

Provning av vattenfelsbrytare

(1 bilaga)

Uppdrag

På uppdrag av Länsförsäkringar har RISE utfört en jämförande provning av åtta vattenfelsbrytare enligt SP-Metod 5314.

Definitioner

Definitionen av vattenfelsbrytare i denna rapport är hämtad från SP-metod 5314 utgåva nr.3:

Vattenfelsbrytare: Övervakar hela tappvatteninstallationen genom regelbunden mätning för att identifiera läckage och stänga av vattnet centralt.

Mer utförligt kan man beskriva att en vattenfelsbrytare består av en eller flera sensorer som mäter tryck och/eller flöde i ett tappvattensystem. En kontrollenhet styr en automatiserad avstängningsventil som bryter vattentillförseln centralt när en onormal trycksänkning eller avvikelser mot normalt flödesmönster detekteras. Kommunikationen mellan installerade enheter kan ske antingen via kabel eller trådlöst.

Återkommande används benämningarna ”bortaläge” och ”hemmaläge”. Vad som avses är att man ställer brytaren i bortaläge när man lämnar sin fastighet och motsvarande anger hemmaläge när man återvänder hem igen. Inställningen bortaläge gör att vattenfelsbrytaren stänger ventilen eller blir betydligt känsligare än i hemmaläge, t.ex. genom att tiden för hur länge ett flöde tillåts passera igenom brytaren kortas ner. Ordet ”semesterläge” används av vissa tillverkare, det motsvarar samma som de övriga kallar bortaläge.

Vid beskrivning av olika typer av larm så används begrepp som ljud, ljus, app, sms och mail.

Larm med ljud så avses en ljudsignal från kontrollenheten, ofta ett kontinuerligt eller återkommande pip.

Larm med ljus avser en lysande eller blinkande lampa på kontrollenheten.

Begreppet app avser den styrprogramvara som installeras i t.ex. en smarttelefon eller surfplatta. Denna programvara kan läsa av aktuellt status, styra vattenfelsbrytaren på olika sätt och har ofta en funktion för att larma vid fel direkt i smarttelefonen.

I vissa av produkterna kan larmen även skickas till mail (e-mailadress) och/eller sms (Short Message Service textmeddelande).

RISE Research Institutes of Sweden AB

Postadress

Box 857
501 15 BORÅS

Besöksadress

Industrigatan 4
504 62 Borås

Tfn / Fax / E-post

010-516 50 00
033-13 55 02
info@ri.se

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.



Provobjekt

Provningen har omfattat åtta vattenfelsbrytare som finns tillgängliga på den svenska marknaden mellan maj och augusti 2021. Provobjekten har valts ut av Länsförsäkringar i samråd med RISE och köpts in av RISE och de anlände till RISE mellan juni och augusti 2021. Samtliga provobjekt var i normalt skick när de anlände till RISE.

All provning har utförts på vattenfelsbrytare i grundutförande, såsom de ankom till RISE. Eventuella tillbehör, extra sensorer eller annan kompletterande utrustning har inte köpts in och således inte provats.

Tabellen nedan visar en översikt över funktionerna för respektive provad produkt.

4st vattenfelsbrytare med magnetventil:

Egenskap	Leakomatic M3i	Leakomatic M4i	Nordia NT100	GROHE Sense Guard
Montering horisontellt (H) eller vertikalt (V)	H + V	H + V	H + V	H + V
Hanterar kallvatten (KV) eller varmvatten (VV)	KV + VV	KV + VV	KV ¹	KV
Mätning av flöde	Ja	Nej ²	Nej	Ja
Mätning av vattentryck	Ja	Nej ²	Nej ³	Ja
Mätning av systemtemperatur	Ja	Nej	Nej	Nej
Mätning av vattentemperatur	Nej	Nej	Nej	Ja
Mätning av vattenförbrukning	Ja	Nej	Nej	Ja
Läckagesensorer för identifiering av lokala läckage	Nej	Nej	Nej	Nej ⁴
Mätning av temperatur med läckagesensor	-	-	-	Ja
Bortaläge kan kopplas på/av med dator/smartphone	Ja	Ja	Nej	Ja ⁵
Automatisk styrning genom t.ex. villalarm	Ja	Ja	Nej	Nej
Kräver internetuppkoppling	Ja ⁶	Ja ⁶	Nej	Ja ⁶
Larm på enhet vid läckage	Ljud + ljus	Ljud + ljus	Ljus	Ljud + ljus
Larm till smartphone	Ja	Ja	Nej	Ja
Pris vid inköpsdatum ink.moms	6 426	9 103	3 900	5 403

¹⁾ Står ej angivet.

²⁾ Sensorn kan indikera en nivå för att skilja på olika tappningar, men inte ett mätvärde.

³⁾ Har endast en tryckbrytare för indikering av tryck under resp. över inställt värde.

⁴⁾ Finns som extra tillbehör/produkt.

⁵⁾ Vattnet kan stängas av eller slås på, då läge för borta eller hemma saknas.

⁶⁾ För att få tillgång till samtliga funktioner krävs internetuppkoppling. Produkten går att använda även utan uppkoppling, men då med begränsade funktioner.

4 st vattenfelsbrytare med kulventil:

Egenskap	Phyn Plus	Vatette Vattenfels-brytare	WaterFuse - Villa Control	SafeTech Connect
Montering horisontellt (H) eller vertikalt (V)	H + V	H + V	H + V	H ¹
Hanterar kallvatten (KV) eller varmvatten (VV)	KV	KV + VV	KV + VV	KV
Mätning av flöde	Ja	Ja	Ja	Ja
Mätning av vattentryck	Ja	Ja	Ja	Ja
Mätning av systemtemperatur	Ja	Nej	Nej	Nej
Mätning av vattentemperatur	Nej	Nej	Ja	Ja
Mätning av vattenförbrukning	Ja	Nej	Ja	Ja
Läckagesensorer för identifiering av lokala läckage	Nej	Nej ²	Nej ²	Nej ²
Mätning av temperatur med läckagesensor	-	Nej	Ja	Ja
Bortaläge kan kopplas på/av med dator/smartphone	Ja	Nej	Ja ³	Ja
Automatisk styrning genom t.ex. villalarm	Ja ⁴	Ja	Ja	Ja
Kräver internetuppkoppling	Ja ⁵	Nej	Ja ⁵	Ja ⁵
Larm på enhet vid läckage	Nej	Ljud + ljus	Ljud + ljus	Ljud + ljus
Larm till smartphone	Ja	Nej	Ja	Ja
Pris vid inköpsdatum ink.moms	8 734	8 328	7 812	10 887
<p>¹) Står ej angivet i anvisningen men visas monterad horisontellt. ²) Finns som extra tillbehör. ³) Vattnet kan endast stängas av eller slås på, då läge för borta eller hemma saknas. ⁴) Går att styra via Alexa, Google eller IFTTT om villalarmet stöder detta. ⁵) För att få tillgång till samtliga funktioner krävs internetuppkoppling. Produkten går att använda även utan uppkoppling, men då med begränsade funktioner.</p>				

Provmethod

Provningen är utförd enligt SP-Metod 5314 ”Provning av vattenfelsbrytare”, utgåva nr. 3, daterad 2020-06-30. Numrering av rubriker som används i denna rapport överensstämmer med numreringen i provmetoden.

Kallvatten (5–30°C) används för all provning utom i provpunkt 2.3 då ventiler avsedda för varmvattenledningar även provas i 93°C och i provpunkt 2.5 då ventiler avsedda för varmvattenledningar endast provas i 65°C. Samtliga vattenfelsbrytare har provats med fabriksinställningar om inget annat anges.

Provplats och tid

Provningen utfördes på RISE, avdelningen för Infrastruktur och betongbyggande, under juli-september 2021. Provningen har utförts i laboratoriemiljö.

Provutrustning

Följande utrustning har använts vid provningen:

Utrustning	RISE Inventarienummer	Mätosäkerhet
Temperaturmätare	202337	$\pm 0,5$ °C
Tryckmätare	KWP02003, KWP02004	$\pm 0,1$ bar
Flödesmätare	201303, 201430	$\pm 0,7$ %
Multimeter	KWP03484	± 50 mV
Våg	902302	± 5 mg
Spänningskub	202502	
Stoppur	---	$\pm 2\%$, dock inte bättre än 0,5 s

Mätosäkerheten har beräknats enligt EA-4/16 med täckningsfaktorn $k=2$. Utvärdering av mätvärden har gjorts utan hänsyn till mätosäkerhet.

För trådlös WiFi-anslutning användes en 4G router, TP-link Archer MR600 med data-abonnemang från Telia. Antennavstånd från router till testobjekt ca 3m med fri sikt.

Resultat

Resultaten gäller enbart för de provade objekten.

För varje provningsmoment återges först en beskrivning av hur provningen går till och eventuella krav, hämtat direkt från provmetoden. Därefter anges kortfattat resultatet för respektive provobjekt.

2.1 Material

Utvärdering av materialegenskaper redovisas i tabell nedan.

- A. Hygienegenskaper
Provning och krav enligt RISE Certifieringsregel CR068, Material i kontakt med dricksvatten.
- B. Avzinkningshårdighet
Koppar/zink-legeringar som innehåller mer än 15 % zink ska testas enligt EN ISO 6509–1 för att mäta avzinkning, produkternas avzinkningsdjup ska vara mindre än 200 µm. Avzinkningshårdighet kan även påvisas genom att en typgodkänd avzinkningshårdig legering används och då krävs ingen provning.
- C. Polymera material
Gummimaterial ska testas och klassas enligt standard EN 681–1. Material i kontakt med varmt och kallt vatten ska uppfylla klass WB, material som endast är avsett för kallt vatten ska uppfylla klass WA. De testade konstruktionerna har mycket liten eller ingen kontakt med vatten, utvärdering har inte utförts.

Provobjekt	Egenskap	Resultat
Leakomatic M3i	A: Dokument som styrker lämplighet för kontakt med dricksvatten har redovisats B: Dokument som styrker avzinkningshårdighet har redovisats. C: Ej aktuell med anledning av liten eller ingen kontakt med vatten.	A. Godkänd B. Godkänd C. Godkänd
Leakomatic M4i	A: Dokument som styrker lämplighet för kontakt med dricksvatten har redovisats med undantag av material i sensorhus. B: Dokument som styrker avzinkningshårdighet har redovisats. C: Ej aktuellt, då inga polymera detaljer är i kontakt med vatten.	A. Ej Godkänd B. Godkänd C. Godkänd
Nordia NT100	A: Dokument som styrker lämplighet för kontakt med dricksvatten har redovisats B: Dokument som styrker avzinkningshårdighet har redovisats. C: Ej aktuell med anledning av liten eller ingen kontakt med vatten.	A. Godkänd B. Godkänd C. Godkänd
GROHE Sense Guard	A: Dokument som styrker lämplighet för kontakt med dricksvatten har redovisats B: Materialet i produkten är i huvudsak plast, därmed är avzinkning inte relevant. C: Ej aktuell med anledning av liten eller ingen kontakt med vatten.	A. Godkänd B. Godkänd C. Godkänd

Uponor Phyn Plus	A: Underlag för hygienegenskaper har inte redovisats, utvärdering har inte kunnat genomföras. B: Materialet i produkten är i huvudsak plast, därmed är avzinkning inte relevant. C: Ej aktuell med anledning av liten eller ingen kontakt med vatten.	A. Ej Godkänd B. Godkänd C. Godkänd
Vatette Vattenfels-brytare	A: Dokument som styrker lämplighet för kontakt med dricksvatten har redovisats B: Dokument som styrker avzinkningshårdighet har redovisats. C: Ej aktuell med anledning av liten eller ingen kontakt med vatten.	A. Godkänd B. Godkänd C. Godkänd
Tolco WaterFuse Villa Control	A: Dokument som styrker lämplighet för kontakt med dricksvatten har redovisats B: Dokument som styrker avzinkningshårdighet har redovisats. C: Ej aktuell med anledning av liten eller ingen kontakt med vatten.	A. Godkänd B. Godkänd C. Godkänd
SafeTech Connect	A: Dokument som styrker lämplighet för kontakt med dricksvatten har redovisats B: Dokument som styrker avzinkningshårdighet har inte redovisats. C: Ej aktuell med anledning av liten eller ingen kontakt med vatten.	A. Godkänd B. Ej Godkänd C. Godkänd

2.2 Tryckhållfasthet

Avstängningsanordning provtrycks med vatten vid 16 bar under minst 15 minuter vid rumstemperatur. Vid provningen ska utloppet vara pluggat och provobjektet ska om möjligt vara halvöppet, om inte detta är möjligt ska det vara helt öppet.

Krav: Inga deformationer, sprickor eller läckage.

Provobjekt	Kommentar	Resultat
Leakomatic M3i	Ventil helt öppen	Godkänd
Leakomatic M4i	Ventil helt öppen	Godkänd
Nordia NT100	Ventil helt öppen	Godkänd
Phyn Plus	Efter 16 barstestet så hade skruven för manuell reglering flyttat sig	Godkänd
Vatette Vattenfelsbrytare	Ventil halvöppen	Godkänd
WaterFuse - Villa Control	Ventil halvöppen	Godkänd
SafeTech Connect	Ventil halvöppen	Godkänd
GROHE Sense Guard	Ventil helt öppen	Godkänd

2.3 Läckagekontroll

Provas med stängd ventil och öppet utlopp. Provobjektet provas med vatten vid två trycknivåer, 16 bar respektive 0,2 bar, under minst 15 minuter per trycknivå vid rumstemperatur.

För ventiler som är avsedda att sitta på varmvattenledningar utförs läckagekontrollen även vid förhöjd temperatur, 93°C, med samma trycknivåer och tider som ovan.

Krav: Inget synligt läckage.

Provobjekt	Temperatur	Resultat
Leakomatic M3i	20°C + 93°C	Godkänd
Leakomatic M4i	20°C + 93°C	Godkänd
Nordia NT100	20°C	Godkänd
Phyn Plus	20°C	Godkänd
Vatette Vattenfelsbrytare	20°C + 93°C	Godkänd
WaterFuse - Villa Control	20°C + 93°C	Godkänd
SafeTech Connect	20°C	Godkänd
GROHE Sense Guard	20°C	Godkänd

2.5 Utmattning och slitage

Provobjektet installeras i ett vattensystem med kallt vatten och det statiska trycket 4–6 bar före provobjektet. Efter provobjektet placeras en reglerventil, vilken justeras in så att flödet genom provobjektet blir minst 0,02 l/s, se även figur 1. Kulventiler öppnas och stängs 10 000 gånger. För magnetventiler gäller att dessa ska provas med 70 000 cykler. Cyklingstiden anpassas efter provobjektets öppnings- och stängningstider så att tiden med fullt öppen respektive helt stängd ventil blir minst 3 sekunder. Efter slitageprovet kontrolleras provobjektets täthet enligt punkt 2.3 ovan.

Vattenfelsbrytare som är avsedd att placeras i varmvattenledningar provas vid temperaturen 65°C istället för med kallt vatten.

Denna provning avser i första hand själva avstängningsventilen men om det är möjligt ska den även omfatta styrutrustningen, t.ex. strömbrytare inklusive batterier.

Krav: Provobjektets öppna- och stänga-funktion ska vara oförändrad under hela provningen. Inget synligt läckage vid det efterföljande läckageprovet.

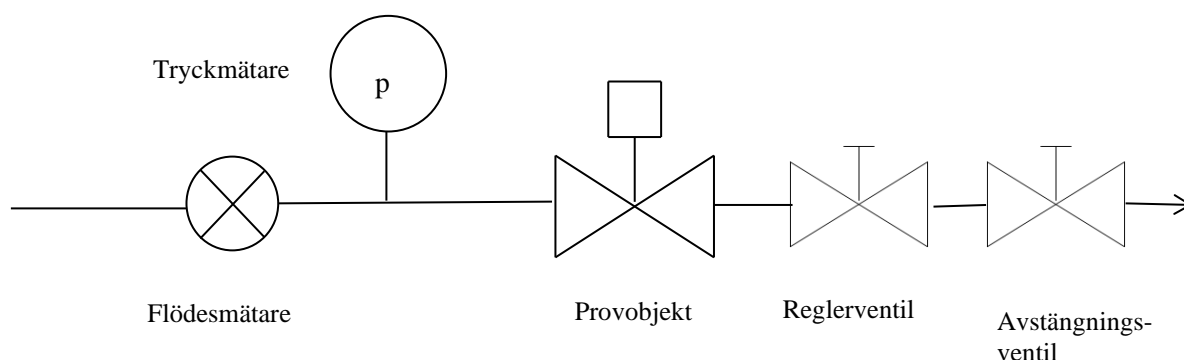


Fig.1 Uppkoppling av provobjekt.

Provobjekt	Resultat
Leakomatic M3i	Godkänd
Leakomatic M4i	Godkänd
Nordia NT100	Godkänd
Phyn Plus	Godkänd
Vatette Vattenfelsbrytare	Godkänd
WaterFuse - Villa Control	Godkänd
SafeTech Connect	Godkänd
GROHE Sense Guard	Godkänd

2.7 Funktion vid stort flöde, t.ex. rörbrott

Provobjektet installeras i ett vattensystem med vattentryck på 4–6 bar före provobjektet, se figur 1. Ett rörbrott simuleras genom att öppna en avstängningsventil efter provobjektet, så att ett högt vattenflöde körs genom provobjektet. Om det finns ett angivet förinställt flöde där provobjekteten ska stänga så används detta flöde, annars provas med flöden enligt utförande nedan.

Det registreras vid vilket flöde som provobjektet stänger och hur lång tid det tar.

Utförande:

- Inkommande vattentryck justeras in till 4–6 bar (inom detta intervall i hela provningsmomentet), provobjektet öppnas och reglerventilen efter provobjektet öppnas så att flödet blir ca 0,3 l/s.
- Avstängningsventilen efter provobjektet stängs så att flödet stoppas i ca 0,5 minuter.
- Avstängningsventilen öppnas snabbt så att flödet ökas från noll till inställt värde på mindre än ca 2 sekunder. Flödet hålls kvar i ca 3 minuter.
- Avstängningsventilen stängs och reglerventilen öppnas så att flödet ökas med 0,1-0,2 l/s.
- Upprepa förfarandet ovan med det högre flödet.
- Upprepa provningen med högre och högre flöden till dess att vattenfelsbrytaren slår ifrån. Om vattenfelsbrytaren inte har slagit ifrån vid 1,5 l/s så avbryts provningen.

Stängningsflöde och tid för stängning redovisas.

Provobjekt	Flödestest under lång tid	Kommentar
Leakomatic M3i	Hemmaläge Flöde: 0,6 l/s Tryck: 5,0 bar Larm: ja, app + ljud + ljus efter 5 sek Stänger: ja, efter 5 sek	Förinställning: flöde 30 l/min
	Bortaläge Flöde: 0,3 l/s Tryck: 5,0 bar Larm: ja, app + ljud + ljus efter 2 sek Stänger: ja, efter 2 sek	Förinställning: flödestid 1 sek
Leakomatic M4i	Hemmaläge Flöde: 0,3 – 1,5 l/s Tryck: 5,0 bar Larm: nej Stänger: nej	
	Bortaläge Flöde: 0,3 l/s Tryck: 5,0 bar Larm: ja, app + ljud + ljus efter 29 sek Stänger: ja, efter 29 sek	
Nordia NT100	Hemmaläge Flöde: 0,3 – 1,5 l/s Tryck: 5,0 bar Larm: nej Stänger: nej	

	Bortaläge Flöde: - Tryck: 5,0 bar Larm: ja, ljus Stängd: ja, alltid	Är alltid stängd i bortaläge och larmar direkt vid flöde
Phyn Plus	Hemmaläge Flöde: 0,3 – 1,5 l/s Tryck: 5,0 bar Larm: nej Stänger: nej	Varning efter 3 min 20 sek, stänger ej. Larm vid 1,0 l/s fås först efter 7 min 20 sek, stänger ventil.
	Bortaläge Flöde: 0,3 l/s Tryck: 5,0 bar Larm: ja, app + sms efter 90 sek Stänger: ja, efter 90 sek	
Vatette Vattenfelsbrytare	Hemmaläge Flöde: 0,7 l/s Tryck: 5,0 bar Larm: ja, ljud + ljus efter 3 min 10 sek Stänger: ja, efter 3 min 10 sek	Förinställning: anpassas
	Bortaläge Flöde: 0,7 l/s Tryck: 5,0 bar Larm: ja, ljud + ljus efter 3 min 10 sek Stänger: ja, efter 3 min 10 sek	Förinställning: anpassas
WaterFuse - Villa Control	Hemmaläge (saknar bortaläge) Flöde: 0,8 l/s Tryck: 5,0 bar Larm: ja, app + sms + mail + ljus efter 24 sek Stänger: ja, efter 24 sek	Förinställning: 50 l/min ~ 0,83 l/s En varnings fås vid 0,7 l/s efter 2 min 40 sek men stänger ej.
SafeTech Connect	Hemmaläge Flöde: 1,1 l/s Tryck: 5,0 bar Larm: ja, app + sms + mail + ljud + ljus efter 39 sek Stänger: ja, efter 39 sek	Förinställning: larm 3,5 m3/h
	Bortaläge Flöde: 0.31 l/s Tryck: 5,0 bar Larm: ja, app + sms + mail + ljud + ljus efter 1 min 48 sek Stänger: ja, efter 1 min 48 sek	Förinställning: larm 30 l larm 3,5 m3/h
GROHE Sense Guard	Hemmaläge (saknar bortaläge) Flöde: 0,8 l/s Tryck: 5,0 bar Larm: ja, app + mail + ljud + ljus efter 5 sek Stänger: ja, efter 5 sek	Redovisat resultat av andra försöket Förlorar kontakten med internet vid första försöket

2.8 Funktion vid flöde under lång tid

Ett längre läckage simuleras genom att ett normalhögt vattenflöde körs genom provobjektet.

Vattentrycket före provobjekt ska vara 4–6 bar.

Ett vattenflöde körs genom provobjektet under 1 h för att kontrollera funktionen. Om stängningen är programmerbar så används det flödet som är förinställt från leverantören, annars används flödet 0,1 l/s. Tiden till dess att provobjektet stänger redovisas. Om provobjektet inte har stängt efter 1 h avbryts provningen och detta redovisas som resultat.

Provobjekt	Flödestest under lång tid	Kommentar
Leakomatic M3i	Hemmaläge Flöde: 0,1 l/s Tryck: 5,0 bar Varning: ja, app + ljud efter 20 min Larm: ja, app + ljud + ljus efter 25 min Stänger: ja, efter 25 minuter	Förinställd flödestid: 20 min
	Bortaläge Flöde: 0,1 l/s Tryck: 5,0 bar Larm: ja, app + ljud + ljus efter 2 sek Stänger: ja, efter 2 sek	Förinställd flödestid: 1 sek
Leakomatic M4i	Hemmaläge Flöde: 0,1 l/s Tryck: 5,0 bar Varning: ja, app + ljud efter 20 min Larm: ja, app + ljud + ljus efter 25 min Stänger: ja, efter 25 minuter	
	Bortaläge Flöde: 0,1 l/s Tryck: 5,0 bar Larm: ja, app + ljud + ljus efter 29 sek Stänger: ja, efter 29 sek	
Nordia NT100	Hemmaläge Flöde: 0,1 l/s Tryck: 5,0 bar Larm: ja, ljus efter 37 min Stänger: ja, efter 37 min	
	Bortaläge Flöde: - Tryck: 5,0 bar Larm: ja, ljus Stängd: ja, alltid	Är alltid stängd i bortaläge och larmar direkt vid flöde
Phyn Plus	Hemmaläge Flöde: 0,1 l/s Tryck: 5,0 bar Varning: ja, app + sms efter 26 och 36 min Larm: ja, app + sms efter 51 min Stänger: ja, efter 51 min	

	<p>Bortaläge Flöde: 0,1 l/s Tryck: 5,0 bar Larm: ja, app + sms efter 100 sek Stänger: ja, efter 100 sek</p>	
<p>Vatette Vattenfelsbrytare</p>	<p>Hemmaläge Flöde: 0,1 l/s Tryck: 5,0 bar Larm: ja, ljud + ljus efter 33 min Stänger: ja, efter 33 min</p>	
	<p>Bortaläge Flöde: 0,1 l/s Tryck: 5,0 bar Larm: ja, ljud + ljus efter 8 min Stänger: ja, efter 8 min</p>	
<p>WaterFuse - Villa Control</p>	<p>Hemmaläge (saknar bortaläge) Flöde: 0,1 l/s Tryck: 5,0 bar Varning: ja, app + sms + mail + ljus efter 18 min resp 30 min Larm: ja, app + sms + mail + ljus efter 60 min Stänger: ja, efter 60 min</p>	<p>Förinställning: varning 30 min larm 60 min varning 100 l larm 500 l (dessa värden enligt app och manual)</p>
<p>SafeTech Connect</p>	<p>Hemmaläge Flöde: 0,1 l/s Tryck: 5,0 bar Larm: ja, app + sms + mail + ljud + ljus efter 49 min Stänger: ja, efter 49 min</p>	<p>Förinställning: larm 60 min larm 300 l</p>
	<p>Bortaläge Flöde: 0,1 l/s Tryck: 5,0 bar Larm: ja, app + sms + mail + ljud + ljus efter 5 min Stänger: ja, efter 5 min</p>	<p>Förinställning: larm 30 min larm 30 l</p>
<p>GROHE Sense Guard</p>	<p>Hemmaläge (saknar bortaläge) Flöde: 0,1 l/s Tryck: 5,0 bar Larm: ja, app + mail + ljud + ljus efter 47min Stänger: ja, efter 47 min</p>	<p>Förinställning: 300 l/tappning</p>

2.9 Funktion droppläckage

Ett mycket litet läckage simuleras genom att ett mycket litet vattenflöde körs genom provobjektet.

Provobjektets funktion kontrolleras och jämförs med utlovade och ev. förprogrammerade inställningar. Om uppgifter saknas provas funktionen vid flödet 0,01–0,02 l/h under minst 1 h (motsvarar ett vattenflöde på ca 1–2 droppar per minut). Provobjekt ska vara uppkopplat och installerat i minst 3 dygn, eller enligt specifik anvisning från tillverkare, innan provpunkten kan påbörjas.

Provpunkten avser automatisk kontroll av droppläckage av vattenfelsbrytaren.

Vattentrycket före provobjektet ska vara 4–6 bar.

Krav: Kontroll av droppläckage ska ske minst 1 gång per dygn. Droppläckage som ska begränsas med förprogrammerade inställningar redovisas med antal minuter tills ventil stänger.

Provobjekt	Hemmaläge	Kommentar
Leakomatic M3i	Flöde: 15 ml/h Tryck: 5,2 bar Varning: app + ljud + ljus Stänger: nej	Inställningar: känslighet = medel larmfördröjning = 1 dag parameter TTlength = 20 min 4 st test/dygn Enligt manual ska enheten först varna, därefter larma och stänga. Testet avslutades dock innan larm.
Leakomatic M4i	Flöde: 18 ml/h Tryck: 5,2 bar Larm: nej Stänger: nej	Inställningar: Parameter TTlength = 15 min Enligt manual ska enheten varna, därefter larma och stänga
Nordia NT100	Flöde: 16 ml/h Tryck: 5,2 bar Larm: ljus Stänger: ja	Enheter är normalt stängd. För att detektera läckage krävs en hel period på 24 h där ingen tid mellan öppningar är längre än 90 minuter
Phyn Plus	Flöde: 18 ml/h Tryck: 5,0 bar Varning: app + sms Stänger: nej	Saknar information i anvisning om beteende sig vid droppläckage.
Vatette Vattenfelsbrytare	Flöde: 17 ml/h Tryck: 5,0 bar Larm: nej Stänger: nej	Inställning enligt manual: 1 ggr 15 min + 1 ggr 2 min + 1 ggr 2 min, alternativt 3 ggr 15 min. Samtliga med tryckfall 0,5 bar
WaterFuse - Villa Control	Flöde: 18 ml/h Tryck: 5,0 bar Varning: app + mail Stänger: nej	Enligt manual skall det finnas inställningar i mjukvaran för att styra ventil vid droppläckage. Detta saknas dock.
SafeTech Connect	Flöde: 17 ml/h Tryck: 5,0 bar Larm: nej Stänger: nej	Inställningar: mikroläckage=on Saknar information i anvisning om beteende vid droppläckage.
GROHE Sense Guard	Flöde: 16 ml/h Tryck: 5,2 bar Larm: nej Stänger: nej	Tappar kontakt med internet vid upprepade tillfällen.

2.10 Funktion trycksänkning

Provobjektet stängs och vattentrycket nerströms provobjektet sänks långsamt från ca 5 bar till 0 bar, tid ca 1 h. Provobjektets funktion kontrolleras och jämförs med utlovade och ev. förprogrammerade inställningar. Trycksänkning, tid och händelseförlopp redovisas.

Provobjekt ska vara uppkopplat och installerat i minst 3 dygn, eller enligt specifik anvisning från tillverkare, innan provpunkten kan påbörjas.

Provpunkt avser enbart vattenfelsbrytare som mäter vid stängt läge. Om fallet inte är så anges ”ej applicerbart” som resultat.

Krav: Funktionen ska överensstämma med angivna data för larm, funktion mm.

Provobjekt	Hemmaläge	Bortaläge
Leakomatic M3i	Går ej att stänga i hemmaläge. Provpunkten ej tillämpbar.	Enheten inställd att stänga i bortaläge. Enheten gör inga kontroller eller mätningar när ventilen är manuellt stängd i bortaläge. Provpunkten ej tillämpbar.
Leakomatic M4i	Enheten saknar funktion att manuellt stänga ventilen. Provpunkten ej tillämpbar.	
Nordia NT100	Tid: 37 min Tryck: 2,5 bar ventil öppnar, gul lysdiod lyser, trycket går upp till matningstryck 5,0 bar. Detta är det normala beteendet, provpunkten är ej tillämpbar.	I bortaläge görs inga kontroller eller mätningar. Provpunkten ej tillämpbar.
Phyn Plus	Provpunkten ej tillämpbar, enheten gör inga kontroller då den är stängd.	
Vatette Vattenfelsbrytare	Provpunkten ej tillämpbar, enheten gör inga kontroller då den är stängd.	
WaterFuse - Villa Control	Ventilen stängs via manöverpanel, automatisk läckagetest startar. Tid: 15 min Tryck 3,7 bar Applarm aktiveras (trycktest indikerar tryckfall vid avstängning) + sms + mail + gul lysdiod lyser	Enheten har inte bortaläge
SafeTech Connect	Provpunkten ej tillämpbar, enheten gör inga kontroller då den är stängd.	
GROHE Sense Guard	Provpunkten ej tillämpbar, enheten gör inga kontroller då den är stängd.	

2.11 Larm m.m.

Vilka typer av larm som kommer från vattenfelsbrytaren redovisas.

Vad som händer vid olika typer av larm redovisas.

En avstängningsanordning som manövreras sällan ska ha möjlighet till motionering. Detta kan ske automatiskt.

Funktion vid strömavbrott och återstart efter strömavbrott verifieras mot tillverkarens anvisningar i manual.

Krav: Vid strömavbrott skall vattenfelsbrytaren förbli i befintligt läge eller gå till öppet läge. Funktion vid strömavbrott ska framgå av tillverkarens manual. Om ventilen går till öppet läge vid strömavbrott ska detta framgå tydligt i tillverkarens manual för att säkerställa att vattenfelsbrytaren inte används som ett skydd för frysskador.

Provobjekt	Larmtyper	Händelseförlopp vid larm
Leakomatic M3i	Varnar vid droppläckage	Tightness test warning (pressure sensor). Appvarning + ljudsignal + lysdiod lyser rött. Stänger ej ventil
	Larmar vid högt flöde	Flow rate alarm (flow sensor). Applarm + Kontinuerlig ljudsignal + fast rött ljus från lysdiod. Stänger ventil
	Larmar vid långt flöde	Flow test alarm (flow sensor). Applarm lång ljudsignal + lysdiod lyser rött Stänger ventil
	Larmar vid långt flöde i bortaläge	Flow test alarm (flow sensor). Applarm lång ljudsignal + fast rött ljus från lysdiod. Stänger ventil
Leakomatic M4i	Larmar vid långt flöde	Flow test alarm (flow sensor). Applarm lång ljudsignal + fast rött ljus från lysdiod. Stänger ventil
	Larmar vid flöde i bortaläge	Flow test alarm (flow sensor). Applarm lång ljudsignal + fast rött ljus från lysdiod. Stänger ventil
	Larmar vid långt flöde i bortaläge	Flow test alarm (flow sensor). Applarm lång ljudsignal + fast rött ljus från lysdiod. Stänger ventil
Nordia NT100	Larmar vid droppläckage	Gula lysdioder blinkar i ett rinnande mönster, indikerar dropp. Ventil förblir stängd.
	Larmar vid långt flöde	Gula lysdioder blinkar samtidigt, indikerar långt flöde. Ventil förblir stängd.
Phyn Plus	Varnar vid droppläckage	Appvarning: Phyn-varning för hem1, en ovanlig vattenaktivitet upptäckt under flödeskontroll + sms. Stänger ej ventil
	Varnar vid lågt flöde	Appvarning: Phyn-varning för hem1, ett ovanligt lågt flöde uppmättes + sms. Stänger ej ventil
	Larmar vid lågt flöde	

	<p>Larmar vid långt flöde</p> <p>Larmar vid högt flöde</p> <p>Larmar vid högt flöde</p>	<p>Appvarning: Phyn-varning för hem1, ovanlig vattenaktivitet upptäckt. Ditt vatten kommer att stängas av. Stänger ej ventil</p> <p>Smslarm: Phyn-varning för hem1. vattnet har stängts av. Stänger ventil</p> <p>Appvarning: Phyn-varning för hem1, ett ovanligt högt flöde upptäcktes + sms. Stänger ej ventil.</p> <p>Appvarning: Phyn-varning för hem1, ett högt flöde upptäcktes i awayläge + sms. Stänger ventil.</p>
<p>Vatette Vattenfelsbrytare</p>	<p>Larm vid långt flöde</p> <p>Larm vid högt flöde</p>	<p>Display: Långt flöde, kvittera? Röd diod lyser samt kontinuerlig ljudsignal</p> <p>Display: Stort flöde, kvittera? Röd diod lyser samt kontinuerlig ljudsignal</p>
<p>WaterFuse - Villa Control</p>	<p>Varnar vid droppläckage</p> <p>Varnar vid högt flöde</p> <p>Larmar vid högt flöde</p> <p>Varnar vid långt flöde</p> <p>Larmar vid långt flöde</p> <p>Larmar vid trycksänkning nedströms</p>	<p>Appvarning: tryckfall har uppstått + mail Stänger ej ventil</p> <p>Mailvarning: hög vattenförbrukning Stänger ej ventil</p> <p>Applarm: gränsen nådd för stort vattenflöde + mail + sms Stänger ventil</p> <p>Appvarning: vattenförbrukning under lång tid har detekterats + mail + sms. Stänger ej ventil</p> <p>Applarm: Gräns nådd för långt vattenvolymalarm + mail + sms. Stänger ventil</p> <p>Applarm: trycktest indikerar tryckfall vid avstängning. + mail + sms</p>
<p>SafeTech Connect</p>	<p>Larm vid långt läckage</p> <p>Larm vid högt flöde</p> <p>Larm vid strömavbrott</p>	<p>Applarm: Alert leakage suspected volume leakage + mail + sms. Stänger ventil</p> <p>Applarm:Alert, leakage suspected flow leakage + mail + sms. Stänger ventil</p> <p>Displayalarm: Alarm supply voltage break, please check voltage supply + ljudsignal + röd lysdiod blinkar</p>
<p>GROHE Sense Guard</p>	<p>Larm vid långt flöde</p> <p>Larm vid högt flöde</p>	<p>Ovanlig vattenförbrukning. Applarm + mail + ljudsignal + lysdioder blinkar i rött Stänger ventil</p> <p>Ovanlig vattenförbrukning. Applarm + mail + pipande + lysdioder blinkar i rött Stänger ventil</p>

*kräver internetuppkoppling

Funktion för motionering och händelse vid strömavbrott

Prov-objekt	Motionering	Funktion vid strömavbrott	Funktion vid återstart efter strömavbrott									
Leakomatic M3i	<p>Finns ej info i manual.</p> <p>Finns ej inställningar</p> <p>Finns enligt tillverkare, 1ggr/dygn</p>	<p>Finns inställning för vad som ska hända vid uppstart HEMMA/BORTA/SENASTE. vald inställning: SENASTE och bortaläge = stänger ventil</p> <p>Manual: Ventilläge strömlös NO – Normally Open (bruksanvisning s. 14)</p>	<table border="1"> <tr> <td>start</td> <td>el av</td> <td>el på</td> </tr> <tr> <td>öppen</td> <td>öppen</td> <td>öppen</td> </tr> <tr> <td>stängd</td> <td>öppen</td> <td>stängd</td> </tr> </table>	start	el av	el på	öppen	öppen	öppen	stängd	öppen	stängd
start	el av	el på										
öppen	öppen	öppen										
stängd	öppen	stängd										
Leakomatic M4i	<p>Finns inställning för motionering, aktivering och klockslag.</p> <p>Vid motionering stängs och öppnas ventilen på ca 1 sek.</p>	<p>Finns inställning för vad som ska hända vid uppstart HEMMA/BORTA/SENASTE. vald inställning: SENASTE. För att stänga ventil tappas vatten i bortaläge ca 20 sek.</p> <p>Manual: Ventilläge strömlös NO – Normally Open (bruksanvisning s. 17)</p>	<table border="1"> <tr> <td>start</td> <td>el av</td> <td>el på</td> </tr> <tr> <td>öppen</td> <td>öppen</td> <td>öppen</td> </tr> <tr> <td>stängd</td> <td>öppen</td> <td>stängd</td> </tr> </table>	start	el av	el på	öppen	öppen	öppen	stängd	öppen	stängd
start	el av	el på										
öppen	öppen	öppen										
stängd	öppen	stängd										
Nordia NT100	<p>Motionering saknas.</p> <p>Ventilen arbetar normalt i stängt läge och öppnar vid vattenbehov</p>	<p>Inga inställningar för uppstart. för att stänga används bortaläge.</p> <p>Manual: magnetventil stängs vid strömavbrott (installation s. 7, bruksanvisning s. 8 och 10).</p>	<table border="1"> <tr> <td>start</td> <td>el av</td> <td>el på</td> </tr> <tr> <td>öppen</td> <td>stängd</td> <td>stängd</td> </tr> <tr> <td>stängd</td> <td>stängd</td> <td>stängd</td> </tr> </table> <p>Not: Om trycket har sjunkit under tiden så stänger den med lågtrycklarm och kräver reset för att öppna igen.</p>	start	el av	el på	öppen	stängd	stängd	stängd	stängd	stängd
start	el av	el på										
öppen	stängd	stängd										
stängd	stängd	stängd										
Phyn Plus	<p>Finns ej info i manual.</p> <p>Finns ej inställningar.</p>	<p>Saknas info i manual. Inga inställningar i app.</p>	<table border="1"> <tr> <td>start</td> <td>el av</td> <td>el på</td> </tr> <tr> <td>öppen</td> <td>öppen</td> <td>öppen</td> </tr> <tr> <td>stängd</td> <td>stängd</td> <td>stängd</td> </tr> </table>	start	el av	el på	öppen	öppen	öppen	stängd	stängd	stängd
start	el av	el på										
öppen	öppen	öppen										
stängd	stängd	stängd										
Vatette Vattenfels-brytare	<p>Finns ej info i manual.</p> <p>Finns ej inställningar</p>	<p>Enhetens position bibehålls vid strömavbrott enligt manual (bruksanvisning s. 8).</p>	<table border="1"> <tr> <td>start</td> <td>el av</td> <td>el på</td> </tr> <tr> <td>öppen</td> <td>öppen</td> <td>öppen</td> </tr> <tr> <td>stängd</td> <td>stängd</td> <td>stängd</td> </tr> </table>	start	el av	el på	öppen	öppen	öppen	stängd	stängd	stängd
start	el av	el på										
öppen	öppen	öppen										
stängd	stängd	stängd										

<p>WaterFuse - Villa Control</p>	<p>Motioneras via automatiska trycktester. Om öppen i mer än tre dagar utförs extra motionering enligt manual.</p>	<p>Inga inställningar vid uppstart, ingen info i manual.</p>	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>start</td> <td>el av</td> <td>el på</td> </tr> <tr> <td>öppen</td> <td>öppen</td> <td>öppen</td> </tr> <tr> <td>stängd</td> <td>stängd</td> <td>stängd</td> </tr> </tbody> </table>	start	el av	el på	öppen	öppen	öppen	stängd	stängd	stängd
start	el av	el på										
öppen	öppen	öppen										
stängd	stängd	stängd										
<p>SafeTech Connect</p>	<p>Finns ej info i manual. Finns ej inställningar</p>	<p>Manual: batteri finns för att bibehålla funktion vid strömavbrott (manual s. 8).</p>	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>start</td> <td>el av</td> <td>el på</td> </tr> <tr> <td>öppen</td> <td>öppen</td> <td>öppen</td> </tr> <tr> <td>stängd</td> <td>stängd</td> <td>stängd</td> </tr> </tbody> </table>	start	el av	el på	öppen	öppen	öppen	stängd	stängd	stängd
start	el av	el på										
öppen	öppen	öppen										
stängd	stängd	stängd										
<p>GROHE Sense Guard</p>	<p>Finns ej info i manual. Finns ej inställningar</p>	<p>Manual: vid strömavbrott hålls ventilen öppen (s. 21, strömförsörjning)</p>	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>start</td> <td>el av</td> <td>el på</td> </tr> <tr> <td>öppen</td> <td>öppen</td> <td>öppen</td> </tr> <tr> <td>stängd</td> <td>öppen</td> <td>öppen</td> </tr> </tbody> </table>	start	el av	el på	öppen	öppen	öppen	stängd	öppen	öppen
start	el av	el på										
öppen	öppen	öppen										
stängd	öppen	öppen										

2.12 Batteri, signalfel, varningar m.m

Denna del gäller alla batteridrivna delar av vattenfelsbrytaren alternativt dess tillbehör.

Funktion vid låg batterispänning kontrolleras genom att spänningen sänks till dess att larm för låg batterispänning utlöses. Följande funktioner kontrolleras.

Finns det en larmfunktion för låg batterispänning?

Fungerar vattenfelsutrustningen ända ner till larmnivån?

Fungerar kommunikationen mellan basenhet och trådlösa enheter ända ner till larmnivån?

Krav: Det ska finnas en larmfunktion för låg batterispänning och vattenfelsutrustningen ska fungera ända ner till denna larmnivå.

Provobjekt	Batteri	Larmfunktion för låg batterispänning finns	Bibehållen funktion ner till larmnivå	Bedömning enligt krav i provmetod
Leakomatic M3i	Saknar batteri	-	-	-
Leakomatic M4i	Har knappcells-batteri, 3V för klocka.	Nej	Ej relevant	Ej relevant
Nordia NT100	Saknar batteri	-	-	-
Phyn Plus	Saknar batteri	-	-	-
Vatette Vattenfelsbrytare	Saknar batteri	-	-	-
WaterFuse - Villa Control	Saknar batteri	-	-	-
SafeTech Connect	9V batteribackup för bibehållen funktion. 3V knappcells-batteri för klocka.	Information om låg batterispänning visas endast på display.	Ja. Förutom WiFi och app som slutar fungera om elmatningen faller bort	Nej, enligt manual ska enheten larma med ljud, ljus och E-mail. Men detta sker ej.
GROHE Sense Guard	Saknar batteri	-	-	-

2.13 Monteringsanvisningar

Produkten ska ha en monteringsanvisning som visar hur den ska monteras för att uppfylla kraven i branschregler Säker Vatteninstallation.

Monteringsanvisningen ska efter godkänd provning innehålla information om:

Monteringsanvisningen ska ange drifttryck, provningstryck som vattenfelsbrytaren är provad och godkänd med.

Monteringsanvisning ska utformas så att den är lätt förståelig och går att montera rör- och elinstallationen efter.

Monteringsanvisning kontrolleras med avseende på säkerhet vid inkoppling i en fastighet där det finns sprinkler eller temperaturbegränsare för panna.

Övriga punkter är ej kontrollerade:

- att produkten är provad och godkänd av tredje part
- vilken storlek/typ som ska användas för respektive villa/lägenhet
- hur vattenfelsbrytaren ska monteras (på inkommande servisledning efter vattenmätaren, stående och eller liggande) samt krav på omgivande miljö
- krav på installationsutrymme
- var vattenfelsbrytaren ska monteras enligt gällande branschregler samt vara åtkomlig för service
- hur den ska anslutas typ av fog samt dimension
- hur den ansluts elektrisk samt eventuell nätverksuppkoppling
- drift- och serviceinstruktioner

Provobjekt	Godkänt drifttryck	Godkänt provningstryck	Monteringsanvisning lättförståelig?	Anvisning vid sprinkler, nödkylsystem
Leakomatic M3i	10 bar	Nej	Ok	Ja
Leakomatic M4i	10 bar	Nej	Ok	Ja
Nordia NT100	Framgår ej	Nej	Ok	Ja
Phyn Plus	Svårtolkat	Nej	Nej	Ja, men endast figurer
Vatette Vattenfelsbrytare	PN10	Nej	Ok	Ja
WaterFuse - Villa Control	10 bar	Nej	Ok	Ja
SafeTech Connect	16 bar	Nej	Ok	Ej tydligt
GROHE Sense Guard	0.5-10 bar	16 bar	Ok	Ja

Fullständiga manualer återfinns i bilaga.

2.14 övrigt

All elektrisk och elektronisk utrustning ska vara CE-märkt.

Enheten ska vara försedd med en pil som visar flödesriktningen.

Vattenfelsutrustningen ska ha en funktion för självdiagnostik för att säkerställa att produkten fungerar som tillverkaren föreskriver. Funktionen verifieras av provningslaboratoriet.

Vattenfelsbrytarens användningsområde ska vara angivet i tillverkarens anvisning; villa, lägenhet eller flerbostadshus.

För vattenfelsbrytare som är avsedda för lägenheter skall det framgå i tillverkarens anvisningar att produkten inte enbart får installeras på kallvattenledningen i lägenheten p.g.a. skållningsrisk, utan ska bryta både varm- och kallvattnet samtidigt. Det ska granskas att detta framgår av tillverkarens anvisning

Provobjekt	CE-märkning	Markering flödespil	Användningsområde villa, lägenhet, flerbostadshus	Notis bryta både kallt+varmt vatten, skållningsrisk
Leakomatic M3i	ej i anvisning på förpackning på solenoid på kontrollenhet på trycksensor på nätadapter	i anvisning på ventil	framgår ej	Nej
Leakomatic M4i	ej i anvisning på förpackning på solenoid på kontrollenhet på nätadapter	ej i anvisning på ventil	framgår ej	Nej
Nordia NT100	ej i anvisning ej på kontrollenhet på solenoid på nätadapter	i anvisning på ventil	framgår ej	Nej
Phyn Plus	i anvisning på produkt på nätadapter	i anvisning på produkt	inte helt tydligt	Nej
Vatette Vattenfelsbrytare	i anvisning på kontrollenhet på motorventil på tryckgivare på nätadapter	i anvisning på ventil	Ja	Nej
WaterFuse - Villa Control	i anvisning ej på kontrollenhet på motorventil på nätadapter	i anvisning på ventil	Ja	Nej

SafeTech Connect	ej i anvisning ej på produkt på nätadapter	ej i anvisning på produkt	Inte tydligt	Nej
GROHE Sense Guard	ej i anvisning på förpackning på produkt på nätadapter	i anvisning på produkt	Ja	Nej

Övriga avvikelser som inträffat under provningen:

Phyn Plus

Under installation av app vid verifiering av telefonnummer försvinner knappsatsen och det går inte mata in verifieringskoden och installationen måste göras om.

WaterFuse - Villa Control

Har tappat kontakten med internet och Link-lampan lyser röd. Kräver omstart av enheten och kontakten återupprättas.

SafeTech Connect

App för Iphone på tyska. Får manuellt söka efter Androidapp. Registrering av enheten via appen låser sig vid Connect mot WiFi. Enheten markerar anslutning och verkar ansluten. Anslutningstiden tog 20min.

GROHE Sense Guard

Registrering av WiFi låser sig. Den går ej att använda. Enheten får kontakt efter några dagar och vi försöker då uppdatera systemprogramvaran. Detta fallerar och får vänta ytterligare något dygn. Andra försöket att uppdatera fungerar om man undviker att dra ut strömförsörjningen, i strid med instruktionen. Efter detta fungerar uppkopplingen bättre men inte felfritt. Tappar frekvent kontakten med internet.

Sammanfattning av resultat

Grön: Alla delar i provmomentet godkända

Orange: Vissa delar i provmomentet är inte godkända

Röd: Ej godkänd

Provmoment	Leakomatic M3i	Leakomatic M4i	Nordia NT100	Phyn Plus	Vatette Vattenfelsbrytare	WaterFuse - Villa Control	SafeTech Connect	GROHE Sense Guard
2.1 Material	Godkänd	Saknas A	Godkänd	Saknas A	Godkänd	Godkänd	Saknas B	Godkänd
2.2 Tryckhållfasthet	Godkänd	Godkänd	Godkänd	Godkänd	Godkänd	Godkänd	Godkänd	Godkänd
2.3 Läckagekontroll	Godkänd	Godkänd	Godkänd	Godkänd	Godkänd	Godkänd	Godkänd	Godkänd
2.5 Utmattning/slitage	Godkänd	Godkänd	Godkänd	Godkänd	Godkänd	Godkänd	Godkänd	Godkänd
2.7 Stort flöde, t.ex. rörbrott	Larmar Stänger	Larmar ej Stänger ej	Larmar ej Stänger ej	Larmar ej Stänger ej	Larmar Stänger	Larmar Stänger	Larmar Stänger	Larmar Stänger
2.8 Flöde under lång tid	Larmar Stänger	Larmar Stänger	Larmar Stänger	Larmar Stänger	Larmar Stänger	Larmar Stänger	Larmar Stänger	Larmar Stänger
2.9 Droppläckage	Larmar Stänger ej	Larmar ej Stänger ej	Larmar Stänger	Larmar Stänger ej	Larmar ej Stänger ej	Larmar stänger ej	Larmar ej Stänger ej	Larmar ej Stänger ej
2.10 Trycksänkning	Ej tillämpbar	Ej tillämpbar	Ej tillämpbar	Ej tillämpbar	Ej tillämpbar	Larmar	Ej tillämpbar	Ej tillämpbar
2.11 Larm m.m. Finns motionering Strömbortfall Beskrivet i anv.	Ja Öppnar Ja	Ja Öppnar Ja	Ej angivet Stänger Ja	Ej angivet Bibehåller Nej	Ej angivet Bibehåller Ja	Ja Bibehåller Nej	Ej angivet Bibehåller Ja	Ej angivet Öppnar Ja
2.12 Batteri, signalfel, varningar m.m.	Saknar batteri	Fungerar Larmar ej	Saknar batteri	Saknar batteri	Saknar batteri	Saknar batteri	Fungerar Larmar ej	Saknar batteri
2.13 Monteringsanv. Drifttryck Provningsstryck Anvisning förståelig Sprinkler, nödkyla	Angivet Ej angivet Godkänd Angivet	Angivet Ej angivet Godkänd Angivet	Ej angivet Ej angivet Godkänd Angivet	Ej tydligt Ej angivet Ej godkänd Ej tydligt	Angivet Ej angivet Godkänd Angivet	Angivet Ej angivet Godkänd Angivet	Angivet Ej angivet Godkänd Ej tydligt	Angivet Angivet Godkänd Angivet
2.14 Övrigt CE-märkning Flödespil Användningsomr. Skållningsrisk	Godkänd Godkänd Ej angivet Ej angivet	Godkänd Godkänd Ej angivet Ej angivet	Ej godkänd Godkänd Ej angivet Ej angivet	Godkänd Godkänd Ej tydligt Ej angivet	Godkänd Godkänd Angivet Ej angivet	Ej godkänd Godkänd Angivet Ej angivet	Ej godkänd Godkänd Angivet Ej angivet	Godkänd Godkänd Angivet Ej angivet

Uppdaterad information om typgodkännande

Flera av tillverkarna har önskat att komplettera provningarna och korrigera fallerade provpunkter. Vid tidpunkten av denna revidering av rapporten, 2022-02-08, så har två tillverkare fullföljt provningen med godkänt resultat och vidare valt att typgodkänna sina produkter:

1. Villeroy & Boch Gustavsberg AB
Produkt: VATETTE Vattenfelsbrytare
Typgodkännande: SC0056-15 utgåva 4, 2022-01-31
2. Tollco AB
Produkt: WaterFuse – Villa Control
Typgodkännande: C900639 utgåva 1, 2022-02-04

Detta innebär också att dessa, förutom egenkontroll, även övervakas av ett oberoende kontrollorgan med avtal om återkommande tillverkningskontroller.

RISE Research Institutes of Sweden AB **Infrastruktur och betongbyggande - Försörjningssystem**

Utfört av

Granskat av

Daniel Ryde

Anders Hjörnhede

Bilagor

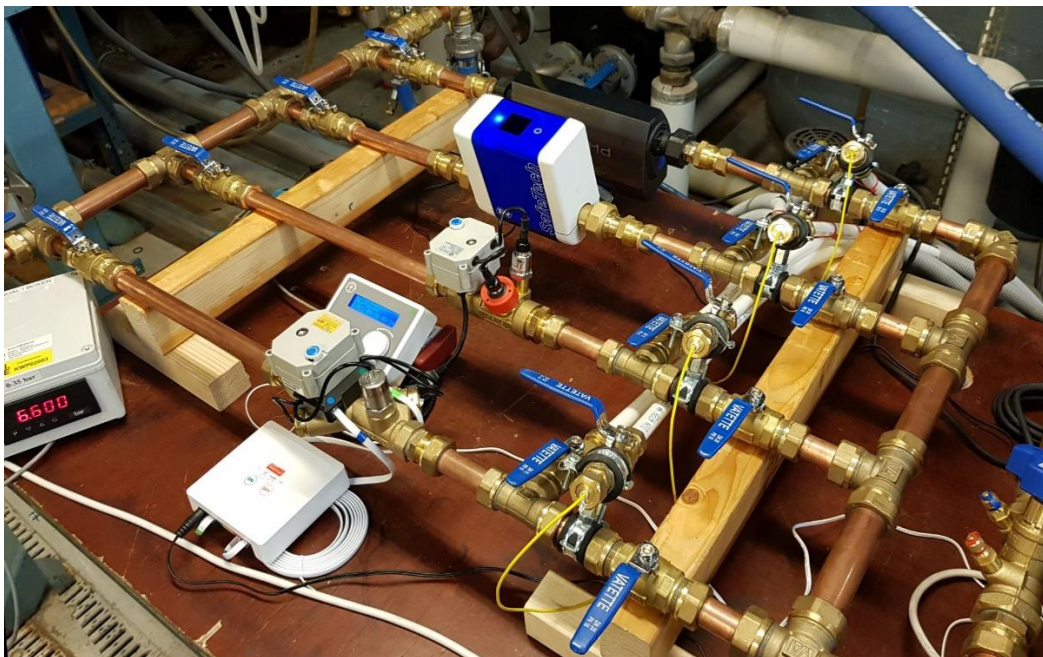
1. Bilder

Bilaga 1

Bilder



Figur 1, inkopplade vattenfelsbrytare. Från topp nr.1 Grohe Sense Guard, nr.2 Nordia NT-100, nr.3 Leakomatic M3i, nr.4 Leakomatic M4i



Figur 2, inkopplade vattenfelsbrytare. Från topp nr.1 Phyn Plus, nr.2 SafeTech Connect, nr.3 Vatette, nr.4 WaterFuse – Villa Control