

คำนำ

เอกสารฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นคู่มือประกอบการดูแลบำรุงรักษาสำหรับเครื่องผลิตน้ำดื่ม “กาชาด – ดาว” โดย สำนักงานบรรเทาทุกข์และประชานามัยพิทักษ์ สภากาชาดไทย และ บริษัท ดาว เคมิคอลประเทศไทย จำกัด ภายใต้ การควบคุมการผลิตและติดตั้ง โดยบริษัทวอเตอร์ เนท์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นเครื่องผลิตน้ำดื่ม ที่ใช้ระบบการ กรองน้ำดื่มภายใน ถึง 2 ระบบ คือ ระบบการน้ำแบบ “Ultra filtration (UF.)” และระบบ “Reverse Osmosis” หรือที่ ท่านรู้จักกันในนาม “R.O.” ซึ่งเป็นระบบการกรองน้ำดื่ม ที่ทันสมัยและได้รับการยอมรับและมีการรับรองจากหลาย สถาบันว่า น้ำที่ผ่านการกรองจากระบบ Reverse Osmosis “สะอาด” และ “ปลอดภัย” มาใช้กับตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ “Daily Fresh” เพื่อให้ผู้บริโภคมั่นใจว่าได้บริโภคน้ำดื่มที่สะอาดปลอดภัยอย่างแท้จริง

จากการค้นพบว่า โมเลกุลของ “น้ำ” นั้นเป็นโมเลกุลที่เล็กมากๆ โดยมีขนาดเพียง 0.0001 ไมครอน เท่านั้น และ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับโมเลกุลของสารปนเปื้อนต่างๆ ที่ละลายปนอยู่ในน้ำนั้น พบว่าโมเลกุลของน้ำนั้นมีขนาดเล็กที่สุด จากการค้นพบดังกล่าวจึงทำให้เกิดการคิดค้นและหาวิธีที่จะกรองเอาเฉพาะโมเลกุลของน้ำเท่านั้น จึงได้เกิดเป็นเยื่อกรอง น้ำที่เรียกว่า “เมมเบรน” ซึ่งมีขนาดการกรองเท่ากับ 0.0001 ไมครอน ซึ่งมีขนาดเล็กเทียบเท่ากับโมเลกุลของน้ำ เยื่อ กรองนี้จึงยอมให้เฉพาะโมเลกุลของน้ำเท่านั้นที่ผ่านไปได้ ส่วนสารละลายปนเปื้อนอย่างอื่น รวมทั้ง เชื้อโรค ต่างๆ เช่นเชื้อ ไวรัส และเชื้อแบคทีเรีย จะไม่สามารถผ่านเยื่อกรองเมมเบรนไปได้ ทำให้การกรองน้ำแบบ “Reverse Osmosis” นี้ สามารถแยกสารละลายที่ปนเปื้อนอยู่ในน้ำได้มากกว่า 95 % จึงทำให้ได้ “น้ำ” ที่บริสุทธิ์ ปราศจากเชื้อโรค, ปุ๋ย, ยาฆ่า แมลง และสารเคมีอื่นๆ ซึ่งอาจปนเปื้อนมากับน้ำได้ โดยเยื่อกรองเมมเบรนนี้อยู่ ในรูปแบบของ “ไส้กรองเมมเบรน”

เนื่องจากขนาดรูกรองของเยื่อกรองเมมเบรนมีขนาดเล็กมาก ดังนั้นการที่จะทำการกรองน้ำให้ได้ปริมาณตามที่ ต้องการได้นั้น จำเป็นต้องมีการเพิ่มแรงดันน้ำให้เหมาะสม ทำให้ต้องใช้ปั๊มแรงดันสูงเพื่อเพิ่มแรงดันน้ำดิบในการกรองน้ำ ด้วย ด้วยเหตุนี้จึงทำให้การกรองน้ำระบบ “Reverse Osmosis” นี้ จึงต้องมีการใช้ไฟฟ้า และด้วยเหตุที่ขนาดการกรอง ของเยื่อกรองเมมเบรนมีขนาดเล็กมาก ทำให้ในการผลิตน้ำดื่มนั้นจะมีน้ำส่วนหนึ่งที่ไม่สามารถผ่านเยื่อกรองนี้ออกมาได้จึง ทำให้มีน้ำที่เหลือจากการกรอง

ทั้งนี้เพื่อเป็นการเพิ่มความมั่นใจในการบริโภคน้ำดื่ม ที่ผลิตออกมาจากเครื่องผลิตน้ำดื่ม และ เพื่อช่วยให้การ บำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำได้ง่ายยิ่งขึ้นและเป็นการช่วยยืดอายุการใช้งานของไส้กรองเมมเบรน เครื่องผลิตน้ำดื่มได้ใช้ รูปการกรองน้ำเบื้องต้น และ ระบบการน้ำแบบ “Ultra filtration (UF.)” เข้ามามีส่วนร่วมในการกรองน้ำดื่ม ในเครื่อง ผลิตน้ำดื่มนี้ด้วย ซึ่งการกรองน้ำเบื้องต้นจะเป็นการกรองสิ่งที่เป็นปนเปื้อนมากับน้ำดิบก่อนที่จะเข้าสู่ระบบการกรอง UF. และ RO. ซึ่งกระบวนการกรองทั้งหมดนี้ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการดูแลและการบำรุงรักษา เพื่อให้เครื่องผลิตน้ำดื่ม สามารถทำงานได้เป็นปกติ

➤ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับน้ำ

น้ำเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งในต่อสุขภาพร่างกายของมนุษย์เรา โดยอวัยวะต่างๆ ภายในร่างกายของเรานั้นล้วนแต่มีน้ำเป็นส่วนประกอบสำคัญ เช่น

75 % ของ สมอง , หัวใจ , กล้ามเนื้อ	เป็นน้ำ
83 % ของ เลือด , ไต	เป็นน้ำ
86 % ของ ปอด , ตับ	เป็นน้ำ

ดังนั้นน้ำจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นที่สุดสำหรับร่างกาย และไม่สามารถมีอะไรมาแทนได้ ร่างกายจึงควรได้รับน้ำในปริมาณที่เพียงพอ เพื่อทดแทนน้ำที่ร่างกายต้องเสียไปจากการใช้ชีวิตประจำวัน ซึ่งในแต่ละวันเราควรดื่มน้ำอย่างน้อยวันละ **8-12** แก้ว หรือ ปริมาณ **2-3** ลิตร และควรแน่ใจด้วยว่าน้ำที่เราดื่มไปนั้นเป็นน้ำดื่มที่สะอาด เพราะอวัยวะทุกชิ้นและการทำงานในทุกระบบภายในของร่างกาย จำเป็นต้องอาศัยปริมาณน้ำที่เพียงพอในการทำงาน เพื่อรักษาสมดุลของเซลล์ให้คงที่และหล่อเลี้ยงเซลล์ให้มีความชุ่มชื้น

❖ หน้าที่ของน้ำในร่างกาย

1. เป็นตัวทำละลายสารอาหารและชะล้างของเสียออกจากร่างกาย
2. เป็นตัวกลางในการขนส่ง อาหาร อากาศและออกซิเจน ให้เข้าสู่เซลล์และ ผ่านออกจากเซลล์ ไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกาย
3. เป็นตัวควบคุมอุณหภูมิในร่างกาย
4. เป็นตัวหล่อลื่นอวัยวะต่างๆ ในร่างกาย

☒ น้ำไม่ได้มีหน้าที่ ให้สารอาหารกับร่างกายเพียงแต่เป็นตัวกลางในการขนส่งเท่านั้น ทั้งนี้เรานั้นได้รับสารอาหารจากการรับประทานอาหาร เราจึงควรบริโภคให้ครบทั้ง 5 หมู่ เพื่อที่ร่างกาย จะได้สารอาหารที่ครบถ้วน

สิ่งปนเปื้อนที่ละลายอยู่ในน้ำนั้นสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน หลักๆ คือ

1. T.D.S = Total Dissolved Solids คือ สารอนินทรีย์ หรือของแข็งที่ไม่มีชีวิต ซึ่งละลายเป็นเนื้อเดียวกับน้ำซึ่ง อาจจะมีประจุไฟฟ้า บวกหรือลบอยู่ จึงเป็นสาเหตุส่วนหนึ่งที่ให้น้ำสามารถนำไฟฟ้าได้

*ค่า TDS จะบอกถึงปริมาณสารละลายทั้งหมดที่อยู่ในน้ำ หากค่า TDS สูงแสดงว่าน้ำมีความบริสุทธิ์น้อย *

2. T.O.C = Total Organic Compound คือ สารอินทรีย์ ที่เกิดจากการย่อยสลายของสิ่งมีชีวิตที่ละลายเจือปนอยู่ในน้ำ ซึ่งมักจะมีโทษต่อร่างกายและสารเหล่านี้ยังเป็นอาหารของเชื้อโรคอีกด้วย

❖ คุณสมบัติของน้ำ แบ่งออกได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

คุณลักษณะของน้ำ

คุณลักษณะของน้ำแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. คุณลักษณะทางด้านกายภาพ (Physical Characteristics) คือ ลักษณะของน้ำที่สามารถวิเคราะห์ได้จากกายสัมผัส ได้แก่ ความขุ่น (Turbidity) สี (color) รสชาติ (Taste) กลิ่น (Odor) อุณหภูมิ (Temperature) และปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids: TDS)

1.1 ความขุ่น (Turbidity) หมายถึงการที่น้ำมีอินทรีย์สาร อนินทรีย์สาร แผลงตอน และจุลินทรีย์ แขนงลอยอยู่ในน้ำ ทำให้ไม่สามารถมองลงไปในระดับน้ำที่ลึกได้สะดวก สารแขวนลอยที่ปนอยู่ในน้ำจะมีขนาดตั้งแต่ 0.2-1,000 มิลลิไมครอน ค่าความขุ่นของน้ำที่ได้มาตรฐานองค์การอนามัยโลก (WHO) จะอยู่ที่ไม่เกิน 5 เอ็นทียู (NTU: Nephelometric Turbidity Units)

1.2 สี (Color) สีของน้ำเกิดจากการหมักหมมทับถมกันของพืช ใบไม้ จุลินทรีย์ เศษวัสดุอินทรีย์ต่างๆ หรือธาตุต่างๆ เช่น ธาตุเหล็ก แมงกานีส สีของน้ำที่ได้มาตรฐานองค์การอนามัยโลก (WHO) จะอยู่ที่ไม่เกิน 15 ทีซียู (TCU: True Color Units)

1.3 กลิ่น (Odor) เกิดจากน้ำมีจุลินทรีย์บางชนิด เช่น สาหร่าย หรือเกิดจากการย่อยสลายอินทรีย์สารในน้ำที่อยู่ในสภาวะขาดออกซิเจน จนทำให้เกิดแก๊สไข่เน่า หรือเกิดจากการปนเปื้อนของโรงงานอุตสาหกรรม มาตรฐานน้ำสะอาดต้องไม่มีกลิ่น

1.4 รสชาติ (Taste) รสชาติของน้ำเกิดจากเกลืออนินทรีย์ เช่น เกลือทองแดง เกลือเหล็ก เกลือโพแทสเซียม ต้องใช้ลิ้นสัมผัส ซึ่งรับความรู้สึกได้ 4 รส คือ เปรี้ยว หวาน ขม และเค็ม

1.5 อุณหภูมิ (Temperature) อุณหภูมิของน้ำเปลี่ยนแปลงตามสภาพภูมิอากาศ นอกจากนี้ยังเกิดจากการกระทำของมนุษย์ โรงงานอุตสาหกรรม โรงงานผลิตกระแสไฟฟ้า เป็นต้น

1.6 ปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids: TDS) หมายถึงปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด ส่วนใหญ่เป็นพวกเกลืออนินทรีย์ ได้แก่ แคลเซียม แมกนีเซียม โซเดียม และโพแทสเซียม ไนเตรต คลอไรด์ ซัลเฟต เป็นต้น นอกจากนี้ยังรวมถึงกิจกรรมที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ น้ำเสียจากชุมชน การเกษตร อุตสาหกรรม เป็นต้น ค่า TDS ไม่ควรเกิน 500 mg/L หรือ 500 ppm หากค่า TDS เกิน 1000 mg/L จะเป็นน้ำที่ไม่เหมาะสมสำหรับใช้ในชีวิตประจำวัน เพราะค่า TDS ที่สูง จะบ่งบอกถึงความเป็นไปได้ของสิ่งเจือปนที่อันตรายและต้องมีการตรวจสอบเพิ่มเติม โดยส่วนใหญ่ ค่า TDS สูง จะเกิดจากน้ำมีส่วนผสมของ โปตัสเซียม คลอไรด์ และ โซเดียม

2. คุณลักษณะทางด้านเคมี (Chemical Characteristics) ประกอบด้วย

2.1 ค่าความเป็นกรด-ด่าง ของน้ำหรือค่าพีเอช (pH) โดยทั่วไปน้ำตามแหล่งน้ำธรรมชาติจะมีค่า พีเอชประมาณ 6.0-8.5

2.2 ค่าความกระด้าง (Hardness) หมายถึงน้ำที่เมื่อทำปฏิกิริยากับสบู่แล้วทำให้สบู่เกิดฟองได้ยาก โดยทั่วไปค่าความกระด้างไม่ควรเกิน 500 มิลลิกรัม/ลิตร

2.3 ค่าสารละลายต่างๆ ที่ละลายปนอยู่ในน้ำ เช่น แคลเซียม แมกนีเซียม โซเดียม และโพแทสเซียม ไนเตรด คลอไรด์ ซัลเฟต ทองแดง สังกะสี สารหนู เป็นต้น

3. คุณลักษณะของน้ำทางด้านชีวภาพ (Biological Characteristics) เป็นการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในน้ำทั้งที่ทำให้เกิดโรคและไม่ทำให้เกิดโรค ได้แก่ ไวรัส แบคทีเรีย หนองพยาธิ และโปรโตซัว เป็นต้น

ส่วนประกอบต่างๆ ที่ละลายหรือเจือปนอยู่ในน้ำนั้น จะมีขนาดของโมเลกุลที่ต่างกันออกไป ตั้งแต่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าและไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เช่น

➤ ตะกั่ว	มีขนาดของโมเลกุล ประมาณ	0.00031 ไมครอน
➤ พรอท	มีขนาดของโมเลกุล ประมาณ	0.00029 ไมครอน
➤ สารหนู	มีขนาดของโมเลกุล ประมาณ	0.00024 ไมครอน
➤ เหล็ก	มีขนาดของโมเลกุล ประมาณ	0.00023 ไมครอน

ส่วนประกอบเหล่านี้หากร่างกายของเราได้รับในจำนวนที่มากเกินไปเกินความต้องการก็อาจจะทำให้เกิดโทษต่อร่างกายของเราได้ เราจึงควรบริโภคน้ำดื่มที่มีความบริสุทธิ์หรือน้ำมีสิ่งปนเปื้อนในน้ำที่น้อย เพื่อสุขภาพที่ดี

❖ แหล่งน้ำดิบ

1. น้ำผิวดิน คือ น้ำที่อยู่ตามแหล่งน้ำในธรรมชาติ เช่น แม่น้ำ คลอง หรือแหล่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น เขื่อน อ่างเก็บน้ำ โดยทั่วไปน้ำผิวดินมักจะมีค่า T.D.S. ที่ต่ำ แต่มักจะมีปัญหาเรื่องความขุ่น สาหร่าย แบคทีเรีย เป็นต้น น้ำผิวดินนี้เป็นต้นกำเนิดของน้ำประปา
2. น้ำบาดาล คือ น้ำที่อยู่ในชั้นดินหรือชั้นหินใต้ดิน โดยทั่วไปน้ำบาดาลที่อยู่ลึกลงไปในพื้นที่ดินมากๆ น้ำจะใสและปราศจากตะกอนดิน เนื่องจากถูกกรองผ่านชั้นดิน แต่หากว่าแหล่งน้ำประปาอยู่ลึกลงไปไม่มากน้ำก็อาจจะมี การปนเปื้อนที่สูง สำหรับค่า T.D.S. อาจสูงหรือต่ำก็ได้ขึ้นอยู่กับแหล่งน้ำบาดาลนั้นๆ
3. น้ำประปา คือ น้ำที่นำน้ำผิวดินมาผ่านการบำบัดและกรอง เพื่อให้คุณภาพของน้ำดีขึ้นเหมาะสมกับการบริโภคหรือการใช้งานในชีวิตประจำวัน มีการเรียกน้ำประปาในหลายชื่อ ขึ้นอยู่กับแหล่งที่ผลิต เช่น ประปานครหลวง ประปาภูมิภาค ประปาหมู่บ้าน ซึ่งความสะอาดของน้ำก็จะแตกต่างกันตามแหล่งน้ำดิบที่นำผลิต

วิธีการบำบัดน้ำเบื้องต้น

1. การต้มน้ำ

ข้อควรระวัง น้ำที่ต้มเดือดนานๆ ไอออนของ "ซิลเวอร์ไนเตรท" ที่อยู่ในน้ำจะเปลี่ยนเป็น "ซิลเวอร์ไนไตรท์" ซึ่งเป็นสารที่ให้โทษแก่ร่างกายและแร่ธาตุบางอย่างที่เป็นโทษต่อร่างกายจะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นเพราะการระเหยของน้ำ และอาจมากจนเกินขีดจำกัด ความสามารถของร่างกาย ในการกำจัดขับถ่ายออกมาจึงไม่ควรดื่มน้ำที่ ต้มเดือดแล้วหลาย ๆ ครั้ง

2. การกลั่นน้ำ

เป็นวิธีการที่ใช้กลั่นแยกสารที่ระเหยง่ายซึ่งปนอยู่กับสารที่ระเหยยาก การกลั่นธรรมดานี้จะ ใช้แยกสารออกเป็น สารบริสุทธิ์เพียงครั้งเดียวได้สารที่มีจุดเดือดต่างกันตั้งแต่ 80 องศาเซลเซียส ขึ้นไป เนื่องจากน้ำกลั่นมีความบริสุทธิ์สูงมาก ในทางการแพทย์จึงนำไปใช้ในการเตรียมสารละลายต่างๆ เช่น ทำน้ำเกลือ เป็นต้น แต่ไม่ได้หมายความว่า จะไม่มี แบคทีเรีย ดังนั้น ไม่ควรนำมาดื่ม

3. รังสีอัลตราไวโอเล็ต Ultraviolet Radiation (U.V.)

รังสีอินฟราเรดถูกค้นพบ นักฟิสิกส์ชาวเยอรมันชื่อ (Johann Wilhelm Ritter) รังสีที่ใช้ฆ่าเชื้อโรคในน้ำดื่ม คือ รังสี UVC ได้มาจาก UV ที่มนุษย์คิดขึ้นมาเอง ไม่ใช่จากธรรมชาติ ในการผลิตน้ำดื่มที่ฆ่าเชื้อด้วย UV หลอดUVจะต้องแช่ อยู่ในน้ำ ทุกโมเลกุลของน้ำจะต้องสัมผัสกับหลอด UV เชื้อโรคถึงจะตาย มีต้นทุนสูง

4. โอโซน OZONE (O₃)

โอโซน คือ อะตอมของออกซิเจน 3 อะตอมรวมกันเป็น 1 โมเลกุลของโอโซน (O₃) โอโซนเป็นก๊าซธรรมชาติ รูปแบบหนึ่งของออกซิเจน (O₂) ที่ไม่เสถียร แต่มีพลังงาน ในการทำปฏิกิริยาออกซิเดชันสูงโดยเมื่อทำปฏิกิริยาแล้วจะไม่ เหลือสารพิษตกค้างใดๆ นอกจากออกซิเจน จึงมีการนำโอโซนไปใช้งานอย่างแพร่หลายทั้งในครัวเรือน สำนักงานจนถึง โรงงานอุตสาหกรรม โอโซนพบมากในชั้นบรรยากาศของโลกในระดับความสูงประมาณ 10 ถึง 50 กิโลเมตรเหนือผิวโลก ที่เรียกว่า ชั้นสตราโตสเฟียร์ (Stratospheres)

5. การกรองน้ำ

การกรองน้ำเป็นรูปแบบของการบำบัดน้ำที่สามารถพบได้โดยทั่วไป มีทั้งการกรองโดยใช้ไส้กรองหรือการกรอง โดยใช้สารกรอง การกรองน้ำเป็นการบำบัดน้ำที่มีรูปแบบที่หลากหลายตามสภาพและคุณภาพของน้ำที่นำมากรอง ไส้กรองและสารกรองแต่ละแบบก็มีคุณภาพหรือรูปแบบการบำบัดที่แตกต่างกันออกไป การกรองน้ำสามารถแบ่งตามความละเอียดในการกรองดังนี้

รูปแบบการกรองน้ำ		ความละเอียดในการกรอง	หน่วย
ระดับธรรมดา	Particle Filtration	ใหญ่กว่า 1 ไมครอนขึ้นไป	
ระดับเล็กมาก	Micro Filtration	0.04 – 2	ไมครอน
ระดับความละเอียด	Ultra Filtration	0.001 – 0.1	ไมครอน
ระดับความละเอียดมาก	Nano Filtration	0.0009 – 0.009	ไมครอน
ระดับอนุของน้ำ	Reverse Osmosis	0.0001	ไมครอน

ระบบการกรองน้ำแบบ Reverse Osmosis (R.O.)



ระบบการกรองน้ำแบบ Reverse Osmosis นั้นเป็นระบบการกรองน้ำที่ทันสมัยจากประเทศ สหรัฐอเมริกา พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ดื่มในกองทัพเรือและองค์การ NASA ภายหลังจากสงครามโลกครั้งที่ 2

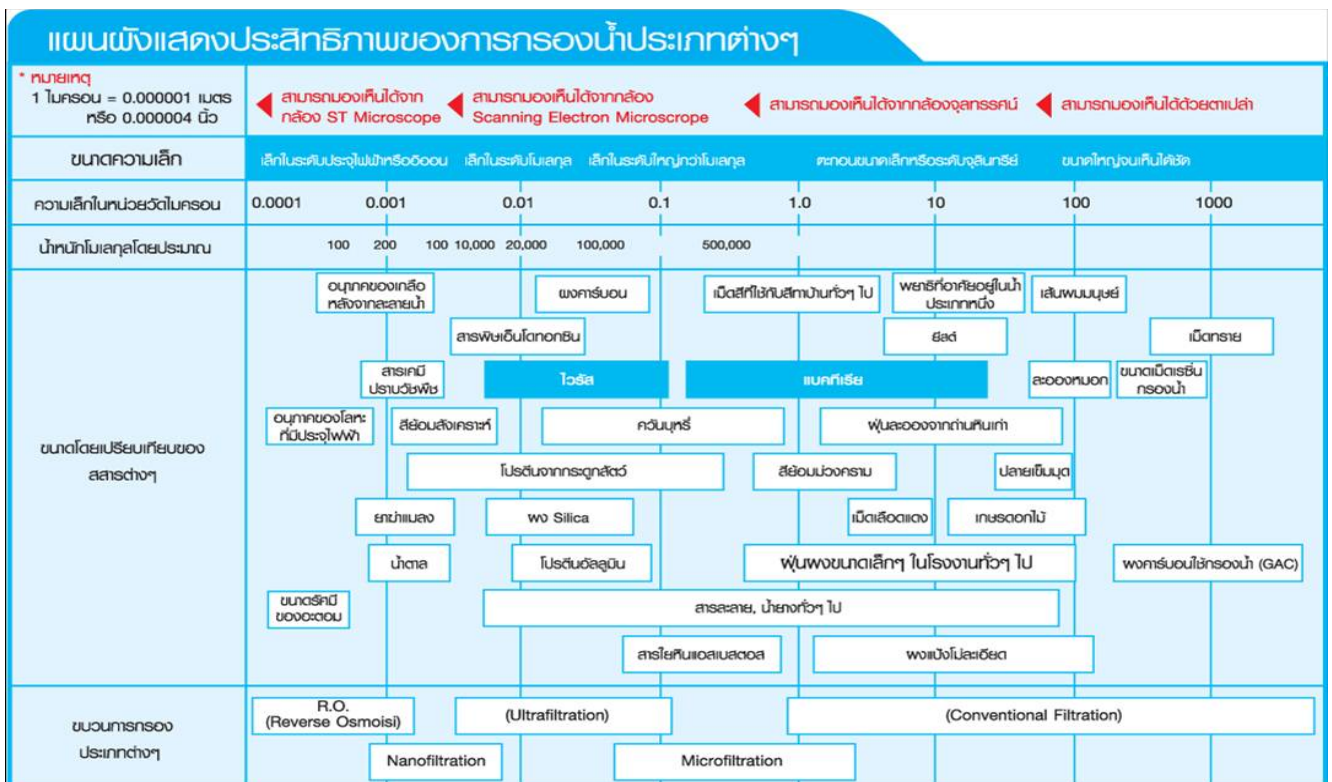
ระบบ Reverse Osmosis ได้รับการยอมรับจากทั่วโลกว่าเป็นระบบการผลิตน้ำดื่มที่ทันสมัยและปลอดภัยมากที่สุด ระบบหนึ่ง ในปัจจุบัน ด้วยคุณภาพที่ได้รับการรับรองมาตรฐานจากองค์การอาหารและยาของสหรัฐฯ หรือ FDA และองค์การที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานน้ำดื่มโดยทั่วไป สามารถพิสูจน์คุณภาพด้วยกระบวนการ วิเคราะห์ทั้งทางฟิสิกส์ เคมี พืชวิทยาและจุลชีววิทยาได้

❖ หลักการทำงาน

ระบบ Reverse Osmosis นั้นอาศัยหลักการเพิ่มแรงดันของน้ำดิบให้ไหลผ่านเยื่อ TFC Membrane ที่มีความสามารถในการกรองในระดับอนุของน้ำ 0.0001 ไมครอน จึงทำให้สามารถกรองสิ่งที่เป็นของแข็งหรือละลายอยู่ในน้ำและสามารถขจัด เชื้อจุลินทรีย์, ไวรัส, แบคทีเรีย ทุกประเภท ได้มากกว่า 90 %

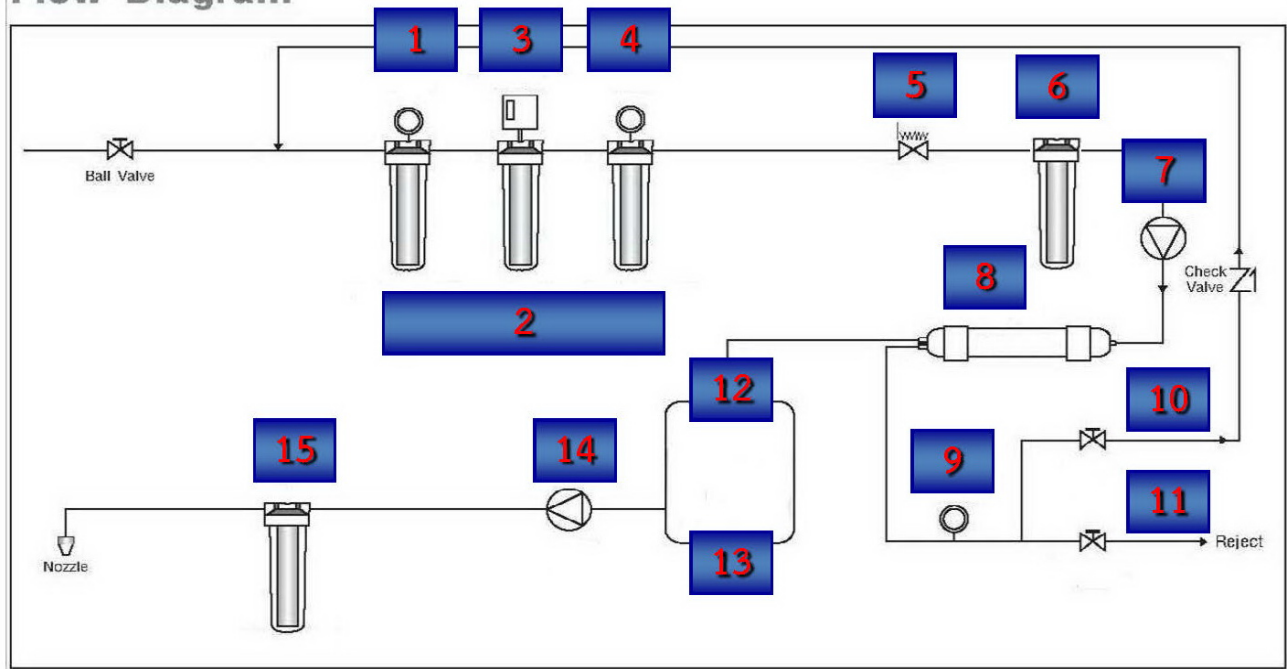
ทั้งนี้เนื่องมาจากขนาดโมเลกุลของสิ่งที่เป็นของแข็งหรือละลายอยู่ในน้ำนั้นส่วนใหญ่มีขนาดโมเลกุลมากกว่า 0.0001 ไมครอน ทำให้น้ำดื่มที่ผ่านการกรองจากระบบการกรองแบบ Reverse Osmosis นั้นสามารถดื่มได้ทันทีโดยไม่ต้องต้มก่อนดื่ม

❖ แผนผังแสดงประสิทธิภาพของการกรองน้ำระบบ Reverse Osmosis



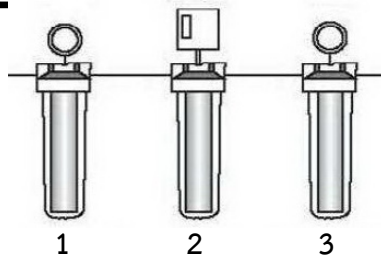
รายละเอียดอุปกรณ์

Flow Diagram

1. เพรสเซอร์เกจ Pressure Gauge ตัวที่ 1

ทำหน้าที่ วัดแรงดันของน้ำดิบ (น้ำประปา) ที่เข้ามายังตู้น้ำดื่ม ๆ ทำให้เราสามารถทราบได้ว่า ณ ตอนนี แรงดันน้ำที่เข้าตู้น้ำดื่มฯ มีแรงดันอยู่ที่เท่าไรเหมาะสมกับการทำงานของตู้น้ำดื่มฯ หรือไม่ ซึ่งโดยปกติแล้วแรงดันน้ำที่เหมาะสมสำหรับการทำงานของตู้น้ำดื่มฯ นั้นควรอยู่ที่ระหว่าง 10 – 40 Psi (Pound Square Inch) หากแรงดันน้ำน้อยกว่านี้อาจจะทำให้ตู้น้ำดื่มฯ ไม่สามารถผลิตน้ำ ได้ตามที่บริษัทฯ กำหนดไว้ และหากแรงดันของน้ำมากกว่านี้อาจจะทำให้เกิดน้ำรั่วภายในตู้ตู้น้ำดื่มฯ ได้ ทั้งนี้หากเพรสเซอร์เกจ ตัวที่ 1 นี้ เข็มวัดชี้อยู่ที่ เลข 0 (ศูนย์) แสดงว่าไม่มีแรงดันน้ำเข้าตู้น้ำดื่มฯ ในขั้นต้นควรทำการตรวจสอบระบบน้ำที่ต่อเข้าตู้น้ำดื่มฯ เพื่อหาสาเหตุต่อไป

2. ชุดไส้กรองเบื้องต้น Pretreatment ประกอบด้วย



1. ไส้กรองใยโพลีพรพิลีน ขนาด 5 ไมครอน (ความยาว 20 นิ้ว)
2. ไส้กรองคาร์บอนบล็อก (ความยาว 20 นิ้ว)
3. ไส้กรองใยโพลีพรพิลีน ขนาด 1 ไมครอน (ความยาว 20 นิ้ว)

อายุการใช้งานสำหรับชุดไส้กรองเบื้องต้น อยู่ที่ประมาณ 30,000 – 50,000 ลิตร (30 – 50 Q) ทั้งนี้อายุการใช้งานของไส้กรองนั้นเป็นระยะเวลาโดยประมาณ ทั้งนี้อายุการใช้งานขึ้นอยู่กับคุณภาพของน้ำดิบที่เข้ามาที่ตู้ น้ำดื่มฯ และการดูแลบำรุงรักษา ทั้งนี้ค่า TDS. สำหรับน้ำดิบที่เหมาะสมสำหรับนำมาเข้าเครื่องผลิตน้ำดื่ม เพื่อให้เครื่องผลิตน้ำดื่มสามารถทำงานได้อย่างปกติ และ ทำให้อายุการใช้งานของไส้กรองสามารถใช้งานได้ตามปกติ คือ ไม่เกิน 200 PPM.

3. โลว์เพรสเชอร์สวิทช์ Low Pressure Switch



เป็นสวิทช์ไฟฟ้าทำหน้าที่ ตัด หรือ ต่อ กระแสไฟฟ้าเมื่อแรงดันน้ำดิบที่ผ่านออกมาจากไส้กรองตัวที่ 1 (ไส้กรองใยโพลีขนาด 5 ไมครอน) มีแรงดันน้ำต่ำกว่าหรือมากกว่า 2 Psi

ตามขั้นตอนการทำงานของตู้ น้ำดื่มฯ ปกตินั้นเมื่อลูกกลยไลน์ผลิตตก (น้ำภายในถังสำรองลดลง) กระแสไฟจะถูกจ่ายไปยัง ปั๊มผลิตน้ำและโซลินอยด์วาล์ว (Solenoid Valve) เพื่อทำการผลิตน้ำเข้าถังสำรองน้ำ ซึ่งหากเกิดกรณีน้ำดิบ (น้ำประปา) ไม่ไหลเข้าตู้ น้ำดื่มฯ โลว์เพรสเชอร์สวิทช์ (Low Pressure Switch) จะทำการตัดกระแสไฟ เพื่อป้องกันไม่ให้ปั๊มผลิต ทำงาน ซึ่งอาจจะเกิดปัญหากับปั๊มผลิตน้ำได้หากปั๊มผลิตนั้นทำงานนานเกินไปจนเกิดความร้อนสะสมซึ่งอาจจะทำให้ปั๊มไหม้ได้ (เพราะปั๊มทำงานไปเรื่อยๆ แต่น้ำในถังสำรองไม่เต็ม (ลูกกลยไม่ตัด) เนื่องจากไม่มีน้ำเติมลงไปถังสำรองน้ำ เพราะไม่มีน้ำดิบไหลเข้าเครื่อง

4. เพรสเชอร์เกจ Pressure Gauge ตัวที่ 2

ทำหน้าที่ วัดแรงดันของน้ำดิบ (น้ำประปา) ที่ผ่านออกมาจากชุดไส้กรองเบื้องต้น ทำให้เราสามารถทราบได้ว่า ณ ตอนนี้ แรงดันน้ำที่ผ่านออกมาจากชุดไส้กรองเบื้องต้น มีแรงดันอยู่ที่เท่าไร ซึ่งโดยปกติแล้วแรงดันน้ำที่เหมาะสมสำหรับการทำงานของตู้น้ำดื่มฯ นั้นควรอยู่ที่ระหว่าง 10 – 40 Psi (Pound Square Inch) ดังนั้นแรงดันของน้ำดิบ (น้ำประปา) ที่ผ่านออกมาจากชุดไส้กรองเบื้องต้นนั้นไม่ควรต่ำกว่า 60 % เมื่อเปรียบเทียบกับแรงดันน้ำของเพรสเซอร์เกจ ตัวที่ 1

ทั้งนี้หากเพรสเซอร์เกจ ตัวที่ 2 นี้ เข็มวัดอยู่ที่เลข 0 (ศูนย์) แสดงว่าชุดไส้กรองเบื้องต้น เกิดการอุดตันต้องทำการถอดออกมาล้างหรือเปลี่ยน เพื่อให้เครื่องสามารถทำงานได้ตามปกติ

5. โซลินอยด์วาล์ว Solenoid Valve



เป็นวาล์วไฟฟ้า ทำหน้าที่เปิด - ปิด (กั้น) น้ำให้ผ่านหรือไม่ผ่านไปยัง บัมพ์น้ำ (ปั๊มผลิต) เพื่อทำให้เกิดกระบวนการผลิตน้ำลงในถังสำรองน้ำ เมื่อน้ำในถังสำรองน้ำมีระดับลดลง (ลูกลอยรายผลิตตก) ทั้งนี้การเสียดังกล่าวจะแบ่งได้เป็น 2 กรณี คือ

1. หากปิดตลอด เมื่อมีผู้มาใช้บริการ น้ำในถังสำรองน้ำจะลดลงเรื่อยๆ แต่ตู้น้ำดื่มจะไม่มีน้ำที่ผลิตใหม่ลงไปทดแทน เพราะไม่มีน้ำไหลผ่านมาที่ปั๊มผลิตเพื่อทำการผลิตน้ำ จนในที่สุดเมื่อน้ำในถังสำรองน้ำหมด ตัวตู้น้ำดื่มจะเปลี่ยนไฟหน้าตู้เป็นสีแดง (ไม่พร้อมใช้บริการ) ซึ่งจะทำให้ตู้น้ำดื่มไม่รับเหรียญ

2. หากเปิดตลอดหรือปิดไม่สนิท จะเป็นสาเหตุให้มีน้ำไหลออกจากตู้น้ำดื่มฯ ตลอดเวลา ในขณะที่เครื่องไม่ได้มีการผลิตน้ำ (ปั๊มผลิตไม่ทำงาน) โดยปกติจะมีน้ำไหลทิ้งออกจากตัวตู้ใน 2 กรณี คือ

1. ไหลทิ้งเมื่อตู้น้ำดื่มฯ มีการผลิตน้ำ และ
2. เมื่อมีผู้ใช้บริการเติมน้ำล้นหรือเทน้ำลงในช่องรับน้ำดื่ม

6. ไส้กรอง Ultra filtration (UF.)



เป็นไส้กรองที่มีความสามารถในการกรองน้ำด้วยความละเอียด 0.001 – 0.1 ไมครอน ทำหน้าที่ กรองน้ำดิบที่ผ่านมาจากชุดกรองเบื้องต้น เพื่อช่วยกรองสิ่งที่เป็นอันตรายกับน้ำดิบ ที่มีความละเอียดน้อยกว่า 0.001 – 0.1 ก่อนที่น้ำจะ

เข้าไปสู่ไส้กรองเมมเบรน ซึ่งไส้กรองนี้ มีอายุการใช้งาน อยู่ที่ประมาณ 30,000 – 60,000 ลิตร ขึ้นอยู่กับคุณภาพดิบ และไส้กรองชนิดนี้ สามารถถอดออกมาล้างได้

7. ปั๊มผลิต High Pressure Pump

อุปกรณ์เพิ่มแรงดันน้ำดิบให้ไหลผ่านไส้กรองเมมเบรน เพื่อทำการผลิตน้ำ Ro. ลงในถังสำรองน้ำ เป็นปั๊มน้ำแบบไดอะแฟรม ปั๊ม (Diaphragm pump) แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนตัวปั๊ม (มอเตอร์)
2. ส่วนหัวปั๊ม

โดยปั๊มผลิตน้ำที่อยู่ในเครื่องผลิตน้ำดื่ม “กาชาด - ดาว” นั้นเป็นรุ่น FA-300 + อเตปเตอร์ 48 V.

8. ไส้กรองเมมเบรน TFC Membrane



ไส้กรองเมมเบรน เป็นไส้กรองที่สำคัญอย่างมากในการผลิตน้ำ Ro. ในระบบการกรองน้ำแบบ Reverse Osmosis เป็นไส้กรองที่มีความสามารถในการกรองได้ละเอียดถึง 0.0001 ไมครอน มีอายุการใช้งานอยู่ที่ ประมาณ 80,000 – 100,000 ลิตร (80 – 100 ลบม.2) ซึ่งอายุการใช้งานนี้เป็นอายุการใช้งานโดยประมาณ ขึ้นอยู่กับคุณภาพน้ำที่เข้าเครื่องและการดูแลรักษาไส้กรองชุดกรองเบื้องต้นเป็นสิ่งสำคัญ เพราะไส้กรองเมมเบรนเป็นไส้กรองที่สามารถอุดตันได้ง่าย จึงต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษ ทั้งนี้อัตราส่วนระหว่างน้ำ Ro. กับ น้ำที่เหลือจากการผลิต จะอยู่ที่ประมาณ 30 – 70 % หรือ 40 – 60 %

9. เพรสเซอร์เกจ Pressure Gauge ตัวที่ 3

เพรสเซอร์เกจตัวที่ 3 ติดตั้งอยู่บริเวณใกล้กับกระบอก เมมเบรน ทำหน้าที่วัดแรงดันในกระบอกเมมเบรนว่ามีแรงดันอยู่ที่เท่าไร ซึ่งแรงดันนี้จะเป็นจุดสังเกตเบื้องต้นว่าไส้กรองเมมเบรนมีปัญหาหรือไม่ ซึ่งสามารถสังเกตได้จากการเพิ่มหรือการลดของแรงดันน้ำที่มีอยู่ในกระบอกเมมเบรน (ไม่ได้ทำการปรับวาล์วใด ในตู้น้ำดื่ม) ทั้งนี้โดยปกติแรงดันน้ำในกระบอกเมมเบรนควรจะอยู่ที่ 60 Psi +/- 5 Psi (เมื่อตู้น้ำดื่มมีการผลิตน้ำ หรือ ปั๊มผลิตทำงาน) จึงจะถือได้ว่าการทำงานของเมมเบรนยังเป็นปกติดี

สำหรับเพรสเซอร์เกจตัวนี้ จะแตกต่างจาก 2 ตัวแรก เนื่องจาก 2 ตัวแรก จะเป็นเพรสเซอร์เกจลม แต่ว่าเพรสเซอร์เกจตัวที่ 3 นี้จะเป็นเพรสเซอร์เกจน้ำมัน (มีน้ำมันอยู่ในตัวเกจ)

10. รีไซเคิลวาล์ว (Recycle Valve)

เป็นวาล์วสำหรับการเปิดและปิด ให้น้ำที่เหลือจากการผลิตไหลกลับไปเข้าสู่กระบวนการผลิตอีกครั้ง เพื่อช่วยให้ประหยัดน้ำในการผลิตมากขึ้น (เพื่อให้ปริมาณน้ำที่เหลือจากการผลิตออกไปยังท่อน้ำทิ้งมีปริมาณที่น้อยลง) แต่ทั้งนี้ น้ำที่เหลือจากการผลิตนั้นจะมีค่า สารละลาย หรือค่า TDS. มากกว่าน้ำที่นำเข้ามาที่ตู้น้ำดื่มฯ ในตอนแรกอยู่ที่ประมาณ 1.7 เท่า ซึ่งหากว่า น้ำที่เข้ามาที่ตู้น้ำดื่มนั้นมีค่าสารละลายอยู่ที่ 100 PPM. น้ำที่เหลือจากการผลิต ก็จะมีค่าอยู่ที่ 170 PPM.

ซึ่งหากเรานำน้ำที่เหลือจากการผลิตกลับเข้าสู่ระบบการผลิต(น้ำกลับมารองใหม่) ในปริมาณมากๆ ก็อาจจะเป็นสาเหตุทำให้ไส้กรองเกิดการอุดตันเร็วขึ้น เนื่องจากเราเอาน้ำที่สกปรกกลับเข้าไปกรองใหม่อีกครั้งนั่นเอง

11. รีเจคชั่นวาล์ว (Rejection Valve)

เป็นวาล์วสำหรับปรับลดหรือเพิ่มแรงดันของน้ำในกระบอกเมมเบรน เพื่อให้แรงดันในกระบอกเมมเบรนมีแรงดันอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ซึ่งการปรับจะส่งผลต่ออัตราส่วนของน้ำ Ro. และ น้ำที่เหลือจากการผลิต รวมถึงอัตราการทำการผลิตของตู้น้ำดื่มๆ

12. ลูกกลอย



เป็นอุปกรณ์ที่อยู่ในถังสำรองน้ำแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ลูกกลอยไลน์ผลิต (ลูกกลอยสั้น) ทำหน้าที่สั่งให้เครื่องทำการผลิตน้ำ Ro. ลงในถังสำรองเมื่อลูกกลอยตกลง เนื่องจากระดับน้ำในถังสำรองลดลง และ สั่งให้เครื่องหยุดผลิตน้ำ Ro. ลงในถังสำรองน้ำเมื่อระดับน้ำในถังสำรองน้ำเต็มตามที่กำหนด ทั้งนี้ระบบการผลิตน้ำ Ro. ทั้งหมดจะเริ่มต้นจากอุปกรณ์ชิ้นนี้
2. ลูกกลอยไลน์จ่าย (ลูกกลอยยาว) ทำหน้าที่สั่งให้ตู้น้ำดื่มๆ เปลี่ยนสถานะจากพร้อมใช้งาน (ไฟสีเขียว) ไปเป็น ไม่พร้อมใช้งาน (ไฟสีแดง) อันเนื่องมาจากปริมาณในถังสำรองน้ำลดลงจนถึงระดับที่กำหนดไว้ ซึ่งจะส่งผลให้ตู้น้ำดื่มๆ ไม่รับเหรียญจากการหยอดเหรียญทุกกรณี เพื่อป้องกันตู้กินเหรียญ เนื่องจากไม่มีน้ำ Ro. เหลือเพียงพอต่อการจำหน่าย

13. ถังสำรองน้ำ

เป็นอุปกรณ์สำหรับการเก็บน้ำ Ro. ที่ผลิตได้เพื่อรอการจำหน่าย ควบคุมระดับน้ำภายในถังด้วยลูกกลอยไลน์ผลิต (ลูกกลอยสั้น) และทำการจ่ายน้ำไปยังหัวจ่ายน้ำด้วยปั้มน้ำจ่าย โดยขนาดความจุของถังสำรองนั้น ซึ่งในเครื่องผลิตน้ำดื่ม “กาชาด – ดาว” นี้ถังสำรองน้ำมีความจุอยู่ที่ 200 ลิตร

วัสดุที่ใช้ทำถังสำรองน้ำเป็นวัสดุ PE (Poly Ethylene) ซึ่งเป็น วัสดุ Food Grade ที่ใช้กับอาหารและน้ำดื่มโดยเฉพาะ

14. ปั้มน้ำจ่าย (Delivery Pump) รุ่น Shurflo 220 V. AC

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการดูดน้ำจากถังสำรองน้ำไปจ่ายยังหัวจ่ายน้ำ ซึ่งควบคุมระยะเวลาการจ่ายน้ำจากการโปรแกรม (ตั้งค่า) ที่แผงวงจร โดยคิดเป็นวินาที ซึ่งปั้มน้ำจ่ายรุ่นนี้สามารถจ่ายน้ำได้อยู่ที่ประมาณ 8 – 12 ลิตร / นาที ซึ่งการใช้กระแสไฟฟ้าจะต่างจากปั้มผลิต ทั้งนี้เนื่องจากปั้มผลิต เป็น DC แต่ปั้มน้ำจ่ายเป็น AC (ไฟบ้านปกติ)

15. ไส้กรองคาร์บอนบล็อก Carbon Block (ไส้กรองตัวสุดท้าย)

เป็นไส้กรองตัวสุดท้ายที่น้ำ Ro. จะผ่านก่อนที่จะไหลออกไปยังหัวจ่ายน้ำ เพื่อจำหน่ายน้ำให้กับผู้ที่มาใช้บริการ ไส้กรองตัวนี้ จะเหมือนกับไส้กรองตัวที่ 2 ในชุดไส้กรองเบื้องต้น ทุกประการ แต่ว่าอายุการใช้งานจะนานกว่า เพราะน้ำที่เข้ามากรองนั้นเป็นน้ำ Ro. ที่มีสิ่งเจือปนอยู่น้อยมาก

การใช้ไส้กรองตัวสุดท้ายเป็นคาร์บอนบล็อกนั้นเนื่องจากไส้กรองตัวนี้สามารถดูดซับกลิ่นที่อาจจะเกิดขึ้นจากถังสำรองน้ำได้ และยังสามารถกรองสิ่งปนเปื้อนที่อาจจะเข้าไปในถังสำรองน้ำโดยไม่ได้ตั้งใจ เช่น มดหรือแมลงต่างๆ (อาจจะเกิดขึ้นได้ในกรณีปิดฝาถังสำรองน้ำไม่สนิทหรือลิมปิด) ทั้งนี้เพื่อเพิ่มความมั่นใจว่าน้ำจะสะอาดไม่มีกลิ่น และปลอดภัยสิ่งปนเปื้อนอยู่ในน้ำ โดยไส้กรองตัวนี้มาอายุการใช้งานอยู่ที่ประมาณ 150,000 – 200,000 ลิตร (150 – 200 ลิตร.2)

ปัญหาที่อาจจะเกิดกับเครื่องผลิตน้ำดื่ม “กาชาด – ดาว”

1. ไฟแสดงสถานะ การทำงานหน้าเครื่อง เปลี่ยนจากไฟสีเขียวเป็นไฟสีแดง

เป็นปัญหาที่เกิดจากน้ำ RO. ที่ผ่านการกรองตามกระบวนการผลิตน้ำดื่ม ในถังสำรองน้ำหมด ซึ่งอาจจะเกิดจาก

1.1 เครื่องไม่ทำการผลิตน้ำ Ro. ลงถังสำรองน้ำ

- น้ำดิบไม่เข้าเครื่อง หรือ มีแรงดันไม่เพียงพอ ซึ่งสังเกตได้จาก เพรสเซอร์เกจตัวที่ 1 ซึ่งถ้ามีค่า = 0
วิธีแก้ไขเบื้องต้น ตรวจสอบ ระบบน้ำเข้าเครื่อง เช่น น้ำตันทางไหลหรือไม่ หรือ วาล์วน้ำปิดอยู่หรือไม่
- ลูกกลอยสำหรับการผลิต (ในถังสำรองน้ำ) ไม่ทำงาน หรือ ค้าง สามารถตรวจสอบในเบื้องต้นได้โดยใช้ ไขควงวัดไฟ ตรวจสอบกระแสไฟฟ้า ที่เข้าออกจากลูกกลอย
วิธีแก้ไขเบื้องต้น ทดสอบการทำงานของลูกกลอยด้วยการขยับ หรือลองดึงลูกกลอยรายผลิตดู
- โลว์เพรสเซอร์สวิตช์ ตัดการทำงาน หรือ ค้าง สามารถตรวจสอบในเบื้องต้นได้โดยใช้ ไขควงวัดไฟ ตรวจสอบกระแสไฟฟ้า ที่เข้าออกจาก โลว์เพรสเซอร์สวิตช์
วิธีแก้ไขเบื้องต้น นำสายไฟที่ต่อเข้าอุปกรณ์ มาต่อตรง เพื่อลองดูว่าเครื่องทำงานหรือไม่
- ชุดไส้กรองเบื้องต้นสามารถสังเกตได้จากการเปรียบเทียบค่าของ เพรสเซอร์เกจตัวที่ 1 กับ เพรสเซอร์เกจตัวที่ 2 เช่น ปกติ เป็น 10 : 10 เปลี่ยนเป็น 10 : 0 (หาก ค่าเท่ากับ 10 : > 5 ควรถอดชุดไส้กรองเบื้องต้นออกมาล้างทำความสะอาด)
วิธีแก้ไขเบื้องต้น ถอดชุดไส้กรองเบื้องต้นออกตรวจสอบ หรือ ถอดออกมาล้าง หรือเปลี่ยนชุดไส้กรองเบื้องต้น
- ไส้กรอง Ultra filtration (UF.) ตัน
วิธีแก้ไขเบื้องต้น ถอดไส้กรองออกตรวจสอบ หรือ ถอดออกมาล้าง หรือเปลี่ยน
- โซลินอยด์วาล์ว Solenoid Valve อยู่ในสถานะปิดตลอด (น้ำดิบไม่สามารถผ่านได้) สามารถตรวจสอบเบื้องต้นได้จากการตรวจสอบกระแสไฟที่เข้า ว่ามีหรือไม่ ถ้ามีแต่ ยังไม่เปิดให้น้ำดิบไหลผ่านได้ แสดงว่า อุปกรณ์ มีปัญหา
วิธีแก้ไขเบื้องต้น ถอดอุปกรณ์ออกมาทำความสะอาด

- ปัมผลิต High Pressure Pump ไม่ทำงาน อาจเกิดจาก อัดดีปเตอร์ มีปัญหา หรือ ฟิวส์ ปัมขาด ซึ่งสามารถตรวจสอบในเบื้องต้นได้โดยใช้ ไขว่องวัดไฟ ตรวจสอบกระแสไฟฟ้า ที่เข้าออกจากตัวปัม วิธีแก้ไขเบื้องต้น เปลี่ยนฟิวส์
- ใส้กรองเมมเบรน TFC Membrane ตัน สามารถสังเกตได้จากเพรสเซอร์เกจ ตัวที่ 3 เมื่อปัมผลิตทำงาน ค่าที่วัดได้ มากกว่า 80 Psi วิธีแก้ไขเบื้องต้น เปลี่ยนใส้กรองเมมเบรน

1.2 มีผู้มาใช้บริการเป็นจำนวนมาก และ เครื่องผลิตน้ำดื่มไม่สามารถผลิต มาทดแทนได้ทัน จนทำให้น้ำ RO. ที่สำรองอยู่ในถังสำรองหมด

วิธีแก้ไขเบื้องต้น งดใช้เครื่องผลิตน้ำดื่ม ประมาณ 2-3 ชั่วโมง รอจนเครื่องผลิตน้ำ RO. ได้มากพอก่อน

1.3 ลูกกลอยระบายค้ำง ในที่นี้คือ ภายในถังสำรองเต็ม แต่ ไฟแสดงสถานะ กลับเป็นสีแดง

วิธีแก้ไขเบื้องต้น ทดสอบการทำงานของลูกกลอยด้วยการขยับ หรือลองดึงลูกกลอยรายผลิตดู

2. น้ำล้นถังสำรองน้ำ เกิดจากลูกกลอยรายผลิต ค้ำงในรูปแบบของการผลิตตลอด (ไม่ตัดเมื่อน้ำเต็มถังสำรอง) หรือ โซลินอยด์วาล์ว Solenoid Valve เปิดตลอด และน้ำดิบมีแรงดันมากพอ ที่จะสามารถผลิตน้ำ RO. ลงถังสำรองได้ตลอด (ถึงแม้ว่าลูกกลอยรายผลิตจะตัดตามปกติ)

วิธีแก้ไขเบื้องต้น สามารถใช้วิธีเดียวกันกับ กรณีเครื่องไม่ผลิตน้ำได้

3. ไม่จ่ายน้ำไปเครื่องทำน้ำเย็น หรือ ไปที่หัวจ่าย เมื่อหมุน Selector เกิดปัมจ่ายน้ำไม่ทำงาน เนื่องมาจากไฟไม่จ่ายไปที่ ปัมจ่าย หรือ ถ่านปัมหมด จนปัมจ่ายไม่สามารถทำงานได้อย่างปกติ สามารถตรวจสอบเบื้องต้น ด้วยการเคาะที่ตัวปัมเมื่อมีการหมุน Selector หากเคาะแล้วปัมทำงาน แสดงว่า ถ่านของปัมหมด

วิธีการแก้ไขเบื้องต้น เคาะที่ตัวปัม จะสามารถใช้งานได้ชั่วคราว

4. มีน้ำทิ้งไหลทิ้งตลอดเวลา เมื่อเครื่องไม่ได้ทำงาน เกิดจากโซลินอยด์วาล์ว Solenoid Valve เปิดตลอด หรือ ปิดไม่สนิท ทำให้น้ำไม่ถูกกั้น จึงมีน้ำไหลทิ้งที่ท่อน้ำทิ้งของเครื่องตลอด

วิธีแก้ไขเบื้องต้น ถอดอุปกรณ์ออกมาทำความสะอาด

5. ค่า TDS. ของน้ำ RO. ที่วัดได้ สูงกว่า 50 PPM. เกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น

- ใส้กรองเมมเบรน ตัน หรือ ทะลุ วิธีแก้ไขเบื้องต้น เปลี่ยนใส้กรองเมมเบรน

- ค่าน้ำดิบที่นำมาเข้าเครื่องผลิตน้ำดื่ม ค่า TDS. มากกว่า 200 PPM วิธีแก้ไขปัญหาเบื้องต้น หาแหล่งน้ำดิบที่เข้าเครื่องใหม่ หรือ ติดตั้งอุปกรณ์สำหรับการกรองน้ำดิบเพิ่มเติมก่อนเข้าเครื่องผลิตน้ำดื่ม

การติดต่อกับบริษัท

- เวลาทำการ วันจันทร์ – วันศุกร์ 08.00 – 17.00 น.
- หมายเลขโทรศัพท์ (อัตโนมัติ) 0-2940-2100
- หมายเลขโทรสาร (Fax) 0-2940-2109
- หมายเลขโทรศัพท์ แจ้งซ่อม 0-2940-2100 ต่อ 3100 , 3101 หรือ
0-2940-009 (สามารถฝากข้อความได้ นอกเวลาทำการ)

การฝากข้อความ

ในกรณีที่เป็นเวลานอกทำการของบริษัทฯ ลูกค้าสามารถฝากข้อความเพื่อแจ้งปัญหาหรือข้อ ขัดข้อง ของเครื่องได้ที่หมายเลขโทรศัพท์ 0-2940-0009 ซึ่งรายละเอียดที่ควรแจ้งเมื่อทำการฝากข้อความแจ้งซ่อม มีดังนี้

- ชื่อตู้ หรือ รหัสตู้ สามารถดูได้จากบัตรรับประกัน
- ชื่อเจ้าของตู้ (ชื่อผู้ซื้อ) และหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อกลับ สามารถดูได้จากบัตรรับประกัน
- ชื่อผู้ติดต่อ (ชื่อผู้แจ้ง) และหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อกลับ ในกรณีผู้ฝากข้อความไม่ใช่เจ้าของตู้
- อาการเสียเบื้องต้นเท่าที่ทราบ เช่น น้ำรั่ว, เครื่องไม่รับเหรียญ, กินเหรียญ ฯลฯ
- รายละเอียดอื่น ๆ เช่น
 - ขอให้บริษัทฯ ติดต่อกลับก่อนเข้าไป
 - อยากแก้ไขปัญหาเองเบื้องต้น รบกวนช่างติดต่อกลับ เพื่อให้คำแนะนำ
 - หน่วยงานให้ติดต่อใครหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อกลับ

เจ้าหน้าที่ประสานงาน

บริษัทวอเตอร์ เน็ท จำกัด (มหาชน)

- นางสาววาสนา บุญบุตร 081-358-1600
- นายบุญญฤทธิ์ สุทธาวาส 086-304-5004