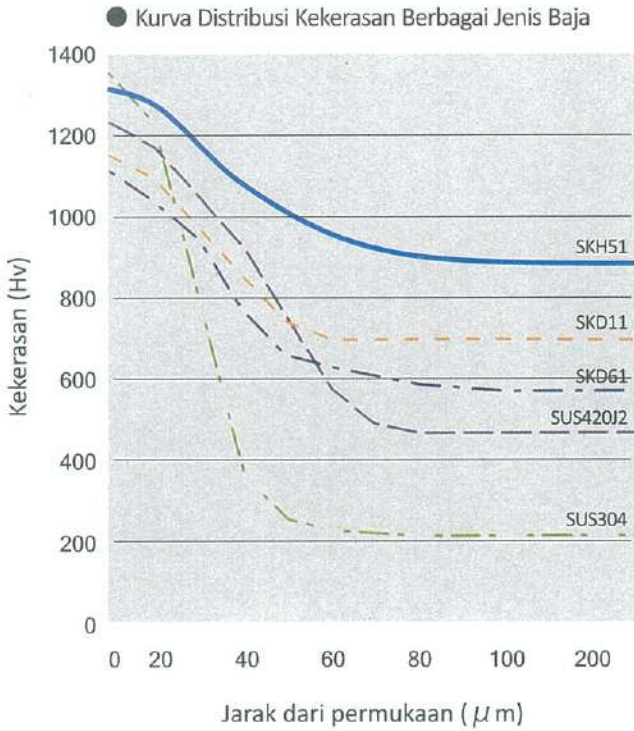
Jangka Waktu Proses

- Proses New Kanuc : dikirim kembali 3 hari kerja setelah hari dimana barang tiba ke tempat kami
 - Tergantung keadaan, jumlah, ukuran dan jenis proses dari barang yang diminta untuk diproses, ada kemungkinan selesai lebih cepat atau lambat.
- ※ Untuk informasi lebih lengkap, silahkan menghubungi kami

Suhu Proses

- Umumnya 500°C atau 530°C (Untuk batch khusus, 480°C, 550°C dll)
- Silahkan menghubungi kami untuk mengetahui harga dan jangka waktu untuk batch khusus

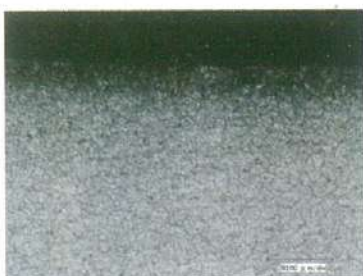
Data Teknis



Jenis baja yang bisa diproses Kanuc (saat ini)

| JENIS | NAMA JIS JENIS BAJA | KADAR CHROME | Kekerasan (Hv)/100 gr |
|------------------------------------|--|--------------|-----------------------|
| Baja Die Cold Forging | SKD11, SLD8, DC53, SKD12 | 5.0-14.0 | 1000-1400 |
| Baja Die Hot Forging | SKD4, SKD5, SKD7, SKD8, SKD61, SKD62 | 2.0-6.0 | 800-1100 |
| Baja mould plastik | Tipe Cr-Mo, precipitation hardening, Ni-Cr-Mo, Ni-Cr-Mo-Co, 13Cr-Stainless | 0.4-13.0 | 600-1400 |
| High speed tool steel | SKH51-59, SKH2, SKH3, SKH4, SKH10 | 3.5-4.5 | 1200-1400 |
| Powder metal high speed tool steel | HAP, ASP, DEX, dan lain-lain | 4.0-6.0 | 1200-1400 |
| Chromium Molybdenum steel | SCM432, 435, 440, 445, 822 | 1.0-2.0 | 600-800 |
| Maraging steel | YAG, MAS1, dan lain-lain | Dibawah 0.1 | 1000-1200 |
| Austenite stainless steel | SUS303, 304, 316, 316L | 16.0-24.0 | 1200-1400 |
| Ferite stainless steel | SUS405, 410L, 430, 430F | 10.0-30.0 | 900-1200 |
| Martensite stainless steel | SUS410, 416, 420J2, 420F, 440A, 440C | 10.0-20.0 | 900-1400 |
| Martensite heat resistant steel | SUH1, 3, 4, 11 | 7.0-20.0 | 1000-1400 |
| Austenite heat resistant steel | SUH31, 36, 37 | 15.0-25.0 | 1000-1400 |
| Iron base heat resisting Alloy | Tipe matrix strengthening, Carbon precipitation strengthening, r precipitation strengthening | 13.0-20.0 | 1000-1400 |
| Cobalt base heat resisting Alloy | Tipe Carbon precipitation strengthening | 3.0-30.0 | 1200-1400 |

Struktur logam setelah proses Kanuc



SKD61

50.00 μm



SUS304

100.00 μm



SKH51

50.00 μm

Ciri Khas :

- Tidak timbul lapisan nitridasi yang rapuh (lapisan putih)
- Unggul dalam pencegahan retak akibat panas
- Penurunan toughness sangat kecil, pecah/rontok sedikit
- Proses pengelasan bisa dilakukan tanpa masalah
- Proses kombinasi bisa dilakukan
- Bentuk yang kompleks ataupun lubang yang dalam sekalipun akan mendapatkan lapisan nitridasi yang merata
- Melengkung, memuai, perubahan ukuran sangat jarang terjadi
- Sebelum dan sesudah proses, kekasaran permukaan tidak berubah
- Cocok untuk proses pengerasan stainless steel
- Tidak ditemukan terjadinya penurunan toughness akibat proses yang berulang kali dilakukan

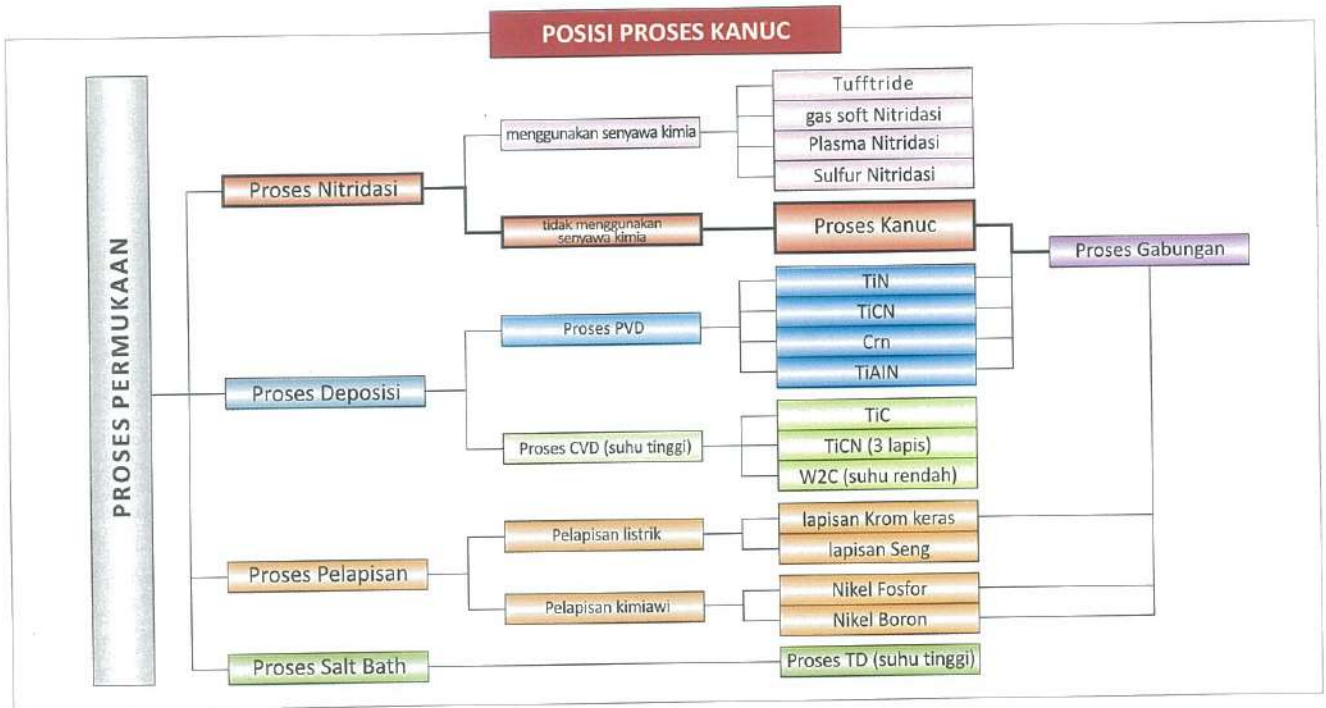
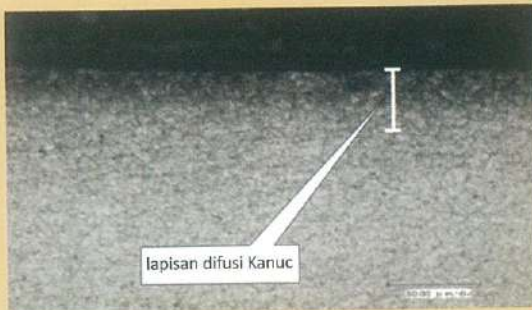
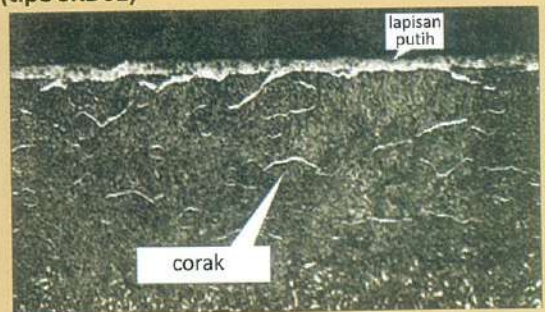


Foto Struktur Logam (tipe SKD61)

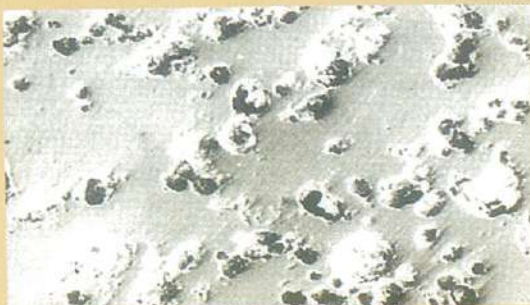


Proses Kanuc

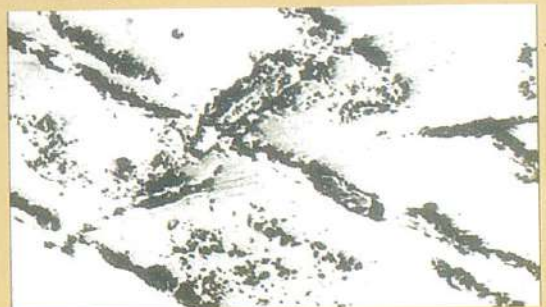


Proses nitridasi gas

Gambar SEM setelah uji Heat Cycle (570°C 135 detik → didinginkan di air 100°C x10.000 kali)



Proses Kanuc



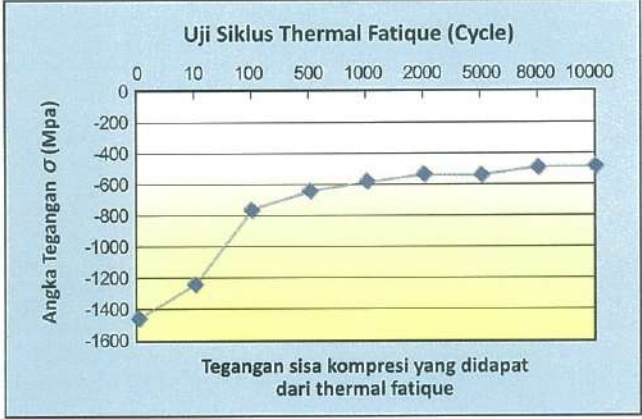
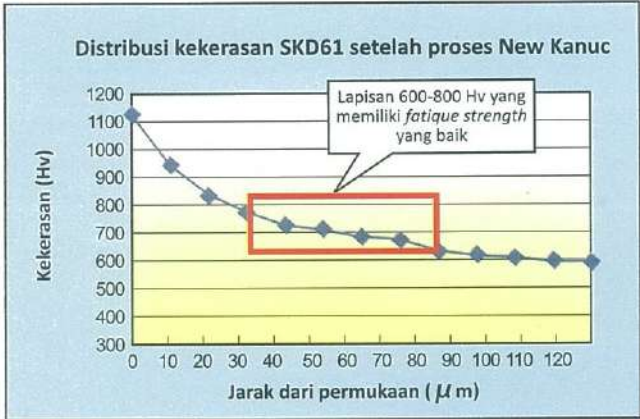
Tanpa proses



Proses Perlakuan Permukaan Kanuc

Ciri Khas :

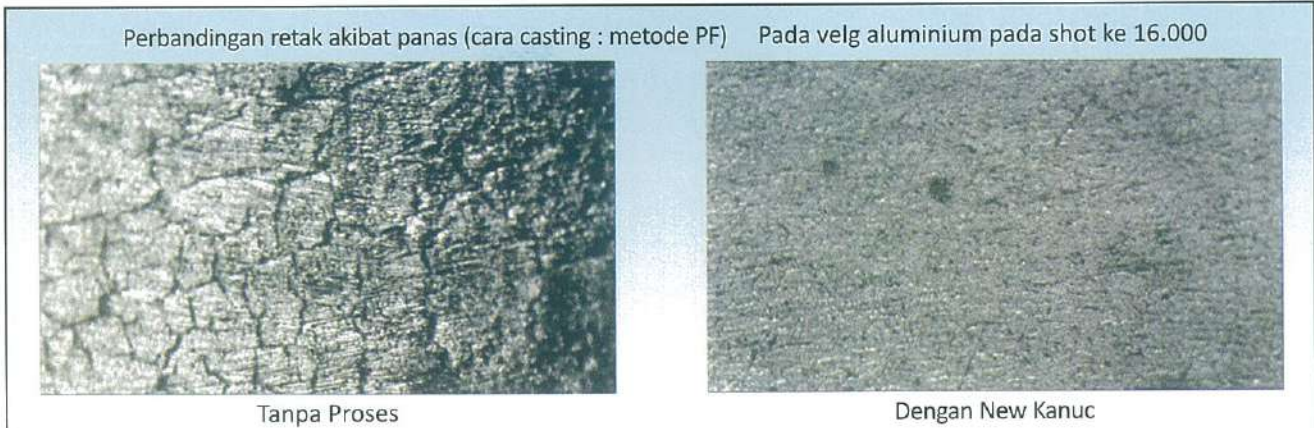
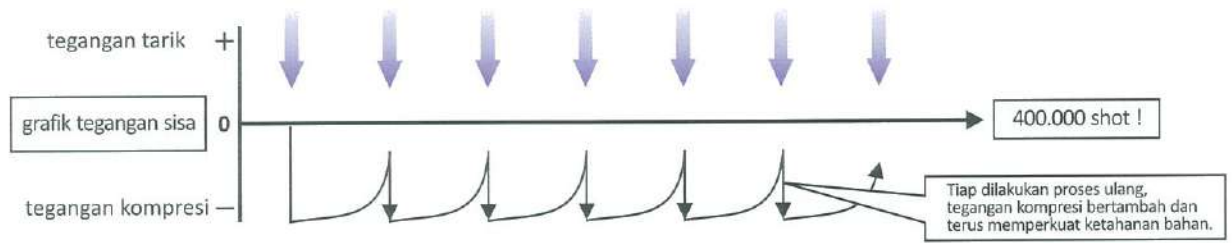
- Tidak timbul lapisan nitridasi yang rapuh (lapisan putih)
 - Unggul dalam pencegahan retak akibat panas
 - Penurunan toughness sangat kecil, pecah/rontok sedikit
 - Proses pengelasan bisa dilakukan tanpa masalah
 - Proses kombinasi bisa dilakukan
- Bisa diperoleh tegangan sisa terkompresi yang tinggi
- Bentuk yang kompleks ataupun lubang yang dalam sekalipun akan mendapatkan lapisan nitridasi yang merata
- Melengkung, memuai, perubahan ukuran sangat jarang terjadi
- Sebelum dan sesudah proses, kekasaran permukaan tidak berubah
- Tidak ditemukan terjadinya penurunan toughness akibat proses yang berulang kali dilakukan



● Hasil evaluasi dari proses berulang kali ●

| | | | |
|-----------------|-------|-------------------|---------------|
| Mesin Casting | 135t | Kecepatan Casting | 1,6 m/detik |
| Bahan Aluminium | ADC12 | Bahan Pemisah | Water-soluble |
| Tekanan Casting | 67MPa | Suhu Melting | 680°C |

| Jumlah Proses Nitridasi | Sekali | 2 kali | 3 kali | 4 kali | 5 kali | 6 kali | 7 kali | Total |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------|
| Jumlah Shot | 0 | 30.000 | 90.000 | 12.000 | 21.000 | 26.000 | 31.000 | 400.000 shot |



Ciri Khas :

- Kemampuan untuk mencegah abrasi sangat bagus
- Peningkatan daya pemisahan mould
- Melengkung, memuai, perubahan ukuran sangat jarang terjadi
- Sebelum dan sesudah proses kekasaran permukaan tidak berubah
- Bentuk yang kompleks ataupun lubang yang dalam sekalipun akan mendapatkan lapisan nitridasi yang merata
- Tidak timbul lapisan nitridasi yang rapuh (lapisan putih)
- Penurunan toughness sangat kecil, pecah/rontok sedikit
- Proses pengelasan bisa dilakukan tanpa masalah
- Proses EDM (Electrical Discharge Machining) bisa dilakukan tanpa masalah
- Tidak ditemukan terjadinya penurunan toughness akibat proses yang berulang kali dilakukan

Berbagai Jenis Baja dan Tingkat Kekerasan Permukaannya Setelah Diproses dengan New Kanuc

| Prehardening Steel | | | Hardening Steel | | |
|------------------------|-------------------------|------------------------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| Nama Bahan | Jenis Baja | Perbaikan pada permukaan | Nama Bahan | Jenis Baja | Perbaikan pada permukaan |
| (Nama Pembuat) | (JIS) | Kekerasan setelah proses New Kanuc | (Nama Pembuat) | (JIS) | Kekerasan setelah proses New Kanuc |
| NAK80 (Daidou) | Precipitation hardening | 600~800Hv | STAVAX (ASSAB) | Tipe perbaikan dari SUS420J2 | 1200~1400Hv |
| HPM50 (Hitachi) | Precipitation hardening | | HPM38 (Hitachi) | | |
| KAP88 (NihonKousyuuHa) | Precipitation hardening | | S-STAR (Daidou) | | |
| DH2F (Daidou) | Tipe SKD61 | 800~1100Hv | ELMAX (ASSAB) | Tipe SUS440C | 900~1400Hv |
| FDAC (Hitachi) | Tipe SKD61 | | DHA1, (Daidou) | Tipe SKD61 | |
| IMPAX (ASSAB) | Tipe SCM | 600~800Hv | DH21, 33 | | |
| PDS5 (Daidou) | Tipe SCM | | DAC10, (Hitachi) | | |
| PX5 (Daidou) | Tipe SCM | | DAC45, 55 | | |
| YAG (Hitachi) | Strengthened Steel | 1000~1200Hv | KDAMAX (NihonKousyuuHa) | | |
| MAS1 (Daidou) | Strengthened Steel | | ORVER (ASSAB) | | |

● Contoh Hasil Evaluasi ●

| Contoh | Resin yang digunakan | Bahan Mould | Kondisi Awal | Penanganan | Kondisi setelah proses |
|-----------------------|--|-------------------------------------|---|---|---|
| Perusahaan A | Menambahkan kaca 40% ke PC | PX5 | Setelah nitridasi plasma, harus digosok dengan tangan karena terjadi perubahan ukuran dan permukaan menjadi kasar | New Kanuc | Tidak terjadi perubahan ukuran sehingga tak perlu digosok dengan tangan |
| Perusahaan B | Menambahkan kaca 10-25% ke nilon | NAK55 | Karena ini peralatan yang sangat detail, tak bisa dilakukan proses perlakuan pada permukaan | New Kanuc | Lifetime menjadi 4-6 kali lipat |
| Perusahaan C | Kaca PPS 40% | STAVAX | Ke ASP23 menggunakan PVD (TiN), 15.000 shot | Bahan diganti STAVAX, diproses dengan New Kanuc | Naik 4 kali lipat menjadi 60.000 shot |
| Perusahaan D | Plastik molding | (STAVAX, menggunakan resin melamin) | | | |
| Kondisi Awal | Meski telah dilapisi dengan Krom, setelah 50.000 shot terjadi baret dan patah, sehingga harus dibuang. | | | | |
| Setelah proses | berkat proses, baret dan patah berkurang, sehingga penggunaan meningkat hingga 140.000 shot. | | | | |

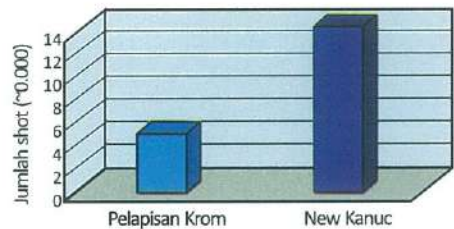


Foto perbandingan permukaan sebelum dan setelah proses



sebelum Kanuc



setelah Kanuc



Proses Perlakuan Permukaan Kanuc

Ciri Khas :

- Tidak timbul lapisan nitridasi yang rapuh (lapisan putih)
 - Penurunan toughness sangat kecil, pecah/rontok sedikit
 - Proses pengelasan bisa dilakukan tanpa masalah
 - Proses kombinasi bisa dilakukan
- Bentuk yang kompleks ataupun lubang yang dalam sekalipun akan mendapatkan lapisan nitridasi yang merata
- Melengkung, memuai, perubahan ukuran sangat jarang terjadi
- Sebelum dan sesudah proses kekasaran permukaan tidak berubah
- Tidak ditemukan terjadinya penurunan toughness akibat proses yang berulang kali dilakukan

Industri Press
 misalnya fine blanking press, piercing, punch press, die, alat presisi

Industri Kertas
 misalnya strainer, refiner, slitter knife, slurry pump

Berguna untuk meningkatkan kelicinan dan pencegahan abrasi di berbagai bidang industri!

Industri Kimia
 misalnya screen mesin penghancur, gear pump, vent tube

Industri Produksi
 misalnya valve, valve case, roll forming, alat penempel lilin

contoh bahan yang bisa diproses dengan New Kanuc

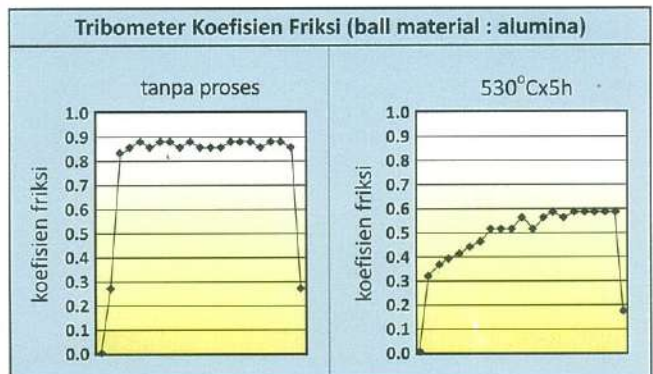
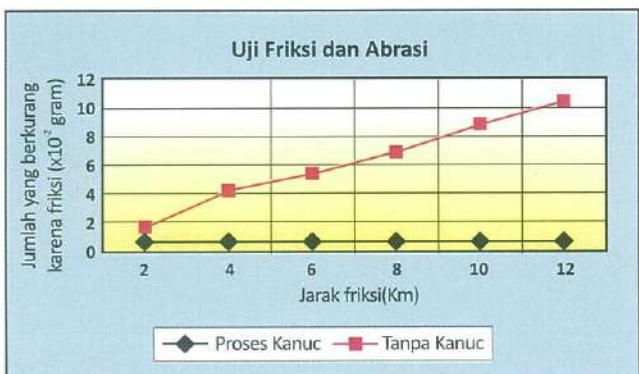
- Cold tool steel, high speed tool steel, carbide
- Punch piercing
- Punch press
- Die
- Core untuk powder compact
- Sizing roll
- V groove rolling dies
- Slitter knife
- Mata pisau atas dan bawah cutter

- Austenitik stainless steel
- Vent pipe
- SUS chain
- Hopper
- Chute
- Die Manifold
- Guide
- Sleeve
- Shutter

- Martensitik stainless steel
- Squeegee
- Joint
- Jig Shaft
- Pump
- vacuum fastener
- guide bushing
- flattening head
- breaker plate

● Contoh Evaluasi ●

| Yang Diproses | Jenis Bahan | Efek yang didapat |
|--------------------------------------|------------------------------|---|
| Punch press | Carbide (G3) | Tanpa proses : 30 juta shot, New Kanuc : 60 juta shot |
| Spring lock Φ 1.0 punch | Powder Metal high speed tool | Tanpa proses : -200 ribu shot, New Kanuc : masih stabil setelah 500 ribu shot |
| Core untuk powder compact | SKD11 | Tanpa proses : 500 jam, New Kanuc : 1000 jam |
| Slitter knife untuk pabrik kertas | SKH51 | New Kanuc 3 kali lipat TiN dan 16 kali lipat dari tanpa proses |
| Endmill trimming produksi AIDC | SKH | 4,5 kali lipat dari yang tanpa proses |
| Alat pemisah bubuk aluminium | SUS304 | Tanpa proses : tak bisa digunakan setelah seminggu, New Kanuc : 2 bulan |
| Screen mesin penghancur carbon black | SUS304 | Tanpa proses : abrasi setelah seminggu, New Kanuc : 4 minggu |
| Valve case dan Ball | SUS316 | Tanpa proses : abrasi setelah 3 minggu, New Kanuc : 3 bulan |
| Strainer untuk pabrik kertas | SCS | New Kanuc 4 kali lipat yang tanpa proses |
| SUS hopper berisi fiber glass 40% | SUS304 | Tanpa proses : abrasi setelah 2 bulan, New Kanuc : setahun |
| Shaft untuk power motor | SUS420J2 | Karena lebih unggul dalam ketahanan aus dari proses nitridasi lainnya, digunakan untuk komponen mobil |



Ciri Khas :

- Tidak timbul lapisan nitridasi yang rapuh (lapisan putih)
 - Unggul dalam ketahanan retak akibat panas
 - Penurunan toughness sangat kecil, pecah/rontok sedikit
 - Kegiatan pengelasan bisa dilakukan tanpa masalah
- Bentuk yang kompleks ataupun lubang yang dalam sekalipun akan mendapatkan lapisan nitridasi yang merata
- Melengkung, memuai, perubahan ukuran sangat jarang terjadi
- Sebelum dan sesudah proses kekasaran permukaan tidak berubah
- Tidak ditemukan terjadinya penurunan toughness akibat proses yang berulang kali dilakukan

Ditambah dengan ketahanan erosi dan ketahanan baret yang unggul!

Struktur Kanuc OX



Tingkat Erosi (%)

| | |
|--------------|--------|
| Kanuc OX | 0,165 |
| Tanpa proses | 26,090 |
| Kanuc | 6,600 |

Foto Hasil Uji Erosi



Lapisan Oksida mencegah terjadinya Alloying Besi dengan Aluminium dan Silikon! Mencegah baret dan erosi!

● Contoh Evaluasi Performance ●

Perusahaan A (menggunakan Hi Silicon Aluminium, insert pin SKD61)

Awalnya: Walau telah melakukan proses perlakuan permukaan PVD, CVD, nitridasi dan sebagainya, terjadi erosi dan baret setelah 530 - 1.530 shot sehingga harus di grinding lagi.

Setelah Proses: Erosi dan baret pada ujung material berkurang dan sehingga bisa bertahan hingga 12.000 shot. Terjadi peningkatan produktifitas.



Perusahaan B (menggunakan ADC12, insert pin SKD61)

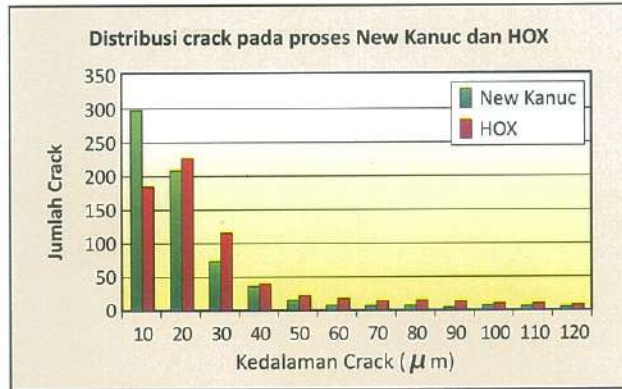
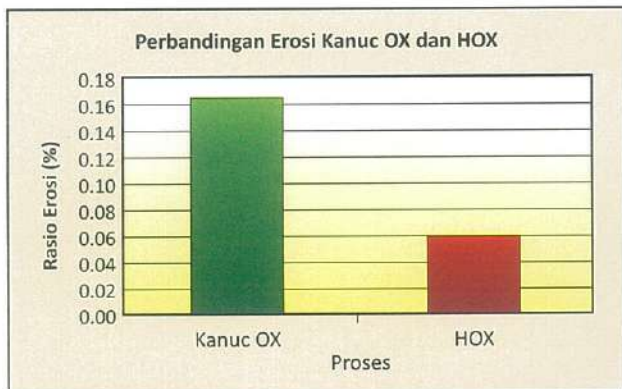
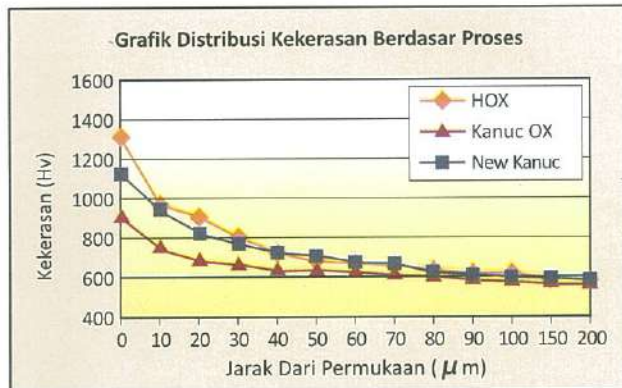
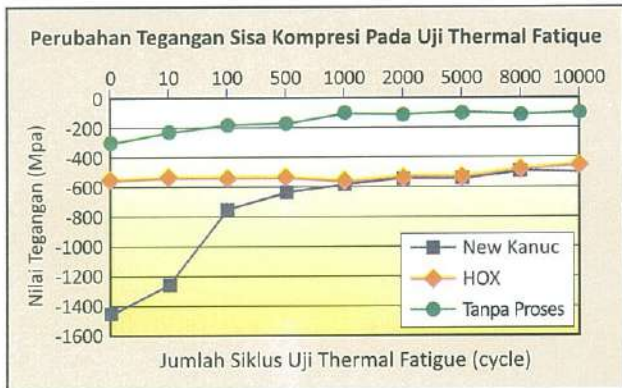
Awalnya: Walau telah melakukan proses nitridasi, terjadi erosi dan baret karena panas setelah 16.000 shot.

Setelah Proses: Erosi dan baret karena panas berkurang setelah proses Kanuc OX dan jadi bisa bertahan hingga 38.000 shot.



Ciri Khas :

- Unggul dalam pencegahan erosi dan retak akibat panas
- Tidak timbul lapisan nitridasi yang rapuh (lapisan putih)
- Sebelum dan sesudah proses, kekasaran permukaan tidak berubah
- Retak dan pengelupasan jarang terjadi
- Melengkung, memuai, perubahan ukuran sangat jarang terjadi
- Proses pengelasan dapat dilakukan setelah proses
- Tidak terjadi penurunan toughness akibat proses yang berulang kali dilakukan
- Bentuk yang kompleks ataupun lubang yang dalam sekalipun akan mendapatkan lapisan nitridasi yang merata



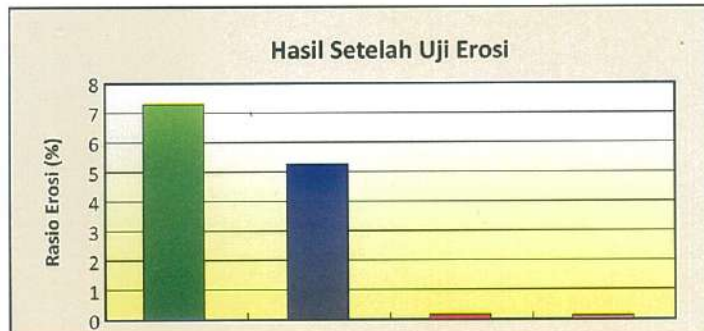
Uji Erosi Menggunakan Aluminium Cair

Kondisi Uji

| | |
|------------------|------------------------|
| Bahan aluminium | ADC12 |
| Suhu logam cair | 700°C |
| Jumlah putaran | 200 rpm |
| Waktu uji | 30 menit terus-menerus |
| Bahan yang diuji | SKD61 (48HRC) |

Rasio erosi (%)

| | |
|--------------|-------|
| Tanpa proses | 30.21 |
| Tufftride | 7.22 |
| New Kanuc | 5.21 |
| Kanuc OX | 0.17 |
| HOX | 0.06 |





Proses Perlakuan Permukaan Kanuc

Proses Gabungan dari Proses Kanuc dan Discharge Coating

Ciri Khas :

- Efektif mencegah abrasi pasir
- Bisa diperoleh tegangan sisa kompresi yang tinggi
- Bisa diperoleh distribusi kekerasan yang merata
- Daya lekat tinggi, sulit mengelupas
- Proses discharge coating bisa diproses per bagian
- Tidak ditemukan terjadinya penurunan toughness akibat proses yang berulang kali dilakukan

Proses Kanuc Plus adalah proses kombinasi yang dikembangkan dengan tujuan mencegah abrasi, baret karena panas dan erosi local pada mould atau pada komponen mesin.

● Contoh Evaluasi Performa ●

| Tujuan Pemakaian | Kondisi Awal | Bahan | Kondisi Setelah Perbaikan |
|-------------------------------|---|-------|--|
| Low Pressure Casting | Tidak dapat digunakan setelah 3.000 shot | SKD61 | 10.000-12.000 shot |
| Gate Cap Low Pressure Casting | Patah setelah 500 shot | YXR33 | 3.000 shot |
| Insert Die Casting | Diproses Tufftride, digosok tiap 1 jam | SKD61 | Bisa dipakai casting terus-menerus selama seminggu |
| Core Pin Die Casting | Ti3 coating, baret karena panas setelah 8 jam | SKD61 | Setelah 6 hari lebih, baret karena panas tidak terjadi |

Uji Erosi Pada Discharge Coating dan Kanuc Plus

Kondisi Uji

| | |
|-----------------|------------------------|
| Bahan aluminium | ADC12 |
| Suhu logam cair | 700°C |
| Jumlah putaran | 200 rpm |
| Waktu uji | 30 menit terus-menerus |
| Substrate | SKD61 (48HRC) |

Kondisi tiap pengujian

| | |
|-------|-------------------------|
| No. 1 | Hanya Discharge Coating |
| No. 2 | Kanuc Plus |

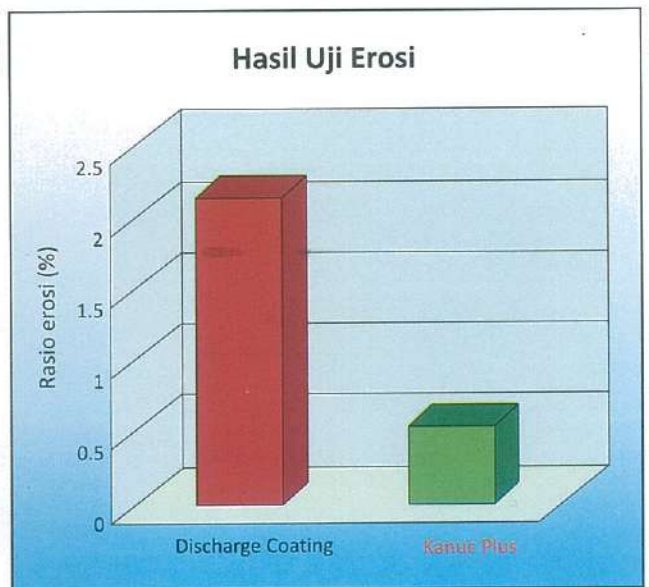


Foto Cross Section Kanuc Plus

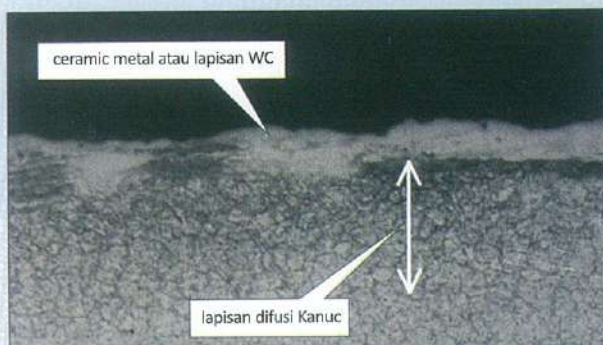


Foto Cross Section Discharge Coating Standar



Ciri Khas :

- Adalah proses kombinasi dari proses New Kanuc dan PVD, dengan menjadikan lapisan difusi proses Kanuc sebagai lapisan antara, dapat meningkatkan kekerasan coating dan memperbaiki daya lekat yang merupakan kelemahan PVD coating.

- Jenis Coating TiN  TiCN  TiAlN  CrN  DLC 

● Contoh Evaluasi ●

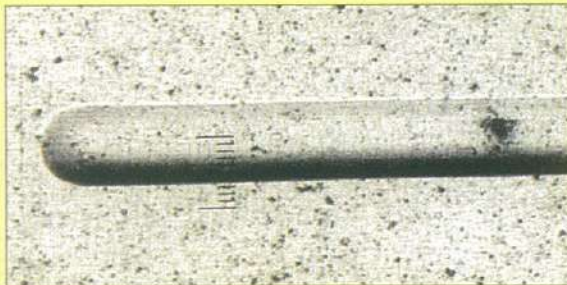
| | |
|---------------------|--|
| Perusahaan A | Forming punch, bahan yang diproses: SPCC t=2.0mm |
| Awalnya | Menggunakan HAP72, tahan 100.000 shot |
| Solusi | proses New Kanuc+PVD (TiCN) pada HAP72 |
| Setelah Proses | Bertahan hingga 620.000 shot |

| | |
|---------------------|--|
| Perusahaan B | Forming roller, bahan yang diproses: S35C |
| Awalnya | Lifetime SKD61 dengan PVD (TiN) hingga 14.000 shot |
| Solusi | Proses New Kanuc+PVD (TiN) pada SKD61 new |
| Setelah Proses | Bertahan hingga 21.000 shot |

| | |
|---------------------|---|
| Perusahaan C | Dies drawing, bahan yang diproses: SPCC t=1.2mm |
| Awalnya | Menggunakan proses TD pada SKH51, tahan sampai 2.000.000 shot. Karena terjadi deformasi akibat panas saat proses, dibutuhkan perbaikan tiap pemrosesan. |
| Solusi | Proses New Kanuc+PVD (CrN) pada SKH51 |
| Setelah Proses | lifetime sama, tapi karena hanya terjadi sedikit deformasi karena panas, tidak diperlukan perbaikan |

| | |
|---------------------|--|
| Perusahaan D | Warm Forging Upper die |
| Awalnya | Menggunakan HAP72, timbul retak dan tak dapat dipakai lagi setelah 10.000 shot |
| Solusi | Proses New Kanuc+PVD (TiN) pada YXR33 |
| Setelah Proses | Bertahan hingga 25.000 shot |

Scratch test, beban: 100N (x100 kali lipat)



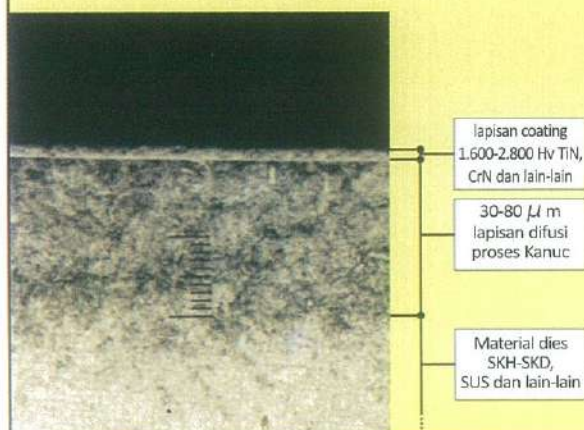
Proses Kanuc PVD



Hanya diproses PVD

coating terkelupas karena daya lengket buruk

Struktur Cross Section Proses Kanuc PVD



Distribusi Kekerasan Proses Kanuc Pvd





Proses Perlakuan Permukaan Kanuc

Ciri Khas :

- Mengatasi korosi pada lead-free solder
- Mampu menurunkan afinitas dengan non-ferrous metal
- Bentuk yang kompleks ataupun lubang yang dalam sekalipun akan mendapatkan lapisan nitridasi merata
- Setelah proses, kegiatan pengelasan bisa dilakukan dengan normal
- Melengkung, memuai, perubahan ukuran sangat jarang terjadi
- Kekerasan permukaan menjadi setingkat carbide (1200 Hv)
- Bagus untuk mencegah pemantulan cahaya (untuk proses image recognition)
- Karena menggunakan proses difusi dan penyerapan, tidak terjadi pengelupasan

Dengan membentuk lapisan CrN di permukaan stainless steel, akan mengurangi daya afinitas dengan timah solder sehingga mencegah terjadi korosi pada stainless steel dari tempat timah solder. Karena permukaan menjadi sekeras carbide, ini juga berefek sebagai pencegahan baret. Menggunakan ciri khas proses ini yaitu warna hitam, berguna untuk pencegahan abrasi pada alat jig *image recognition*.

Hambatan dalam aplikasi pada lead-free solder dan solusinya.

Karena lead-free solder pada umumnya tidak mudah meleleh, akibatnya korosi pada komponen sekitar peralatan ini kondisinya memburuk dan memperpendek umur dari tempat timah solder dan sebagainya.



Perlunya proses perlakuan permukaan Proses Surf !

Foto cross section setelah uji korosi solder stainless steel

| | | | |
|--------------------|----------------------|---------|--------|
| Bahan Timah Solder | Sn-Ag-Cu | Suhu | 450°C |
| Cara Uji | Up-down Slide (3 mm) | Jam Uji | 60 jam |

Uji Perbandingan Korosi Pada Lead-free Solder

Kondisi Uji

| | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| timah solder yang digunakan | Timah solder biasa, Sn-37Pb |
| | Lead-free solder, Sn-Ag-Cu |
| Kondisi Suhu | 450°C |
| Jam Uji | 120 jam |
| Cara Uji | Metode up-down slide (3mm) |

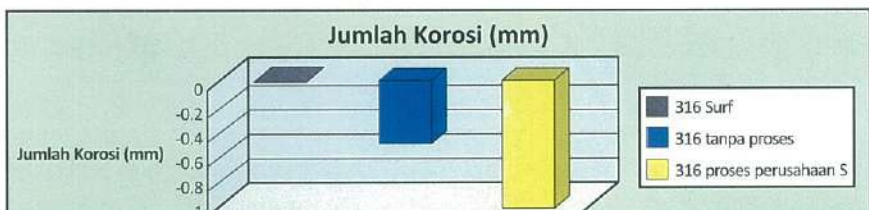
Hasil Uji : Menunjukkan ketahanan terhadap panas (korosi) yang baik pada lead-free solder!



Uji Perbandingan Korosi Surf Dengan Proses Nitridasi Perusahaan Lain

Kondisi Uji

| | |
|--------------------|------------------------|
| Bahan Timah Solder | Sn-3.0Ag-0.5Cu |
| Suhu Timah Solder | 400°C |
| Jam Uji | 133 jam |
| Cara Uji | Metode Rotasi (60 rpm) |





Proses Perlakuan Permukaan Kanuc

Ciri Khas :

- Tidak timbul lapisan nitridasi yang rapuh (lapisan putih)
- Penurunan toughness sangat kecil, pecah/rontok sedikit
- Proses pengelasan bisa dilakukan tanpa masalah
- Proses kombinasi bisa dilakukan
- Bentuk yang kompleks ataupun lubang yang dalam sekalipun akan mendapatkan lapisan nitridasi yang merata
- Melengkung, memuai, perubahan ukuran sangat jarang terjadi
- Sebelum dan sesudah proses, tidak terjadi perubahan kekasaran permukaan
- Tidak ditemukan terjadinya penurunan flexibilitas akibat proses yang berulang kali dilakukan

Proses yang memiliki kemampuan mencegah terjadinya korosi yang lebih baik daripada proses Surf. Kemampuan ini makin terasa, terutama bila digunakan pada kondisi dengan suhu diatas 400°C.



Contoh Penggunaan Super Surf

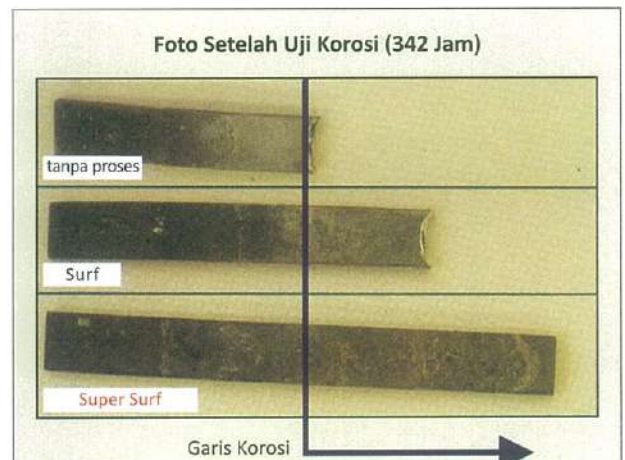
Tempat celup timah solder bersuhu tinggi dari mesin coil winding, alat jig, alat jig yang mengandung non-ferrous metal dengan tingkat ketahanan leleh bersuhu tinggi, selain itu juga untuk memperpanjang umur timah solder, tempat timah solder dan sebagainya.

Uji Perbandingan Jumlah Korosi Dengan Proses Surf Biasa

Kondisi Uji

| | |
|--------------------|----------------------|
| bahan timah solder | Sn-3Ag-0.5Cu |
| suhu timah solder | 500°C |
| jam uji | 342 jam |
| cara uji | metode rotasi 60 rpm |

Meneliti kemampuan proses baru dengan menambah jam uji meskipun yang dengan proses Surf biasa telah terkorosi.



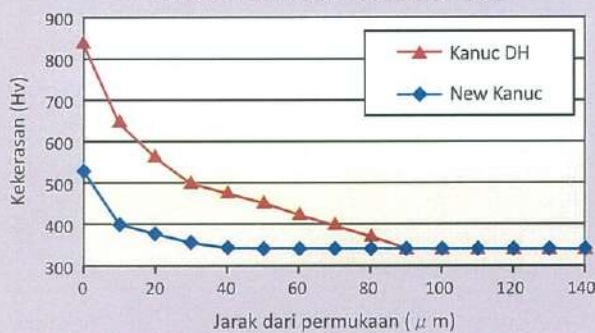
Ciri Khas :

- Kemampuan untuk mencegah abrasi sangat bagus
- Peningkatan daya pemisahan mould
- Melengkung, memuai, perubahan ukuran sangat jarang terjadi
- Bentuk yang kompleks ataupun lubang yang dalam sekalipun akan mendapatkan lapisan nitridasi yang merata
- Tidak timbul lapisan nitridasi yang rapuh (lapisan putih)

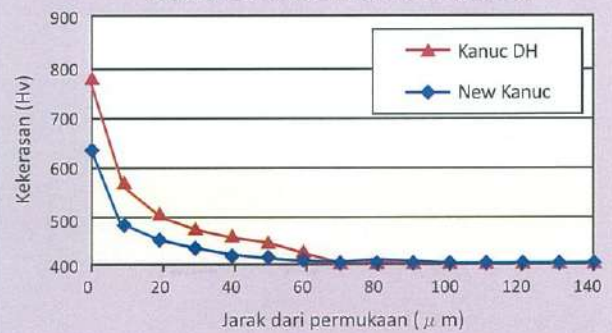
- Penurunan toughness sangat kecil, pecah/rontok sedikit
- Proses pengelasan bisa dilakukan tanpa masalah
- Proses EDM (Electrical Discharge Machining) bisa dilakukan tanpa masalah
- Tidak ditemukan terjadinya penurunan toughness akibat proses yang berulang kali dilakukan

Solusi dari Kanuc untuk Baja dengan Kadar Krom Rendah

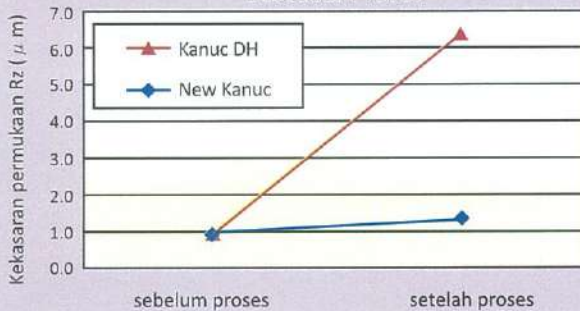
Grafik Distribusi Kekerasan PX5



Grafik Distribusi Kekerasan NAK80



Perubahan Kekasaran Permukaan Px5 Berdasarkan Proses



Perubahan Kekasaran Permukaan NAK80 Berdasarkan Proses

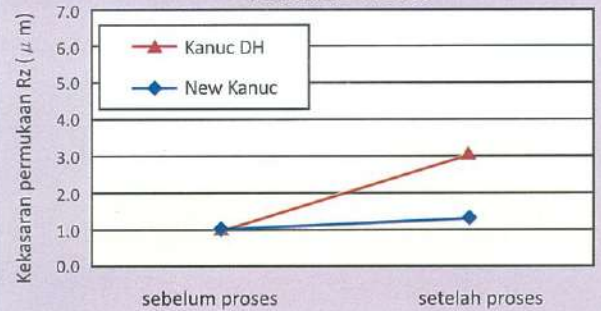
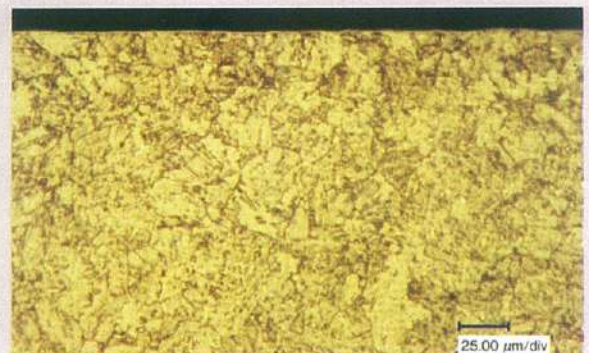


















Foto Cross Section dari PX5 dengan proses Kanuc DH x 1000



Foto cross section dalam dari NAK80 dengan proses Kanuc DH x 1000



Kreativitas demi penurunan biaya adalah sumber energi perusahaan kami dalam mengembangkan metode-metode

| Kanuc Line-up | | Warna | Abrasi | Retak | Leleh | Baret karena panas | Demolding | Kebocoran | Perubahan ukuran |
|---|---|-------|--------|-------|-------|--------------------|-----------|-----------|------------------|
|  <p>■ Kanuc ■</p> <p>> Peralatan besar dan komponen produksi masal < Berpusat pada lapisan difusi dengan proses paling mendasar dari proses Kanuc, menggunakan Krom dalam baja untuk meningkatkan kekerasan permukaan, tanpa terjadi perubahan ukuran ataupun lapisan menjadi kasar. Contoh penggunaan: VANE, pipa vent, dies molding, komponen SUS, mata pisau</p> |  | ○ | ○ | — | ○ | ○ | ○ | ○ | |
|  <p>■ New Kanuc ■</p> <p>> Menambah umur segala jenis mould < Berperan dalam penambahan umur dan pencegahan abrasi secara luas, mulai dari mould Die Casting ukuran besar hingga precision mould, juga untuk komponen presisi stainless steel Contoh penggunaan: Segala jenis mould Die Casting, forming mould, komponen SUS, mata pisau</p> |  | ◎ | ◎ | ○ | — | ◎ | ○ | ◎ | |
|  <p>■ Kanuc OX ■</p> <p>> Mengatasi Erosi Aluminium < Dengan lapisan oksida khusus di permukaan, melindungi mould dari erosi aluminium. Juga dapat digunakan untuk mengatasi retak akibat panas dengan lapisan difusi dan lapisan oksida khusus. Contoh penggunaan: Segala jenis mould Die Casting, mould ekstrusi aluminium, alat image recognition</p> |  | ○ | ○ | ○ | ○ | ◎ | ◎ | ○ | |
|  <p>■ Proses perlakuan permukaan baru HOX ■</p> <p>> Mengatasi Retak pada Mould DC dan Erosi < Inovasi baru proses permukaan sesuai untuk mould Die Casting yang menyatukan ciri khas tegangan kompresi tinggi dan pencegahan erosi yang saling berlawanan! Contoh penggunaan: Segala jenis mould Die Casting</p> |  | ○ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ○ | |
|  <p>■ Kanuc Plus ■</p> <p>> Proses Gabungan untuk Tempat Tertentu < Proses yang dikembangkan dengan tujuan pencegahan abrasi, baret karena panas dan erosi pada tempat tertentu mould. Proses gabungan dengan Kanuc, New Kanuc dan Kanuc OX. Contoh penggunaan: Segala jenis mould Die Casting, low pressure mould Die Casting, gravity</p> |  | ◎ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | ○ | — | |
|  <p>■ Kanuc PVD ■</p> <p>> Proses Gabungan dengan New Kanuc dan PVD, DLC < Dengan lapisan difusi, meningkatkan secara drastis daya lekat coating PVD dan meningkatkan lifetime mould. Contoh penggunaan: Fine Blanking Press, precision forging, Die Casting dan sebagainya</p> |  | ◎ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ○ | |
|  <p>■ Surf ■</p> <p>> Mengatasi Korosi pada Lead-free Solder < Penggunaan lead-free solder menyebabkan masalah korosi pada tempat timah untuk solder! Dengan proses Surf, selaput khusus mencegah korosi. Contoh penggunaan: Komponen tempat timah untuk solder, mencegah adhesi dengan non-ferrous metal, image recognition</p> |  | — | — | — | — | — | ◎ | ◎ | |
|  <p>■ Super Surf ■</p> <p>> Mengatasi korosi pada lead-free solder yang digunakan pada suhu tinggi < Proses yang memiliki daya tahan korosi yang lebih unggul dari proses Surf biasa.</p> |  | — | — | — | — | — | ◎ | ○ | |