

# Operational and maintenance instructions for PVC windows

The operational and maintenance instructions are intended to ensure the correct use of SeiCom OÜ products. In addition to the instructions, please read the warranty conditions. If you have any problems using the windows, please contact SeiCom OÜ immediately (see contacts at the end of this manual).

## 1. Cleaning the window after installation

Windows must be cleaned immediately after installation. Carefully remove all dirt using water and a sponge. A vacuum cleaner or plastic spatula can be used to remove loose dirt. The protective film must be removed from the window profiles immediately after installation.

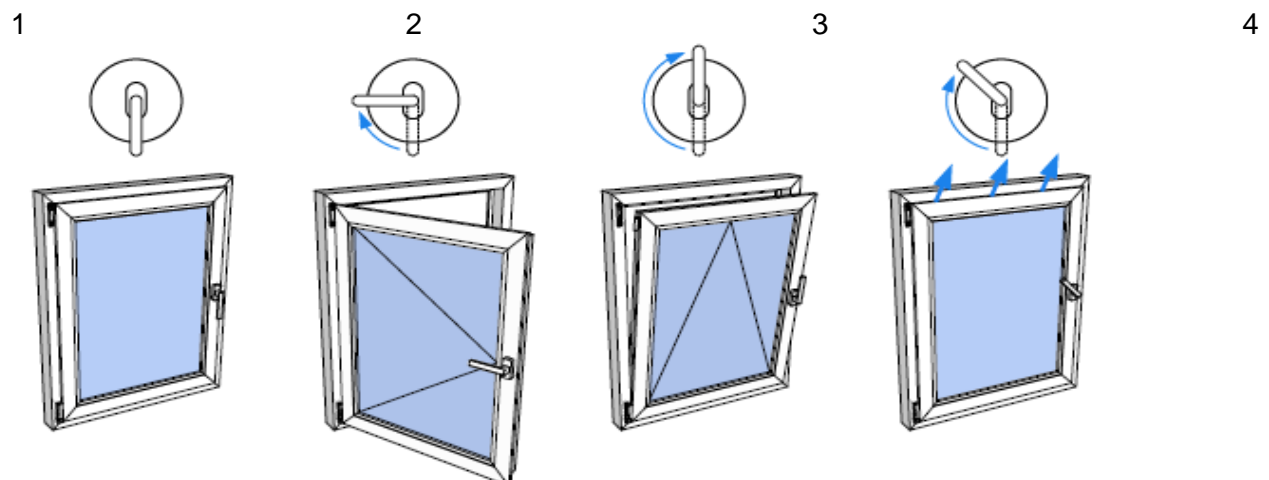
### Important information!

The window must remain closed for 24 hours after installation. During construction and finishing work, the window must also be in the closed position and protected from possible contamination to ensure that the moving parts of the window remain clean.

## 2. Opening and closing the window

The window handle has four positions:

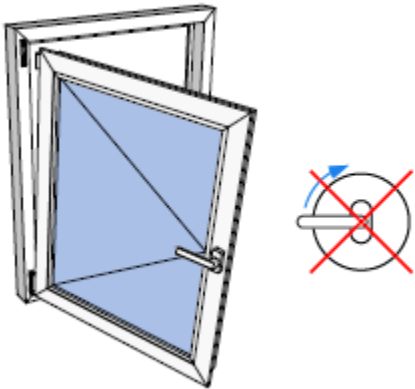
- 1 – the window is closed (the handle in vertical, downward facing)
- 2 – the window is open (the handle in horizontal)
- 3 – the window is open (tilted from above) in the ventilation position (the handle is vertical, upward facing)
- 4 – the window is in the micro-ventilation position (the handle is turned 45 degrees upwards from the open position)



**It is forbidden to change the position of the handle when the window is open (Figure 5)**

The position should only be changed when the window is closed. Avoid changing the position of the window if the window is already in the open position. If you open the window sideways (Fig. 2), but the window handle is set to the ventilation position (Fig. 3), carefully push the window back into the hinge slot and turn the handle to the open or horizontal position (Fig. 2).

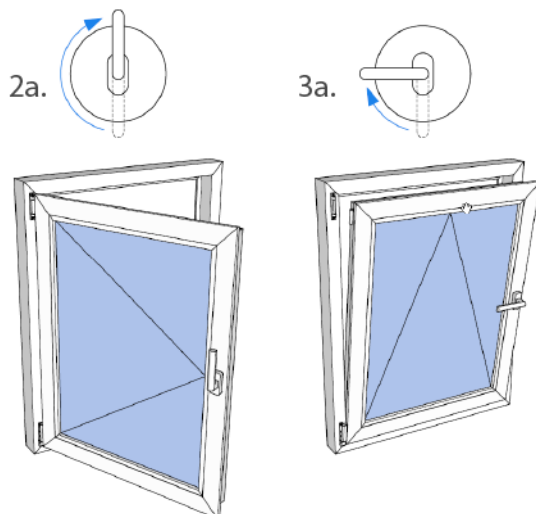
5



**Specifications for the TBT lock:**

2a. – the window is open (the handle is vertical, upward facing)

3a. – the window is open (tilted from above) in the ventilation position (the handle is horizontal)



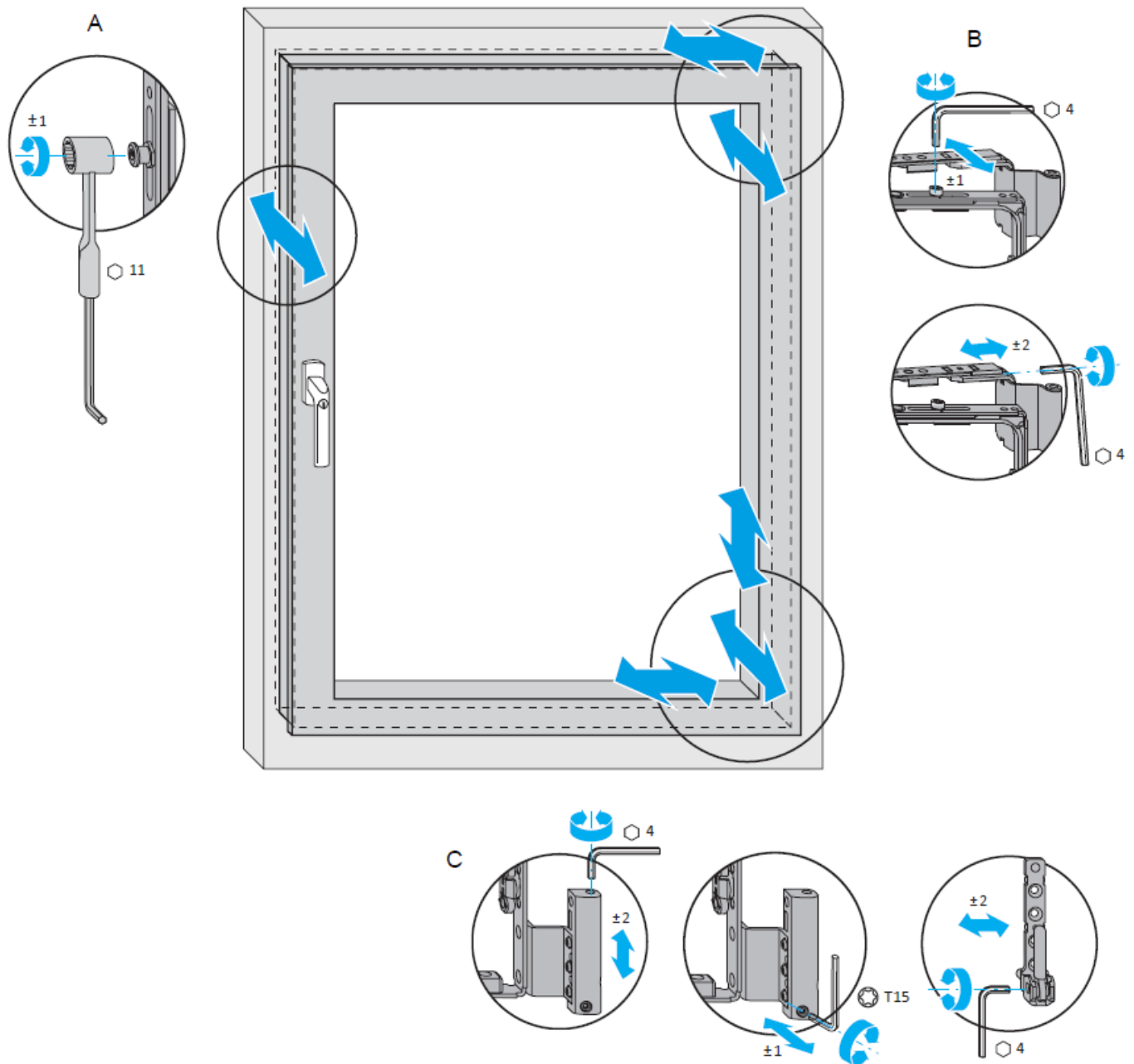
### 3. Maintenance

To achieve a long service life and good performance, windows need maintenance at least once a year: they must be washed, fittings shutters and other moving parts have to be cleaned and

lubricated, and window frames and fittings must be adjusted (in the case of coloured frames, twice a year, in autumn and spring).

If the product is installed by SeiCom OÜ, the initial adjustment is made by the manufacturer before handing it over and one more at the end of the warranty period. During the warranty period, regular adjustments are allowed to be done by product owner or by the company of owner's choice. After the warranty period, adjustments may be made by the owner or a company of his/her choice.

### Adjustment guide



## **Cleaning the glass**

You can use either a glass cleaner or warm soapy water to clean the window glass. Acetone can be used to remove glue, paint, etc., but care must be taken that it does not get on the profile.

## **Cleaning the profile**

PVC windows generally require little maintenance. You can use either a glass cleaner or warm soapy water to clean the window.

## **Fitting maintenance**

The following tips should be considered when servicing fittings and other moving parts:

- it is advisable to lubricate all moving parts with lubricating oil at least once a year
- only substances with a neutral pH and which do not damage the anti-corrosion coating of the seals may be used for cleaning

## **Seal maintenance**

At least once a year, (e.g. in the autumn), all window seals must be lubricated to ensure flexibility and better performance. Only substances intended for this purpose (e.g. silicone oil, petroleum jelly, etc.) may be used.

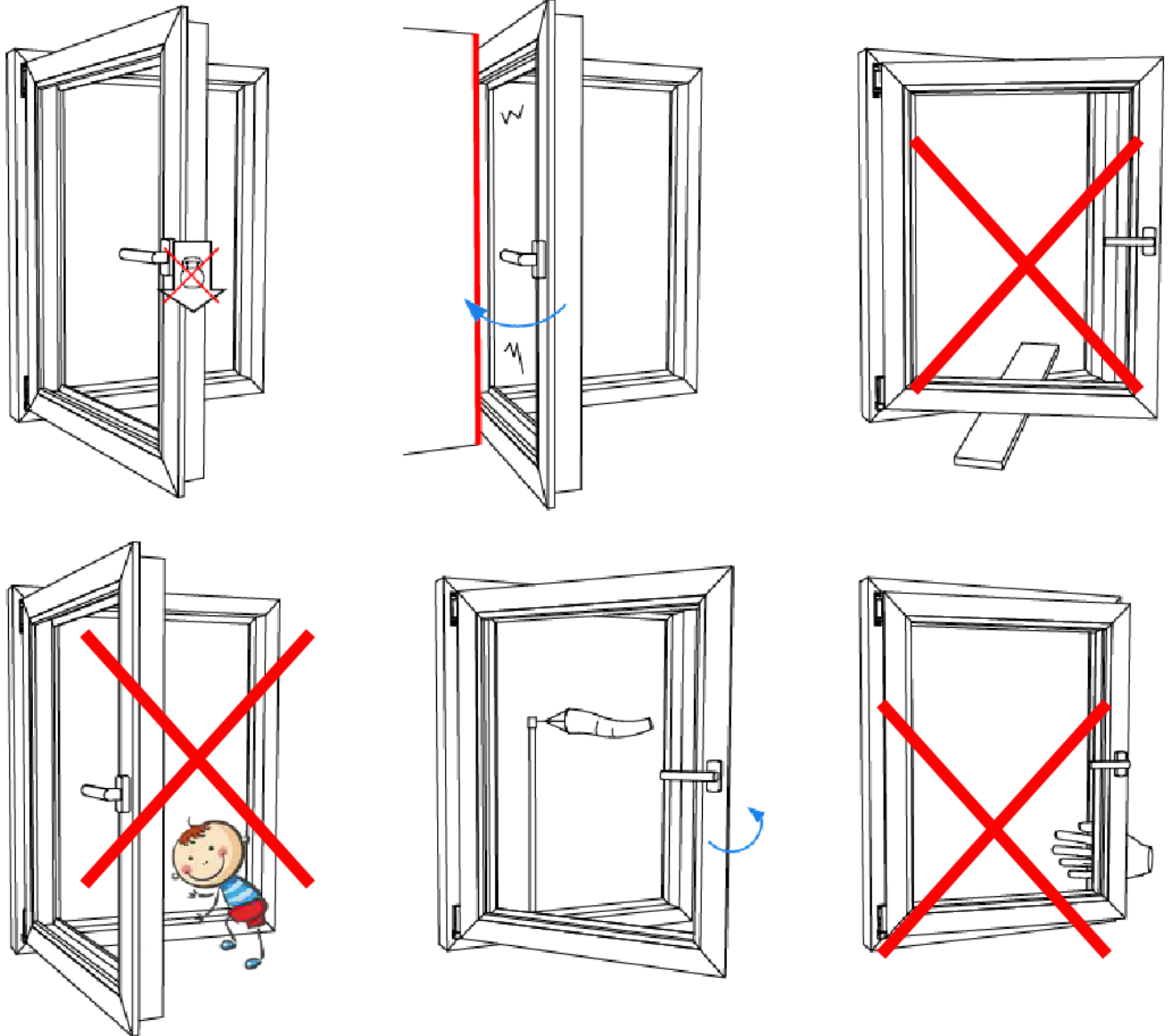
## **Important information!**

### **It is forbidden to use for cleaning:**

- sharp objects (e.g. metal squeegees, steel brushes, etc.) that can damage the window surface
- abrasive cleaners or solvents that may react with and damage the PVC surface

## **4. Instructions to ensure the durability of the window**

- no additional weight may be suspended from the window frames
- the window frames must not be twisted or pushed further than they open in the normal manner
- no objects may be placed between the window frame and jamb
- it is recommended to use window restrictors to ensure the safety of children
- windows must not be left open during strong winds or storms



## 5. Other possible problems

### The outer surface of the glass becomes foggy

It is generally not possible to prevent the outer surface of the glass from fogging. This phenomenon is not dangerous for the window and usually lasts for a short time. Fogging of the outer surface of the glass is most common during spring and autumn when the humidity of the outside air is the highest. The outer surface of the glass becomes fogged because the outside air temperature exceeds that of the outer surface of the glass. As modern windows are very heat insulating, the heat inside does not pass through the glass and therefore cannot keep the outside of the glass dry.

It can be noted that the occasional fogging on the outer surface of the glass is a sign of good thermal insulation of the window and indicates that the window is modern and high-quality.

### **The inner surface of the glass becomes foggy**

The fogging of the indoor side of the glass is probably due to the high humidity in the room and insufficient ventilation of the glass. The rooms must be adequately ventilated and the air valves must be open. If the building has forced ventilation, make sure that the ratio of supply and extract air is correctly regulated. The extract air should be adjusted so that there is a slight negative pressure in the room. In addition, check that furniture, curtains, or other objects do not obstruct the air flow in front of the window.

Fogging of the indoor surface of the glass is most common during winter when the difference between the indoor and outdoor temperatures is greatest. If the outside temperature drops very low in winter, the humidity on the edges of the window may even freeze.

### **Glass breakage**

Glass breakage is caused by either a mechanical factor or a thermal condition. Consequently, glass breakage is not covered by the product warranty. See the warranty conditions for details.

The glass used in the manufacture of the window unit can withstand large temperature fluctuations. However, when the glass heats up and cools in the same place, sudden temperature fluctuations in the glass can cause internal stresses, which can make the glass break. This phenomenon is called thermal stress breakage.

Thermal stress breakage occurs when the temperature difference on the glass surface is greater than about 40 degrees. The magnitude of the thermal stress depends, on the one hand, on the temperature differences between the cold and the warm parts of the glass and, on the other hand, on the temperature distribution inside the glass. It is usually manufactured so that the window profile covers the edges of the glass. The surface of the uncovered glass remains exposed to heat radiation and thus absorbs it. During this process, the temperature of the glass rises and the heat is dissipated along the glass. The edges of the glass, which are protected from heat radiation, stay cooler. The spread of different temperatures in the glass causes thermal stress at the edges of the glass, and if it exceeds the breaking resistance of the glass, thermal breakage occurs.

### **The following factors increase the risk of thermal stress breakage:**

- **intense solar radiation:** the intensity of heat radiation to glass is determined by the geographical location of the building, season, cloud cover, air pollution, and the reflection from the ground or adjacent buildings.
- **high absorption and heat radiation from solar energy:** The most important thermal stress-generating property of glass is its absorbency. The higher the heat absorption of the glass (this is the highest for mass-painted glass), the higher the temperature of the glass and consequently, the thermal stress in the glass.

- **the environment or materials of the space behind the glass:** no matter how the heat is reflected from the interior back to the glass surface, it is still partially absorbed by the glass. This is especially true when there is some insulation near the glass (e.g. a shaded ceiling or a heat pipes) and when the air movement is insufficient.
- **external concealment:** partial and prolonged shadows on the glass can cause large temperature differences in the glass. Thermal stresses occur in the glass when the glass is partially shaded from the sun by other buildings or in other ways (houses, curtains, balconies, window sills, etc.).
- **internal concealment:** some window coverings and interior shadows may affect the air movement over the glass. There is no natural convection to cool the glass. If the surface of the glass is partially covered, the temperature may be different in the covered and uncovered parts of the glass and thus create stress.
- **internal heating sources:** heat-emitting elements or convection heaters can cause large temperature differences at different points on the surface of the glass, especially if the radiation is directed straight at the glass.
- **solar control films:** adding films to windows increases the absorption of solar energy in the glass and thus the thermal stress. When using film, it is advisable to temper the glass beforehand, which will help reduce the risk of breakage.

**The following factors must be taken into account to prevent possible thermal stress breakage of the glass:**

- posters, films, advertisements, etc. may not be affixed to the indoor or outdoor side of the glass, as this will impede the movement of air.
- it is not recommended to install slat blinds or other coverings on window frames if the blinds or coverings are very close to the glass, as they prevent the air from moving on the glass surface, which may result in thermal stress breakage.

If any problems occur using the windows, please contact SeiCom OÜ immediately via the email address [sales@seicom.ee](mailto:sales@seicom.ee).

# Bruks- och underhållsanvisning för PVC-fönster

Denna bruks- och underhållsanvisning är avsedd för att säkerställa korrekt användning av SeiCom OÜ:s produkter. Vänligen läs även igenom garantivillkoren vid sidan av bruks- och underhållsanvisningen. Om du stöter på problem vid användning av fönstren, var god kontakta SeiCom OÜ utan dröjsmål (se kontaktuppgifter i slutet av anvisningen).

## 1. Rengöring av fönstret efter montering

Fönstren bör rengöras omedelbart efter montering. Avlägsna försiktigt all smuts med hjälp av vatten och en svamp. En dammsugare eller en plastspade kan användas för att avlägsna lös smuts. Ta bort skyddsfolien från fönsterprofilerna omedelbart efter montering av fönstret.

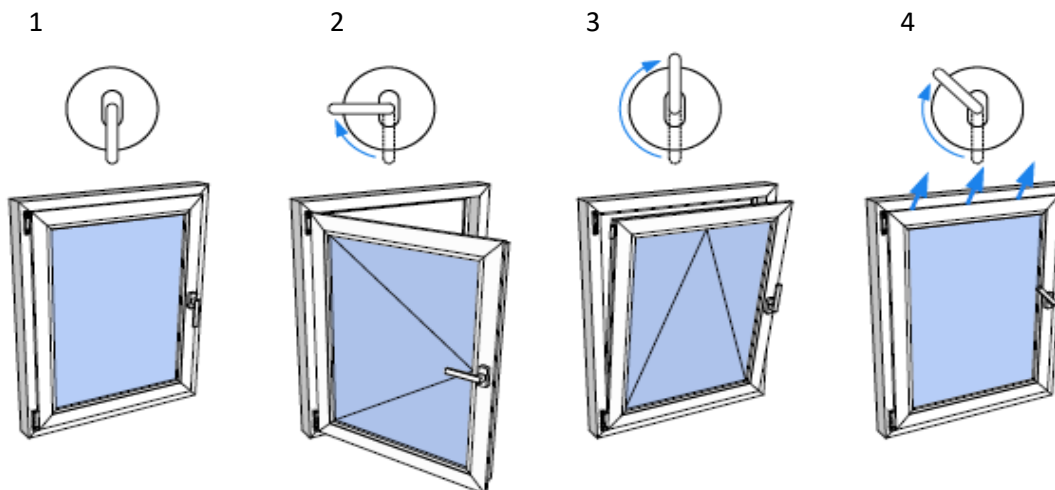
### Viktig information!

Fönstret ska vara i stängt läge i 24 timmar efter monteringen. Fönstret ska även vara i stängt läge under bygg- och ytbehandlingsarbeten och det ska skyddas från eventuell nedsmutsning för att hålla fönstrets rörliga delar rena.

## 2. Öppning och stängning av fönstret

Fönsterhandtaget har fyra olika lägen:

- 1 – fönstret är stängt (handtaget är nedåtriktat i vertikalt läge)
- 2 - fönstret är öppet (handtaget är i horisontellt läge)
- 3 - fönstret är öppet i (inåtlutat) vädringsläge (handtaget är uppåtriktat i vertikalt läge)
- 4 - fönstret är öppet i mikrovädringsläget (handtaget har vridits 45 grader uppåt från öppet läge)

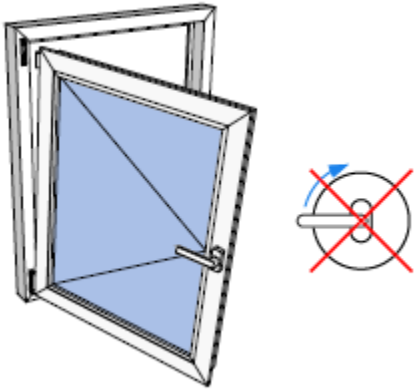




### Handtagets läge får aldrig ändras medan fönstret är öppet (figur 5)

Fönstrets öppningsläge får endast ändras medan fönstret är i stängt läge. Undvik att öppna fönstret i ett nytt läge medan fönstret redan är öppet. Om du vill öppna fönstret i sidohängt läge (figur 2) men fönstergångjärnet öppnas till vädringsläget (figur 3), tryck fönstret försiktigt tillbaka till gångjärnsspåret och vrid handtaget noggrant till öppet, dvs. horisontellt läge (figur 2).

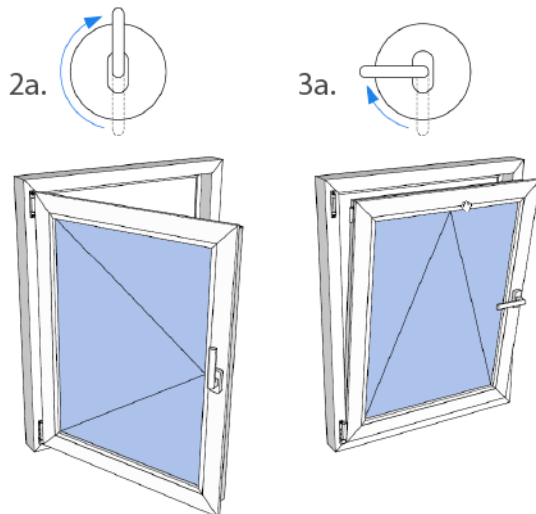
5



### Skillnader vid TBT-beslag:

2a. - fönstret är öppet (handtaget är uppåtriktat i vertikalt läge)

3a. - fönstret är öppet i (inåtlutat) vädringsläge (handtaget är i horisontellt läge)

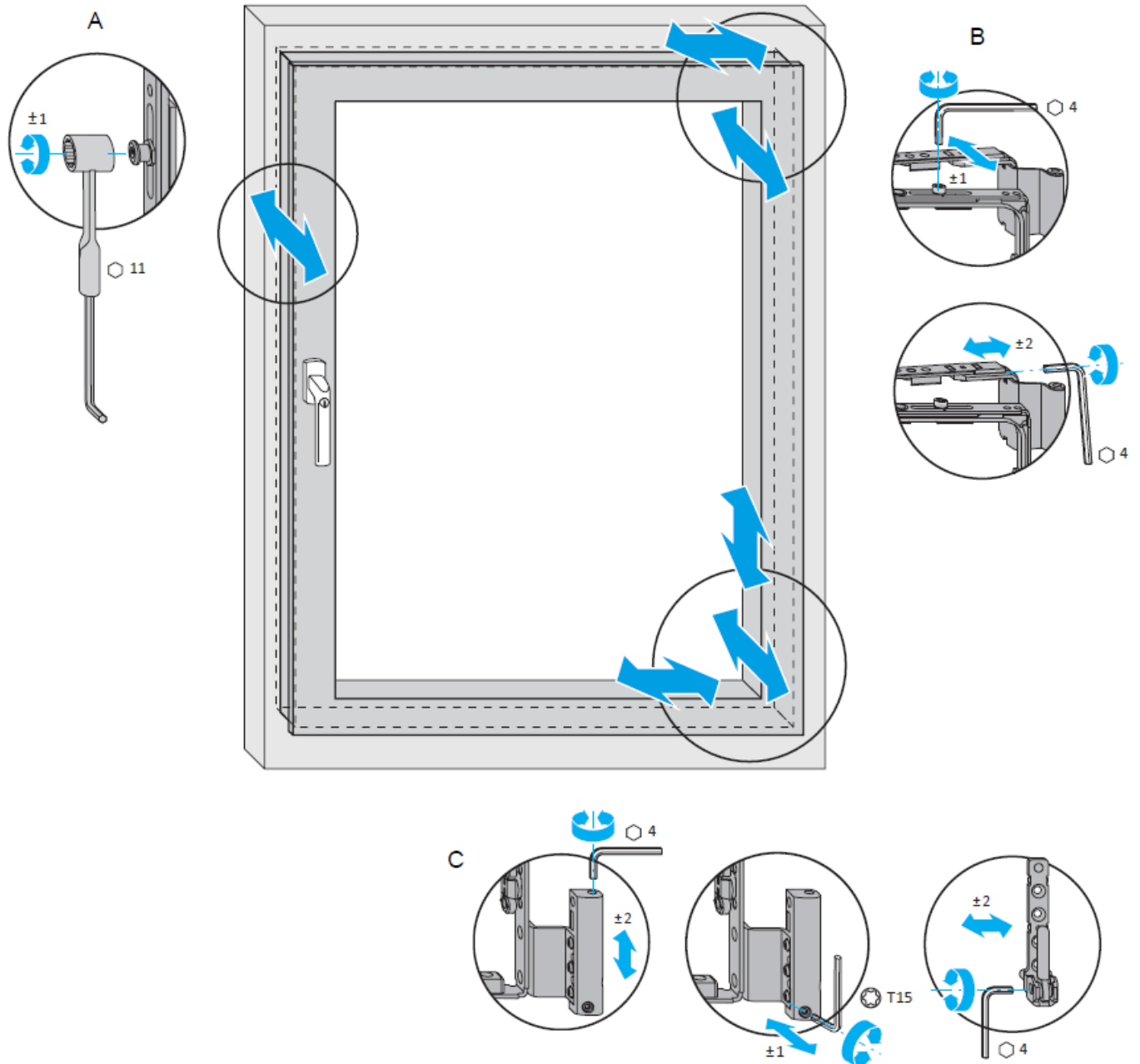


## 3. Underhåll

För att fönstren ska ha en lång livslängd och fungera korrekt kräver de underhåll minst en gång om året: fönstren ska putsas, fönsterbeslagen och övriga rörliga delar rengöras och smörjas och fönsterbågarna och beslagen justeras (fönster med färgade bågar kan kräva justering två gånger om året – höst och vår).

Om produkten monteras av SeiCom OÜ kommer den första justeringen att utföras av Om produkten installeras av SeiCom OÜ utför tillverkaren en första justering före överlämnandet och en ytterligare justering vid garantitidens utgång. Under garantitiden kan årligt underhåll och årlig justering utföras av ägaren eller ett företag anlitat av ägaren. Efter garantitidens utgång kan justeringar utföras av ägaren eller ett av ägaren anlitat företag.

## Justeringsanvisning



## Glasrengöring

Fönsterglas kan rengöras med glasputsmedel eller varm tvållösning. Fläckar av lim, färg osv. kan tas bort med aceton men man ska se till att aceton inte kommer i kontakt med profilen.

## Rengöring av profilen

PVC-fönster kräver normalt ringa underhåll. Fönstret kan rengöras med glasputsmedel eller varm tvållösning.

## Underhåll av beslag

Ta hänsyn till råden nedan vid underhåll av beslag och andra rörliga delar:

- alla rörliga delar ska helst smörjas minst en gång om året med en därtill avsedd smörjolja
- använd uteslutande ämnen med neutralt pH-värde som inte skadar beslagens korrosionsskyddsbeläggning för rengöring

## Underhåll av tätningar

Alla fönstertätningar bör smörjas minst en gång om året (t.ex. varje höst) för att säkerställa deras elasticitet och bra funktion. Använd uteslutande därtill avsedda smörjmedel (t.ex. silikonolja, vaselin eller dylikt).

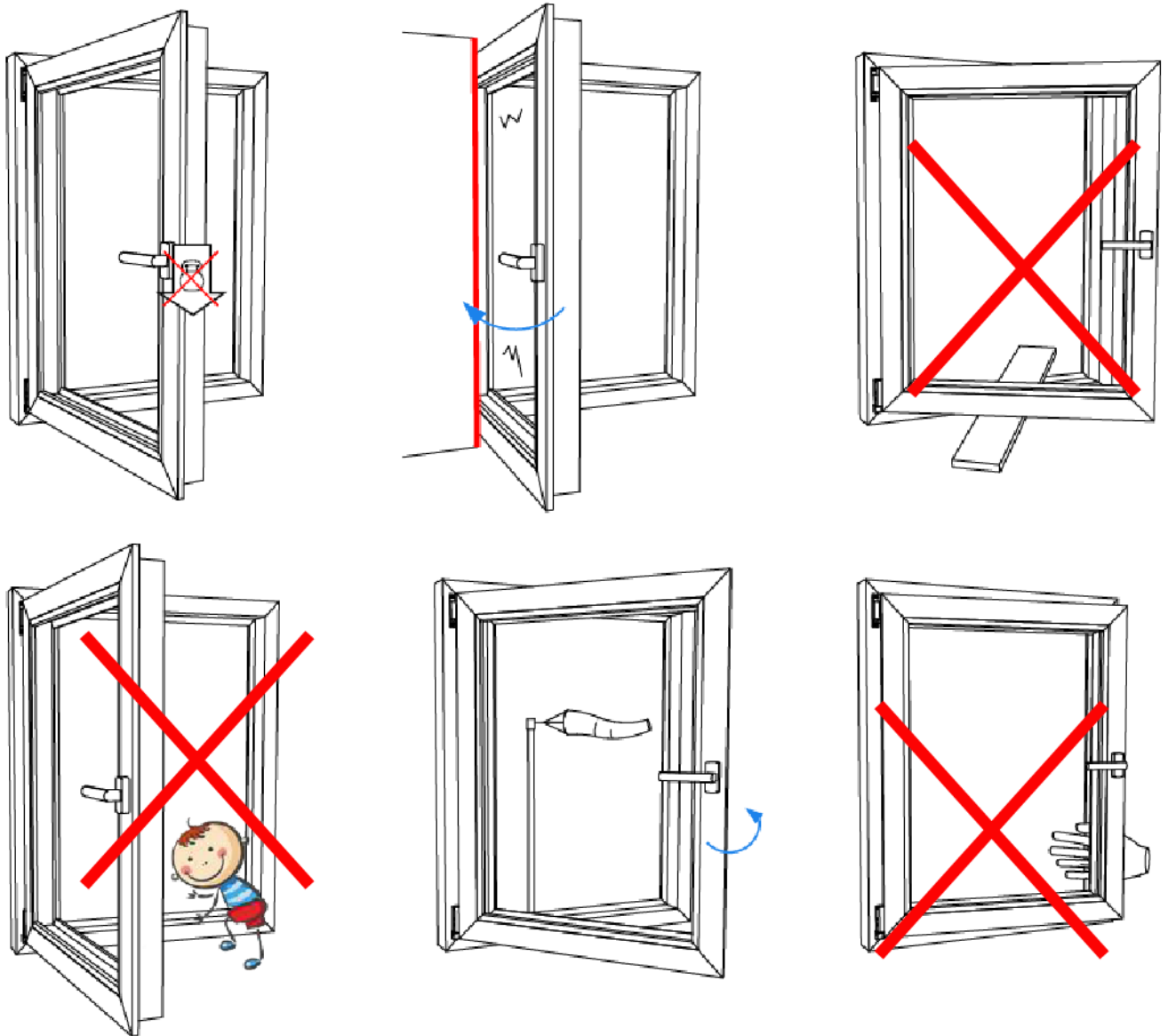
## Viktig information!

### Använd aldrig följande vid rengöring:

- vassa föremål (t.ex. metallskrapor, stålborstar osv.) som kan skada fönstrets yta
- slipande rengöringsmedel eller lösningar som kan reagera med PVC-ytan och skada den

## 4. Instruktioner för att upprätthålla fönstrets hållbarhet

- häng aldrig upp några extra tyngder på fönsterbågar
- fönsterbågar får aldrig vridas eller tryckas bortom den normala öppningsvinkeln
- placera inga föremål mellan fönsterbågen och karmen
- det rekommenderas att använda fönsterspärar för att trygga barnens säkerhet
- fönstret får aldrig lämnas i öppet läge vid stark vind eller storm



## 5. Övriga eventuella problem

### Isolerglasets utvändiga yta blir immig

Imma på isolerglasets utvändiga yta kan normalt inte undvikas. Detta fenomen är inte skadligt för fönstret och är oftast kortvarigt. Imma på isolerglasets utvändiga yta förekommer oftast på vår- och höstsäsongen när luftfuktigheten utomhus är som högst. Isolerglasets utvändiga yta blir immig eftersom lufttemperaturen ute är högre än på isolerglasets utvändiga yta. Eftersom dagens fönster är utmärkt isolerade kan inomhusvärmen inte tränga genom isolerglasets och hålla glasets utvändiga yta torr.

Man kan säga att imma som ibland uppstår på isolerglasets utvändiga yta visar fönstrets bra värmeisoleringsförmåga och är ett tecken på ett högkvalitativt, modernt fönster.

## Isolerglasets invändiga yta blir immig

Imma på isolerglasets invändiga yta beror sannolikt på hög luftfuktighet i rummet och bristfällig ventilation av isolerglasets invändiga yta. Rummen ska ha tillräckligt bra ventilation och ventilerna för kompenseringsluft ska hållas öppna. Om byggnaden har forcerad ventilation ska man kontrollera om förhållandet mellan till- och frånluft är korrekt justerat. Frånluft ska justeras på en något högre nivå så att det råder lätt undertryck i rummen. Dessutom ska man kontrollera om luft rörelse framför fönstret hindras av möbler, gardiner eller andra föremål.

Imma på isolerglasets invändiga yta förekommer oftast vintertid när temperaturskillnaden mellan inomhusluften och uteluften är som störst. Om utetemperaturen blir mycket låg vintertid kan fukten till och med frysa till is på fönsterkanterna.

## Sprickning av glaset

Sprickning av glaset beror antingen på någon mekanisk faktor eller något termiskt förhållande. Därför omfattas sprickning av glaset inte av produktgarantin. Läs mer i garantivillkoren.

Glaset i isolerglaset tål kraftiga temperaturväxlingar. Om glaset emellertid värms upp och kyls ned i samma ställe kan snabba temperaturväxlingar i glaset orsaka invändiga spänningar som leder till att glaset spricker. Detta fenomen kallas för termiska sprickor.

Termiska sprickor uppstår när temperaturskillnaden på glasytan överstiger ca 40 grader. Nivån av termiska spänningar beror å ena sidan på temperaturskillnaden mellan glasets varma och kalla del och å andra sidan på temperaturfördelningen i glaset. Vid fönsterglas är glaskanterna oftast täckta av fönsterprofilen. Den exponerade glasytan är utsatt för värmestrålning och absorberar värme. Detta höjer glasets temperatur och värmen sprids över glaset. Glasets kanter som är skyddade från värmestrålningen förblir kallare. Spridning av olika temperaturer i glaset orsakar termiska spänningar i glasets kanter och termiska sprickor uppstår när de överskrider glasets brytmotstånd.

## Följande faktorer höjer risken för termiska sprickor:

- **intensiv solstrålning:** värmestrålningens intensitet på isolerglaset fastställs med utgångspunkt i byggnadens geografiska läge, årstid, molnighet, luftförorening och återspeglning från marken eller angränsande byggnader
- **hög absorptionsförmåga och värmestrålning från solenergin:** glasets viktigaste egenskap som orsakar termiska spänningar är dess absorptionsförmåga. Ju större absorptionsförmåga för värmestrålning glaset har (den är störst hos genomfärgat glas) desto högre blir glasets temperatur och desto mer termiska spänningar ökar i glaset
- **miljö eller material i rummet bakom glaset:** oavsett hur värmestrålning återspeglas tillbaka till glasytan från rummet så kommer den att delvis absorberas i glaset. Detta är mest påtagligt när något isolerande (t.ex. ett undertak, en värmeledning) ligger nära glaset och vid bristfällig luft rörelse

- **utvändig avskärmning:** delvisa och långvariga skuggor på glaset kan orsaka stora temperaturskillnader i glaset. Termiska spänningar uppstår i glaset om det är delvis skuggat från solen av andra byggnader eller något annat (hus, markiser, balkonger, fönsterkarmar osv.)
- **invändig avskärmning:** vissa solskydd för fönster och skuggor inomhus kan påverka luftrörelse över glaset. De hindrar naturlig konvektion som skulle kyla ned glaset. Om fönstrets glasyta är delvis täckt kan temperaturskillnader uppstå mellan övertäckta och ej övertäckta delar av glasytan vilket leder till spänningar
- **värmekällor inomhus:** värmestrålande element eller konvektionsbaserade värmeanordningar kan orsaka stora temperaturskillnader i olika punkter på glasytan, särskilt när värmestrålningen är riktad direkt mot glaset
- **folier som reglerar solenergi:** beläggning av fönster med folie ökar absorption av solenergi och följaktligen termiska spänningar i glaset. Om glaset ska beläggas med folie rekommenderas det att härda glaset först för att minska risken för sprickor

### **Ta hänsyn till följande omständigheter för att undvika eventuella termiska sprickor i glaset:**

- klistra aldrig fast affischer, folier, reklamer eller dylikt på isolerglasets invändiga eller utvändiga yta, de hindrar luftrörelse på glasytan
- det rekommenderas inte att montera persienner eller andra solskydd som ligger mycket nära glaset på fönsterbågar, de hindrar luftrörelse på glasytan vilket kan leda till termiska sprickor i glaset

Om Du stöter på något problem vid användning av fönstren, var god kontakta SeiCom OÜ utan dröjsmål på e-postadress [sales@seicom.ee](mailto:sales@seicom.ee).

# Instruksjoner for bruk og vedlikehold av PVC-vinduer

Bruks- og vedlikeholdsanvisningen er beregnet for å sikre riktig bruk av produkter fra SeiCom OÜ. I tillegg til bruks- og vedlikeholdsinstruksjoner må du også gå gjennom garantivilkårene. Hvis det oppstår problemer ved bruk av vinduer, må du umiddelbart ta kontakt med SeiCom OÜ (se kontaktopplysninger på slutten av anvisningen).

## 1. Rengjøring av vinduet etter installasjon

Vinduer skal rengjøres umiddelbart etter installasjon. Fjern forsiktig all smuss med vann og en svamp. En støvsuger eller plastspatel kan brukes til å fjerne løst smuss. Beskyttelsesfilmen må fjernes fra vindusprofilene umiddelbart etter installasjon av vinduet.

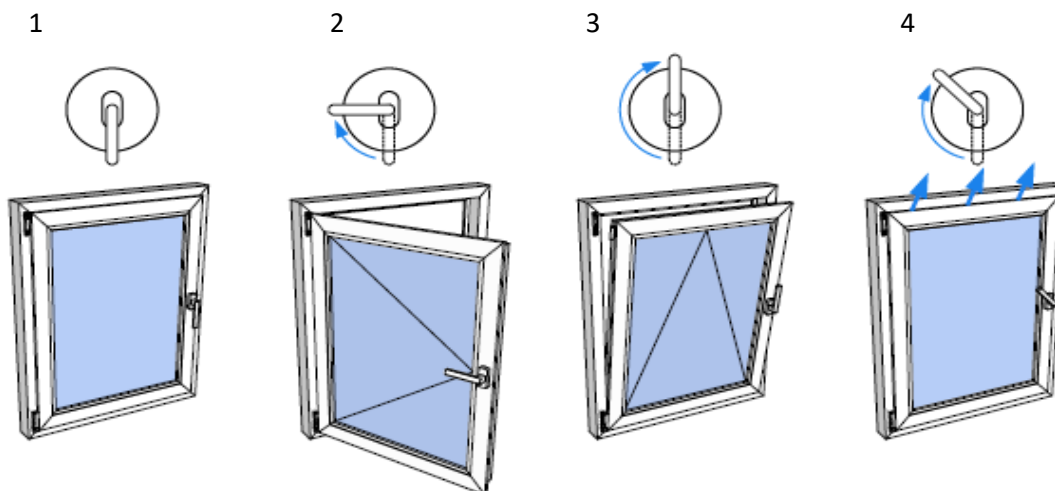
### Viktig informasjon!

Etter installasjon må vinduet være i lukket stilling i 24 timer. Under byggearbeid og etterbehandling må vinduet også være i lukket stilling, og beskyttet mot eventuell forurensning: dette er for å sikre at de bevegelige delene av vinduet er rene.

## 2. Åpne og lukke et vindu

Vindushåndtaket har fire stillinger:

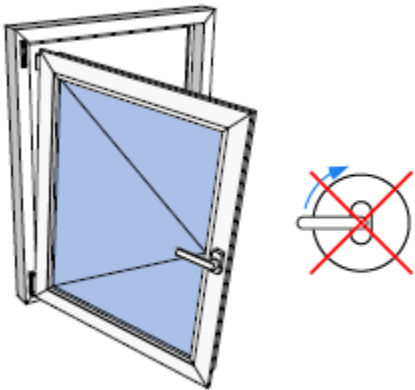
- 1 - vinduet er lukket (håndtak i vertikal stilling, vendt nedover)
- 2 - vinduet er åpent (håndtak i horisontal stilling)
- 3 - vinduet er åpent (vippet ovenfra) i luftstilling (håndtak i vertikal stilling, vendt oppover)
- 4 - vinduet er åpent for mikroventilasjon (håndtaket er vridd 45 grader oppover fra åpen stilling)



**Det er forbudt å endre håndtakets stilling i åpen stilling (figur 5)**

Vinduets åpningsstilling kan kun endres i vinduets lukkede stilling. Unngå å åpne vinduet til en ny stilling når vinduet allerede er i en åpen stilling. Hvis du åpner vinduet sidelengs (figur 2), men vindushengslet åpnes til luftestilling (figur 3), skyv vinduet forsiktig tilbake i hengselets spor og vri håndtaket til skikkelig åpen eller horisontal stilling (figur 2).

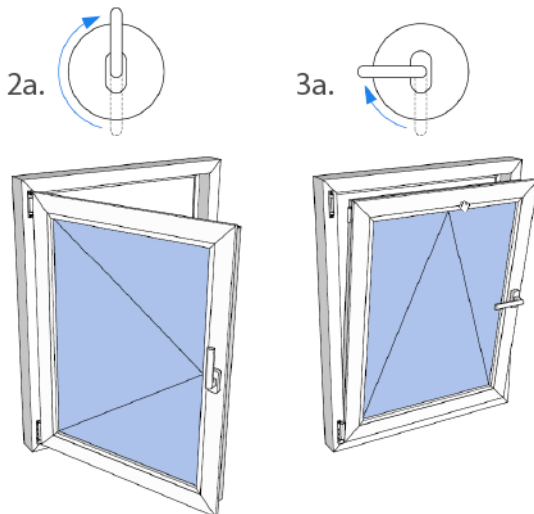
5



**Forskjeller med TBT beslag:**

2a. - vinduet er åpent (håndtak i vertikal stilling, vendt oppover)

3a. - vinduet er åpent (vippet ovenfra) i luftestilling (håndtak i horisontal stilling)



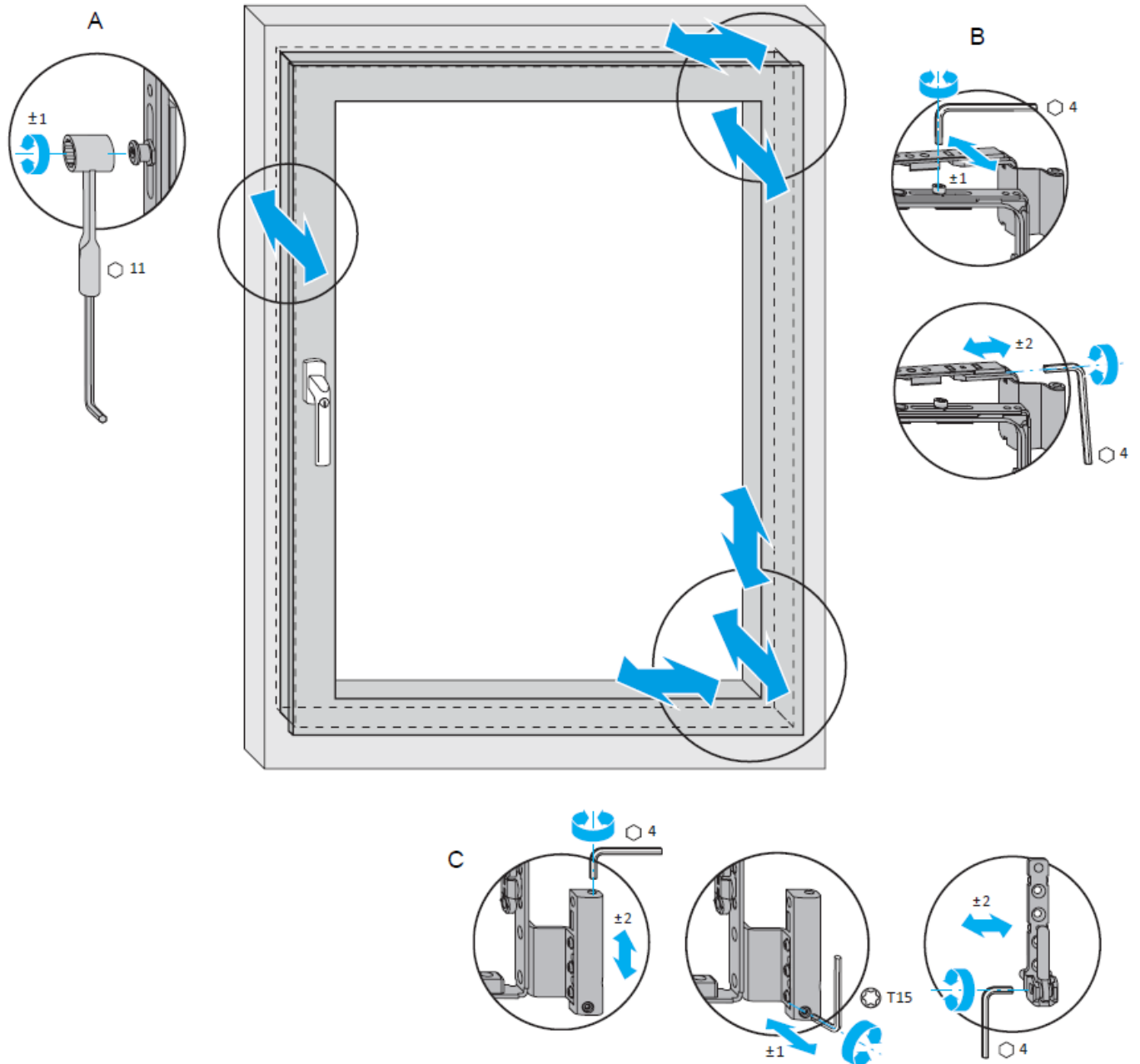
### 3. Vedlikehold

For å oppnå lang levetid og god ytelse trenger vinduer vedlikehold minst én gang hvert år: vinduer skal vaskes, beslag og andre bevegelige deler må rengjøres og smøres, og vindusrammer og beslag må justeres (vinduer med fargede rammer kan trenge justering to ganger i året – om høsten og om våren).



Hvis produktet installeres av SeiCom OÜ, utfører produsenten den første justeringen før overlevering av arbeid, og nok en gang ved utløp av garantiperioden. I løpet av garantiperioden kan årlig vedlikehold og justering utføres av produktets eier, eller en tjenesteleverandør etter eget ønske. Etter garantiperioden kan justeringer utføres av eieren eller et selskap etter eget valg.

## Veiledning til justering



## Rengjøring av glass

For rengjøring av glass kan brukes enten glassrens eller varmt såpevann. Aceton kan brukes til å fjerne lim, maling osv., men det må passes på at det ikke kommer på profilen.

## Rengjøring av profil

PVC-vinduer krever generelt lite vedlikehold. For rengjøring av vindusruter kan brukes enten glassrens eller varmt såpevann.

## Vedlikehold av beslag

Ved vedlikehold av beslag og andre bevegelige deler er det nødvendig å ta hensyn til følgende tips:

- det er hensiktsmessig å smøre alle bevegelige deler minst én gang i året med egnet smøremiddel
- kun stoffer med nøytral pH og som ikke skader tetningenes korrosjonsbeskyttelse kan brukes til rengjøring

## Vedlikehold av tetninger

Minst en gang i året (f.eks. om høsten) må alle vindustetninger smøres for elastisitet og bedre ytelse. Kun stoffer beregnet for dette formålet (f.eks. silikonolje, vaselin osv.) kan brukes som smøremidler.

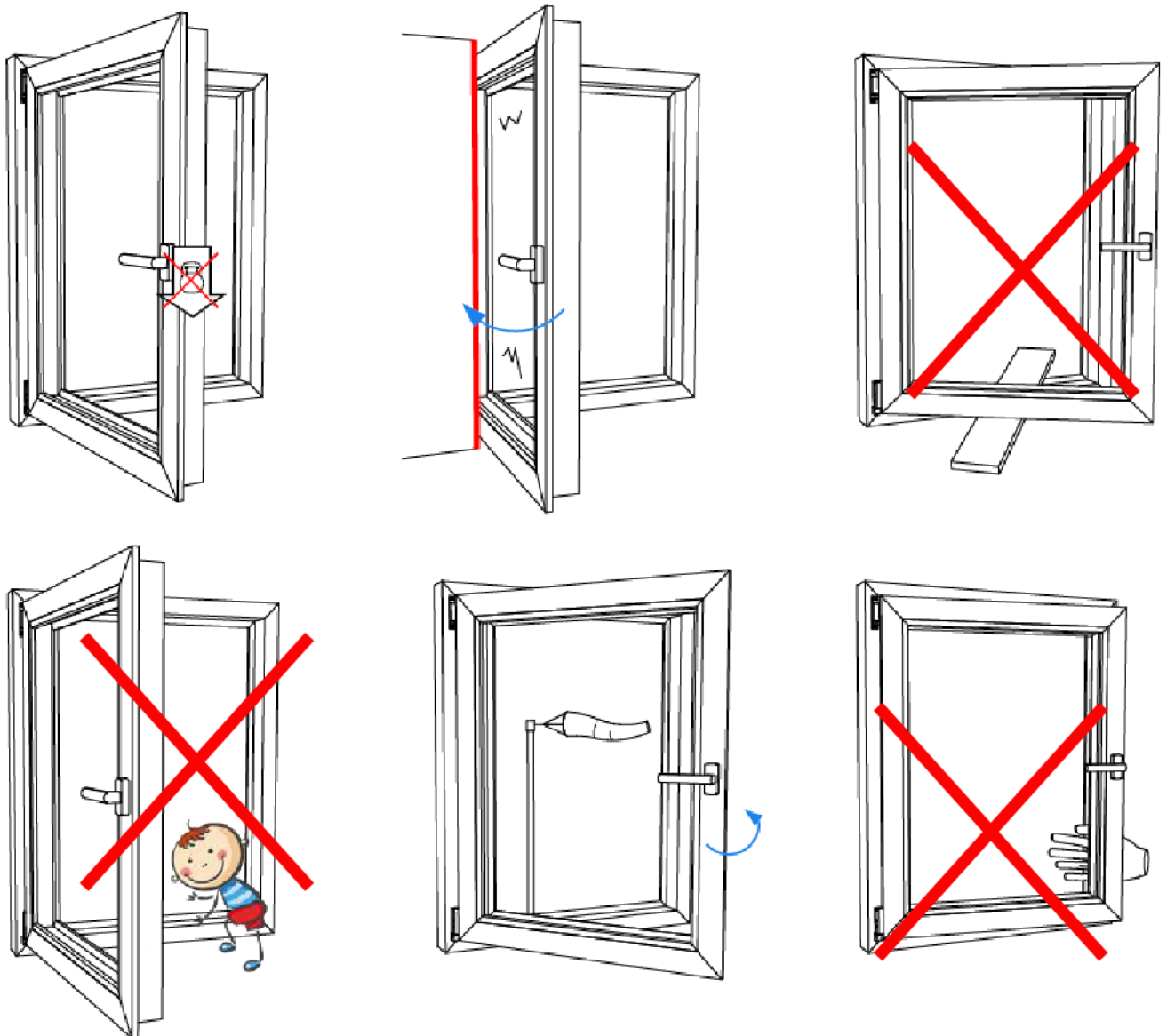
## Viktig informasjon!

### Det er forbudt å bruke til rengjøring:

- skarpe gjenstander (f.eks. metallskrapere, stålbørster osv.), som kan skade vinduets overflate
- slipende rengjøringsmidler eller løsemidler, som kan reagere med PVC-overflaten og skade den

## 4. Instruksjoner for å sikre vinduets holdbarhet

- ingen ekstra vekt kan henges på vindusrammene
- vindusrammene må ikke vrís eller skyves utover deres vanlige åpningsmåte
- Ingen gjenstander må plasseres mellom vindusrammen og -karmen
- anbefales det å bruke åpningsbegrensere for å ta vare på barnas sikkerhet
- vinduer må ikke stå i åpen stilling ved sterk vind eller storm



## 5. Andre potensielle problemer

### Utsiden av glasspakken blir tåkete

Det er generelt ikke mulig å unngå tåkete utside på glasspakken. Dette fenomenet er ikke farlig for vinduet og varer vanligvis i kort tid. Dugging av glasspakkens ytre overflate er mest vanlig om våren og høsten, når luftfuktigheten i uteluften er høyest. Glasspakkens ytre overflate blir tåkete på grunn av at lufttemperaturen ute er høyere enn temperaturen på glasspakkens ytre overflate. I og med at dagens vinduer er svært varmeisolerende, går ikke varmen fra innendørs gjennom glasspakken, og kan derfor ikke holde utsiden av glasset tørt.

Man kan si at tåke, som oppstår på den ytre overflaten av glasset er et tegn på god varmeisolering av vinduet, og tyder på et moderne vindu av høy kvalitet.

### Innsiden av glasspakken blir tåkete

Tåking på innsiden av glasspakken skyldes trolig den høye luftfuktigheten i rommet og at innsiden av glasspakken ikke har tilstrekkelig ventilasjon. Rommene skal ha tilstrekkelig ventilasjon og ventilene for kompensere luft skal være åpne. Hvis det er tvungen ventilasjon i bygningen, er det nødvendig å sjekke om forholdet mellom innsugnings- og avtrekksluft er riktig justert. Avtrekksluften bør justeres til litt mer slik at det er et lite undertrykk i rommene. I tillegg bør det kontrolleres om møbler, gardiner eller andre gjenstander ikke forstyrrer bevegelsen av luft foran vinduet.

Tåke på glasspakkens indre overflate er mest vanlig om vinteren, når forskjellen mellom innendørs og utendørs temperatur er størst. Hvis utetemperaturen synker veldig lavt om vinteren, kan fuktigheten ved vinduskanten til og med fryse.

### Glassbrudd

Glassbrudd skyldes enten en mekanisk faktor eller termisk tilstand. Glassbrudd dekkes derfor ikke av produktets garanti. Se mer under garantivilkårene.

Glasset som brukes til produksjon av glasspakker tåler store temperatursvingninger. Men når glasset varmes opp og avkjøles på samme sted, kan plutselige temperatursvingninger i glasset forårsake indre spenninger, som vil føre til at glasset går i stykker. Dette fenomenet kalles termisk brudd.

Termisk brudd oppstår når temperaturforskjellen på overflaten av glasset er større enn ca. 40 grader. Størrelsen på den termiske spenningen avhenger på den ene siden av temperaturforskjellene mellom den kalde og varme delen av glasset, og på den andre siden av temperaturofordelingen inne i glasset. Vinduer er vanligvis innglassede slik at kantene på glasset belegges med en vindusprofil. Overflaten på det avdekkede glasset forblir utsatt for varmestråling og absorberer dermed varme. Under denne prosessen stiger glassets temperatur, og varmen sprer seg langs glasset. Glassets kanter, som er beskyttet mot varmestråling, forblir kjøligere. Spredningen av forskjellige temperaturer i glasset forårsaker termisk spenning i kantene av glasset, og hvis det overstiger glassets bruddkraft, oppstår termisk brudd.

### Følgende faktorer øker risikoen for termisk brudd:

- **intens solstråling:** intensiteten av varmestråling til glasset bestemmes basert på bygningens geografiske beliggenhet, årstid, skydekke, luftforurensning og refleksjon fra bakken eller tilstøtende bygninger
- **høy absorpsjon og termisk stråling fra solenergi:** den viktigste termiske stressgenererende egenskapen til glass er absorpsjon. Jo høyere varmeabsorpsjon glasset har (dette er høyest for masse malt glass), jo høyere temperatur har glasset, og jo høyere er den termiske spenningen i glasset.

- **miljø eller materialer i rommet bak glasset:** uansett hvordan varmestrålingen reflekteres tilbake fra interiør til glassoverflate, blir den likevel delvis absorbert i glasset. Dette er spesielt merkbart når det er noe isolasjon i nærheten av glasset (f.eks. skjuletak, varmesystemets rør) og når det ikke er tilstrekkelig luftbevegelse.
- **ekstern skjuling:** delvise og langvarige skygger på glasset kan forårsake store temperaturforskjeller i glasset. Termiske spenninger oppstår i glasset når glasset er delvis skjermet fra solen av andre bygninger eller på andre måter (hus, gardiner, balkonger, vinduskarmer, osv.)
- **intern skjuling:** enkelte vindusbekledninger og innvendige skygger kan påvirke bevegelsen av luft over glasset. Det mangler naturlig konveksjon, som kunne avkjøle glasset. Dersom vinduets glassflate er delvis dekket, kan temperaturen på glassflaten være forskjellig i de dekkede og udekkede delene av glasset, og dermed skape spenning.
- **interne varmekilder:** varmestrålende elementer eller konveksjonsbaserte varmekilder kan forårsake store temperaturforskjeller på forskjellige punkter på glassoverflaten, spesielt hvis strålingen er rettet direkte mot glasset
- **solkontrollfilmer:** det å legge til filmer til vinduer øker absorpsjonen av solenergi i glasset, og dermed den termiske spenningen. Ved filmbelegging av glasset er det lurt å herde glasset på forhånd, dette vil bidra til å redusere risikoen for brudd

### **Følgende faktorer må tas i betraktning for å forhindre mulige termiske brudd på glasset:**

- plakater, filmer, reklamer osv. må ikke klistres på innsiden og utsiden av glasspakken, da luftbevegelsen på glassoverflaten blir forhindret i dette tilfelle.
- Det anbefales ikke å installere persienner eller andre belegg på vindusrammer som er svært nær glasset, da de forhindrer luftbevegelse på glassoverflaten, noe som kan føre til termisk brudd på glasset

Hvis du har problemer med å bruke vinduene, ta umiddelbart kontakt med SeiCom OÜ på e-postadressen [sales@seicom.ee](mailto:sales@seicom.ee).

# PVC-ikkunoiden käyttö- ja huolto-ohje

Käyttö- ja huolto-ohje on tarkoitettu takaamaan SeiCom OÜ:n tuotteiden asianmukainen käyttö. Käyttö- ja huolto-ohjeen lisäksi pyydämme tutustumaan takuehtoihin. Jos ikkunoiden käytössä ilmenee ongelmia, pyydämme ottamaan välittömästi yhteyttä SeiCom OÜ:hyn (yhteystiedot ohjeen lopussa).

## 1. Ikkunan puhdistaminen asennuksen jälkeen

Ikkunat on puhdistettava heti asennuksen jälkeen. Poista lika varovasti vedellä ja pesusienellä. Irtolian poistamiseen voi käyttää pölynimuria tai muovilapiota. Ikkunaprofiilien suojamuovi on poistettava heti asennuksen jälkeen.

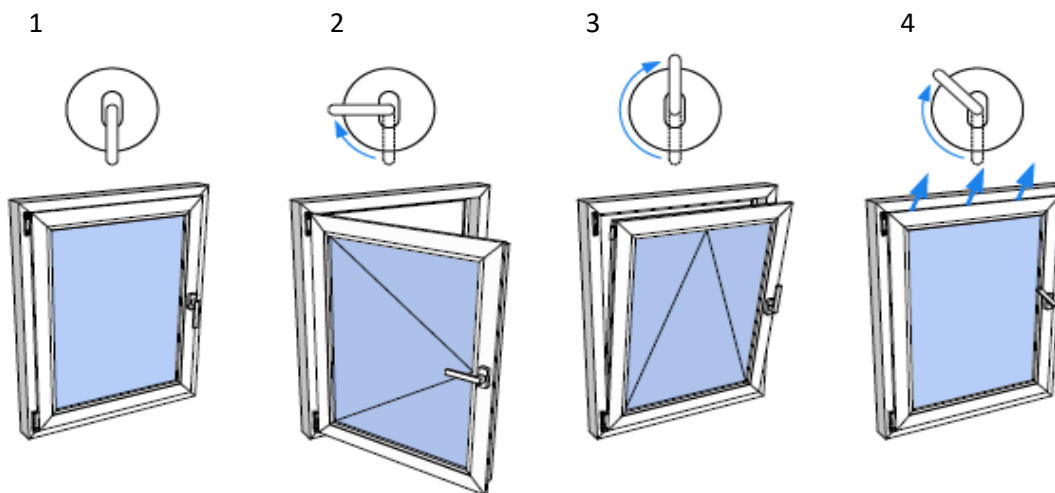
### Tärkeää tietoa!

Ikkunan on oltava asennuksen jälkeen 24 tuntia suljetussa asennossa. Myös rakennus- ja viimeistelytöiden aikana ikkunan on oltava suljetussa asennossa ja suojattu mahdolliselta likaantumiselta: sen tarkoituksena on taata ikkunan liikkuvien osien puhtaus.

## 2. Ikkunan avaaminen ja sulkeminen

Ikkunan kahvalla on neljä asentoa:

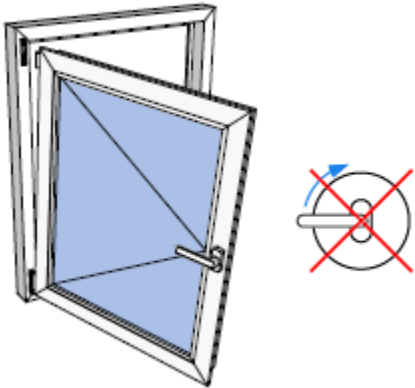
- 1 - ikkuna on kiinni (kahva pystyasennossa alaspäin)
- 2 - ikkuna on auki (kahva vaaka-asennossa)
- 3 - ikkuna on auki (ylhäältä kallellaan) tuuletusasennossa (kahva pystyasennossa ylöspäin)
- 4 - ikkuna on auki mikrotuuletusasennossa (kahvaa on käännetty auki-asennosta 45 astetta ylöspäin)



### Kahvan asentoa ei saa muuttaa ikkunan ollessa auki (kuva 5)

Ikkunan avaamisasentoa voi muuttaa vain ikkunan ollessa kiinni. Vältä ikkunan avaamista uuteen asentoon, jos se on jo auki-asennossa. Jos avaat ikkunan sivusuunnassa (kuva 2), mutta sarana avautuu tuuletusasentoon (kuva 3), työnnä ikkuna varovasti takaisin saranapesään ja käännä kahva kunnolla avoimeen eli vaakasuoraan asentoon (kuva 2).

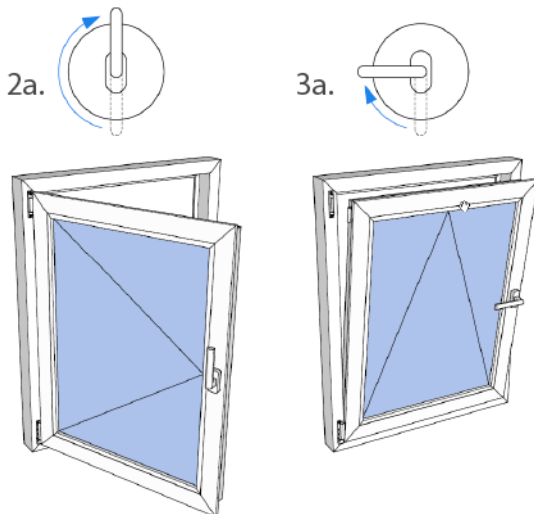
5



### TBT-helan erityispiirteet:

2a. - ikkuna on auki (kahva pystyasennossa ylöspäin)

3a. - ikkuna on auki (ylhäältä kallellaan) tuuletusasennossa (kahva vaakasuorassa asennossa)

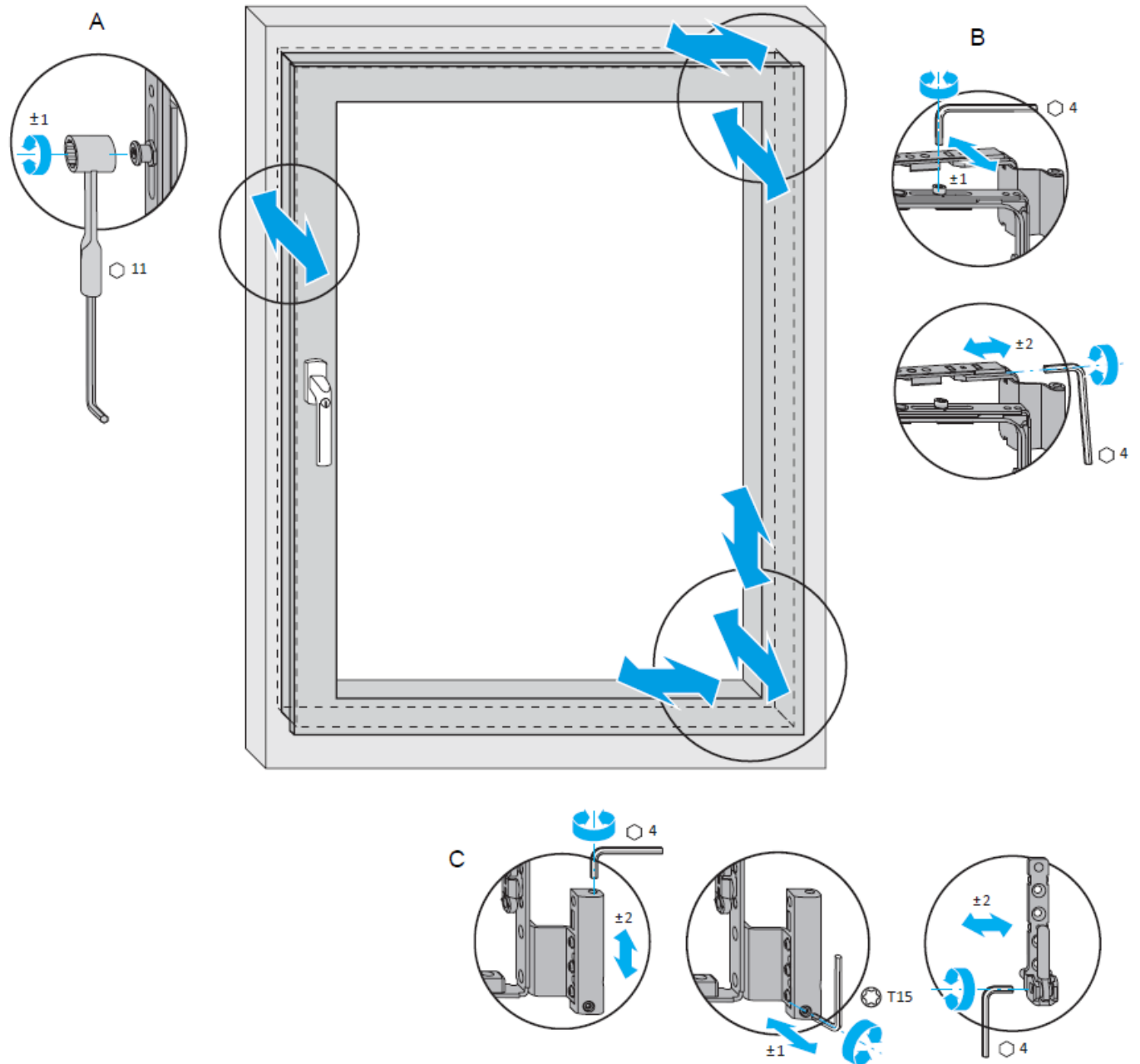


## 3. Huolto

Ikkunoiden pitkän käyttöiän ja hyvän toimivuuden saavuttamiseksi ne on huolettava vähintään kerran vuodessa: ikkunat on pestävä, ikkunoiden helat ja muut liikkuvat osat puhdistettava sekä voideltava ja ikkunanpuitteet sekä helat säädettävä (ikkunat, joissa on värilliset puitteet, saattavat tarvita säätöä kaksi kertaa vuodessa – syksyllä ja keväällä).

Jos tuotteen asentaa SeiCom OÜ, alustavat säädöt on suorittanut valmistaja ennen tuotteen luovuttamista ja vielä kerran takuuajan päädyttyä. Takuuaikana voi vuosittaisen huollon ja säädön suorittaa joko tuotteen omistaja tai hänen valitsema yritys. Takuuajan jälkeen säädön voi suorittaa omistaja tai hänen valitsemansa yritys.

## Säätöohjeet





## Lasin puhdistaminen

Ikkunalasin puhdistamiseen voi käyttää joko lasinpesuainetta tai lämmintä saippuavettä. Liiman, maalin jne. poistamiseen voi käyttää asetonia, mutta on varmistettava, ettei sitä joudu profiiliin.

## Profiilin puhdistaminen

PVC-ikkunat tarvitsevat yleisesti vähän huoltoa. Ikkunan puhdistamiseen voi käyttää joko lasinpesuainetta tai lämmintä saippuavettä.

## Helojen huolto

Helojen ja muiden liikkuvien osien huollossa on huomioitava seuraavat vinkit:

- kaikki liikkuvat osat kannattaa voidella vähintään kerran vuodessa siihen tarkoitettulla voiteluöljyllä
- puhdistamiseen voi käyttää vain niitä aineita, joiden pH on neutraali ja jotka eivät vahingoita helojen korroosiota estävää suojakerrosta.

## Tiivisteiden huolto

Kaikki ikkunoiden tiivisteet tulee voidella vähintään kerran vuodessa (esim. syksyllä) elastisuuden ja paremman toimivuuden takaamiseksi. Voiteluaineena voidaan käyttää vain siihen tarkoitettuja aineita (esim. silikoniöljy, vaseliini tms.).

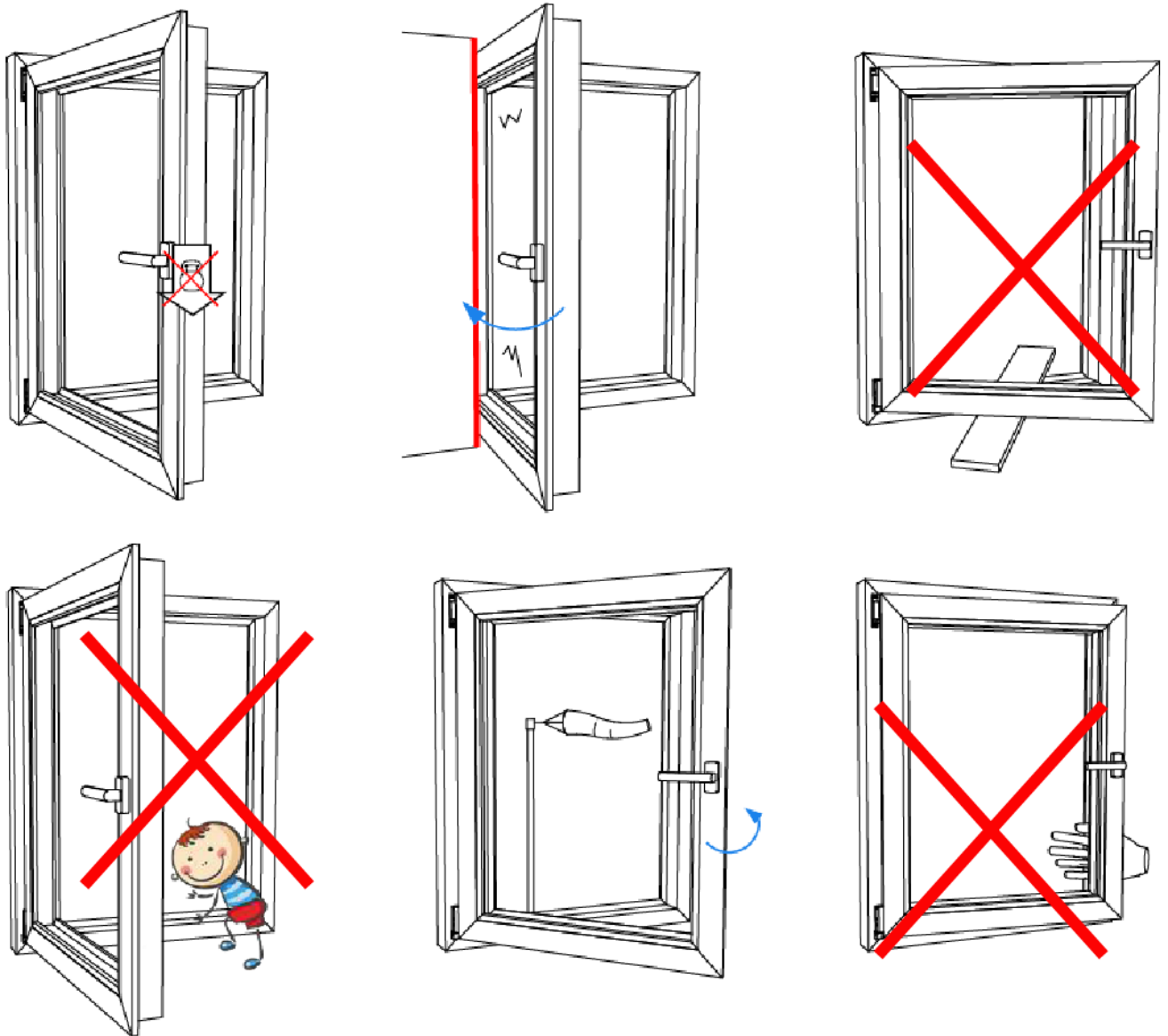
## Tärkeää tietoa!

### Puhdistamiseen ei saa käyttää:

- teräviä esineitä (esim. metalliraaputtimia, teräsharjoja tms.), jotka voivat vahingoittaa ikkunan pintaa
- hankaavia puhdistusaineita tai liuottimia, jotka voivat reagoida PVC-pintaan ja vahingoittaa sitä

## 4. Ohjeet ikkunan kestävyuden takaamiseen

- ikkunanpuitteisiin ei saa ripustaa lisäpainoja
- ikkunanpuitteita ei voi vääntää eikä työntää kauemmas kuin ne avautuvat normaalisti
- ikkunanpuitteen ja karmin väliin ei saa asettaa esineitä
- lasten turvallisuuden takaamiseksi on suositeltavaa käyttää avautumisen rajoittajia
- ikkunoita ei saa jättää auki voimakkaassa tuulessa tai myrskyssä



## 5. Muut mahdolliset ongelmat

### Ikkunan eristyslasin ulkopinta huurtuu

Ikkunan eristyslasin ulkopinnan huurtumista ei yleensä voi ehkäistä. Kyseinen ilmiö ei ole ikkunalle haitallista ja on yleensä lyhytaikaista. Eristyslasin ulkopinnan huurtumista esiintyy eniten keväällä ja talvella, sillä silloin ulkoilman kosteus on suurimmillaan. Eristyslasin ulkopinta huurtuu siksi, että ulkolämpötila on korkeampi kuin eristyslasin ulkopinnan lämpötila. Koska nykyikkunat eristävät erinomaisesti lämpöä, sisätiloissa oleva lämpö ei pääse eristyslasin läpi eikä pysty siksi pitämään lasin ulkopintaa kuivana.

Voidaan sanoa, että eristyslasin ulkopintaan silloin tällöin muodostuva sumu on merkki ikkunan hyvästä lämpöeristyksestä ja viittaa laadukkaaseen ja nykyaikaiseen ikkunaan.

## Ikkunan eristyslasin sisäpinta huurtuu

Ikkunan eristyslasin sisäpinnan huurtuminen johtuu todennäköisesti siitä, että tilan ilmankosteus on korkea eikä eristyslasin sisäpinta tuuletu riittävästi. Tiloissa on oltava riittävän hyvä ilmanvaihto ja korvausilmaventtiilien on oltava auki. Jos rakennuksessa on koneellinen ilmanvaihto, on tarkistettava, onko sisääntulo- ja poistoilman suhde säädetty oikein. Poistoilman tulisi olla säädetty hieman suuremmaksi, jotta tiloissa olisi pieni alipaine. On myös varmistettava, etteivät kalusteet, verhot tai muut esineet häiritse ilman liikkumista ikkunan edessä.

Eristyslasin huurtumista esiintyy eniten talvella, kun sisä- ja ulkoilman lämpötilaerot ovat suurimmillaan. Jos ulkoilman lämpötila laskee talvella hyvin matalalle, ikkunan reunassa oleva kosteus saattaa jopa jäätyä.

## Lasin hajoaminen

Lasin hajoamisen aiheuttaja on joko mekaaninen tai terminen. Siksi takuu ei koske lasin hajoamista. Lue lisää takuuehdoista.

Eristyslasin valmistuksessa käytettävä lasi kestää suuria lämpötilanvaihteluita. Kun lasi lämpenee ja jäähtyy samasta kohdasta, lämpötilan äkilliset muutokset lasissa voivat kuitenkin aiheuttaa sisäisen jännitteen, jonka seurauksena lasi hajoaa. Tällaista ilmiötä kutsutaan termiseksi hajoamiseksi.

Terminen hajoaminen syntyy, kun lämpötilaero lasin pinnassa on yli 40 astetta. Termisen jännitteen suuruus riippuu lasin kylmän ja lämpimän osan välisistä lämpötilaeroista ja lämpötilan jakautumisesta lasin sisällä. Ikkunalasi on yleensä lasitettu niin, että lasin reunat on peitetty ikkunaprofiililla. Peittämättömän lasin pinta on avoin lämpösäteilylle ja absorboi siten lämpöä. Sen aikana lasin lämpötila nousee ja lämpö leviää lasia pitkin. Lasin reunat, jotka on suojattu lämpösäteilyltä, pysyvät viileämpinä. Eri lämpötilojen leviäminen lasissa synnyttää lasin reunoissa termisen jännitteen ja kun se ylittää lasin murtovoiman, tapahtuu terminen hajoaminen.

## Termisen hajoamisen riskiä lisäävät seuraavat tekijät:

- **voimakas auringonsäteily:** lämpösäteilyn voimakkuus eristyslasiin määritetään rakennuksen maantieteellisen sijainnin, vuodenajan, pilvisyyden, ilmansaasteiden ja maanpinnasta tai vieressä olevista rakennuksista syntyvän heijastuksen perusteella
- **korkea absorbanssi ja aurinkoenergiasta johtuva lämpösäteily:** lasin tärkein termistä jännitettä aiheuttava ominaisuus on absorbanssi. Mitä suurempi lasin lämpösäteilyn absorbiokyky (se on suurin massamaalatuissa laseissa) on, sitä korkeammaksi lasin lämpötila nousee ja sitä enemmän lasin terminen jännite kasvaa
- **lasin takana olevan tilan ympäristö tai materiaalit:** millä tahansa tavalla lämpösäteily heijastuu sisätilasta takaisin lasin pintaan, se absorboituu silti osittain

lasiin. Se tuntuu erityisesti silloin, kun lasin lähelle jää jokin eristys (esim. lämpöputki) ja kun myös ilman liikkuminen on puutteellista

- **ulkoinen peittäminen:** osittaiset ja pidempään pysyvät varjot lasissa voivat aiheuttaa suuria lämpötilavaihteluita lasissa. Lasiin syntyy termisiä jännitteitä, kun muut rakennukset tms. (talot, parvekkeet, ikkunankarmit jne.), peittävät lasin osittain auringolta
- **sisäinen peittäminen:** jotkut verhot ja sisätilan varjot voivat vaikuttaa ilman liikkumiseen lasin yli. Ikkunaa jäähdyttävää luonnollista konvektiota ei ole. Jos ikkunan lasipinta on osittain peitetty, lasin pinnan lämpötila voi olla lasin peitetyissä ja peittämättömissä osissa erilainen ja siten synnyttää jännitettä
- **sisäiset lämmönlähteet:** lämpöä säteilevät elementit tai konvektiolla toimivat lämmityslaitteet voivat aiheuttaa suuren lämpötilaeron lasin pinnan eri pisteissä, erityisesti silloin, jos säteily kohdistuu suoraan lasiin
- **aurinkoenergiaa säätelevät muovit:** muovien lisääminen ikkunoihin lisää aurinkoenergian imeytymistä lasissa ja siten myös termistä jännitettä. Jos lasi muovitetaan, se suositellaan ensin karkaisemaan, sillä se auttaa vähentämään hajoamisriskiä

### **Lasin mahdollisen termisen hajoamisen ehkäisemiseksi on huomioitava seuraavat seikat:**

- eristyslasin sisä- ja ulkopuolelle ei voi liimata julisteita, muoveja, mainoksia tms., koska silloin ilman liikkuminen lasin pinnassa estyy
- ikkunanpuitteisiin ei suositella asentamaan sälekaihtimia tai muita verhoja, jotka ovat hyvin lähellä lasia, sillä ne estävät ilman liikkumista lasin pinnassa, minkä seurauksena voi olla lasin terminen hajoaminen

Jos ikkunan käytössä ilmenee ongelmia, pyydämme ottamaan heti yhteyttä SeiCom OÜ:hyn sähköpostitse [sales@seicom.ee](mailto:sales@seicom.ee).