



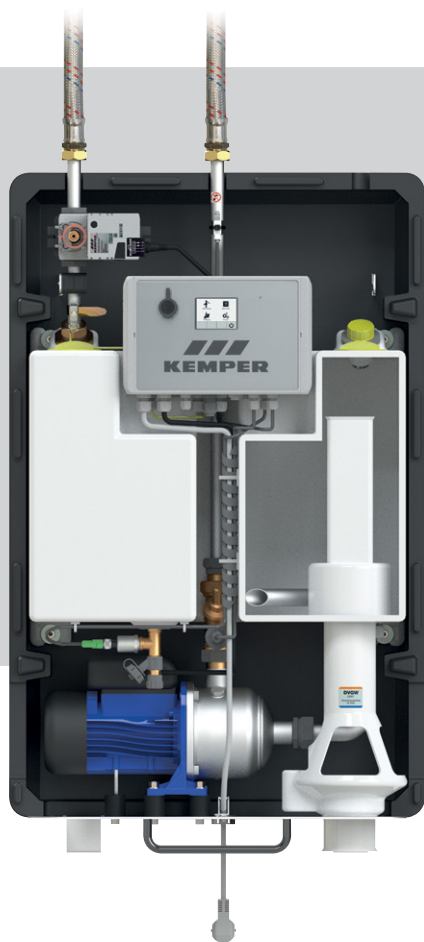
FK-5 BEVEILIGINGSTOESTEL

Beveiliging van drinkwater tegen niet-drinkwater tot en met vloeistofklasse 5 conform de normen NEN / NBN EN 1717 en Waterwerkblad 3.8

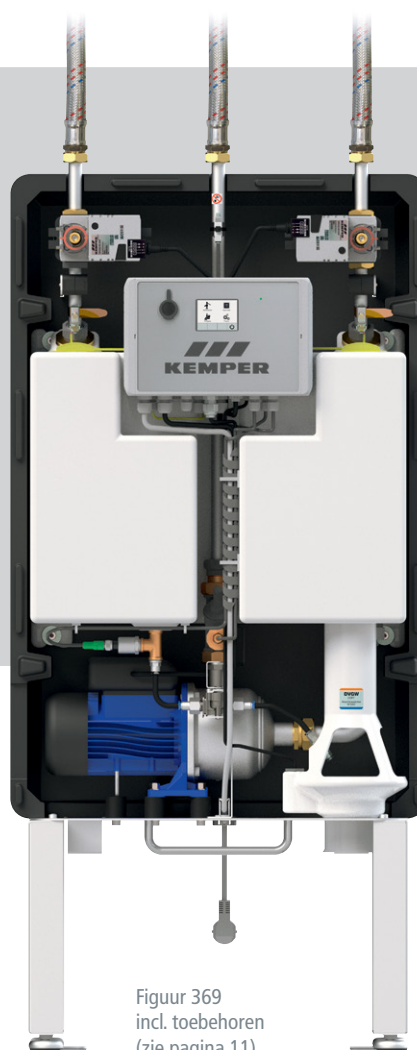

KEMPER
DRIVING PROGRESS

Vorbereid op alles

Opties voor de doelgerichte toepassingen



Figuur 369 (zonder toebehoren)
Doorsnede van de tank met afbeelding van de interne overloop



Figuur 369
incl. toebehoren
(zie pagina 11)

De voordelen in één oogopslag

- // grote capaciteit: pompvolume tot 7 m³/h*
- // in stand houden van de drinkwaterhygiëne door programmeerbare spoelcycli van de drinkwatertoevoerleiding
- // geïntegreerd tankreinigingsprogramma
- // regeling de door middel van een weekprogramma
- // van een externe doseer- of pompomp mogelijk
- // uitlezen van verbruiks- en bedrijfsgegevens via een USB-poort
- // storingsmelding via het GBS mogelijk



NIEUW!

Aansluitset
FK-5,
figuur 369 27



Maximale beveiliging

Vloeistofklasse 5 met hoogste eisen

Drinkwater moet principieel tegen een vermenigving met niet-drinkwater beschermd worden. Afhankelijk van de bedreigingsgraad zijn vloeistoffen ingedeeld in klassen 1 tot 5. Vloeistoffen van klasse 5 vormen een aanzienlijk gezondheidsrisico voor mensen. Ze kunnen microbiële of virale verwekkers van besmettelijke ziekten bevatten en mogen daarom in géén geval – ook niet in geringe hoeveelheden – met drinkwater in contact komen.

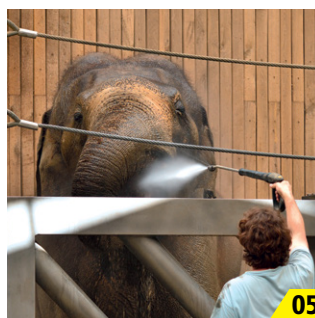
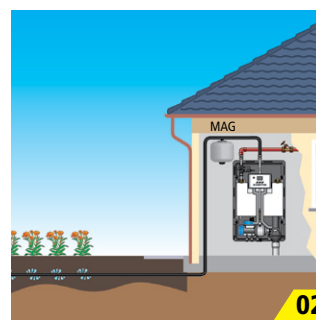
In combinatie met NEN EN 1717 stelt de DIN 1988-100 dan ook met de absolute scheiding van deze vloeistoffen van het drinkwatersysteem de hoogste eisen aan de toe te passen veiligheidsvoorziening.

Gevaar door terugstromen, terugzuigen of terugdrukken van niet-drinkwater.

Een plotseling optredende onderdruk (drukval) in delen van de installatie kan leiden tot **terugzuigen** van verontreinigde vloeistoffen. Onderdruk kan ontstaan door bijv. het sluiten van een afsluiter, tijdens het bedrijf van drukverhogingspompen of bij overmatig watergebruik.

Een tijdelijke drukstijging in niet-drinkwatersystemen heeft een tegendruk in richting drinkwaterinstallatie tot gevolg. Hierdoor kunnen verontreinigde vloeistoffen worden **teruggedrukt** in het drinkwater.

De volgende toepassingen geven voorbeelden voor gevaarpunten bij vloeistofklasse 5 volgens DIN 1988 deel 100, toepassingstabel A1.



- 01 Waterspeeltuin met spuitfonteinen
- 02 Ondergrondse irrigatie
- 03 Drinkwatervoorzieningen voor dieren

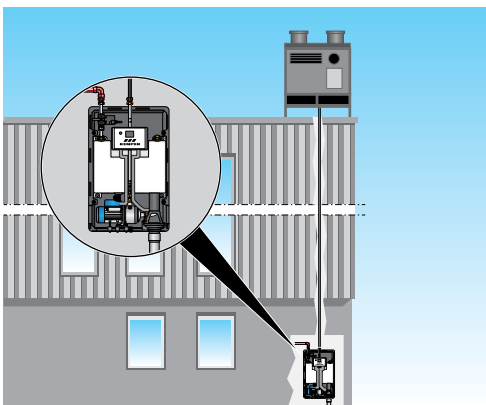
- 04 Koeltorens
- 05 Reiniging in dierentuinen
- 06 Pathologie

Pomphoogten overwinnen, debieten leveren

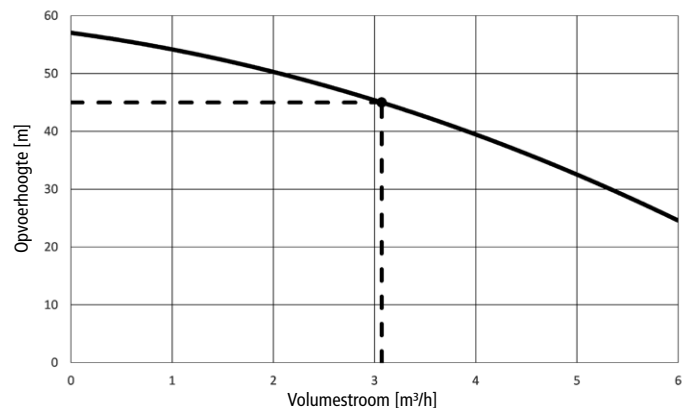
Groot vermogensspectrum voor allerlei toepassingsgebieden

Met zijn twee pompgrootten dekt het FK-5 beveiligingstoestel een breed vermogensspectrum af. Ongeacht het feit of een grote pomphoogte overwonnen of een grote volumestroom beschikbaar gesteld moet worden – ondanks de compacte afmetingen beschikt het over indrukwekkende vermogenswaarden.

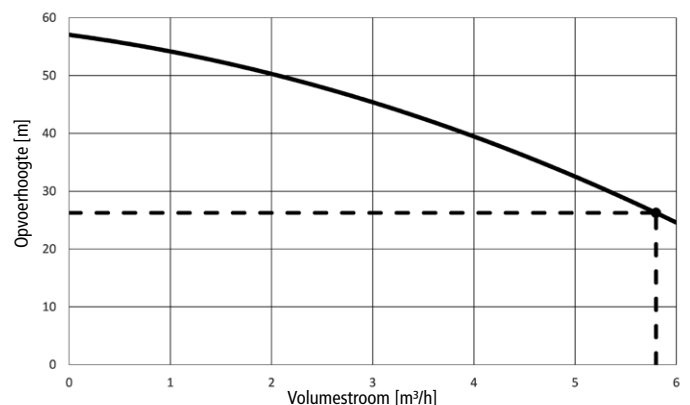
De aftaphoeveelheden kunnen dankzij het hoge pompvermogen gelijkgesteld worden met de hoeveelheden van vergelijkbare leidingsystemen in de drinkwaterinstallatie. Ook bij het aftapcomfort ontstaan geen grotere nadelen.



Voorbeeld: Gebouw met een hoogte van 30 m



Voorbeeld: Irrigatie met hoge flow (5,8 m³/h)



Pompkarakteristieken en bedrijfspunten, telkens onder de volgende randvoorwaarden:

$$p_{FI} = 1 \text{ bar} \hat{=} 10 \text{ m} \text{ en } \Delta p_{\text{tot},v} = \Sigma (R \cdot l + \Delta p_E) = 0,5 \text{ bar} \hat{=} 5 \text{ m}$$

Kiemvorming stoppen

Spoelen van drinkwaterleidingen en tankreiniging

Spoelen van drinkwaterleidingen

Bij onderbrekingen in het gebruik, bijv. tijdens school- of bedrijfsvakanties, ontstaat stagnatie in de aanvoerleiding naar het beveiligingstoestel. Hetzelfde geldt voor fasen waarin het beveiligingstoestel slechts in geringe mate wordt gebruikt. Ter waarborging van de drinkwaterhygiëne in de betreffende gedeelten van de installatie moet de waterinhoud in de aanvoerleidingen regelmatig worden vervangen door spoelingen. Met het FK5-beveiligingstoestel kan dit vereiste proces worden geautomatiseerd door middel van programmeerbare spoelcycli. Geplande spoelingen blijven zelfs in de modus **Bedrijfsonderbreking** actief.

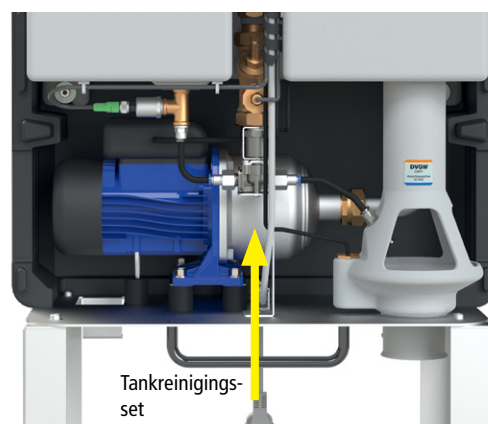
| Automatisch spoelen aanvoer 1 | | | |
|-------------------------------|-----|-------|-------|
| Maandag | UIT | 00:00 | 0 min |
| Dinsdag | UIT | 00:00 | 0 min |
| Woensdag | UIT | 00:00 | 0 min |
| Donderdag | UIT | 00:00 | 0 min |
| Vrijdag | UIT | 00:00 | 0 min |
| Zaterdag | UIT | 00:00 | 0 min |
| Zondag | UIT | 00:00 | 0 min |

⏏ ↑ ↓ OK

Reservoir reinigen

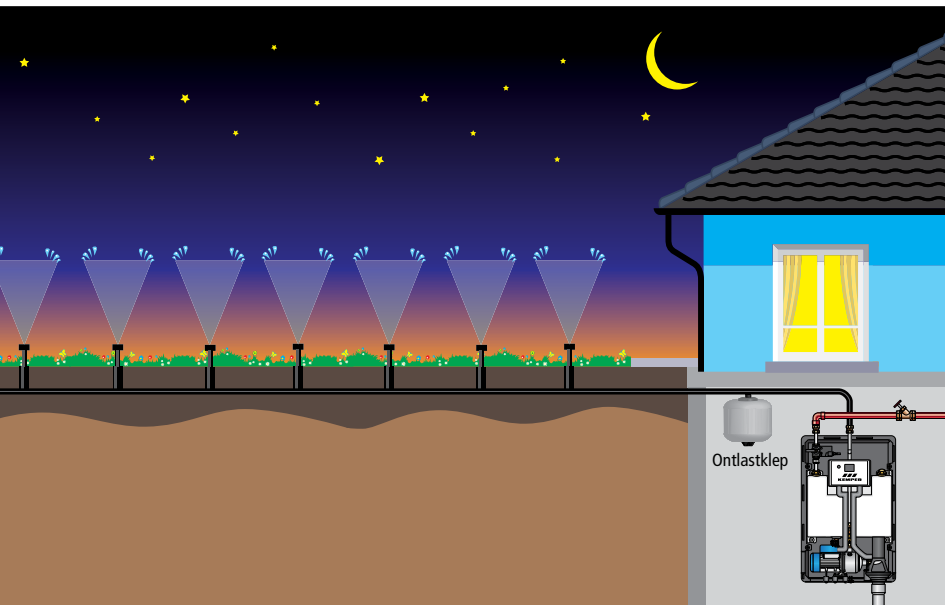
Het water in het bufferreservoir en het daarop aansluitende leidingstelsel is geen drinkwater meer. Desondanks is in veel toepassingsgevallen (zie voorbeeld rechts) een hoge kiembelasting door de vorming van een biofilm in het bufferreservoir ongewenst – een regelmatige reiniging van de reservoirs tijdens het bedrijf en na langere stilstandtijden is daarom aanbevolen.

Hiervoor biedt het FK-5 beveiligingstoestel de functie **Tankreiniging**: Na de start van het programma wordt een reinigingsmiddel in de tank gevuld. Het reinigingsprogramma kan niet worden onderbroken en zorgt er uiteindelijk voor dat het hele reservoir wordt uitgespoeld. Tijdens het reinigingsproces kan het FK-5 beveiligingstoestel niet worden gebruikt. Als reinigingsmiddel kan een beproefd product voor de reiniging van watertanks in campers worden gebruikt.



Geautomatiseerd toepassen, vandalisme voorkomen

Optimalisatie van het gebruik met tijdbesturing en keuze van bedrijfsuren



| Bedrijfstijden | | |
|----------------|-----|---------------|
| Maandag | UIT | 00:00 - 00:00 |
| Dinsdag | UIT | 00:00 - 00:00 |
| Woensdag | UIT | 00:00 - 00:00 |
| Donderdag | UIT | 00:00 - 00:00 |
| Vrijdag | UIT | 00:00 - 00:00 |
| Zaterdag | UIT | 00:00 - 00:00 |
| Zondag | UIT | 00:00 - 00:00 |

Navigation icons: a square with an arrow pointing up and right, an upward arrow, a downward arrow, and the text 'OK'.

Tijdbesturing

Met het FK-5 beveiligingstoestel kunnen in- en uitschakeltijd op de minuut nauwkeurig worden ingesteld. Zo kan de irrigatie 's zomers volautomatisch lopen, bijv. 's nachts. Hierdoor wordt de irrigatie uit de piekuren genomen en worden bovendien de planten ontzien. Vooral in het openbaar is deze automatisering geschikt om personeel te ontlasten.

Bedrijfstijden definiëren – vandalisme voorkomen

Ongeautoriseerd gebruik van wateraftappunten door derden kan duur worden. Dat geldt vooral in tijden waarin het personeel of de beheerder niet aanwezig is. Aftappunten die door het FK-5 beveiligingstoestel worden verzorgd, kunnen door de instelling van bedrijfstijden tegen ongeautoriseerd gebruik beschermd worden. Dit is bijvoorbeeld zinvol bij kleuterscholen die gedurende de weekeinden gesloten zijn. Buiten de gedefinieerde weekdagen en tijden kan dan geen water worden afgetapt – schade door vandalisme wordt zo voorkomen.

Bedrijfstijden omzeilen

De geprogrammeerde bedrijfstijden kunnen door de beheerder tijdelijk buiten werking worden gesteld, zonder dat de programmering wordt gewist:

// Door de omschakeling naar de **Automatische modus** kan het FK-5 beveiligingstoestel tijdens evenementen gedurende het weekeinde ook buiten de bedrijfstijden worden gebruikt.

// Bij bedrijfsonderbrekingen (bijv. school tijdens de vakantie) kan het FK-5 beveiligingstoestel in de modus **Bedrijfsonderbreking** worden geschakeld. Het reguliere bedrijf van de installatie is daardoor onderbroken, alle ingestelde bedrijfstijden zijn buiten werking gesteld. Alleen de geprogrammeerde spoelcycli van de drinkwaterleiding worden uitgevoerd (zie pag. 5).

Handige oplossingen voor toepassingen

Pompaansturing en regenwatergebruik

Individuele bijmenging

Het FK-5 beveiligingstoestel biedt de mogelijkheid voor de aansturing van een externe pomp. Daardoor kunnen bijv. meststoffen, pesticiden, of kleur- en geurstoffen doelgericht in de drukleiding worden gedoseerd. Via een potentiaalvrij contact kunnen gebruikelijke doseerpompen worden aangestuurd.

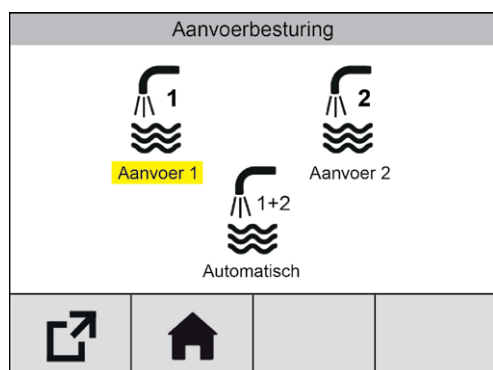
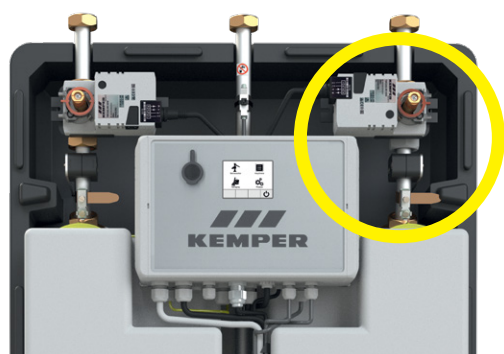
Overloopbewaking

Ter vermijding van schade door een verstopte afvoer of bij verstopping vanuit het riool kan het FK-5 beveiligingstoestel worden uitgerust met een overloopbewaking. Bij storingen die hier worden geregistreerd, worden automatisch de afsluiters in de aanvoerleiding gesloten en wordt een dienovereenkomstige melding naar het GBS gestuurd.

Tweede aanvoer

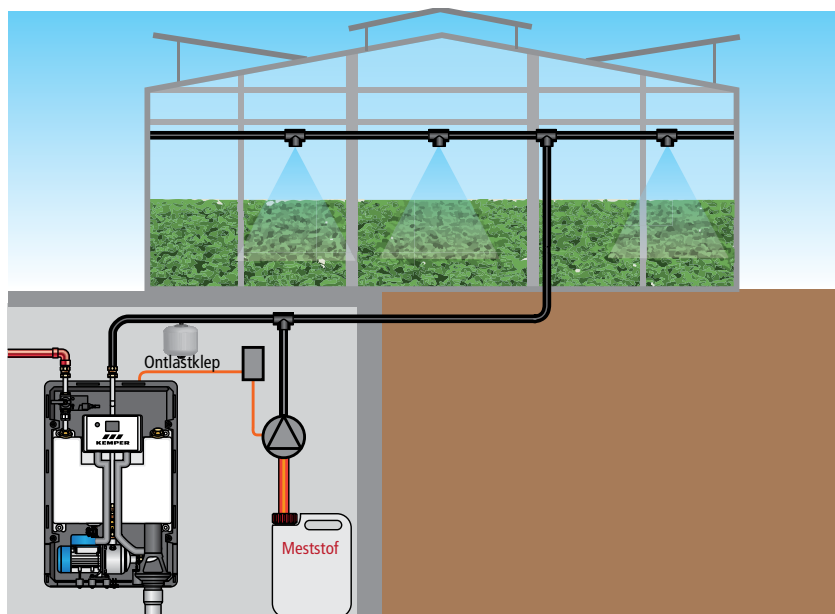
Met de aanvoerset plus kan het FK-5 beveiligingstoestel met een tweede aanvoer worden uitgebreid. Op deze wijze kan een continu-drijf met een debiet van 7,2 m³/h (DN 25) worden gewaarborgd. Met de set kan een tweede drinkwateraansluiting evenals een niet-drinkwateraansluiting uit externe bronnen zoals regen- en bronwater worden geïntegreerd. De hiervoor vereiste pomp wordt in het systeem geïntegreerd en via het systeem aangestuurd.

In het menupunt **Aanvoerbewaking** van het touchscreen wordt de bron voor de bijvulling bepaald. Hier kan vrij worden gekozen of de vulling van het bufferreservoir via de drinkwaterleiding, de cisterne of automatisch dient te geschieden. In automatische modus heeft de aanvoer vanuit de cisterne voorrang. In dat geval wordt alleen bij behoefte automatisch overgeschakeld naar drinkwateraanvoer.



Aansturing van externe pompen met de volgende specificaties mogelijk:

| | |
|-----------------------|------------|
| Nominale spanning | 250V AC |
| max. constante stroom | 4A |
| max. schakelvermogen | AC1 1000VA |



Weten wat er gebeurt

Gegevensopslag voor gebouwbeheer

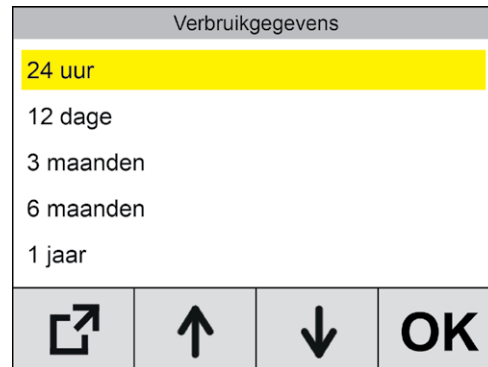
De bedrijfsoptimalisatie van gebouwen wordt steeds belangrijker. Met behulp van gedetailleerde gegevens over alle waterverbruiken is het gebouwbeheer o.a. in staat om verbruikspieken te registreren en te verdelen evenals afwijkingen te analyseren en dienovereenkomstige maatregelen af te leiden.

De besturing van het FK-5 beveiligingstoestel ondersteunt het gebouwbeheer door de volgende parameters op te slaan en uit te geven:

- // datum
- // tijd
- // verbruik in l
- // druk in bar
- // vulpeil in %
- // ventielstand
- // pompstand
- // bedrijfsmodus
- // storing

De gegevens worden opgeslagen in een geheugen voor tijdelijke opslag (48h) en een geheugen voor duurzame opslag. Beide geheugens werken volgens het principe 'First in / First out': als het geheugen vol is, worden de oudste gegevens overschreven met nieuwe gegevens.

De gegevens worden comfortabel via een **USB-interface** (poort aan het bedieningspaneel van de besturing) uitgegeven. Na de aansluiting van een USB-stick verschijnt het menu 'USB-interface' op het touchscreen. Al naargelang het verdere gebruiksdoel kunnen de uitgelezen gegevens hier doelgericht worden geselecteerd. De protocollen worden als CSV-bestand op de stick opgeslagen. Een verdere verwerking van de gegevens, bijv. voor het aanleggen van irrigatieprofielen, kan op deze wijze met Excel worden uitgevoerd. Via dezelfde interface kunnen eveneens eigen configuraties of firmware-updates in de besturing worden geladen.



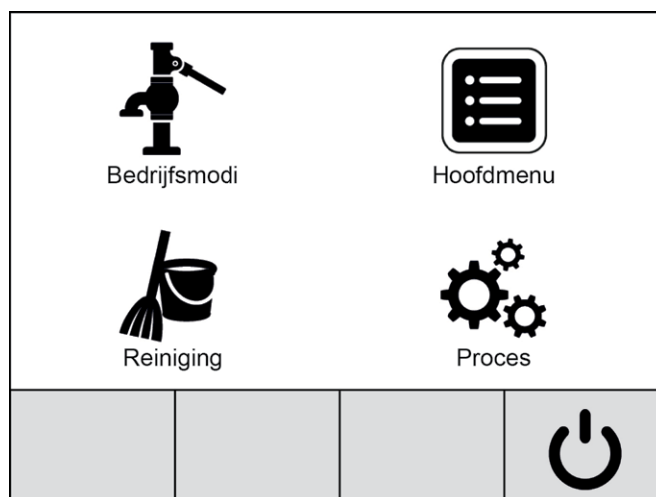
Veelzijdige functies comfortabel benutten

Bedieningsvoordeel door touchscreenbediening

De regelaar van het FK-5 beveiligingstoestel is voor een comfortabele bediening uitgerust met een touchscreen. Praktijkgerichte symbolen leiden de gebruiker intuïtief door het menu en helpen bij de eenvoudige uitvoering van alle functies.

Apparaatbescherming bij mingraden

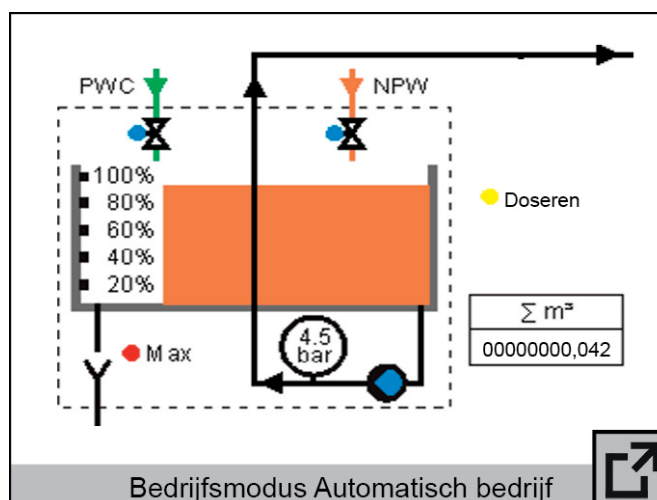
Het FK-5 beveiligingstoestel is uitgerust met een vorstbescherming. Vanaf een temperatuur van ca. 5 °C verschijnt een waarschuwing op het touchscreen, bij ca. 2 °C schakelt het apparaat compleet uit. De hernieuwde inbedrijfstelling is dan alleen maar mogelijk na een gerichte vrij-schakeling.



Infotheek voor het gebouwbeheer

Via de knop **Proces** wordt een schematische weergave van het FK-5 beveiligingstoestel met alle beschikbare functies opgeroepen. De actuele bedrijfstoestand wordt hier overzichtelijk afgebeeld.

Tijdens het bedrijf kunnen de verbruiksgegevens als balkdiagram worden weergegeven. De verbruiksweergave kan door een klik op het veld Σm^3 in het installatieschema worden opgeroepen.



Storingsmelding!

Voor de uitgave van een storingsmelding naar het GBS is een potentiaalvrij contact voorhanden.

Optimalisatie van het installatiebedrijf

Voorkomen van storingen en bedrijfsonderbrekingen



Temperatuurveranderingen in het systeem hebben drukschommelingen tot gevolg die storingen of bedrijfsonderbrekingen kunnen veroorzaken.

Het membraan-expansievat van de 'Aansluitset FK-5' neemt deze drukschommelingen op en voorkomt daardoor een potentiële storingsbron. Tegelijkertijd zorgt het voor een vermindering van de klokpulsen door minimale aftappingen aan de drukzijde. Deze set wordt aangevuld met een filter van brons.

KEMPER-aanbeveling:

de voordruk van het membraan-expansievat dient 0,5 bar onder de ingestelde aanvoerdruk te liggen.

NIEUW!

Aansluitset FK-5,
figuur 369 27



Toebehoren

Uitbreidingsmogelijkheden
en optioneel toebehoren

Aanvoerset plus FK-5, figuur 369 01



| Bestelnummer | Omvang van de levering |
|--------------|--|
| 3690102000 | Afsluiter met servomotor en aansluitset; DN 20 |
| 3690102500 | Afsluiter met servomotor en aansluitset; DN 25 |

Tankreinigungsset FK-5, figuur 369 02



| Bestelnummer | Omvang van de levering |
|--------------|--|
| 3690200100 | Magneetafsluiter met aansluit-toebehoren |

Onderstel FK-5, figuur 369 03



| Bestelnummer | Omvang van de levering |
|--------------|--|
| 3690300100 | 2 onderstellen met bevestigingsmateriaal |

Overloopbewaking FK-5, figuur 369 04



| Bestelnummer | Omvang van de levering |
|--------------|----------------------------------|
| 3690400100 | Overloopsensor met aansluitkabel |

Aansluitset FK-5, figuur 369 27

NIEUW!



| Bestelnummer | Omvang van de levering |
|--------------|--|
| 3692700100 | Doorstroomde membraan-expansievat 33 liter met filter 1" en overgangsnippel 1" van brons |

| Bestelnummer | DN | max. Opvoerhoogte [m] | max. Debiet* [m³/h] | Drinkwater-aansluiting | Druk-aansluiting | Afvalwater-aansluiting [DN] | Afmetingen (H x B x D) [mm] | Leeg gewicht [kg] |
|--------------|----|-----------------------|---------------------|------------------------|------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------|
| 3690002000 | 20 | 43,2 | 4 | 1" | 1" | 75 | 930 x 600 x 330 | 36 |
| 3690002500 | 25 | 57,9 | 7 | G 1¼ | G 1¼ | 75 | 930 x 600 x 330 | 38 |

* in combinatie met aanvoerset plus FK-5, figuur 369 01

Een overzicht van de verschillende vloeistofklassen en van de relevante veiligheidsappendages van KEMPER vindt u in onze Raadgever terugstroombeveiligingen!

