

TORO.

Count on it.

TMC-424

TORO MODULAR CONTROLLER
4 TO 24 STATIONS



User's Guide



Count on it.

Fabrikant:

The Toro Company
Minneapolis, Minnesota
U.S.A.

www.toro.com

Jean Heybroek





Importeur voor Nederland:

Jean Heybroek V
Wilgenakde 6
3992 LL Houten

www.jeanheybroek.com

Introductie

De veelzijdige TMC-424 is eenvoudig uit te breiden van 4 tot 24 stations door middel van 4 of 8 stations insteek modules. De Toro automaat met zijn modulaire ontwerp is een perfecte automaat voor het aansturen van beregeningsinstallaties in de particuliere tuin maar ook voor sportvelden en tennisbanen. De insteek modules zijn verkrijgbaar in zes verschillende configuraties zoals weergegeven in onderstaande tabel.

Model Number	Color Code	Station Count	Surge Level	Surge Icon	Flow Monitor	Flow Monitor Icon	Master Valve Control
TSM-4	Gray	4	Standard	⚡	No	—	No
TSM-8	Gray	8	Standard	⚡	No	—	No
TSM-4H	Beige	4	High	⚡⚡	No	—	No
TSM-8H	Beige	8	High	⚡⚡	No	—	No
TSM-4F	Blue	4	High	⚡⚡	Yes		Yes
TSM-8F	Blue	8	High	⚡⚡	Yes		Yes

De modules zijn “Plug en Play” en kunnen door elkaar gebruikt worden. Plaats een module in een vrij “slot” en de automaat zal deze direct herkennen.

TMC-424 opties samengevat:

- Geavanceerde hybride automaat met zeer gebruiksvriendelijke bediening.
- Geheugen houdt de programma gegevens gedurende jaren vast zonder batterijvoeding
- Vier onafhankelijke beregeningsprogramma's.
- 16 programma-start tijden die in alle programma's willekeurig kunnen worden gebruikt.
- Mogelijkheid te beregenen op even/oneven dagen, elke dag of volgens kalender-dagen.
- 365-dagen kalender met schrikkeljaar correctie.
- Actieve dagen verwijderen uit Interval of even/oneven dagen optie.
- Station looptijd van 1 seconde tot 8 uren.
- Seizoen instelling per programma van 0-200%.
- Uitstellen van actieve beregeningsdagen van 1 tot 14 dagen.
- Pompstart signaal te programmeren per programma.
- Mogelijkheid voor het aansluiten van max. 3 stromingssensoren.
- Extra pompstart mogelijkheid op “flow modules”.
- Elk station of programma is handmatig te starten.
- Voorbereid op het aansluiten van regensensor of afstandbediening.

Inhoud

Automaat componenten	6
Programmeren van de automaat	9
Instellen van tijd en dag	9
Programma's selecteren	9
Instellen van station looptijden	9
Instellen van starttijden	10
Instellen van de beregeningsdagen	10
Speciale functies	12
Watervoorraad herstel tijd / Station vertragingstijd	12
Programma verwijderen	13
Pompstart per program	14
Pompstart per station	14
Display talen opties	14
Weergave klok (24 uur of 12am/12pm)	15
Station looptijd weergave	15
Afstandbediening	15
Handmatige bediening	16
Handmatig starten van een station	16
Handmatig starten van een programma	18
Watermeter gegevens instellen	20
Regen sensor "bypass" functie	23
Water budget functie	23
Afsluiter testfunctie	24
Programma's controleren	24
Beregeningsdagen uitstellen	25

Automaat componenten

Onderstaand een overzicht van de automaat componenten en omschrijving van de display iconen.

1. Service Reset Knop.

Faciliteit om automaat processor te re-setten. (uitsluitend voor service personeel)

2. 9-V batterij plaats

3. 9-V battery aansluiting

Batterij nodig voor programmeren zonder netspanning. Laat anders het kapje zitten aan de "deur".

4. Programma Schakelaar

Een 4 positie standen schakelaar voor programma A,B,C of D. Te gebruiken in set-up of met handbediening.

5. Het digitale display.


- a- Station looptijd icoon.
- b- Starttijd icoon.
- c- Programma indentificatie.
- d- Knipperende cursor met interval lengte.
- e- Stromingssensor icoon geeft aan in welk "slot" deze stromingsmodule geplaatst is.
- f- % symbool is zichtbaar als seizoensinstelling in gebruik is.
- g- Waterdruppel icoon geeft aan of berekening aan of uit is. (onderbroken)
- h- Knipperende cursor geeft status aan van interval in actief programma.
- i- Uitbreidingsmodule identificatie. Geeft aan in welk "slot" in gebruik is.
- j- Uitbreidingmodule identificatie. Geeft aan welk nummer in gebruik is.


6. Navigatie knoppen

Links en rechts pijlknoppen om door diverse instel opties te navigeren. Naar boven en beneden pijlknoppen voor instellen van tijd, percentages en ja/nee opties.

7. Functieknop

Door de knop te draaien selecteert u programmeer- en controle functies.


RUN  – Standaard positie van de draaiknop tijdens automatische programma's.


SET TIME/DAY  – Instellen van dag, tijd en datum.

SET STATION RUN TIMES  – Instellen van station looptijden.

START TIMES  – Instellen van programma starttijden

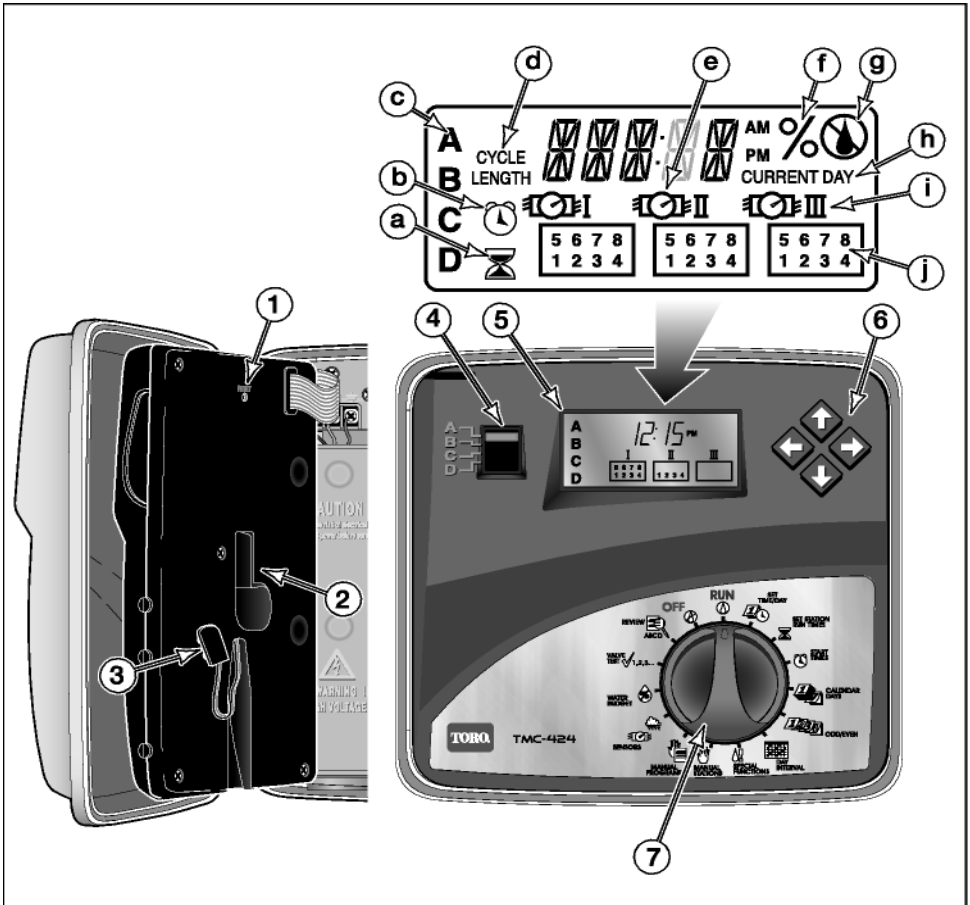
CALENDAR DAYS  – Instellen van beregeningsdagen volgens kalender.

ODD/EVEN  – Instellen van beregeningsdagen op even of oneven dagen.

DAY INTERVAL  – Instellen van beregeningsdagen volgens intervalperiode van 1 tot 31 dagen.

SPECIAL FUNCTIONS  – Geeft menu voor instellen speciale opties. (Zie pag. 9)


MANUAL STATIONS  – Geeft u mogelijkheid stations handmatig te starten.





MANUAL PROGRAMS  – Geeft de mogelijkheid individuele stations handmatig te starten.

SENSORS  – Geeft de mogelijkheid waarden aan stromingssensors toe te kennen voor gewenst station.

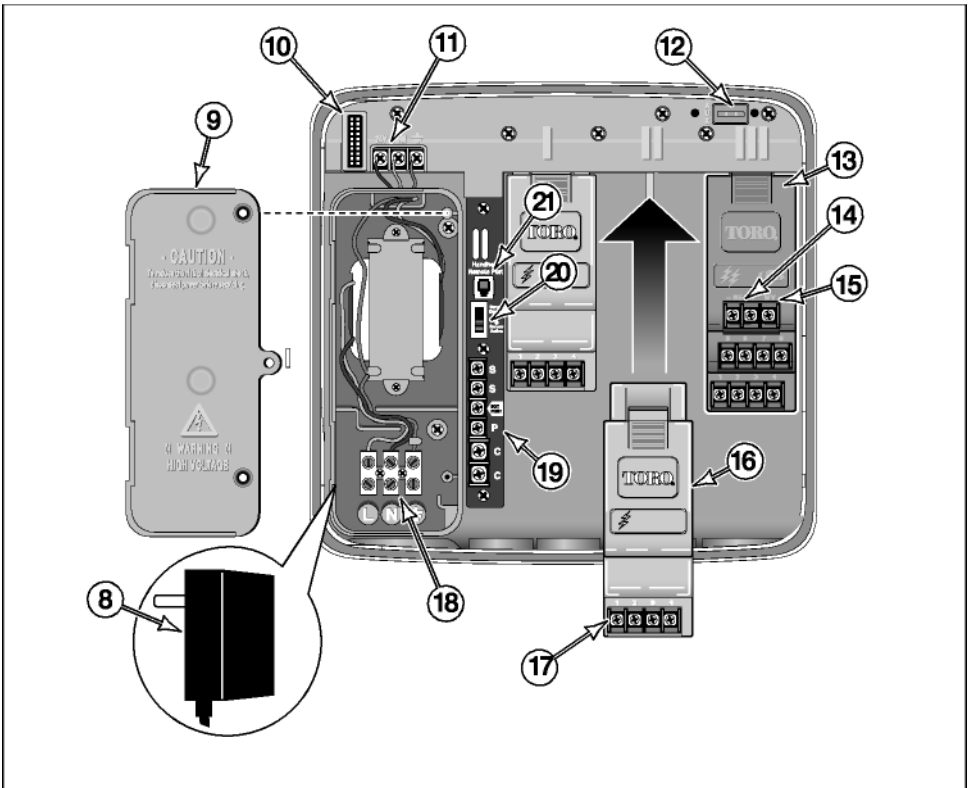
WATER BUDGET  – Geeft de mogelijkheid de looptijden van alle stations te verlengen of te verminderen middels een percentage.

VALVE-TEST  ^{1,2,3} – Geeft de mogelijkheid alle stations na elkaar te testen gedurende 30 seconde tot 10 minuten.

REVIEW  – Geeft een overzicht van instellingen incl. starttijd, looptijden en seizoensinstellingen.

OFF  – Schakelt de automaat volledig uit.

Automaat componenten



8. Plug-in transformeer

Alleen voor "binnen" modellen.

9. Deksel voor elektrisch gedeelte. (alleen "buiten" modellen)

10. Voorpaneel aansluitplaats.

11. Plug-in transformaat aansluitplaats. (binnen modellen)

12. Aansluitpoort voor toekomstige opties.

13. Stromingssensor module (8-station, high-surge model afgebeeld)

16. Standaard module (4-station, standaard afgebeeld.)

17. Afsluiter aansluit plaats.

18. Aansluitingen voor elektra. (230V) (alleen buiten modellen)

19. Aansluitplaats voor:

- Gezamenlijke "nul" van afsluiters
- Pomp start
- Constante spanning
- Regen sensor


20. Regensensor overbruggingsschakelaar.

21. Afstandbediening aansluit poort.

Programmeren van de automaat

Opmerking: Engelstalig display en 12 uur tijd aanduiding zijn de standaard instellingen van de automaat. Om een andere taal te kiezen (Nederlands niet beschikbaar) lees de “speciale functies” informatie op pagina....

Huidige tijd en dag

1. Draai de functieknop met de klok mee in de **Set Time/Day**  positie. Het uren getal begint te knipperen.
2. Stel de juiste tijd in door middel van de  of  knoppen.
Opmerking: Houd de knop vast om snel naar het gewenste uur te gaan.
3. Druk op de  knop voor de volgende instelling.
4. Herhaal stap 2 en 3 om de minuten, jaar , maand en dag in te stellen.
5. Draai de knop in de **RUN**  positie nadat alle instellingen zijn ingevoerd.

Een programma selecteren.






Om het programmeren eenvoudig te houden voorziet de omschreven procedure in het programmeren van één programma met één starttijd.

Opmerking: Als de automaat eerder geprogrammeerd is geweest kunnen alle instellingen eenvoudig gewist worden met de functie “Program Memory Erase” Zie hiervoor pagina

1. Zet de programma schakelaar op het gewenste programma A, B, C of D.






Instellen van station looptijden.

Opmerking: Een station wordt toegewezen aan het geselecteerde programma als het een looptijd heeft gekregen. Het station kan maar één looptijd hebben per programma, maar kan in een ander programma een afwijkende looptijd hebben. Standaard worden de looptijden van een station aangegeven in minuten of uren. Via “Station Run Time Display Format” kan dit gewijzigd worden in seconden, minuten en uren.

1. Draai de functieknop met de klok mee in de **Set Station Run Times**  positie.
2. Selecteer het station door middel van de   knoppen.
Opmerking: Elk station nummer (1 tot 4 of 1 tot 8) wordt weergegeven in het display behorend bij het module slot (I, II en III)
3. Stel de station looptijd in met   van OFF tot 8 uur (per minuut) of 1 tot 59 seconden. (als deze optie is geselecteerd)
Opmerking: Houdt de knop vast voor snelle programmering.
4. Herhaal stap 2 en 3 voor alle stations voor het geselecteerde programma

Instellen programma starttijd

Opmerking: De Toro TMC 424 automaat geeft 16 starttijden die geprogrammeerd kunnen worden in de 4 programma's.

1. Draai de knop in de **Set Start Times**  positie.
2. Druk op   om een starttijd nummer te selecteren. (01 tot 16).
Opmerking: Als er geen starttijden geprogrammeerd zijn voor een programma zal er ook geen zichtbaar worden in het display.
3. Druk op de   om een starttijd te selecteren.
Opmerking: Off (-- --) staat tussen 11:59/12:00 en 5:59/6:00 display tijd.
4. Herhaal stap 2 en 3 om overige starttijden te programmeren.
Opmerking: De TMC-424 kan één cyclus per programma tegelijk afwerken. Als een andere starttijd gepasseerd wordt zal deze uitgesteld worden totdat de cyclus is afgewerkt (Staking) Als middernacht gepasseerd wordt en in een andere dag valt zullen alle starttijden worden afgewerkt, behalve als deze worden gestart na middernacht in een nieuwe dag die geprogrammeerd is om niet te beregenen.

Instellen van beregeningsdagen

De Toro TMC-424 automaten bieden drie mogelijkheden om de beregeningsdagen in te stellen. Elk programma kan met één van de volgende instellingen geprogrammeerd worden.

Kalender dagen – Gebruik deze optie om te beregenen op specifieke dagen in een week. De dagen worden afgekort weergegeven in het display. Voorbeeld: Zondag = sun, Maandag = mon. enz.





Even/oneven – Gebruik deze optie om elke even of oneven dagen te selecteren. Omdat de 31^{ste} en de 1^{ste} oneven dagen zijn wordt automatisch de 31^{ste} uitgesloten. Ook is de mogelijkheid aanwezig 29 februari in een schrikkeljaar uit te sluiten.

Dagelijkse Interval – Beregeningsdagen programmeren door middel van dagelijkse interval wordt het meest toegepast. Op deze wijze wordt het aantal dagen tussen de beregeningsdagen ingesteld. Voorbeeld: Als er een dagelijkse interval van 1 wordt geselecteerd zal er elke dag beregend worden. Bij een interval van 2 om de dag, bij een interval van 10, elke 10de dag enz. Omdat de interval instelling niet gebonden is aan de dagen van de week kunnen voor langere tijd de beregeningsdagen ingesteld worden.







• **Dag verwijderen** – Wanneer er geprogrammeerd wordt met even/oneven dagen of met interval om de dag zal er niet op dezelfde dag beregend worden gedurende meerdere weken. Immers de week heeft een oneven aantal dagen. Om toch op dezelfde dag in de week te kunnen beregenen kan er een dag verwijderd worden.

Opmerking: Elk programma kan maar één wijze van instellen van de beregeningsdagen bevatten. Om dit te wijzigen moet het programma uitgezet worden.

Instellen van kalenderdagen:









1. Draai de knop in de **Calendar Days**  positie.
2. De zondag zal verschijnen en geselecteerd zijn om te beregenen. Ook zal dit aangegeven worden door een water icoon. Gebruik de   knoppen om de zondag te verwijderen als beregeningsdag. Door het water icoon zal een streepje komen.
3. Druk op de  knop voor de volgende dag.
4. Herhaal stap 2 en 3 voor de overige dagen van de week.

Instellen van even/oneven dagen:

1. Draai de knop in de **Odd/Even** positie.
2. Druk op de   om **EVEN** of **ONEVEN** te selecteren.
3. Om de specifieke dag te verwijderen druk op de  knop om de dag te selecteren.
4. Om de dag te verwijderen druk op de   knop. Door de waterdruppel zal een streep verschijnen .
5. Herhaal stap 4 en 5 voor de overige dagen.

Instellen van de dag interval.



Draai de knop in de **Interval Days**  positie.

1. Het ingestelde interval nummer of **OFF** verschijnt. **(01 tot 31)**. Het cyclus getal knippert.
2. Druk op de   om een interval nummer te kiezen.
Opmerking: de intervalcyclus kan ingesteld worden van 01 (elke dag beregenen) tot 31 (om de 31 dagen beregenen). De interval start met 01 en zal met 1 vermeerderd worden. Om de beregeningsdag vast te stellen wordt gerekend vanaf de huidige dag. Voorbeeld: De interval is ingesteld op 2. De eerst volgende beregeningscyclus start na 2 dagen vanaf de dag waarop de automaat is ingesteld..
3. Om de huidige dag in te stellen in de interval, druk op de  . Daarna   om de intervalcyclus in te stellen. (01 tot 31) De huidige dag aanduiding knippert.
4. Om een actieve dag te verwijderen, druk op de  om een dag te selecteren.
5. Om deze te verwijderen druk op   tot dat het "niet" water icoon verschijnt.
6. Herhaal stap 5 en 6 om meerdere dagen te verwijderen. 1 tot 7 dagen kunnen worden verwijderd.

STOP – Bovenstaande betreft een basis set-up. Herhaal deze procedure voor elk programma dat u wilt gebruiken. Zie pagina

Speciale functies

De volgende opties stellen u in staat de TMC-424 geheel in te stellen naar de behoeftes van het gebied waar de berekening dient plaats te vinden. Wanneer

men de knop op de **Special Functions**  instelling zet kan men door op de knop  te drukken de volgende opties kiezen:

- Selecteer programma watervoorraad hersteltijd/ station vertragingstijd
- Selecteer programma opeenvolgende berekening, of gelijktijdig meerdere programma's
- Wissen van een programma
- Instellen van pomp/hoofdafsluiter (in programma)
- Instellen van pomp/hoofdafsluiter (per station)
- Kiezen van een andere taal op het display
- Kiezen van een andere klokweergave
- Instellen van de looptijd van een station in stappen van seconden.
- Instellen/uitzetten van de mogelijkheden van de afstandsbediening.

Attentie: de "Special Functions" instelling kan men zo laten staan terwijl men een keuze maakt uit de opties. Wanneer men alle opties heeft doorlopen zet men

de knop in de **RUN**  positie.



• Watervoorraad hersteltijd/station vertragingstijd

Hiermede kan men een pauze inlassen tussen de verschillende stations gedurende een beregeningscyclus. Dit wordt vooral gebruikt indien men voor de berekening water uit een bron haalt en de aanwezige watercapaciteit niet voldoende meer is en er dus tijd nodig is om deze aan te vullen. De vertragingstijd kan van Off/Uit – – – (standaard) tot 55 seconden in 5-seconden stappen of van 1 tot 30 minuten in 1-minuut stappen ingesteld worden.

1. Zet de schakelaar naar programma **A, B, C** of **D**.

2. Kies met de draaiknop de **Special Functions**  positie.

3. Druk zo vaak als nodig  totdat **WR** – – – (Well Recovery [Off]) verschijnt.





4. Druk op de knop  of  om de vertragingstijd in te stellen.

Attentie: De stappen in tijd verandert van seconden naar minuten als het display de 55 seconden passeert. De letter "**M**" geeft aan dat met minuten wordt gewerkt.

- **Veranderen van programma van opeenvolgende berekening.**




Hiermede kunt u de opeenvolgende berekening veranderen in het gelijktijdig laten lopen van twee of drie beregeningsprogramma's.

▲ WAARSCHUWING: Voordat u de opeenvolgende berekening verandert dient u er zeker van te zijn dat de hydraulische en elektrische voorzieningen van het beregeningssysteem voldoende zijn om de hoofdpomp en de verschillende stations gelijktijdig in werking te stellen.

1. Draai de knop naar **Special Functions** !
2. Druk op de pijltjes  zoveel als nodig om **1 PROG** (één programma) in het display te krijgen.
3. Druk op de pijltjes   om **2PROG** of **3PROG** te selecteren.

- **Het verwijderen van een programma**

Hiermede kunt u een programma onafhankelijk van de overige programma's verwijderen. Het verwijderen van een programma wist alle daarbij behorende instellingen zoals starttijd, vertragingstijd, waterbeheersings-%, etc.

1. Draai de programmaschakelaar naar **A, B, C, of D.**
2. Draai de knop naar de **Special Functions** ! positie.
3. Druk op  totdat **ERASE** verschijnt.
4. Druk op de knop en houd deze  vast totdat **ERASE** niet meer knippert en **DONE** verschijnt; laat dan de knop los.




Attentie: Het geheugen wordt niet gewist als men de knop loslaat voordat **DONE** in het display verschijnt.

- **Instellingen van hoofdafsluiter/starten v.d. pomp**

Standaard staat vanuit de fabriek de instelling van hoofdafsluiter/pompstart op (MV/PS) op AAN voor alle programma's en stations. De TMC-424 echter geeft u alle mogelijkheden om deze MV/PS instelling door specifieke programma's en voor specifieke stations te vervangen.

Attentie: De TMC-424 heeft één standaard pomp start/ hoofdafsluiter(PS/MV) aansluiting. De aanvullende watermeter module heeft ook een (PS/MV) aansluiting die onafhankelijk werkt en wordt niet door de Special Functions beïnvloedt. Zie voor details watermeter gegevens instellen op pagina 14.

•• Pomp Start/Hoofdafsluiter bediend vanuit een programma





1. Zet de Programmaschakelaar op **A, B, C, of D.**
2. Draai de functieknop naar de **Special Functions** positie.
3. Druk op  pijltjestoets zoveel als nodig om **MV[A] – Y -** (Master Valve [program A] – Yes) te selecteren.
4. Gebruik de   om **MV[A] – N** (Master Valve [program A] – No) te selecteren.

••• Hoofdafsluiter/Pomp start per station

1. Draai de functieknop naar **Special Functions**  positie.
2. Druk zoveel als nodig op  totdat **MVS – N** (Master Valve/Station – No) in het display verschijnt.
3. Ga met   naar **MVS – Y** (Master Valve/Station – Yes).
4. Druk op de  en Station 1 gaat knipperen (het eerste actieve station). Om MV/PS in te stellen op het knipperende stationnummer drukt men op de knop . Het nummer blijft in de display staan. Om het station over te slaan drukt men op  de knop en het nummer verdwijnt. Herhaal dit proces totdat alle stations waarop MV/PS ingesteld moet worden in het display staan.





• Display Taal opties

De TMC-424 displaytaal is standaard engels, 4 andere talen kunnen worden ingesteld (nederlands is niet beschikbaar). De opties zijn: Spaans (ESP), Frans (FRA), Italiaans (ITA) en Duits (DEU)

1. Zet de draaiknop op **Special Functions** .
2. Druk zoveel als nodig is op  tot de gewenste taal in het display verschijnt.
3. Druk op  of  om de taal vast te leggen..





- **Instellen klokweergave.**

Hier kan men de klokweergave van de standaard 12 uursinstelling (AM/PM) vervanderen in een 24-uurs weergave.

1. Draai de functieknop naar **Special Functions** 
2. Druk zo vaak op de  totdat **12H** (12-hour clock format) in het display staat.
3. Druk op   totdat **24H** (24-hour clock format) in het display verschijnt.

- **Station looptijd**




Hier kunt u de berekeningstijd naar wens weergeven in seconden (1-59) dan wel in minuten (1 to 59) als in uren (1 min.- 8 uur in stappen van 1 min.).

1. Draai de functieknop naar **Special Functions** 
2. Druk op  zo vaak als nodig om **SEC – N**(Seconds – No) weer te geven.
3. Druk op   om **SEC – Y**(Seconds – Yes) te selecteren.



- **Afstandbediening**

Standaard is de TMC-424 draagbare afstandbediening ingeschakeld. Gebruik de volgende procedure om de bediening op afstand uit te schakelen.

Draai de functieknop naar **Special Functions**

- Druk op  om **HH – Y**(Hand Held – Yes) weer te geven.
- Druk op   om **HH – N** (Hand Held – No) te selecteren.

Op verschillende manieren kan men de TMC-424 handmatig bedienen. Hiervoor zijn aparte posities bij de functiedraaiknop beschikbaar, te weten

Manual Stations  **en Manual Programs** . (Handmatig starten van een station, handmatig starten van een programma).

Handmatig starten van een station (Manual Operations by Station)

De TMC-424 kan op twee manieren de stations handmatig activeren. De eerste manier wordt "True Manual" (daadwerkelijk handmatig) genoemd en een individueel station kan daarmee eenvoudig worden bediend zonder een specifieke berekeningstijd.

De tweede manier wordt "Timed Manual" (tijdgebonden handbediening) genoemd en geeft de mogelijkheid geselecteerde stations handmatig in te schakelen met een (tijdelijke) berekeningstijd.








• True Manual bediening

1. Draai de functieknop naar de **Manual Stations**  positie.
2. Druk op  zoveel als nodig is om het gewenste station te selecteren (nummer knippert).
3. Druk op  om het station handmatig te starten. Het woord ON en het water aan icoon  staan nu in het display.


Attentie: Het station zal blijven beregenen totdat een knop wordt aangeraakt of functiedraaiknop wordt verdraaid. Het beregenen zal - als dit niet gebeurt - sowieso om middernacht stoppen.

BELANGRIJK: True Manual zal **alle** beregeningslimieten negeren

• Timed Manual Bediening

1. Draai de functieknop naar **Manual Stations** positie .
2. Druk op  zo vaak als nodig is om het station in het display te krijgen (nummer knippert).
3. Druk op  om het station in te schakelen; het woord ON en het water aan icoon  staan nu in het display.
4. Druk op   om een berekeningstijd te selecteren.
5. Herhaal de stappen onder 2-4 om stations en berekeningstijd te selecteren.
6. Wanneer alle gewenste stations in het display staan, draait met de functieschakelaar naar de **RUN**  positie. Het stationsnummer en het water icoon knipperen. De station zullen in numerieke volgorde inschakelen. De automatischde instellingen zullen weer van kracht worden als de handmatige bediening is beëindigd.

Attentie: Om een actief station uit te schakelen en het volgende station

in te schakelen drukt men op . De handmatige bediening wordt beëindigd doordat alle stations hun berekeningstijd hebben voltooid, of worden uitgeschakeld.






7. Om de handmatige bediening op enig tijdstip te beëindigen draait men de functieschakelaar naar **OFF**  positie. Wacht todat OFF stopt met knipperen, draai daarna naar de **RUN**  positie.




Handmatig starten van programma's (Manual Operations by Program)







Deze manier van beregenen wordt ook wel semi-automatisch genoemd. Als het programma handmatig wordt gestart loopt de berekening alsof het automatisch in werking is gezet. Men kan een enkel programma starten, maar ook meerdere programma's selecteren die achter elkaar worden uitgevoerd.

• Eén enkel programma starten



1. Draai de programmaschakelaar naar **A, B, C, of D**.
2. Draai de functieknop naar de **Manual Programs**  positie. De gekozen letter en het woord MAN komt in het display.
3. Druk op  De letter van het betreffende programma gaat knipperen en het water icoon  verschijnt
4. Draai de functieknop naar de **RUN**  positie. De geselecteerde stations worden getoond en het nummer van het in werking zijnde station en het water-aan icoon  knippert. De station zullen onafhankelijk en in numerieke volgorde de ingestelde tijd beregenen. De automatische instellingen worden weer actief zodra de handmatige cyclus is voltooid.

Attentie: Om een actief station uit te schakelen en het volgende station in de rij te starten drukt men op de . De handmatige instellingen zullen vervallen zodra het laatste stationnummer wordt weergegeven, of is verwijderd. **Om de handmatige bediening te beëindigen**, draait men de functieknop naar de **OFF** positie. Wacht tot het display niet meer knippert en draai de knop dan naar de **RUN** positie.

• Meerdere programma's starten.

1. Draai de programmaschakelaar naar **A, B, C, of D**.
2. Draai de functieknop naar de **Manual Programs**  position. Het geselecteerde programma en het woord **MAN** verschijnt in het display.
3. Druk op  om de beregeningscyclus te starten. De letter van het gekozen programma en het water-aan icoon  worden getoond.
4. Draai de knop naar een ander programma in **A, B, C, or D**.
5. Druk op . De programma letter begint te knippen en de vorig gekozen letter blijft staan. Het gekozen programma zal in volgorde geplaatst worden.
6. Herhaal stap 4 en 5 om meer programma's toe te voegen.
7. Draai de functieknop in de **RUN**  positie. De letter van het actieve programma wordt getoond; het actieve station en het  icoon knippen. Wanneer het programma is doorlopen, zal het volgende programma in de rij starten. De automatische instellingen zullen weer van kracht worden als de handmatige instellingen zijn afgewerkt.

Attentie: Om handmatig een actief station uit te schakelen en een volgende in de rij in te schakelen drukt men op . Het programma zal automatisch stoppen als het laatste station de cyclus heeft afgewerkt, of wanneer men de berekeningstijd heeft laten vervallen.


Om de handmatige bediening te beindigen, draait men de functieknop naar de **OFF**  positie. Wacht tot het display niet meer knippert en draai de knop dan naar de **RUN**  positie.

Watermeter gegevens instellen

"Flow monitoring" is heden ten dage één van de beste management gereedschappen voor waterbeheersing bij beregeningsinstallaties. Met afgebakende instellingen voor een laag-, hoog en kritisch limiet in waterverbruik kunnen breuken in hoofd- en zijleidingen, defecte/vastzittende afsluiters en beschadigde sproeiers snel worden gelokaliseerd en automatisch worden overgeslagen.

In de TMC-424 kunnen tot drie watermeter modules worden geactiveerd, waarmee het de gegevens van de individuele watermeters kan lezen, opslaan en vergelijken.

Wanneer een combinatie van watermeters en standaard modules is geïnstalleerd kunnen alle stations (inclusief die aan de standaard modules zijn gekoppeld) in de gaten worden gehouden.

Wanneer een watermeter is geïnstalleerd staat het icoon  bij het betreffende station in de display en kunt u:

















- Automatisch het watergebruik van elke station zien
- Het gebruik meten als deel van de normale berekening
- Een afgebakende range van lager, hoger, kritisch limiet verbruik in stappen van 10% vastleggen
- Onmiddellijk een station of hoofdafsluiter afschakelen wanneer het verbruik het vastgelegde limiet overschrijdt.


















Na een minuut, als de beregeningsinstallatie zich heeft gestabiliseerd, wordt het watergebruik gemeten. Wanneer het verbruik de vastgelegde gegevens overschrijdt wordt een alarm geactiveerd. Het betreffende station wordt bij deze cyclus overgeslagen en bij de volgende beregeningsronde opnieuw gecheckt. Als de vastgelegde limiet wordt overschreden wordt het betreffende station onmiddellijk overgeslagen.

Attentie: De TMC-424 kan gelijktijdig drie programma's (één station per programma) laten draaien. Wanneer meerdere stations gelijktijdig actief zijn, dan meet de watermeter het gemiddelde totaal van deze stations. Als de stations geen gelijke instelling van waterverbruik hebben, dan houdt het systeem laagste % gegevens aan. Bereikt één van de stations een kritiek verbruik dan wordt een alarm geactiveerd en worden de stations overgeslagen.

Instellen van watermeters




Attentie: De TMC-424 is ontworpen uitsluitend voor gebruik van de Data Industrial 228 and 250 series watermeters.. De **K** and **Offset** parameters voor elk van de meters in deze series worden automatisch ingesteld wanneer de afmeting van de watermeter wordt gekozen.

1. Draai de functieknop naar de **Sensors**  positie.
 2. Druk op  totdat **DIA: 07.** in het display verschijnt. Dit is de afmeting van de watermeter in inches. 07 = 0.75", 10 = 1.0", 15 = 1.5", 20 = 2", 30 = 3"and 40 = 4". Het watermeter icoon  laat zien dat de module wordt aangestuurd.
 3. Druk op   om de juiste watermeter te selecteren.
 4. Wanneer meer dan 1 watermeter wordt geïnstalleerd, herhaal dan indien nodig stap 2 en 3.
 5. Druk op  om **MV:NC** in het display weer te geven. Als er een hoofdklep aan de watermetermodule is gekoppeld, selecteer dan het type schakelaar: **NO** (Normally Open) or **NC** (Normally Closed).
 6. Druk op   om **MV:NO** of **MV:NC** weer te geven.
 7. Herhaal stap 5 en 6 voor elke watermetermodule Het watermeter icoon  geeft aan dat de module wordt aangestuurd.
 8. Druk op  om **NF -- --** (Nominal Flow) in het display weer te geven. Dit is de gemeten waterstroom als er geen stations in werking zijn. Deze instelling activeert een alarm wanneer 1 tot 99 PPS (pulses per seconde) wordt gemeten terwijl de installatie niet in werking is.
 9. Druk op   om 01 tot 99 te selecteren. Kiest men voor -- -- dan wordt de instelling niet actief gemaakt.
 10. Druk op  om **CLR:LF** (Clear Learned Flow) weer te geven.
- Om de gemeten watergegevens te behouden drukt men op .
 - Om de gegevens te wissen, drukt men op  totdat **OK?** in het display verschijnt. Drukt nogmaals op  Ga pas verder als **DONE** in de display staat.

11. Druk op  op de optie watermeter te selecteren: **FLO – N** (Flow sensing - No) 'watermeter nee' is standaard ingesteld.
12. Om een stationnummer in het display over te slaan, druk op , waarna het volgende station in de rij wordt getoond. Om de watermeting te activeren voor het stationnummer dat in de display staat drukt u op   om **FLO-Y** (floy sensing - yes, watermeter - ja) te selecteren. Het watermeter icoon  geeft de actieve watermeter aan. Om deze watermeter te vervangen door een andere (indien voorhanden), drukt men op   om het icoon bij de gewenste meter te zetten. Installeer aanvullende instellingen in volgens punt 13 en verder.
13. Druk op  om **OF --** te selecteren. Deze instelling geeft een Over flow (te hoge waterstroom) grens aan in %.
14. Druk op   om een waarde aan te geven tussen de -- -- (nul) tot 100% in 10%-stappen.
15. Druk op  om **UF --** te selecteren. Deze instelling geeft een Under flow (te lage waterstroom) grens in %.
16. Druk   om een waarde tussen de -- -- (nul) tot 100% in 10%-stappen aan te geven.
17. Druk op  om **CF --** te selecteren. Deze instelling geeft de Critical-flow (kritische waterstroom) grens in % aan. Als de gemeten waterstroom deze kritische grens bereikt, worden de betreffende stations en kleppen **onmiddellijk** afgesloten en wordt een alarm geactiveerd. Het volgende station in rij zal daarna actief worden.
18. Druk op   om een waarde tussen de -- -- (nul) tot 100% in 10%-stappen aan te geven.
19. Druk op  om **LF --** te selecteren. Deze instelling geeft de gemeten waterstroom in Pulses Per Second (PPS) weer. De metingen worden automatisch gedaan zodra een station (opgenomen in het waterbeersingssysteem) geactiveerd wordt. De gebruiker hoeft hier geen actie te ondernemen.
20. Druk op  en herhaal zonodig stap 12-20 voor elk station

Regen sensor bypass functie




Regensensor kan handmatig met de omleidingsschakelaar (zie nr. 14 op pag. 4) worden bediend. De TMC-424 heeft een uniek kenmerk genaamd "Timed Bypass" (tijdgebonden omleiding) dat elk signaal van de regensensor en de reactie van de regensensor schakelaar negeert, ongeacht de instellingen. Om middernacht gaat de automatische tijdgebonden omleiding uit. Standaard staat de 'Timed Bypass' uitgeschakeld. Om deze in te stellen gaat u als volgt te werk:

1. Draai de functieknop naar **Sensors**  positie: **TBP - N in display** .
2. Druk op   om **TBP-Y** (Timed Bypass – Yes) te selecteren..


Water Budget Functie

De Water Budget functie stelt u in staat om de looptijd van alle stations die door een bepaald programma worden aangestuurd, met een % te verlengen van 100% basis tot 200%, of te verkorten tot 0% (Off/Uit) in 10%-stappen.

Attentie: De Water Budget functie beïnvloedt alleen de werking en verandert niets aan het programmeerbare geheugen van de installatie. Alle in het geheugen vastgelegde looptijden voor de stations worden weer actief als de Water Budget functie wordt gereset naar 100%. De aangepaste looptijd is gedurende de looptijd in het display zichtbaar. Met het % symbool in de display weet men dat de Water Budget functie actief is.

1. Draai de functieknop naar **Water Budget** positie  .
2. Druk op  om de tijd te verlengen of druk op  om de tijd te verkorten met een % waarde.

Attentie: Een Water Budget % aanpassing blijft in tact totdat deze wordt gewijzigd, dan wel uit het geheugen wordt geweist.






3. Draai de functieknop naar de **RUN**  positie.


Afsluiter testfunctie

Dit programma stelt u in staat om in snelle stappen door alle instellingen van elk station te gaan, voor bijv. het checken van de installatie instellingen, periodiek onderhoud, seizoenstart, etc.

De standaard ingestelde tijd voor elk station is 2 minuten, maar kan snel veranderd worden van 30 seconden tot 10 minuten.

Attentie: Alleen stations met een ingestelde looptijd (aangestuurd door welk programma dan ook) worden in de test meegenomen..

1. Draai de functieknop naar de **Valve Test**  1,2,3 positie. Alle stations met een ingestelde looptijd in welk programma dan ook worden in het display getoond. De display geeft **2 M**(2 minuten) als looptijd per station.
2. Om de duur van de afsluiter test te veranderen, drukt men op   om de looptijd van 30 seconden tot 10 minuten te selecteren.
3. Druk op  en het eerste station in de rij zal starten. Het nummer van het station en het water-aan icoon  begint te knipperen.
4. Draai de functieknop naar de **RUN** positie. De stations gaan nu één voor één in numerieke volgorde werken. De automatische instellingen zullen weer actief worden als de test is beëindigd.

Attentie: Om een actief station uit te schakelen en het volgende station in de rij te starten drukt men op . De testfase zal eindigen als het laatste station in de display zijn looptijd heeft gehad, of als deze wordt gestopt.


Om het testen te stoppen draait men de functieknop naar **OFF**. Wacht tot het display niet meer knippert en zet de knop naar de **RUN** positie.



Programma's controleren (review)

Met het 'Program Review' kenmerk heeft men een efficiënte methode tot z'n beschikking om alle op de gebruiker toegespitste programmeringen in te zien.

Programma elementen omvatten:

- Cumulatieve looptijd van alle aangestuurde stations (aangepast voor Water Budget en watervoorraad hersteltijd).
- Stationlooptijd per module.
- Start tijden van de programma's
- Alle watermeter instellingen (indien deze optie wordt gebruikt)

Draai de functieknop naar de **Review** positie .

1. Selecteer met de programmaschakelaar het programma dat men wil bekijken.
2. Druk op  om door de informatie heen te lopen.
3. Men beëindigt deze functie door de functieknop naar **RUN**  draaien.




Uitstellen van beregeningsdagen

Attentie: De mogelijkheden van uitstellen van berekening en het water budget stellen u in staat snel tijdelijke veranderingen in het systeem aan te brengen en daarmee in te spelen op de veranderingen van het weer en de seizoenen.

Uitstellen van berekening geeft de optie om alle automatische programma's van 1 tot 4 dagen op te schuiven.

Bijvoorbeeld als de voorspelling is dat het de komende twee dagen regent, dan kunt u -in plaats van het programma uit te zetten, met het risico het vergeten om het weer aan te zetten - de beregeningscyclus drie dagen te verschuiven.

Na afloop van deze drie dagen worden de automatische instellingen weer actief.

1. Draai de functieknop naar de **OFF**  positie.
2. Druk op   om het aantal dagen tussen 1 en 14 te selecteren.
3. Draai de functieknop naar de **RUN** positie.

Attentie: OFF en het aantal vertragsdagen blijven -totdat de automatische instellingen weer actief worden- in het display staan. (afgewisseld door de tijdweergave). Het getoonde aantal dagen zal na het verstrijken van een dag steeds 1 naar beneden gaan. De automatische instellingen worden weer actief zodra de weergave van de vertragsdagen in het display is verdwenen.

4. Om de functie van vertragsdagen te beëindigen draait men de functieknop naar de **OFF** positie.

5. Druk op  totdat **OFF** verschijnt.

