

# سكاللا 2

## مضخة مياه لم يسبق لها مثيل



be  
think  
innovate

GRUNDFOS 

# تحكم ذكي بالمضخة

## ضغط المياه المثالي

سكالا2 عبارة عن مضخة تقوية متكاملة توفر ضغط مياه مثالي في جميع الصنابير في نفس الوقت. تتميز مضخة سكالا2 بتصميم متكامل يسمح بتركيبها بسرعة وسهولة. وبفضل التحكم الذكي في المضخة، تقوم مضخة سكالا2 بضبط أدائها وفقاً لحجم الطلب/الإستهلاك - ومع محركها المبرد بالماء، فإنها تقدم أحد أدنى مستويات الضجيج في فئتها. والنتيجة هي أقصى درجات الهدوء والراحة بإقل جهد.

### مميزات المضخة:

- تحكم ذكي بالمضخة
- محرك مغناطيسي دائم مبرد بالماء
- حماية ضد العمل الجفاف
- تحضير ذاتي
- لوحة تحكم سهلة الاستخدام
- مناسبة للتركيب داخل وخارج المنزل



اعرف المزيد



### لماذا سكالا 2 هي الخيار الأفضل؟

- **ضغط مياه مثالي:** في جميع الصنابير في وقت واحد
- **صوت منخفض:** هادئ شبيه بصوت غسالة الأطباق الحديثة (44 ديسيبل (أ) في حالة الاستخدام النموذجي)
- **موفرة للطاقة:** تعد سكالا2 مضخة تعزيز الضغط الأكثر توفيراً للطاقة في العالم.
- **سهولة التركيب:** صغيرة الحجم، بالإمكان تركيبها في خزانة المطبخ
- **يعتمد عليها:** حماية ضد العمل الجفاف، حماية ضد التسرب
- عمر افتراضي طويل: خضعت للعديد من الاختبارات تحت ظروف تشغيلية قاسية
- لوحة تحكم سهلة الاستخدام

### التطبيقات:

- **سكالا2 صممت للمباني السكنية بارتفاع حتى 3 أدوار وإستخدام 8 مخارج للمياه في نفس الوقت**
- الشبكة الرئيسية: ضغط ورفع المياه من شبكة المياه الرئيسية
- الخزانات: ضغط ورفع المياه من الخزانات الأرضية والعلوية
- الآبار السطحية: ضغط ورفع المياه من الآبار السطحية

| مستويات                                      | معلومات تقنية          |
|----------------------------------------------|------------------------|
| 3                                            | الطوابق                |
| 8                                            | الصنابير               |
| ارتفاع: 302 مم<br>طول: 403 مم<br>عرض: 193 مم | الأبعاد                |
| 10 كج                                        | الوزن                  |
| 10 بار                                       | قدرة الضغط             |
| 45 درجة مئوية                                | أعلى درجة حرارة للمياه |
| 55 درجة مئوية                                | أعلى درجة حرارة لمحيطه |
| X4D                                          | IP                     |
| (مناسبة للتركيب الخارجي)                     |                        |

# كيف تتعامل مع مضخة المياه سكال 2 ؟

## فهم لوحة التحكم

عين قروندفوس  
تشير إلى حالة المضخة. يشير  
اللون الأحمر إلى توقف المضخة  
بسبب خطأ، واللون الأخضر يشير  
إلى أن المضخة تعمل. ستدور  
العين عند تشغيل المحرك.

مؤشر درجات  
ضغط المياه

زر التشغيل  
والإيقاف

زر إعادة  
ضبط المصنع

أزرار رفع وخفض  
ضغط المياه

مؤشرات ضوئية لعمل المضخة:

7 مؤشرات ضوئية تظهر حالة النظام (ما عدا المؤشر الثان)، وبهذه الطريقة يمكن لسكال 2 أن تشير إلى مشكلة محتملة في عملية التركيب. من المحتمل أن تعمل المضخة بشكل جيد أثناء وجود خلل في التركيب.

# الحصول على ضغط مياه مثالي

لضمان التشغيل الأمثل للمضخة، يجب إعداد الضغط الصحيح.

## اختيار الضغط الصحيح يدويًا

يمكن القيام بذلك في خطوتين:

1. افتح أبعد مصدر مياه عن المضخة، يفضل الدش.
2. قم بتعديل الضغط إلى الضغط المطلوب عن طريق الأزرار.

### نصائح احترازية

لا يجب أن يتعدى الفرق بين ضغط المدخل وضغط المخرج 3.5 بار.

!

نوصي باستخدام الضغط الافتراضي 3.0 بار والذي سيناسب أغلب التطبيقات.

!

## اختيار الضغط الصحيح آليًا

1. اضغط على زر إعادة الضبط لمدة 5 ثوان
2. اذهب بالأسهم إلى المستوى الخامس
3. اضغط زر إعادة ضبط المصنع

للخروج من الإعدادات، اذهب بالأسهم إلى المستوى الأول واضغط زر إعادة ضبط المصنع.

### تفعيل خاصية التعلم الذاتي - self learning (الإعدادات الافتراضية: تشغيل)

في حال تعذر الوصول إلى مستوى الضغط الذي حدده المستخدم، ستقوم سكال 2 بالتعديل إلى مستوى ضغط يمكن الوصول إليه، بدلا من تفعيل التنبيه (المؤشر الخامس).

هذا سيؤدي إلى إمداد المياه للمستخدم حتى إذا تم اختيار مستوى ضغط خاطئ.

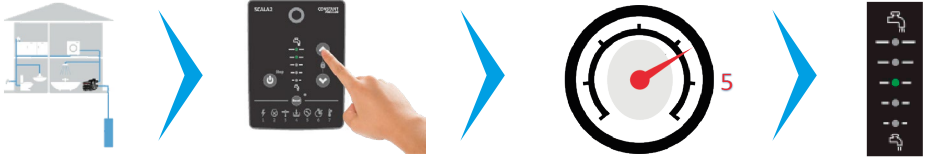
مستويات الضغط المحددة بالإمكان تحقيقها إذا وقعت بين القيم التالية فقط: 2.5 و 3.5 و 4.5 بار. هنا خاصية التعلم الذاتي التي تم تحديدها سيتم الإشارة إليها في لوحة التحكم بضوء متقطع باللون الأخضر.

**مثال:** تم تحديد مستوى ضغط (5 بار)

خلال 24 ساعة ستحاول المضخة الوصول الى مستوى الضغط المحدد من قبل المستخدم، وفي حال تعذر الوصول للضغط المحدد، ستقوم المضخة تلقائياً بتحديد ضغط (3.5 بار) سيظهر بلوحة التحكم ضوء متقطع باللون الأخضر.

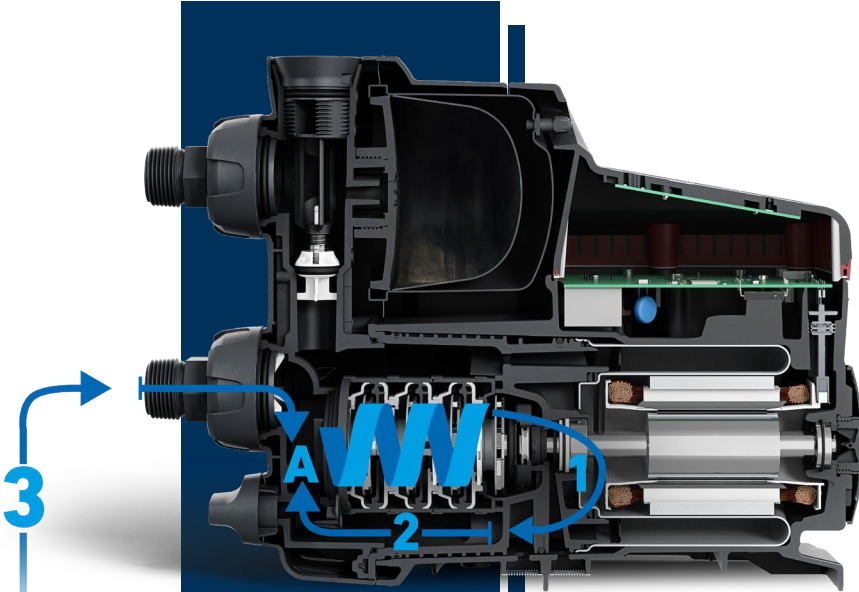
في حالة عدم إعادة الضبط الى مستوى ضغط قابل للتحقق، ستقوم المضخة مرة أخرى بالمحاولة الى الوصول الى الضغط المحدد مسبقاً خلال مدة 24 ساعة، وفي حال تعذر الوصول إليها ستقوم المضخة بإبقاء الضغط على مستوى (3.5 بار).

في هذه الحالة يلزم إعادة ضبط مستوى الضغط بشكل يدوي من خلال الضغط على أي من الأزرار الموجودة على لوحة التحكم.



### خاصية التحضير الذاتي – Self-priming

تتوفر بمضخة سكاللا 2 خاصية التحضير الذاتي والتي توفر على المستخدم عناء تحضير المضخة عند خلو الخزان من المياه، بحيث تسحب المياه من تلقاء نفسها بخط سحب طوله 8 أمتار كحد أقصى، بالإضافة إلى أنها لا تحتاج لوجود أو تركيب رداد بنهاية خط السحب.



# ماذا لو أن المضخة لا تعمل؟

## استكشاف الأخطاء وإصلاحها – Troubleshooting

إن سكاللا 2 هي مضخة ذكية جداً، يمكننا إخبارك في حال وجود خلل في التركيب.

في حالة عدم إمداد المضخة للمياه كما هو متوقع:

1. انتبه إلى لوحة التحكم ولأي مؤشرات تنبيهية أو أي مؤشرات ضوئية (عين قرونديوس، المؤشرات الضوئية)
2. قارن بين المؤشرات في لوحة التحكم ودليل اكتشاف الأخطاء وإصلاحها المتوفر عبر الإنترنت.
3. اتبع توصيات دليل التركيب والتشغيل لتصحيح الخطأ.
4. أعد ضبط المضخة وتأكد من عدم إستمرار المشكلة.

### نصائح احترافية

إن سكاللا 2 توصل ضغط مياه مثالي بنجاح في مئات الآلاف من المنازل. لا تتسرع في لوم المضخة لتوقفها - تحقق من التركيب.



مضخة سكاللا 2 مزودة بمؤشرات حماية في حال وجود عطل في النظام (مثال: تسريب في شبكة المياه، انسداد في المضخة، أو مشكلة في التيار الكهربائي). مؤشرات الحماية تساعد المستخدم على اكتشاف الأعطال وحل المشكلة من نظرة واحدة.



- |                                                  |  |          |
|--------------------------------------------------|--|----------|
| مشكلة في التيار الكهربائي                        |  | <b>1</b> |
| انسداد المضخة                                    |  | <b>2</b> |
| تسريب في شبكة المياه                             |  | <b>3</b> |
| حماية ضد العمل الجاف                             |  | <b>4</b> |
| الضغط مرتفع جدا                                  |  | <b>5</b> |
| تجاوز الحد الأقصى لوقت التشغيل                   |  | <b>6</b> |
| ارتفاع او انخفاض درجة الحرارة عن الحد المسموح به |  | <b>7</b> |

### قواعد أساسية:

1. ستعمل المضخة دائما طالما لديها القدرة على ذلك، وستتبرر مؤشرات الحماية لإخطار مالك المنزل عن وجود عطل أو خلل.
2. يوجد دائما سبب جيد لوجود مؤشر أحمر.
3. سينطفئ ضوء المؤشر في حال إصلاح الخلل.



المؤشر الأول:



## خلل في التيار الكهربائي

إن مضخة سكاللا 2 مرنة في التعامل مع اضطراب وتذبذب التيار الكهربائي. تعمل مضخة سكاللا 2 ابتداءً من 150 – 300 فولت، وفي حين انخفاض التيار الكهربائي عن 150 فولت أو ارتفاعه عن 300 فولت، ستتوقف المضخة عن العمل بشكل تلقائي وتعطي مؤشر أن هناك خلل في التيار الكهربائي.



### جهد تيار الكهرباء / فولت





## انسداد المضخة – The pump is bloked



تستطيع سكال2 أن تكتشف الخلل في حال انسداد المضخة وتعطي مؤشر إنذار في حالة حدوث ذلك. يمكن أن يحدث هذا في حالة وجود مكونات داخل المضخة تعيق دوران المحرك بشكل صحيح. على سبيل المثال:

- التآكل في المحامل بسبب التسريب
- خلل في المضخة
- انسداد في المكونات الهيدروليكية

سكال2 مصممة للمياه العذبة على أن لا تتجاوز نسبة عنصر الكلوريد إلى 300 جزء من المليون (ppm 300)



## تسريب في الشبكة – Leakage in the system

التسرب البسيط في شبكة المياه، أو الصنبور الذي لم يتم قفله بإحكام سيؤديان في النهاية إلى انخفاض في ضغط المياه وستبدأ المضخة بالعمل والتوقف بشكل دوري. لتجنب هذا، ستقوم المضخة بإيقاف نفسها بشكل تلقائي وإعطاء مؤشر يفيد بوجود تسريب.



### • إيقاف

إذا عملت المضخة 40 مرة بنمط ثابت، سيكون هناك مؤشر ضوئي يشير إلى الدوران. ستبقى المضخة قيد التشغيل كالمعتاد.

### • تشغيل

إذا عملت المضخة وتوقفت في نمط ثابت، فهذا يدل على وجود تسريب في الشبكة وحينها ستتوقف المضخة عن العمل. وستظهر عين قرونندفوس إشارة حمراء ومؤشر الحماية ضد التسريب.

(اعدادات المصنع هي إيقاف، يمكن تفعيل هذه الخاصية من اعدادات المختصين (التسريب))

المؤشر الرابع:



## حماية ضد التشغيل الجاف Dry running protection

مضخة سكاللا 2 مزودة بنظام حماية ضد العمل الجاف والذي يوقف المضخة تلقائيا في حالة التشغيل الجاف ويظهر مؤشر بذلك.



يمكن أن يظهر العمل الجاف لعدة أسباب:

خلو الخزان أو مصدر المياه من الماء، تسريب في مدخل المضخة، هواء في مدخل المضخة، مدخل المضخة مسدود بسبب الشوائب، صمام عدم الرجوع مسدود في وضع الغلق...

بعد إصلاح العطل أو الخلل في التركيب أو عودة المياه في المصدر، يمكن إعادة تشغيل المضخة يدويا بالضغط على (زر إعادة الضبط). في حالة تمكين خاصية "إعادة الضبط التلقائي"، ستحاول المضخة إعادة ضبط نفسها، وإذا استمرت المشكلة ستتوقف لمدة أطول لتجنب التلف.

لا يمكن تعطيل خاصية الحماية ضد التشغيل الجاف.

المؤشر الخامس:



## الضغط مرتفع جدا – Too high pressure

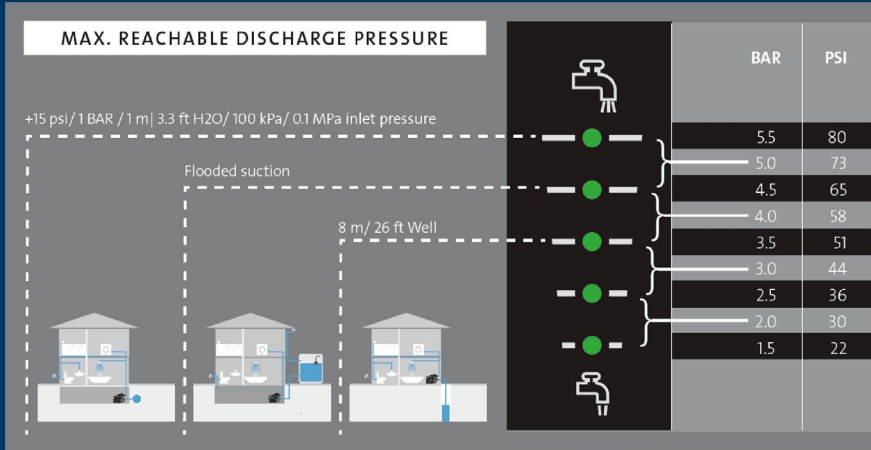


من مميزات سكاللا 2 هو توفير ضغط مياه مثالي كما يرغبه المستخدم، وفقا لاستخدامات ومواصفات معينة، ففي حال تعثر المضخة من توفير الضغط المطلوب، سيظهر مؤشر إنذار.

يبلغ أقصى رفع للمضخة 45 مترا عاموديا (4.5 بار) ، مع العلم بأنه بإمكان سكاللا 2 الوصول الى 55 مترا (5.5 بار). هذا في حال توفر ضغط دخول إيجابي.

حين تحديد مستوى الضغط المطلوب، يجب الأخذ في الاعتبار مفايد الضغط في الأنابيب ونوعية ومقدار ضغط الدخول في حال كان إيجابي أو سلبي وذلك تجنباً لإختيار مستوى ضغط يفوق قدرة المضخة.

سبب آخر لهذا الإنذار يمكن أن يكون مجموع الضغط الخارج من المضخة يفوق حد الضغط التشغيلي للنظام وهو 10 بار (تصنيف PN)



المؤشر السادس:



## تجاوز الحد الأقصى لوقت التشغيل Maximum runtime exceeded

هذه الوظيفة بمثابة مؤقت بإمكانه إيقاف المضخة عن العمل إذا عملت باستمرار لمدة 30 دقيقة. يمكن لهذه الوظيفة ان تمنع المزيد من الضرر للمنزل في حال حدوث كسر في شبكة المياه.



### • إيقاف

ستعمل المضخة بناءً على ظروف التشغيل، دون مراعاة التشغيل المستمر.

### • تشغيل

ستتوقف المضخة بعد 30 دقيقة من العمل المستمر وستُظهر مؤشر إنذار بتجاوز الحد الأقصى لوقت التشغيل. هذا الإنذار سيحتاج دائماً الى إعادة ضبط يدوياً لضمان معالجة سبب الإنذار في النظام.

يمكن تفعيل هذه الخاصية في حالة السفر أو ترك المنزل لفترات طويلة.

(اعدادات المصنع هي إيقاف، يمكن تفعيل هذه الخاصية من اعدادات المختصين (الحد الأقصى للتشغيل))

المؤشر السابع:



## ارتفاع أو انخفاض درجة الحرارة عن النطاق Temperature out of range

يتوفر حساس داخل مضخة سكاللا2 يراقب باستمرار درجة حرارة السائل الذي يتم ضخه.

إذا تخطت درجة الحرارة عن الحد المسموح به، سيظهر مؤشر الإنذار رقم 7 ولكن دون توقف المضخة عن العمل. (ومع ذلك، نظام الحماية المدمج المزودة به مضخة سكاللا2 يوقف المضخة عن العمل في حال الارتفاع الشديد لدرجة حرارة المحرك).

### درجة حرارة المياه منخفضة

يمكن لدرجة حرارة المياه أن تنخفض عن الحد المحدد في حال تعرض المضخة للصقيع.

### درجة حرارة المياه مرتفعة

يمكن لدرجة حرارة المياه أن ترتفع عن الحد المحدد في حال كانت كمية المياه الداخلة للمضخة قليلة أو أن درجة حرارة المحيط مرتفعة للغاية أو ببساطة أن درجة حرارة المياه المتدفقة إلى المضخة مرتفعة جداً.



# إعدادات المختصين EXPERT MODE

## الوصول الى وظائف سكالر المتقدمة

الوظائف المتقدمة لمضخة سكالر 2 يتم الوصول اليها من خلال ضبط المختصين  
لتنتمكن من الولوج الى ضبط المختصين، اضغط مع الاستمرار على زر إعادة الضبط لمدة 5 ثواني.  
سيبدأ مؤشر التنبيه الأول من اليسار بالإضاءة بشكل متقطع للوصول الى إعدادات الخبراء

## هنا يمكنك تفعيل أو إلغاء الإعدادات التالية:

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| خاصية التعلم الذاتي        | (افتراضي: تشغيل) |
| خاصية إعادة الضبط تلقائياً | (افتراضي: تشغيل) |
| خاصية الكشف عن التسربات    | (افتراضي: إيقاف) |
| خاصية أقصى وقت تشغيلي      | (افتراضي: إيقاف) |



- خاصية التعلم الذاتي
- خاصية إعادة الضبط تلقائياً
- خاصية الكشف عن التسربات
- خاصية أقصى وقت تشغيلي
- الخروج من القائمة

# الشهادات الحاصلة عليها مضخة سكاللا 2



الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة  
Saudi Standards, Metrology and Quality Org.



**GRUNDFOS SAUDI ARABIA COMPANY LTD.**  
Prince Fahad Bin Ibrahim Al-Saud Street, Al Malaz  
P.O. Box 27597, Riyadh - 11427  
Kingdom of Saudi Arabia  
Email: [marketing-gsa@grundfos.com](mailto:marketing-gsa@grundfos.com)