

# Tindakan pencegahan dalam penggunaan yang aman

Tindakan pencegahan di bawah ini untuk memastikan penggunaan produk secara benar dan aman, Pemakaian hanya berlaku untuk penggunaan produk-produk ini. Jika tidak dapat mengakibatkan cedera dan kerusakan properti.

 <b>Peringatan</b>	Situasi berpotensi sangat berbahaya yang dapat mengakibatkan kematian atau cedera serius.
 <b>Perhatian</b>	Situasi berbahaya dapat mengakibatkan cedera ringan atau sedang, atau dapat mengakibatkan kerusakan pada properti.

 **Peringatan** Produk-produk TOYOX telah disesuaikan dan diproduksi untuk aplikasi industri umum. Konfirmasi terlebih dahulu untuk aplikasi yang membutuhkan keamanan. Hindari penggunaan untuk aplikasi implan/ injeksi atau aplikasi lainnya jika terdapat kemungkinan tertinggalnya sebagian produk di dalam tubuh. Toyox tidak menjamin kesesuaian atau keamanan terkait aplikasi seperti itu. Sebelum digunakan bacalah dengan seksama tindakan pencegahan.

Catatan : Lihat penjelasan terminologi pada situs web kami untuk kata-kata yang ditandai dengan※.

## Selang TOYOSILICONE STEAM, TOYOSILICONE STEAM-S

### ① Tindakan pencegahan sebelum dan selama penggunaan selang

-  **Peringatan** Jangan menggunakan selang di luar rentang suhu pengoperasian yang ditentukan atau rentang tekanan pengoperasian.
- Selang dapat memuai dan menyusut karena tekanan internal. Oleh karena itu, selalu sisakan ruang yang cukup saat pemipaan selang.
- Saat memberikan tekanan positif, buka dan tutup katup secara perlahan untuk mencegah dampak dari ※1 penggunaan tekanan.
- Saat menggunakan tekanan negatif, penggunaan selang mungkin tidak dapat dilakukan bergantung pada aplikasi dan kondisi (suhu, gerakan). Untuk panduan mengenai penggunaan tekanan negatif, lihat "Rentang Referensi Tekanan Pengisapan" (Gbr. 1) dalam materi tambahan.
- Bergantung pada kondisi penggunaan, dapat memungkinkan terjadinya ekstraksi atau elusi agen senyawa atau zat lainnya. Periksa kondisi penggunaan dan efek pada produk terlebih dahulu sebelum menggunakan selang.
- Saat mengangkut gas, gas dapat meresap ke dalam selang dan bocor dari permukaan selang atau ujung selang. sangat beracun, asam berkonsentrasi tinggi, alkali berkonsentrasi tinggi, atau zat serupa.
- Karet silikon memiliki permeabilitas gas yang tinggi. Perhatikan bahwa saat mengangkut cairan yang memiliki bau, rasa, atau warna, bau, rasa, atau warna tersebut dapat berpindah ke selang.
- Jangan sekali-kali menggunakan selang karet silikon dengan pelarut organik non-polar (benzena, toluena, heksana, dsb.), hidrokarbon terhalogenasi (metilena klorida, trikloroetilena, dsb.), asam kuat berkonsentrasi tinggi, alkali kuat, minyak mineral, atau uap untuk jangka waktu lama (Selang TOYOSILICONE THERMO). Jangan sekali-kali menggunakan selang karet silikon dengan zat seperti minyak hewani atau nabati yang bersuhu 70°C atau lebih tinggi.
- Jangan digunakan dengan bahan bakar minyak.
-  **Peringatan** Untuk penggunaan dengan uap, diperlukan tekanan uap jenuh sebesar 0,3 MPa (140°C) atau di bawahnya, dan penggunaan tidak secara terus-menerus (penggunaan terus-menerus maksimal 8 jam/hari) dengan salah satu ujung selang terbuka. Jangan pernah menggunakan selang dalam kondisi kedap uap. Hal ini akan memperpendek masa pakai selang.
-  **Peringatan** Saat digunakan dengan uap dan selang terendam langsung dalam cairan tangki perebusan air atau penggunaan lain, selang akan memburuk dan serpihan selang dapat terjatuh, sehingga mengakibatkan kontaminasi. Gunakan selang sedemikian rupa sehingga tidak terendam secara langsung dalam cairan, seperti dengan memasang pipa atau barang serupa pada selang.
- Jangan menggunakan selang di bawah ※3 radius pembengkokan minimal. Menggunakan selang di bawah radius pembengkokan minimal akan menyebabkan selang tertekuk, atau daya tahan tekanan yang berkurang.
- Saat menggunakan selang untuk serbuk atau butiran, dsb. pastikan radius pembengkokan selang sebesar mungkin karena keausan dapat terjadi bergantung pada kondisinya.
- Jangan membengkokkan selang sepenuhnya di dekat konektor.
- Jangan membiarkan selang tersentuh api atau berada dekat dengan api.
- Jangan melindas selang dengan kendaraan.
- Jangan menggunakan selang yang kempis.
- Jangan mendorong benda bersudut keras seperti besi pada selang atau menggosoknya dengan keras.
- Jika pembengkokan, tekanan, atau beban lain diterapkan pada selang di dekat konektor, terdapat risiko sobeknya lapisan dalam akibat ulir nipple dan selang akan pecah.
- Karena selang karet silikon lebih mudah sobek daripada selang PVC lunak konvensional, berhati-hatilah agar tidak menggoresnya.
-  **Peringatan** Jangan mengalirkan energi. Tindakan ini dapat menyebabkan kerusakan pada selang atau sengatan listrik.
-  **Peringatan** Jangan biarkan cairan menyentuh bagian mana pun selain permukaan dalam selang dan konektor.  
Hal ini dapat menyebabkan cairan menembus lapisan penguat selang, tertahan di konektor, menyebabkan bakteri (adhesi), dan menyebabkan penurunan kinerja selang. Sebagai tambahan, kontaminasi dengan debu atau fragmen selang (bahan penguat) pada lapisan terluar dapat terjadi.

### Perkiraan Masa Pakai (Interval Penggantian) Untuk Penggunaan dengan Uap (140°C, 0,3 MPa)

Kondisi penggunaan	Perkiraan masa pakai (interval penggantian) ※ Nilai referensi
Digunakan selama 1 jam/hari	800 hari pengoperasian (36 bulan)
Digunakan selama 2 jam/hari	400 hari pengoperasian (18 bulan)
Digunakan selama 4 jam/hari	200 hari pengoperasian (9 bulan)
Digunakan selama 8 jam/hari	100 hari pengoperasian (4,5 bulan)

※ Nilai dalam tabel ini bukan nilai yang dijamin.

※ Gunakan perkiraan di atas sebagai panduan dan lakukan penggantian selang.

□ Penggunaan terus-menerus maksimal adalah 8 jam/hari.

## ② Tindakan pencegahan terkait pemotongan selang

1. Untuk mempertahankan tekanan dan ketahanan panas, maka digunakan benang penguat dengan penjalinan. (Ketahuilah bahwa jika Anda memotong benang secara tidak sengaja, benang dapat berjumbai dan hilang.)
2. Saat menyesuaikan panjang selang, sebisa mungkin potonglah selang menggunakan bilah pisau pemotong baru sehingga permukaan tepi selang menjadi tegak lurus. Pemotongan yang tidak vertikal dapat menyebabkan kebocoran atau lepasnya sambungan.
3. Saat memotong Selang TOYOSILICONE STEAM S, tangani dengan hati-hati karena ada risiko cedera dari ujung permukaan bahan penguat dan membuat lubang di dalam selang.

## ③ Tindakan pencegahan terkait perakitan

1. Direkomendasikan untuk menggunakan konektor khusus Toyox "TOYOCONNECTOR" dengan selang TOYOSILICONE THERMO dan TOYOSILICONE STEAM. Penggunaan konektor selain konektor khusus atau pemasangan yang berbeda dari yang ada dalam manual instruksi dapat mengakibatkan penurunan performa selang.
2. Pilihlah nipple selang yang sesuai untuk ukuran selang. Jangan digunakan jika terdapat goresan, korosi, atau ketidaknormalan lain pada permukaan nipple selang.
3. Tepian fitting berkait harus membulat semaksimal mungkin (0,3R atau lebih). Perlu diingat bahwa selang karet silikon lebih mudah sobek daripada selang PVC lunak konvensional.
4. Jangan mengoleskan minyak pada selang atau ulir nipple selang, atau menghanguskannya dengan api. Apabila sulit dimasukkan, hangatkan selang dengan air hangat sebelum memasukkan nipple selang.
5. Masukkan sepenuhnya bagian berulir dari nipple selang ke dalam selang.
6. Jangan gunakan konektor tabung tipe dorong. Tindakan ini dapat menyebabkan kerusakan pada selang.
7. Kencangkan klem selang di tengah ulir nipple untuk memastikan lapisan luar selang tidak putus. Untuk selang berdiameter besar berukuran  $\phi 19$  atau yang lebih besar, gunakan dua klem selang atau lebih.
8. Kencangkan klem selang sesuai torsi pengencangan yang ditentukan.
9. Kencangkan kembali klem selang dengan tepat. Terutama berhati-hatilah karena selang akan melunak pada suhu tinggi.
10. Saat menggunakan obeng pipih atau obeng Phillips, berhati-hatilah agar tidak melukai tangan Anda.
11. Jangan gunakan dalam keadaan di bawah ini, karena terdapat risiko sobeknya lapisan dalam dan pecahnya selang.
  - Selang dikencangkan secara berlebihan menggunakan kawat atau alat lain selain klem selang.
  - Digunakannya palu atau alat lain untuk memukul selang saat memasang atau melepas klem selang.
  - Digunakannya konektor yang permukaan nipple selangnya terdapat goresan atau karat.
12. Kekuatan daya tahan tekanan yang tercantum dalam katalog ini semata-mata didasarkan pada data dari uji daya tahan tekanan yang dilakukan pada masing-masing selang dengan menggunakan metode uji Toyox orisinal. Oleh karena itu, terputusnya sambungan selang atau masalah lain bisa saja terjadi sebelum selang pecah, tergantung pada kondisi pemasangan pada fitting (seperti bentuk nipple selang, jenis klem selang, jumlah klem selang, torsi pengencangan, dan bentuk pengepresan). Saat konektor dipasang ke selang, pilih metode pemasangan konektor yang aman dan efektif. Untuk pertanyaan teknis mengenai set konektor dan produk serupa, silakan berkonsultasi dengan Kantor Layanan Pelanggan Toyox.

## ④ Tindakan pencegahan untuk pengujian

1. **Inspeksi sebelum memulai pekerjaan:** Sebelum menggunakan selang, periksa ada atau tidaknya keanehan pada bentuk selang (goresan eksternal, pengerasan, pelunakan, perubahan warna, dsb.).
2. **Pemeriksaan rutin:** Selama digunakan, pastikan selang diperiksa secara rutin setidaknya sekali dalam sebulan.

### Jika Anda menemukan adanya keanehan seperti berikut ini

Masa pakai selang sangat dipengaruhi oleh sifat fisik cairan, suhu, laju aliran, serta frekuensi tekanan udara dan dekompresi. Jika Anda melihat adanya keanehan berikut atau tanda-tanda selama pemeriksaan sebelum kerja atau pemeriksaan rutin, segera hentikan penggunaan lalu ganti selang dengan yang baru.

1. Keanehan di dekat konektor: Pemuai di satu tempat, tertekuk, kebocoran, pembengkakan, atau insersi ke dalam nipple menjadi pendek.
2. Adanya goresan luar: Goresan atau keretakan di permukaan eksterior, dan infiltrasi pada lapisan penguat
3. Keanehan permukaan dalam: Pembengkakan lapisan dalam, ※5 pengelupasan, atau keausan (paparan bahan penguat selang)  
(Catatan) Jika permukaan dalam atau luar tidak normal, akan ada risiko kontaminasi cairan dengan serpihan dari selang atau fragmen bahan penguat.
4. Kasus lain dengan perubahan signifikan (pengerasan, ※6 pembengkakan, keretakan, pembengkakan, pelekatan cairan, bau, rasa, atau warna, perubahan warna lapisan penguat, dsb.)

## ⑤ Tindakan pencegahan penyimpanan

1. Jangan menyimpan produk di luar ruangan atau terpapar sinar matahari secara langsung. Tindakan ini dapat menurunkan kualitas permukaan selang sehingga menyebabkan masalah seperti lengket dan retak. Simpan selang di tempat yang memiliki kelembapan rendah dan berventilasi baik. Selain itu, simpan selang sedemikian rupa sehingga zat asing dan debu tidak dapat masuk ke dalam selang.
2. Jangan menyimpan produk yang kontak dengan produk PVC lain atau dekat dengan produk dari bahan karet.

## ⑥ Tindakan pencegahan pembuangan

1. Jangan membakar produk. Karena pembakaran produk dapat merusak tempat pembakaran atau menghasilkan gas yang beracun bagi tubuh manusia, tangani produk sebagai limbah industri.
2. Untuk membuangnya, silakan ikuti peraturan setempat untuk pembuangan terpisah.