

EPTEK

Materials Shape Life

AviBond

Sistem perekat dirgantara

SISTEM PEREKAT DIRGANTARA

Solusi buatan Tiongkok untuk perekatan struktural dirgantara, pembuatan sandwich inti sarang lebah, dan perbaikan komposit

PASOKAN LOKAL · PEMILIHAN SESUAI APLIKASI · DUKUNGAN VALIDASI

PEREKATAN STRUKTURAL · SARANG LEBAH DAN INTI · PERBAIKAN KOMPOSIT



Sekilas rangkaian produk utama AviBond

Pilih produk sesuai bentuk material, rentang waktu proses, suhu pengerasan, dan aplikasi utama. Pemilihan akhir juga harus mempertimbangkan substrat, beban, ketebalan lapisan perekat, serta validasi pada tingkat komponen.

Kategori	Produk	Karakteristik produk dan aplikasi	Rentang waktu proses pada 25°C	Kondisi pengerasan acuan
Perekatan struktural	EP8216	Fleksibel, waktu kerja panjang; perekatan struktural umum logam dan komposit	110-130 min	25°C/7 d; 60-70°C/2 h

Kategori	Produk	Karakteristik produk dan aplikasi	Rentang waktu proses pada 25°C	Kondisi pengerasan acuan
Perekatan struktural	EP8309	Viskositas rendah, kekuatan kupas tinggi; lapisan perekat tipis dengan ketahanan lingkungan	40-50 min	25°C/72 jam; 65-70°C/130 menit
Perekatan struktural	EP8360	Tiksotropik dan tidak melorot; perekatan permukaan vertikal, melengkung, dan bagian dengan lapisan perekat tebal	40-50 min	25°C/7 d; 80°C/3 h
Perekatan struktural	EP8351-Q	Viskositas rendah dan pengerasan suhu rendah; perbaikan lapangan dan aplikasi bersuhu rendah	20-40 min	5-10°C/24 h; 20°C/24 h
Perekatan struktural	EP8448	Satu komponen, tiksotropik; pengerasan panas pada suhu menengah dan retensi sifat dalam kondisi panas/lembap	Paparan pada suhu ruang: 5-24 jam	120±5°C/60-90 min
Perekatan struktural	EP8392	Viskositas sedang hingga rendah; perekatan berbagai substrat dalam rentang suhu luas	40-50 min	25°C/7 d; 80°C/3 h
Perekatan struktural	EP8394	Tiksotropik dan tahan panas; sambungan pengisi celah dan data uji pada 200°C	55-65 min	25°C/7 d; 80°C/3 h
Perekatan struktural	EP8934	Retensi kekuatan dan kapasitas beban tekan pada suhu tinggi; data uji pada 260°C	25-35 min	25°C/7 d; 80°C/3 h
Film perekat	EP8163-F	Film perekat struktural untuk pengerasan bersama pada suhu menengah; kekuatan geser dan kupas tinggi	Paparan pada suhu ruang: 15-20 hari	115-125°C/60-90 min
Film perekat	EP8696-F	Film perekat struktural yang mengeras pada 80°C; retensi sifat dalam rentang suhu luas	Paparan pada suhu ruang: 7-10 hari	75-85°C

Kategori	Produk	Karakteristik produk dan aplikasi	Rentang waktu proses pada 25°C	Kondisi pengerasan acuan
Struktur sandwich inti sarang lebah	EP8305	Densitas sedang, kapasitas beban tinggi; potting insert dan pengisian setempat	Waktu gel: 90-110 menit	25°C/7 d; 177°C/1 h
Struktur sandwich inti sarang lebah	EP8619	Densitas rendah; keseimbangan kapasitas beban dan berat untuk potting umum	Waktu gel: 25-35 menit	25°C/7 d; 52°C/5 h
Struktur sandwich inti sarang lebah	EP8524	Densitas sangat rendah; pengisian volume besar dengan beban ringan	Waktu gel: 70-90 menit	25°C/7 d; 52°C/5 h
Perbaikan komposit	EP8396	Viskositas rendah dan waktu kerja panjang; laminasi basah dan impregnasi	70-80 min	25°C/5-7 d; 65°C/3 h
Perbaikan komposit	EP8956-INJ	Viskositas sangat rendah dan umur pakai campuran panjang; perbaikan injeksi terkendali	120-180 min	Pilihan pengerasan bertingkat: suhu ruang / 80°C / 150°C
Perbaikan komposit	EP8960-FC	Ringan dan mudah diampas; pengisian dan perataan area yang bukan penopang beban utama	50-70 min	20-30°C

Urutan pemilihan produk singkat

Langkah	Faktor pemilihan	Hal yang perlu dipertimbangkan
01	Substrat	Logam / komposit / sarang lebah
02	Beban	Geser, kupas, dan tekan
03	Lapisan perekat	Lapisan tipis / celah / potting
04	Pengerasan	Rentang waktu proses / suhu pengerasan / pascapengerasan
05	Validasi	Lingkungan / mode kegagalan / ketahanan

Indeks produk lengkap - Perekat struktural dan film perekat

Gunakan kode produk sebagai kata pencarian pertama. Saring menurut kategori, bentuk material, rentang waktu proses, dan kondisi pengerasan, lalu finalkan pilihan berdasarkan lembar data teknis resmi serta validasi komponen.

Produk	Kategori	Bentuk material	Waktu kerja	Suhu pengerasan / kondisi acuan	Aplikasi perekatan atau perbaikan utama
EP8216	Perekat struktural dengan pengerasan suhu ruang / suhu rendah	Pasta fleksibel dua komponen	110-130 min	25°C/7 d, or 60-70°C/2 h	Fleksibel, waktu kerja panjang; perekatan struktural logam dan komposit
EP8309	Perekat struktural dengan pengerasan suhu ruang / suhu rendah	Dua komponen, viskositas rendah	40-50 min	25°C/72 jam, atau 65-70°C/130 menit	Viskositas rendah, kekuatan kupas tinggi; lapisan perekat tipis dengan ketahanan lingkungan
EP8360	Perekat struktural dengan pengerasan suhu ruang / suhu rendah	Pasta tiksotropik dua komponen	40-50 min	25°C/7 d, or 80°C/3 h	Tiksotropik dan tidak melorot; sambungan vertikal, melengkung, dan lapisan perekat tebal
EP8351-Q	Perekat struktural dengan pengerasan suhu ruang / suhu rendah	Dua komponen, viskositas rendah	20-40 min	5-10°C/24 h, or 20°C/24 h	Viskositas rendah dan pengerasan suhu rendah; perbaikan lapangan
EP8210	Perekat struktural dengan pengerasan suhu ruang / suhu rendah	Epoksi dua komponen yang ditingkatkan ketangguhannya	Lihat lembar data teknis	Pengerasan pada suhu ruang	Perekatan umum logam, nonlogam, komposit, dan keramik
EP8370	Perekat struktural dengan pengerasan suhu ruang / suhu rendah	Resin dua komponen transparan dengan viskositas rendah	Lihat lembar data teknis	Pengerasan pada suhu ruang	Perekatan transparan, impregnasi viskositas rendah, dan perbaikan lapangan
EP8460	Perekat struktural dengan pengerasan suhu ruang / suhu rendah	Epoksi dua komponen berketangguhan tinggi	Lihat lembar data teknis	Pengerasan pada suhu ruang	Perbaikan logam, kayu, keramik, busa, dan komposit serat kaca
EP8448	Perekat struktural tahan panas untuk pengerasan suhu menengah	Pasta tiksotropik satu komponen	5-24 h	120±5°C/60-90 min	Pengerasan panas pada suhu menengah dan lingkungan panas/lembap
EP8392	Perekat struktural tahan panas untuk pengerasan suhu menengah	Pasta dua komponen	40-50 min	25°C/7 d, or 80°C/3 h	Viskositas sedang hingga rendah; perekatan berbagai substrat dalam rentang suhu luas

Produk	Kategori	Bentuk material	Waktu kerja	Suhu pengerasan / kondisi acuan	Aplikasi perekatan atau perbaikan utama
EP8394	Perekat struktural tahan panas untuk pengerasan suhu menengah	Pasta tiksotropik dua komponen	55-65 min	25°C/7 d, or 80°C/3 h	Sambungan pengisi celah dan kondisi operasi suhu menengah hingga tinggi
EP8160-H	Perekat struktural tahan panas untuk pengerasan suhu menengah	Perekat struktural tiksotropik tiga komponen	Lihat lembar data teknis	140±2°C/2 h	Perekatan antarpanel dan sambungan gabungan perekat/mekanis
EP8H1-H	Perekat struktural tahan panas untuk pengerasan suhu menengah	Pasta satu komponen dengan pengerasan suhu menengah	Lihat lembar data teknis	100°C/10 h, or 120°C/3 h, or 150°C/1 h	Sambungan penopang beban berkekuatan tinggi yang tahan penuaan dan kelelahan
EP8H2-H	Perekat struktural tahan panas untuk pengerasan suhu menengah	Pasta satu komponen dengan pengerasan suhu menengah	Lihat lembar data teknis	130±5°C/2 h, or 150°C/1 h	Kekuatan kupas tinggi; pengerasan pada bagian bawah rentang suhu menengah
EP8934	Perekat struktural suhu tinggi	Pasta dua komponen tahan suhu tinggi	25-35 min	25°C/7 d, or 80°C/3 h	Retensi kekuatan dan kapasitas beban tekan pada suhu tinggi; titik uji 260°C
EP810T-H	Perekat struktural suhu tinggi	Epoksi termodifikasi	Lihat lembar data teknis	180-200°C/2-4 h	Perekatan struktural logam penopang beban pada suhu tinggi
EP820M-H	Perekat struktural suhu tinggi	Pasta epoksi termodifikasi boron-fenolik	≥5 h	175±5°C/3 h	Perekatan struktural dan pengikatan logam pada suhu tinggi
EP826M-H	Perekat struktural suhu tinggi	Sistem fenolik / asetal / silikon	Lihat lembar data teknis	180-200°C/2-4 h	Struktur logam bersuhu tinggi dan kejutan termal singkat
EP8400-H	Perekat struktural suhu tinggi	Perekat tahan panas dua komponen yang mengeras pada suhu ruang	Lihat lembar data teknis	Pengerasan pada suhu ruang	Perbaikan logam, keramik, plastik kaku, dan komposit serat kaca
EP8163-F	Film perekat	Film perekat dengan bahan pembawa kelas 120°C	15-20 d(25°C)	115-125°C/60-90 min	Film perekat struktural untuk pengerasan bersama pada suhu menengah; kekuatan geser dan kupas tinggi

Produk	Kategori	Bentuk material	Waktu kerja	Suhu pengerasan / kondisi acuan	Aplikasi perekatan atau perbaikan utama
EP8696-F	Film perekat	Film perekat suhu rendah 80°C	7-10 d(25°C)	75-85°C	Pengerasan suhu rendah; kinerja geser dalam rentang suhu luas
EP814K-F	Film perekat	Film perekat epoksi termodifikasi dalam berbagai spesifikasi	Lihat lembar data teknis	174°C/120 min	Kekuatan dan kekuatan kupas tinggi; masa simpan panjang pada suhu ruang
EP814M-F	Film perekat	Film perekat epoksi termodifikasi dalam berbagai spesifikasi	Lihat lembar data teknis	174°C/120 min	Berbagai berat per satuan luas dan ketebalan; sesuai untuk struktur logam dan sandwich

Prioritas pemilihan

Tetapkan dahulu substrat dan suhu operasi, kemudian peralatan pengerasan, siklus perakitan, ketebalan lapisan perekat, dan jenis beban. Data katalog tidak menggantikan lembar data teknis resmi atau validasi proyek.

Indeks produk lengkap - Film, struktur sandwich, dan perbaikan

Gunakan kode produk sebagai kata pencarian pertama. Saring menurut kategori, bentuk material, rentang waktu proses, dan kondisi pengerasan, lalu finalkan pilihan berdasarkan lembar data teknis resmi serta validasi komponen.

Produk	Kategori	Bentuk material	Waktu kerja	Suhu pengerasan / kondisi acuan	Aplikasi perekatan atau perbaikan utama
EP814C-F	Film perekat	Film perekat tahan panas 175°C	Lihat lembar data teknis	Kelas 175°C	Primer antikorosi yang sesuai; struktur logam bersuhu tinggi
EP824C-F	Film perekat	Film perekat epoksi termodifikasi elastomer 120°C	Lihat lembar data teknis	Kelas 120°C	Kekuatan kupas tinggi, tahan kelelahan dan panas/lembap; struktur sandwich
EP8305	Material potting sarang lebah dan pengisi inti	Kompon potting densitas sedang	90-110 min	25°C/7 d, or 177°C/1 h	Potting insert, penutupan tepi, dan transfer beban tinggi
EP8619	Material potting sarang lebah dan pengisi inti	Kompon potting densitas rendah	25-35 min	25°C/7 d, or 52°C/5 h	Keseimbangan kapasitas beban dan berat; penutupan tepi dan potting umum

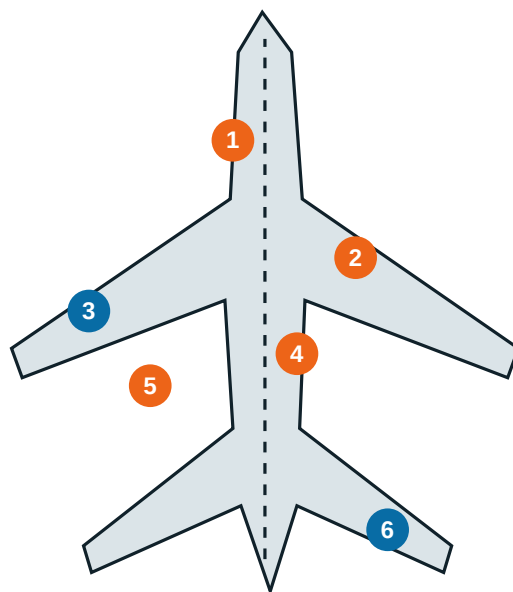
Produk	Kategori	Bentuk material	Waktu kerja	Suhu pengerasan / kondisi acuan	Aplikasi perekatan atau perbaikan utama
EP8524	Material potting sarang lebah dan pengisi inti	Kompon potting densitas sangat rendah	70-90 min	25°C/7 d, or 52°C/5 h	Prioritas pengurangan berat; pengisian volume besar dengan beban ringan
EP8P1-CP	Perekat berbusa untuk penyambungan inti	Film perekat berbusa kelas 165-175°C	Lihat lembar data teknis	165±10°C/2 h	Penyambungan strip inti, pengisian tepi, dan kompensasi celah
EP8P1B-CP	Perekat berbusa untuk penyambungan inti	Film perekat berbusa 175°C	Lihat lembar data teknis	175±5°C/2.0±0,5 h	Penyambungan inti pada struktur sandwich bersuhu tinggi
EP8P3A-CP	Perekat berbusa untuk penyambungan inti	Bubuk perekat berbusa 175°C	Lihat lembar data teknis	175±5°C/2.0±0,5 h	Tepi kompleks, pengisian setempat, dan aplikasi bubuk
EP8P3B-CP	Perekat berbusa untuk penyambungan inti	Bubuk perekat berbusa 175°C	Lihat lembar data teknis	175±5°C/2.0±0,5 h	Penyambungan inti sarang lebah suhu tinggi dan penguatan setempat
EP8P9-CP	Perekat berbusa untuk penyambungan inti	Film perekat berbusa 125°C	Lihat lembar data teknis	125±5°C/2 h	Penyambungan inti dan pengisian celah pada struktur sandwich bersuhu menengah
EP8P14-CP	Perekat berbusa untuk penyambungan inti	Pasta perekat berbusa 125-130°C	Lihat lembar data teknis	125±5°C/2 h	Pengisian celah dan penyambungan area melengkung atau tidak beraturan
EP8P11A-CP	Perekat berbusa untuk penyambungan inti	Film perekat berbusa 125°C	Lihat lembar data teknis	125±5°C/2.0±0,5 h	Penyambungan inti pada struktur sandwich bersuhu menengah
EP8P6-CP	Perekat berbusa untuk penyambungan inti	Bubuk perekat berbusa 125°C	Lihat lembar data teknis	125±5°C/2.0±0,5 h	Aplikasi bubuk dan pengisian setempat pada suhu menengah
EP8P11-CP	Perekat berbusa untuk penyambungan inti	Strip perekat berbusa tanpa pembawa 125°C	Lihat lembar data teknis	125±5°C/2.0±0,5 h	Penempatan strip tambahan, pengisian tepi, dan penyambungan
EP8D4-P	Primer yang sesuai	Primer antikoroosi suhu tinggi	Lihat lembar data teknis	Sesuai dengan proses film perekat	Untuk EP814C-F; ketahanan korosi dan stabilitas antarmuka

Produk	Kategori	Bentuk material	Waktu kerja	Suhu pengerasan / kondisi acuan	Aplikasi perekatan atau perbaikan utama
EP8D9-P	Primer yang sesuai	Primer antikorosi 120°C	Lihat lembar data teknis	Sesuai dengan proses film perekat	Untuk EP824C-F; perlindungan logam dan perekatan
EP8396	Perbaikan komposit	Resin dua komponen untuk laminasi basah	70-80 min	25°C/5-7 d; 65°C/3 h	Laminasi basah, tambalan, dan perbaikan laminat
EP8956-INJ	Perbaikan komposit	Resin viskositas rendah untuk perbaikan injeksi	120-180 min	INJ-120: suhu ruang; 150: 80°C; 180: 150°C	Perbaikan injeksi terkendali pada retakan dan area terlepas
EP8960-FC	Perbaikan komposit	Material ringan untuk pengisian dan perataan	50-70 min	20-30°C	Pengisian dan perataan setempat pada area yang bukan penopang beban utama
EP881-R	Perbaikan komposit	Resin dua komponen untuk laminasi basah	≥120 min	66°C/3 jam + 93°C/2 jam (vakum)	Pembuatan komposit, laminasi basah, dan perbaikan lapangan
EP882-FC	Perbaikan komposit	Pasta pengisi rongga dua komponen	Waktu gel ≥60 menit	120°C/2.5 h	Perbaikan pengisian rongga, cacat, dan area setempat
EP883-FC	Perbaikan komposit	Pasta pengisi dua komponen berkekuatan tinggi	Waktu gel ≥60 menit	180°C/2.5 jam; atau 1 jam pada suhu ruang + 180°C/1 jam	Pengisian cacat dan perbaikan berkekuatan tinggi pada area penopang beban

Prioritas pemilihan

Tetapkan dahulu substrat dan suhu operasi, kemudian peralatan pengerasan, siklus perakitan, ketebalan lapisan perekat, dan jenis beban. Data katalog tidak menggantikan lembar data teknis resmi atau validasi proyek.

Aplikasi tipikal perekat dirgantara AviBond



Perekat struktural

Inti sarang lebah

Perbaikan komposit

Nomor	Lokasi	Tugas perekatan atau perbaikan	Produk
1	Kulit badan pesawat, rangka, balok, dan penghubung	Perekatan	EP8216 / EP8351-Q / EP8448
2	Kulit sayap, spar, dan pengaku	Perekatan	EP8309 / EP8360 / EP8394
3	Struktur sandwich inti sarang lebah pada nacelle mesin	Potting insert dan pengisian setempat	EP8305 / EP8619 / EP8524
4	Kulit dan fairing komposit	Perbaikan setempat	EP8396 / EP8956-INJ / EP8960-FC
5	Area panas di dekat nacelle mesin dan pylon	Perekatan struktural	EP8392 / EP8394 / EP8934
6	Sarang lebah pada bidang ekor, permukaan kendali, dan ujung sayap	Penutupan tepi dan penguatan setempat	EP8305 / EP8619 / EP8524

Ilustrasi pesawat umum dan lokasi aplikasi tipikal, tidak terkait dengan model pesawat pelanggan mana pun. Pemilihan material dan proses sebenarnya memerlukan validasi tingkat komponen.

Perekat struktural serbaguna dan suhu rendah, serta perekat struktural yang mengeras dengan panas pada suhu menengah

Sambungan andal bergantung pada pembasahan antarmuka, kestabilan pada permukaan vertikal atau celah, serta tercapainya kekuatan yang cukup dalam siklus produksi. Kode produk diberi warna merek agar mudah dibandingkan dalam tabel.

Produk	Kekuatan geser sambungan tumpang pada 23°C / MPa	Kupas / kN/m	Kekuatan geser pada berbagai suhu / MPa	Karakteristik produk
EP8216	28-32	Kupas rol apung: 5-7	70°C:7-9; 82°C:4-6	Fleksibel, waktu kerja panjang
EP8309	31-34	Kupas T 5,5-6,5	-55°C:31-34; 80°C:8-10	Kekuatan kupas tinggi dan ketahanan lingkungan
EP8360	36-40	Kupas rol apung: 7-9	-55°C:42-46; 120°C:12-14; 150°C:7-9	Tiksotropik; sesuai untuk lapisan perekat tebal
EP8351-Q	13-15	Kupas 90°: 2,7-3,3	Pengerasan pada 5-10°C: 1 jam 1,0-1,6; 24 jam 10-12,5	Pengerasan suhu rendah
EP8448	37-40	Kupas 90°: 7,5-8,5; kupas rol apung: 8-9	120°C:24-27; 150°C:13-16; 200°C:3,5-5	Satu komponen, pengerasan panas; retensi sifat panas/lembap

Data penuaan termal dan perekatan komposit EP8448

Kondisi	23°C / MPa	120°C / MPa	150°C / MPa	200°C / MPa
Kondisi awal: 120°C / 90 menit	37-40	24-27	13-16	3,5-5,0
Dituakan pada 150°C / 200 jam	36-39	25-28	15-17	-
Dituakan pada 200°C / 200 jam	33-36	-	10-12	3,0-4,5
Setelah 70°C / kelembapan relatif 85% / 1000 jam	44-47	-	-	-

Kinerja sambungan komposit

Sambungan komposit	-55°C / MPa	23°C / MPa	80°C / MPa	100°C / MPa
Laminat 0°, ketebalan lapisan perekat 0,1 mm	24-26	30-32	15-18	10-13
Laminat 45°, ketebalan lapisan perekat 0,1 mm	16-18	16-18 (kegagalan kohesif)	16-19 (kegagalan kohesif)	13-15
Laminat 0° (kondisi basah)	-	35-38	23-26	10-13

Batasan data

Nilai data geser dan kupas bersama substrat, persiapan permukaan, ketebalan perekat, kondisi pengerasan, suhu uji, dan metode uji. Hasil metode uji kupas yang berbeda tidak dapat dikonversi secara langsung.

Kinerja perekat struktural pada rentang suhu luas dan tinggi

Perekat struktural tahan panas harus memberikan kinerja sambungan yang dapat diprediksi pada suhu, beban, ketebalan perekat, dan kondisi penuaan sebenarnya; satu titik uji suhu tinggi tidak cukup.

EP8392: rentang suhu luas dan berbagai substrat

25°C/7 d

-196°C	-90°C	23°C	80°C	120°C	150°C	180°C
24-28	33-37	37-41	23-27	20-24	11-13	6-8

Kupas 90° 7-9 kN/m; kupas drum panjang 100-115 N-mm/mm; aluminium diampelas 27-31, titanium TC4 35-39, komposit bismaleimida 24-28 MPa.

EP8394: tiksotropik, tahan panas, dan sesuai untuk berbagai ketebalan perekat

80°C/3 h

-55°C	23°C	80°C	120°C	150°C	180°C	200°C*
32-36	29-33	20-24	18-20	12-15	7-10	3-5

Lapisan perekat 0.1/0.5/1/3 mm: 29-33/27-31/23-27/9-13 MPa; kupas rol apung 3,5-4,5 kN/m.

EP8934: retensi kekuatan suhu tinggi dan kapasitas beban tekan

25°C/7 d

-55°C	23°C	80°C	150°C	180°C	200°C	260°C*
25-29	22-26	22-26	14-16	12-14	10-12	2-4

Kupas rol apung 0,8-1,2 kN/m; kekuatan tekan pada 25°C 93-103 MPa.

Titik uji suhu tinggi

200°C dan 260°C adalah titik uji dalam kondisi tertentu, bukan suhu operasi kontinu. Komponen sebenarnya tetap memerlukan validasi rayapan, kelelahan, penuaan termal, dan siklus suhu.

Aspek kinerja	EP8392	EP8394	EP8934
Kemampuan suhu	Rentang suhu luas; berbagai substrat	Retensi sifat pada suhu menengah hingga tinggi	Kapasitas beban pada suhu lebih tinggi
Reologi dan lapisan perekat	Viskositas sedang hingga rendah; berfokus pada pembasahan	Tiksotropik; kontrol ketebalan dan pelorotan	Kontrol lapisan perekat dan beban berkelanjutan
Validasi ketahanan	Siklus suhu dan kompatibilitas berbagai substrat	Rayapan, penuaan termal, dan kelelahan	Beban berkelanjutan, siklus, dan kelelahan

Perekat struktural ketangguhan tinggi dengan pengerasan suhu ruang

Untuk perakitan dan perbaikan sambungan logam, komposit, keramik, busa, dan material berbeda. Seimbangkan pembasahan, kinerja kupas, transparansi, ketangguhan, dan kemudahan aplikasi sesuai kebutuhan sambungan.

EP8210: epoksi dua komponen yang ditingkatkan ketangguhannya

Perekatan struktural umum logam, nonlogam, komposit, dan keramik

Bentuk material	Kondisi pengerasan	Sifat utama	Waktu kerja
Epoksi dua komponen yang ditingkatkan ketangguhannya	Pengerasan pada suhu ruang	Kekuatan geser pada suhu ruang 16,9-22,2 MPa	Lihat lembar data teknis

EP8370: resin dua komponen transparan, viskositas rendah

Perekatan transparan, impregnasi viskositas rendah, dan perbaikan lapangan; keseimbangan kekuatan dan kinerja kupas

Bentuk material	Kondisi pengerasan	Sifat utama	Waktu kerja
Resin dua komponen transparan dengan viskositas rendah	Pengerasan pada suhu ruang	Kekuatan geser rata-rata pada suhu ruang ≥ 28 MPa; kupas rata-rata menurut GB/T 7122 ≥ 4 kN/m	Lihat lembar data teknis

EP8460: epoksi dua komponen berketangguhan tinggi

Perbaikan logam, kayu, keramik, busa, dan komposit serat kaca

Bentuk material	Kondisi pengerasan	Sifat utama	Waktu kerja
Epoksi dua komponen berketangguhan tinggi	Pengerasan pada suhu ruang	Kekuatan geser pada suhu ruang ≥ 17 MPa; kupas menurut GB/T 7122 $\geq 4,3$ kN/m	Lihat lembar data teknis

Perbedaan aplikasi

EP8210 untuk perekatan struktural umum; EP8370 untuk perekatan transparan dan impregnasi viskositas rendah; EP8460 berfokus pada ketangguhan tinggi dan kinerja kupas.

Produk	Aplikasi yang direkomendasikan	Substrat tipikal	Prioritas validasi
EP8210	Perakitan umum dan perbaikan struktural	Logam / komposit / keramik	Ketebalan perekat, geser, dan ketahanan lingkungan
EP8370	Sambungan transparan dan impregnasi viskositas rendah	Komponen transparan / sambungan presisi	Penghilangan udara, pelorotan, dan kinerja kupas
EP8460	Perbaikan ketangguhan tinggi dan sambungan tahan kupas	Logam / kayu / busa / serat kaca	Benturan, kupas, dan kinerja suhu rendah

Urutan aplikasi lapangan dan validasi

Langkah	Operasi	Titik kontrol
01	Persiapan permukaan	Bersihkan, kasarkan, dan kendalikan waktu sebelum perekatan
02	Persiapan perekat	Timbang dengan tepat, campur, dan hilangkan udara sesuai lembar data teknis
03	Perakitan	Kendalikan lapisan perekat, posisi, dan tekanan penjepitan
04	Pengerasan	Catat suhu, waktu, dan tahap pelepasan tekanan
05	Validasi	Periksa spesimen saksi, tampilan, dan kinerja sambungan

Perekat struktural yang mengeras dengan panas pada suhu menengah

Untuk produksi dan sambungan penopang beban tahan panas, dengan sistem tiksotropik tiga komponen dan sistem satu komponen yang mengeras pada suhu menengah. Sesuai untuk perekatan antarpanel, sambungan perekat/paku keling atau perekat/baut, serta pengisian celah.

EP8160-H: perekat struktural tiksotropik tiga komponen

Sambungan antarpanel, sambungan perekat/paku keling atau perekat/baut, dan pengisian celah

Bentuk material	Kondisi pengerasan	Sifat utama	Waktu kerja
Perekat struktural tiksotropik tiga komponen	140±2°C/2 h	Tekanan 0,05-0,10 MPa; kekuatan geser pada suhu ruang sekitar 21,9 MPa	Lihat lembar data teknis

EP8H1-H: pasta satu komponen dengan pengerasan suhu menengah

Kekuatan tinggi, tahan penuaan dan kelelahan; sesuai untuk sambungan penopang beban

Bentuk material	Kondisi pengerasan	Sifat utama	Waktu kerja
Pasta satu komponen dengan pengerasan suhu menengah	100°C/10 h, or 120°C/3 h, or 150°C/1 h	Kekuatan geser pada suhu ruang sekitar 29,7 MPa; pada 150°C sekitar 14,5 MPa	Lihat lembar data teknis

EP8H2-H: pasta satu komponen dengan pengerasan suhu menengah

Perekatan struktural dengan kekuatan kupas tinggi; sesuai untuk pengerasan pada bagian bawah rentang suhu menengah

Bentuk material	Kondisi pengerasan	Sifat utama	Waktu kerja
Pasta satu komponen dengan pengerasan suhu menengah	130±5°C/2 h, or 150°C/1 h	Kekuatan geser pada suhu ruang ≥20 MPa; kupas ≥3,5 kN/m (metode: lihat lembar data teknis)	Lihat lembar data teknis

Kontrol proses

Tetapkan ketebalan perekat, tekanan perakitan, laju pemanasan, waktu tahan, serta perbedaan suhu bagian dalam/luar komponen besar.

Produk	Kondisi pengerasan	Struktur yang sesuai	Poin proses utama
EP8160-H	140±2°C/2 h	Perekatan antarpanel dan sambungan gabungan perekat/mechanis	Pencampuran tiga komponen; 0,05-0,10 MPa
EP8H1-H	100°C/10 h, or 120°C/3 h, or 150°C/1 h	Sambungan penopang beban tahan penuaan dan kelelahan	Pilih jalur proses sesuai kemampuan peralatan
EP8H2-H	130±5°C/2 h, or 150°C/1 h	Kekuatan kupas tinggi; suhu pengerasan lebih rendah	Validasi tepi lapisan perekat dan kinerja kupas

Kontrol produksi

Langkah	Operasi	Titik kontrol
01	Praperlakuan	Standarkan kekasaran, kebersihan, dan waktu sebelum perekatan
02	Aplikasi perekat	Kendalikan pencampuran, jumlah perekat, dan ketebalan lapisan
03	Perakitan	Berikan tekanan seragam dan cegah pergeseran
04	Pengerasan panas	Pantau suhu komponen sebenarnya dan waktu tahan
05	Persetujuan penggunaan	Spesimen saksi, inspeksi nondestruktif, dan catatan proses

Perekat struktural suhu tinggi

Mencakup data penuaan termal jangka panjang pada 200°C dan paparan panas singkat pada 300°C. Untuk struktur logam tahan panas, pengikat di bagian panas, dan perbaikan suhu tinggi. Titik uji suhu tinggi bukan suhu operasi kontinu komponen.

EP810T-H: epoksi termodifikasi

Perekatan struktural logam penopang beban pada suhu tinggi

Bentuk material	Kondisi pengerasan	Sifat utama	Waktu kerja
Epoksi termodifikasi	180-200°C/2-4 h	Sekitar 25,95 MPa pada suhu ruang; sekitar 10,82 MPa pada 200°C; sekitar 7,09 MPa pada 300°C	Lihat lembar data teknis

EP820M-H: pasta epoksi termodifikasi boron-fenolik

Perekat struktural tahan suhu tinggi tanpa pelarut untuk perekatan dan pengikatan logam pada suhu tinggi

Bentuk material	Kondisi pengerasan	Sifat utama	Waktu kerja
Pasta epoksi termodifikasi boron-fenolik	175±5°C/3 h	Tekanan pengerasan 0,05-0,30 MPa; 23°C 13,84 MPa; 200°C 16,43 MPa; 300°C 3,11 MPa	≥5 h

EP826M-H: sistem fenolik / asetal / silikon

Struktur logam bersuhu tinggi dan kejutan termal singkat

Bentuk material	Kondisi pengerasan	Sifat utama	Waktu kerja
Sistem fenolik / asetal / silikon	180-200°C/2-4 h	Suhu ruang 24,65 MPa; 200°C 10,07 MPa; 300°C 4,93 MPa	Lihat lembar data teknis

EP8400-H: perekat tahan panas dua komponen yang mengeras pada suhu ruang

Perbaikan logam, keramik, plastik kaku, dan komposit serat kaca

Bentuk material	Kondisi pengerasan	Sifat utama	Waktu kerja
Perekat tahan panas dua komponen yang mengeras pada suhu ruang	Pengerasan pada suhu ruang	Kekuatan geser pada suhu ruang ≥16 MPa; pada 200°C ≥2 MPa	Lihat lembar data teknis

Batasan aplikasi

200°C dan 300°C adalah titik uji kinerja material masing-masing dalam kondisi tertentu, bukan padanan langsung suhu operasi kontinu komponen.

Produk	Kekuatan geser pada suhu ruang	Kekuatan geser suhu tinggi	Kondisi pengerasan dan cakupan aplikasi
EP810T-H	Sekitar 25,95 MPa	Sekitar 10,82 pada 200°C; sekitar 7,09 MPa pada 300°C	180°C/3 jam, 0,30 MPa; struktur logam penopang beban
EP820M-H	13,84 MPa	200°C 16,43; 300°C 3,11 MPa	175±5°C/3 jam; 0,05-0,30 MPa
EP826M-H	24,65 MPa	200°C 10,07; 300°C 4,93 MPa	180°C/3 jam, 0,30 MPa; kejutan termal singkat
EP8400-H	≥16 MPa	200°C ≥2 MPa	Pengerasan suhu ruang; perbaikan suhu tinggi dan perekatan berbagai material

Film perekat - Pengerasan bersama suhu menengah dan pengerasan suhu rendah pada 80°C

Film perekat AviBond digunakan untuk perekatan struktural area luas pada logam dirgantara, komposit, dan struktur sandwich inti sarang lebah. Film siap bentuk membantu mengendalikan ketebalan lapisan perekat, meningkatkan konsistensi penataan lapisan, dan mengurangi kesalahan pencampuran di lapangan. Sesuai untuk pengerasan bersama, perekatan sekunder, dan penguatan perbaikan.

EP8163-F: film perekat struktural untuk pengerasan bersama suhu menengah

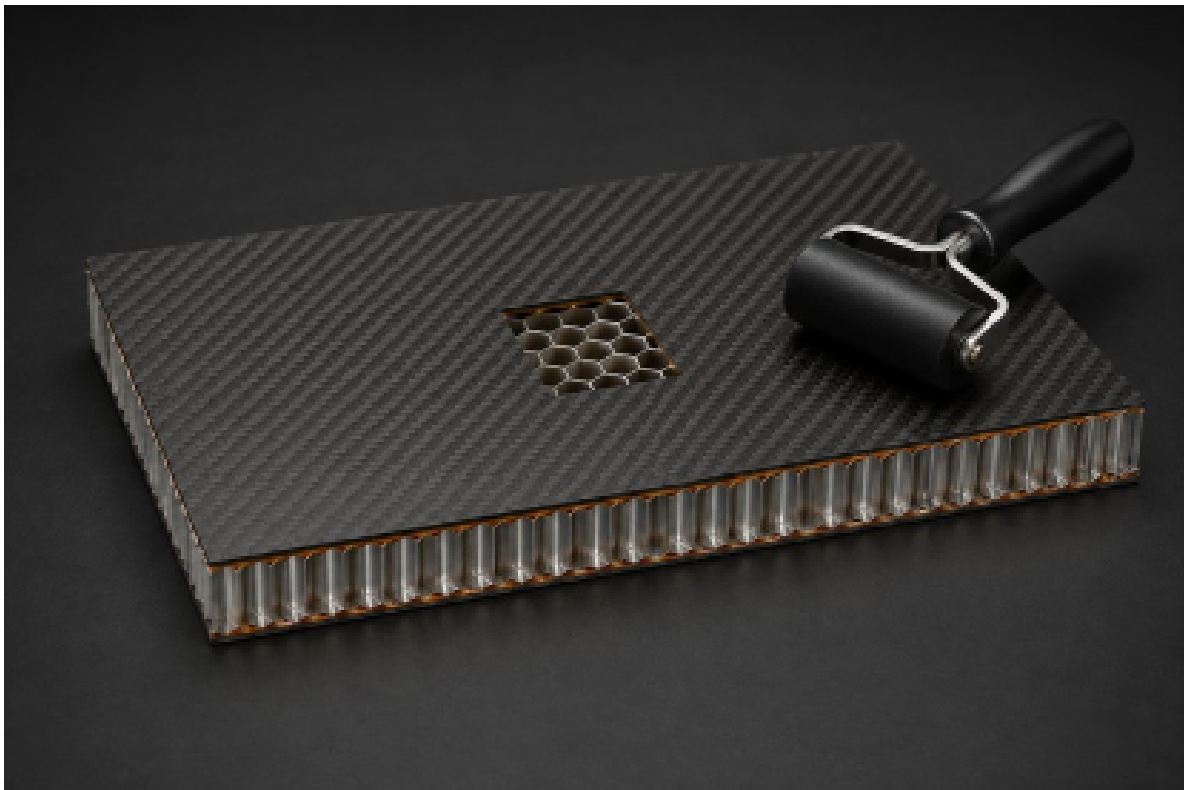
Film perekat epoksi satu komponen, umumnya setebal 0,20-0,40 mm. Untuk perekatan struktural paduan aluminium, komposit, dan struktur sandwich inti sarang lebah; mengeras pada suhu menengah atau tinggi dan dapat dikeraskan bersama prepreg.

Keunggulan: ketebalan perekat seragam, kekuatan geser dan kupas tinggi, sesuai untuk penataan area luas, pengerasan bersama, dan perekatan sekunder.

EP8696-F: film perekat struktural yang mengeras pada 80°C

Film perekat epoksi satu komponen dengan pengerasan suhu rendah, umumnya setebal 0,18-0,22 mm. Untuk perekatan struktural komposit, baja, paduan aluminium, serta substrat logam atau nonlogam lain.

Keunggulan: suhu pengerasan lebih rendah dan retensi kekuatan geser dari -55°C hingga 100°C. Sesuai untuk perekatan sekunder, penguatan perbaikan, dan komponen peka panas.



Rentang sifat tipikal

Sifat / titik uji	EP8163-F	EP8696-F
Ketebalan film tipikal	0,20-0,40 mm	0,18-0,22 mm
Kekuatan geser tarik pada 23°C	38-39 MPa	34-35 MPa
Kekuatan geser tarik suhu rendah	-	-55°C: 28-29 MPa
Kekuatan geser tarik suhu tinggi	104°C: 20-21; 149°C: 10-11 MPa	80°C: 22-23; 100°C: 13-14 MPa
Kekuatan kupas rol apung pada 23°C	9-10 kN/m	5-6 kN/m
Kekuatan kupas sarang lebah	Aluminium / sarang lebah kertas aramid: 6-7 kN/m	-
Kekuatan pada 23°C setelah pengondisian lingkungan	-	Retensi kekuatan baik setelah pengondisian kabut garam, air, dan bahan bakar (kondisi: lihat lembar data teknis)
Waktu paparan suhu ruang di luar penyimpanan dingin / pengerasan acuan	15-20 hari; 115-125°C/60-90 menit; dapat dikeraskan bersama	7-10 hari; pengerasan suhu rendah pada 75-85°C

Tabel memuat rentang acuan tipikal. Waktu paparan film di luar penyimpanan dingin adalah total waktu pada 25°C setelah dikeluarkan dari kondisi penyimpanan dingin yang ditentukan, dengan lapisan pelindung tetap terpasang dan kemasan yang benar. Jumlahkan semua periode penghangatan. Kinerja bergantung pada substrat, persiapan permukaan, ketebalan atau berat per satuan luas film, tekanan pengerasan, dan metode uji. Gunakan lembar data teknis terbaru dan validasi proyek untuk aplikasi sebenarnya.

Film perekat struktural kelas 175°C

Untuk perekatan struktural area luas logam, komposit, dan struktur sandwich inti sarang lebah. Berat perekat per satuan luas stabil, ketebalan lapisan seragam, serta kinerja geser dan kupas tinggi.

EP814K-F: film perekat epoksi termodifikasi dalam berbagai spesifikasi

Kekuatan dan kekuatan kupas tinggi; masa simpan panjang pada suhu ruang

Bentuk material	Kondisi pengerasan	Kelas spesifikasi	Karakteristik utama
Dengan pembawa / tanpa pembawa	174°C/120 min	Kelas I / II / III	Penyimpanan pada suhu ruang >9 bulan

EP814M-F: film perekat epoksi termodifikasi dalam berbagai spesifikasi

Berbagai berat per satuan luas dan ketebalan; sesuai untuk struktur logam dan sandwich

Bentuk material	Kondisi pengerasan	Kelas spesifikasi	Karakteristik utama
Dengan pembawa / tanpa pembawa	174°C/120 min	I / II / IIA / III / IIU / IIIM	Ketebalan 0,13-0,30 mm

Penyimpanan dan waktu paparan di luar penyimpanan dingin

Ikuti lembar data teknis resmi secara terpisah untuk kelas dan kondisi penyimpanan EP814K-F, serta pembawa, ketebalan, dan waktu paparan suhu ruang EP814M-F di luar penyimpanan dingin.

Produk	Kelas / ketebalan	Keunggulan utama	Panduan pemilihan
EP814K-F	I / II / III	Kekuatan tinggi, kekuatan kupas tinggi, dan masa simpan panjang pada suhu ruang	Sistem spesifikasi yang jelas untuk produksi
EP814M-F	I / II / IIA / III / IIU / IIIM; 0,13-0,30 mm	Berbagai berat per satuan luas, ketebalan, dan pembawa	Pilih sesuai ketebalan perekat, kelengkungan, dan metode penataan lapisan

Urutan aplikasi film perekat

Langkah	Operasi	Titik kontrol
01	Penyimpanan	Penyimpanan dingin, perlindungan kelembapan, dan ketertelusuran batch
02	Penghangatan	Hangatkan dalam kemasan tertutup, lalu buka untuk mencegah kondensasi
03	Penataan lapisan	Letakkan lapisan yang dipotong sesuai orientasi dan hilangkan udara terperangkap secara menyeluruh
04	Pemberian tekanan	Berikan tekanan seragam dengan kantong vakum atau mesin pres
05	Pengerasan	Catat suhu komponen dan waktu tahan

Sistem film perekat dan primer antikorosi yang sesuai

Kualitas perekatan logam dirantara bergantung bukan hanya pada film perekat, tetapi juga persiapan permukaan yang konsisten, ketebalan film primer kering, waktu penguapan pelarut, penataan film, dan pengerasan.

EP814C-F + EP8D4-P: sistem film perekat tahan panas 175°C

Untuk perekatan struktural logam suhu tinggi; primer meningkatkan ketahanan korosi dan stabilitas antarmuka.

Kondisi proses: keraskan film sesuai jadwal kelas 175°C; kendalikan penguapan primer dan jeda setelah praperlakuan sesuai proses yang cocok.

Sifat dan cakupan aplikasi: ketebalan film 0.25/0.35 mm; operasi pada -55-175°C, dengan paparan singkat pada 200°C.

EP824C-F + EP8D9-P: sistem film perekat 120°C berkekuatan kupas tinggi

Untuk struktur sandwich inti sarang lebah dan logam; berfokus pada kupas, kelelahan, dan retensi sifat panas/lembap.

Kondisi proses: keraskan film sesuai jadwal kelas 120°C; kandungan padatan primer sekitar 10%, sesuai persiapan permukaan logam.

Sifat dan cakupan aplikasi: tipe I 146±13 g/m²; tipe II 292±25 g/m²; operasi pada -55-80°C.

Kontrol kualitas

Catat jeda setelah persiapan permukaan, kondisi film primer kering, penghilangan udara saat penataan film, metode tekanan, dan suhu komponen sebenarnya.

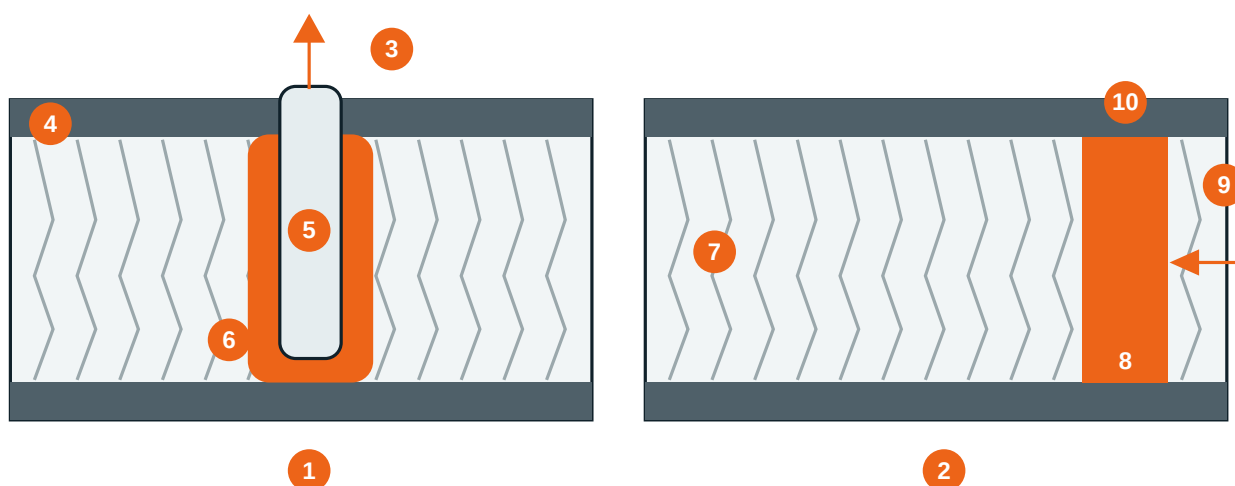
Sistem	Pengerasan film perekat	Suhu aplikasi	Tugas perekatan utama
EP814C-F + EP8D4-P	Kelas 175°C	-55-175°C; paparan singkat pada 200°C	Struktur logam tahan panas dan perekatan sekunder suhu tinggi
EP824C-F + EP8D9-P	Kelas 120°C	-55-80°C	Struktur sandwich inti sarang lebah dan logam dengan kekuatan kupas tinggi

Urutan proses perekatan logam

Langkah	Operasi	Titik kontrol
01	Praperlakuan	Pembersihan, pengasaran, atau perlakuan kimia
02	Primer	Kendalikan persiapan, ketebalan film kering, dan cakupan
03	Penguapan pelarut	Kendalikan waktu dan suhu sesuai proses yang cocok
04	Penataan film	Potong, posisikan, hilangkan udara terperangkap, dan selesaikan pengemasan
05	Pengerasan	Catat tekanan dan suhu, lalu periksa spesimen saksi

Potting sarang lebah dan pengisian inti

Jumlah kompon potting memengaruhi transfer beban insert, integritas penutupan tepi, ketahanan tekan lokal, dan penambahan berat komponen secara langsung. Karena itu densitas dan kapasitas beban perlu diseimbangkan menurut kelas. EP8305, EP8619, dan EP8524 menawarkan tiga tingkat: kapasitas beban tinggi, keseimbangan kapasitas beban dan pengurangan berat, serta prioritas pengurangan berat. Aplikasinya meliputi potting insert sarang lebah, penguatan pengikat, penutupan tepi, serta pengisian volume besar dengan beban ringan. Validasi spesifikasi sarang lebah, geometri potting, eksoterm reaksi, porositas, dan berat tambahan pada aplikasi sebenarnya.



1. Potting setempat di sekitar insert
2. Penutupan tepi dan penguatan inti
3. Beban cabut setempat
4. Lembaran muka atas dan bawah
5. Insert logam / komposit tunggal
6. Kompon potting densitas rendah
7. Penampang samping inti sarang lebah
8. Potting tepi sepanjang tinggi inti
9. Beban tepi
10. Strip penutup ujung yang bertumpang dengan lembaran muka

Ilustrasi teknik (tidak berskala): sumbu sel sarang lebah tegak lurus terhadap lembaran muka atas dan bawah. Penampang samping hanya menunjukkan dinding inti sepanjang ketebalan.

Sifat	EP8305: kapasitas beban tinggi	EP8619: kelas ringan penopang beban	EP8524: prioritas pengurangan berat
Densitas	0,84-0,92 g/cm ³	0,66-0,72 g/cm ³	0,44-0,50 g/cm ³
Waktu gel pada 25°C	90-110 min	25-35 min	70-90 min
Tekan	83-95 MPa	45-55 MPa	17-22 MPa
Modulus tekan	2,7-3,1 GPa	1,9-2,3 GPa	1,1-1,5 GPa
Geser tarik	18-22 MPa	14-18 MPa	7-9 MPa
Penyerapan air setelah 24 jam	0,2-0,4%	0,9-1,3%	1,5-2,0%
Pengerasan acuan	25°C/7 d, or 177°C/1 h	25°C/7 d, or 52°C/5 h	25°C/7 d, or 52°C/5 h

Data densitas, tekan, dan geser tarik membandingkan kapasitas beban serta penambahan berat kompon potting. Validasi penambahan berat sebenarnya, eksoterm, porositas, dan kinerja cabut insert pada struktur sarang lebah sasaran. Konfirmasikan klasifikasi kebakaran/FST berdasarkan standar yang berlaku dan laporan resmi.

Perekat berbusa dan penyambung inti kelas 165-175°C

Untuk penyambungan strip inti sarang lebah suhu tinggi, pengisian tepi, dan kompensasi celah. Film membantu mengendalikan jumlah perekat; bubuk sesuai untuk tepi kompleks dan aplikasi setempat.

EP8P1-CP: film perekat berbusa 165-175°C

Penyambungan strip inti, pengisian tepi, dan kompensasi celah

Pengerasan	Ekspansi	Densitas
165±10°C/2 h	1,7-3,5	0,40-0,65 g/cm ³

EP8P1B-CP: film perekat berbusa 175°C

Penyambungan inti pada struktur sandwich bersuhu tinggi

Pengerasan	Ketebalan	Ekspansi
175±5°C/2.0±0,5 h	0.5/1.5/2.5 mm(±0,12)	1,5-3,5

EP8P3A-CP: bubuk perekat berbusa 175°C

Tepi kompleks, pengisian setempat, dan aplikasi bubuk

Pengerasan	Densitas	Bentuk
175±5°C/2.0±0,5 h	0,40-0,65 g/cm ³	Aplikasi bubuk setempat

EP8P3B-CP: bubuk perekat berbusa 175°C

Penyambungan inti sarang lebah suhu tinggi dan penguatan setempat

Pengerasan	Sistem	Aplikasi
175±5°C/2.0±0,5 h	Sistem bubuk berbusa suhu tinggi	Penyambungan inti dan penguatan setempat

Prioritas validasi

Lebar sambungan, jumlah perekat, rasio ekspansi, densitas setelah pengerasan, laju pemanasan, dan pengekanan struktur sandwich bersama-sama menentukan kualitas sambungan.

Produk	Bentuk material	Sifat utama	Aplikasi yang direkomendasikan
EP8P1-CP	Film perekat 165-175°C	Ekspansi 1,7-3,5; densitas 0,40-0,65 g/cm ³	Penyambungan dan pengisian tepi dengan celah seragam
EP8P1B-CP	Film perekat 175°C	0.5/1.5/2.5 mm; ekspansi 1,5-3,5	Pilih ketebalan film sesuai celah sambungan
EP8P3A-CP	Bubuk 175°C	Densitas 0,40-0,65 g/cm ³	Tepi kompleks dan pengisian setempat
EP8P3B-CP	Bubuk 175°C	Sistem bubuk berbusa suhu tinggi	Penyambungan inti suhu tinggi dan penguatan setempat

Perekat berbusa dan penyambung inti kelas 125-130°C

Untuk komponen sandwich besar dengan batas suhu pengerasan. Tersedia sebagai film, pasta, bubuk, dan strip tanpa pembawa; pilih sesuai geometri inti dan lokasi aplikasi.

EP8P9-CP: film perekat berbusa 125°C

Penyambungan inti dan pengisian celah pada struktur sandwich bersuhu menengah

Pengerasan	Rasio ekspansi	Berat per satuan luas
125±5°C/2 h	75%-150%	1900±200 g/m ²

EP8P14-CP: pasta perekat berbusa 125-130°C

Pengisian celah dan penyambungan area melengkung atau tidak beraturan

Pengerasan	Densitas	Bentuk
125±5°C/2 h	0,40-0,50 g/cm ³	Pengisian pasta setempat

EP8P11A-CP: film perekat berbusa 125°C

Penyambungan inti pada struktur sandwich bersuhu menengah

Pengerasan	Sistem	Aplikasi
125±5°C/2.0±0,5 h	Film perekat berbusa kelas 125°C	Penyambungan inti suhu menengah

EP8P6-CP: bubuk perekat berbusa 125°C

Aplikasi bubuk dan pengisian setempat pada suhu menengah

Pengerasan	Sistem	Aplikasi
125±5°C/2.0±0,5 h	Bubuk perekat berbusa kelas 125°C	Tepi kompleks dan pengisian setempat

EP8P11-CP: strip perekat berbusa tanpa pembawa 125°C

Penempatan strip tambahan, pengisian tepi, dan penyambungan inti

Pengerasan	Ketebalan	Ekspansi
125±5°C/2.0±0,5 h	1,65±0,40 mm	1,75-3,0

Produk	Bentuk	Sifat utama	Lokasi yang direkomendasikan
EP8P9-CP	Film perekat	Ekspansi 75%-150%; 1900±200 g/m ²	Penyambungan strip inti lurus atau beraturan
EP8P14-CP	Pasta	Densitas 0,40-0,50 g/cm ³	Area melengkung atau tidak beraturan dan pengisian celah setempat
EP8P11A-CP	Film perekat	Kelas 125°C	Penyambungan inti pada struktur sandwich bersuhu menengah
EP8P6-CP	Bubuk	Kelas 125°C	Tepi kompleks dan pengisian setempat
EP8P11-CP	Strip tanpa pembawa	Ketebalan 1,65±0,40 mm; ekspansi 1,75-3,0	Pengisian tepi dan penempatan strip tambahan

EP8396: resin viskositas rendah untuk perbaikan dan impregnasi komposit

Risiko utama perbaikan basah komposit adalah permukaan tampak terbasahi sementara bagian dalam bundel serat masih kering. Resin perbaikan memerlukan viskositas rendah dan waktu kerja cukup, serta adhesi, ketangguhan, ketahanan panas, dan ketahanan lingkungan setelah mengeras. EP8396 digunakan untuk laminasi basah serat karbon atau kaca, perbaikan sambungan miring, impregnasi antarlapisan, dan penguatan setempat, dengan pilihan pengerasan suhu ruang atau pemanasan.

Sifat	Nilai tipikal
Waktu kerja	70-80 min
Viskositas campuran	6,5-9,0 Pa·s
Densitas	1,15-1,20 g/cm ³

Sifat	Nilai tipikal
Pengerasan acuan	25°C/5-7 d, or 65°C/3 h
Geser pada 23°C / pengerasan pada 25°C/7 hari	29-33 MPa
Geser pada 23°C / pengerasan pada 65°C/3 jam	33-37 MPa
Tg / 25°C/7 d	65-75°C
Tg / 65°C/3 h	100-115°C

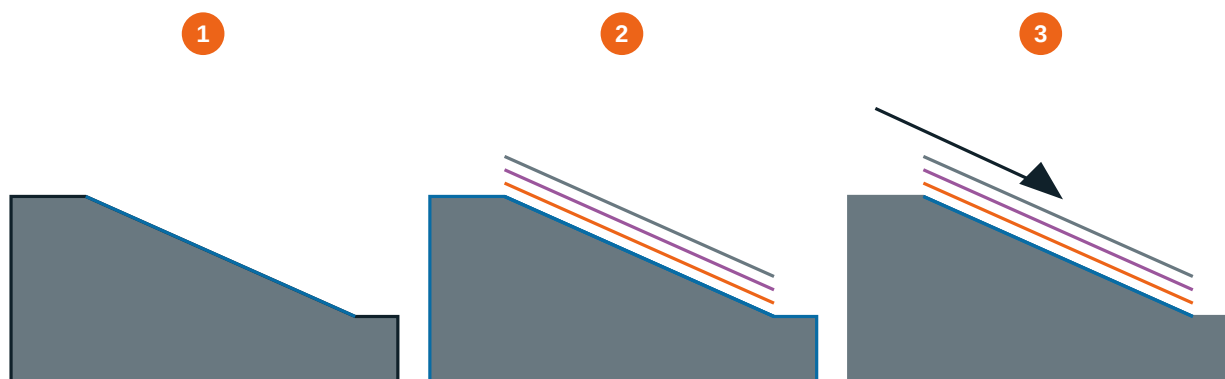
Sifat mekanis material curah

Pengerasan	Kekuatan tarik MPa	Modulus tarik GPa	Elongasi %	Kekuatan tekan MPa	Kekuatan lentur MPa	Modulus lentur GPa
25°C/7 d	65-75	3,0-3,3	3,5-4,0	85-100	95-110	2,8-3,1
65°C/3 h	65-75	2,8-3,2	4,0-4,5	95-105	100-115	2,6-3,0

Kekuatan geser sambungan tumpang pada berbagai suhu

Pengerasan	-55°C	23°C	80°C	120°C	150°C	180°C
25°C/7 d	23-27	29-33	18-22	16-20	10-14	6-8
65°C/3 h	27-31	33-37	22-26	19-23	12-16	6-8

Ilustrasi proses perbaikan



1 Hilangkan kerusakan dan siapkan bidang miring

Area rusak dihilangkan

Pertahankan laminat induk yang utuh

Bidang miring yang kontinu dan bersih

2 Tata lapisan perbaikan sesuai urutan asli

Ukuran lapisan perbaikan bertambah dari dalam ke luar

Pulihkan urutan lapisan asli sesuai prosedur perbaikan struktural yang disetujui

Urutan yang ditampilkan: 0° / +45° / -45° / 90°

Orientasi, jumlah lapisan, dan ukuran tumpang sebenarnya harus mengikuti dokumentasi perbaikan

3 Pulihkan transfer beban kontinu setelah pengerasan

Transfer beban

Transisi mulus antara lapisan perbaikan dan laminat induk utuh

Permukaan kontinu; kontur dipulihkan

Hal utama yang dikendalikan

Batas kerusakan, rasio bidang miring, pembasahan serat, kandungan resin, penghilangan udara, tingkat vakum, jadwal pengerasan, dan inspeksi nondestruktif.

Perbaikan injeksi dan material perataan ringan

Retakan, celah sempit, dan area terlepas yang tertutup memerlukan resin perbaikan masuk melalui jalur terbatas. Sebaliknya, perbaikan kontur mengutamakan densitas rendah, kemudahan pembentukan, dan pengamplasan. Pilih material secara terpisah untuk kebutuhan yang berbeda ini. EP8956-INJ menawarkan viskositas sangat rendah dan umur pakai campuran panjang untuk injeksi terkendali ke retakan, area terlepas, dan celah sempit. EP8960-FC merupakan pasta ringan untuk pengisian, perataan, dan perapian sebelum pengecatan pada area bukan penopang beban utama. Bersama resin laminasi basah EP8396, keduanya mencakup laminasi terbuka, injeksi cacat tertutup, dan finishing kontur.

EP8956-INJ: resin perbaikan injeksi dengan viskositas sangat rendah

Viskositas	Umur campuran	Kelas suhu
0,3-0,8 Pa·s	2,0-3,0 h	INJ-120 / 150 / 180

Jalur pengerasan bertingkat: INJ-120 pada suhu ruang; INJ-150 pada 80°C; INJ-180 pada 150°C. Untuk injeksi terkendali, infusi setempat, dan perbaikan celah sempit.

Jenis produk	Viskositas (Pa·s; suhu uji: lihat catatan)	Umur pakai campuran, jam	Titik uji yang ditentukan (°C)	Kekuatan geser pada 25°C (MPa)	Kekuatan geser pada 120°C (MPa)	Kekuatan geser pada 150°C (MPa)	Kekuatan geser pada 180°C (MPa)	Kupas pada 25°C (kN/m)
INJ-120	0,3-0,8	2,0-3,0	120	≥25	≥10	-	-	≥3,0
INJ-150	0,3-0,8	2,0-3,0	150	≥25	≥15	≥10	-	≥2,0
INJ-180	0,3-0,8 (sekitar 60°C)	2,0-3,0	180	-	-	≥15	≥10	≥2,0

Viskositas INJ-180 diuji pada sekitar 60°C. Nilai bertanda ≥, termasuk geser dan kupas, adalah nilai kinerja minimum dalam kondisi uji tertentu, bukan rentang variasi antarbatch.

EP8960-FC: kompon ringan untuk perataan dan perbaikan komposit

Densitas	Umur campuran	Geser
0,45-0,50 g/cm³	50-70 min	5,2-7,0 MPa

Untuk perataan, pengisian, dan perapian yang dapat diampelas pada permukaan komposit seperti fairing dan radome di area bukan penopang beban utama. Sifat listrik dan kesesuaian struktural memerlukan validasi terpisah.

Sifat	Rentang acuan tipikal
Kekuatan tekan	14-18 MPa

Sifat	Rentang acuan tipikal
Modulus tekan	0,42-0,70 GPa
Bahan bakar acuan B ASTM D471; pertambahan massa	≤3,0%
Oli pelumas mesin turbin gas pesawat MIL-PRF-7808; pertambahan massa	≤4,2%
Oli hidrolik; pertambahan massa	≤8,0%
Air suling; pertambahan massa	≤4,1%

Tabel memuat rentang acuan dalam kondisi uji tertentu. Lihat lembar data teknis untuk kondisi pengondisian cairan. Dalam penggunaan sebenarnya, nilai bersama batas kerusakan, aliran dan penahanan resin, inspeksi nondestruktif, metode pengamplasan, serta kompatibilitas pelapis.

Perbaikan komposit dengan laminasi dan pengisian

Produk laminasi basah, pengisi rongga, dan pengisi berkekuatan tinggi dapat dipadukan dengan resin perbaikan injeksi EP8956-INJ serta material perataan ringan EP8960-FC untuk berbagai jenis kerusakan.

EP881-R: resin dua komponen untuk laminasi basah

Pembuatan komposit, laminasi basah, dan perbaikan lapangan

Bentuk material	Kondisi pengerasan	Sifat utama	Waktu kerja
Resin dua komponen untuk laminasi basah	66°C/3 jam + 93°C/2 jam (vakum)	Kandungan resin laminat yang sesuai 44±4%; masa simpan komponen A/B dikendalikan terpisah	Waktu gel ≥120 menit

EP882-FC: pasta pengisi rongga dua komponen

Perbaikan pengisian rongga, cacat, dan area setempat

Bentuk material	Kondisi pengerasan	Sifat utama	Waktu kerja
Pasta pengisi rongga dua komponen	120°C/2.5 h	Densitas ≤1,6 g/cm³; tekan ≥60 MPa; modulus ≥3 GPa	Waktu gel ≥60 menit

EP883-FC: pasta pengisi dua komponen berkekuatan tinggi

Pengisian cacat dan perbaikan berkekuatan tinggi pada area penopang beban

Bentuk material	Kondisi pengerasan	Sifat utama	Waktu kerja
Pasta pengisi dua komponen berkekuatan tinggi	180°C/2.5 jam; atau 1 jam pada suhu ruang + 180°C/1 jam	Geser ≥10 MPa; tekan ≥80 MPa; modulus ≥5 GPa	Waktu gel ≥60 menit

Peran produk

EP881-R untuk laminasi basah dan impregnasi serat; EP882-FC untuk rongga dan cacat umum; EP883-FC untuk pengisian berkekuatan tinggi pada area penopang beban.

Produk	Aplikasi yang direkomendasikan	Waktu kerja / kondisi pengerasan	Butir validasi
EP881-R	Laminasi basah dan impregnasi serat	Waktu gel ≥ 120 menit; 66°C/3 jam + 93°C/2 jam (vakum)	Kandungan resin, porositas, dan kualitas antarlapisan
EP882-FC	Pengisian rongga dan cacat umum	Waktu gel ≥ 60 menit; 120°C/2.5 jam	Tekan ≥ 60 MPa; modulus ≥ 3 GPa
EP883-FC	Pengisian cacat berkekuatan tinggi pada area penopang beban	Waktu gel ≥ 60 menit; 180°C/2.5 jam	Tekan ≥ 80 MPa; modulus ≥ 5 GPa

Urutan aplikasi perbaikan dan inspeksi

Langkah	Operasi	Titik kontrol
01	Penilaian	Tetapkan luas kerusakan, jalur beban, dan klasifikasi perbaikan
02	Penghilangan	Hilangkan material dan buat bidang miring sesuai prosedur sambil melindungi lapisan utuh
03	Laminasi / pengisian	Kendalikan pencampuran, pembasahan, kandungan resin, dan geometri
04	Pengerasan	Catat tingkat vakum, tekanan, dan suhu komponen
05	Inspeksi dan persetujuan	Selesaikan validasi visual, nondestruktif, dan mekanis

EPTEK

Materials Shape Life

EPTEK Tooling Materials (Shanghai) Co., Ltd.

A4, Jalan Xinfei No.250, Distrik Songjiang, Shanghai (kode pos 201315)

Telepon: +86 21 33755115

Email: sales@eptek.cn

Situs web: www.eptek.cn

EPTEK Tooling Materials (Shanghai) Co., Ltd.

Gedung A4, Jalan Xinfei No.250,
Songjiang, Shanghai 201315, Tiongkok

Telepon: +86 21 33755115

Email: sales@eptek.cn

Situs web: www.eptek.cn

