

GRUNDFOS INSTRUCTIONS

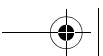
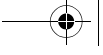
CRN-SF

Installation and operating instructions



BE > THINK > INNOVATE >

GRUNDFOS 



CRN-SF

Table of contents

English (GB)	
Installation and operating instructions	4
Dansk (DK)	
Monterings- og driftsinstruktion	6
Deutsch (DE)	
Montage- und Betriebsanleitung	8
Ελληνικά (GR)	
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	10
Español (ES)	
Instrucciones de instalación y funcionamiento	12
Français (FR)	
Notice d'installation et de fonctionnement	14
Italiano (IT)	
Istruzioni di installazione e funzionamento	16
Nederlands (NL)	
Installatie- en bedieningsinstructies	18
Português (PT)	
Instruções de instalação e funcionamento	20
Русский (RU)	
Руководство по монтажу и эксплуатации	22
Suomi (FI)	
Asennus- ja käyttöohjeet	24
Svenska (SE)	
Monterings- och driftsinstruktion	26
Appendix 1	28

English (GB) Installation and operating instructions

Original installation and operating instructions.

CONTENTS

	Page
1. Symbols used in this document	4
2. General information	4
3. Type key	4
4. Applications	4
5. Technical data	4
5.1 Minimum inlet pressure	4
5.2 Maximum inlet pressure	4
5.3 Maximum operating pressure	4
5.4 Dimensions	4
5.5 Electrical data	4
6. Installation	5
6.1 Example	5
7. Start-up	5
8. Disposal	5



Warning
Prior to installation, read these installation and operating instructions. Installation and operation must comply with local regulations and accepted codes of good practice.

1. Symbols used in this document



Warning
If these safety instructions are not observed, it may result in personal injury!



Caution
If these safety instructions are not observed, it may result in malfunction or damage to the equipment!



Note
Notes or instructions that make the job easier and ensure safe operation.

2. General information

This document is a supplement to installation and operating instructions of CR, CRI, CRN standard pumps, publication number 96462123.

3. Type key

Example	CRN- 10 - 21- SF - X - X - X- XXXX
Type range	CRN
Rated flow rate in m ³ /h	10
Number of impellers	21
Code for pump version	SF
Code for pipe connection	X
Code for materials	X
Code for rubber parts	X
Code for shaft seal	XXXX

4. Applications

CRN-SF pumps are used for pressure boosting and circulation in systems operating with high pressures. The pump requires a minimum inlet pressure of 2 bar and is usually supplied together with a CRN pump which is installed as a feed pump for the CRN-SF pump.

5. Technical data

5.1 Minimum inlet pressure

2 bar at +20 °C.

If the liquid temperature is higher than +20 °C, the inlet pressure must be increased according to Fig. B on page 29.

Example

The operating temperature is +80 °C. The total inlet pressure must thus be 2 bar + 0.5 bar = 2.5 bar.

5.2 Maximum inlet pressure

CRN-SF	Static pressure [bar]	Pressure during operation [bar]
3, 5	15	25
10, 15, 20	10	25
32, 45, 64, 90	10	25

5.3 Maximum operating pressure

50 bar.

Caution The actual inlet pressure + the maximum pump pressure (at no flow) must not exceed 50 bar.

Caution The pump must not to run against a closed discharge valve.

During start-up

If both pumps start at the same time, it is not necessary to take the inlet pressure to the CRN-SF pump into account.

Caution If the pumps cannot start at the same time due to the total locked-rotor current, the CRN-SF pump must start first, followed by the feed pump with a delay of maximum three seconds.

5.4 Dimensions

See Fig. A on page 28.

5.5 Electrical data

See the motor nameplate.

6. Installation

See the installation and operating instructions for the standard pump.

6.1 Example

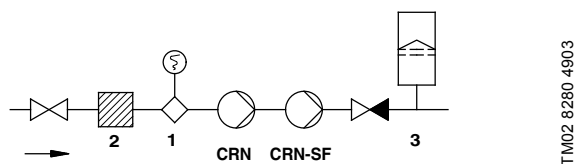


Fig. 1 System with CRN and CRN-SF pump

Pos.	Designation
1	Flow switch
2	Filter
3	Diaphragm tank

The flow switch will protect the pumps against damage caused by overheating by stopping the pumps if the flow rate is too small.

The filter is fitted to protect the flow switch when pumping slightly polluted water.

If the flow rate is stable and higher than the minimum flow rate, the above precautions are not necessary.

If there is a risk of water hammering, a non-return valve should be fitted on the discharge side of the pump.

Caution Do not use rapid-closing valves, e.g. rapid-closing spray guns, as these may cause water hammering.

7. Start-up

See the installation and operating instructions for the standard pump.

Caution Check direction of rotation before starting the pump. If direction of rotation is wrong, the shaft seal will be damaged when the pump is started. Alternatively, you can remove the coupling before checking direction of rotation.

Note The direction of the flow in CRN-SF pumps is the opposite of the one in the standard pump.

System with a feed pump, see section 5.2 Maximum inlet pressure.

8. Disposal

This product or parts of it must be disposed of in an environmentally sound way:

1. Use the public or private waste collection service.
2. If this is not possible, contact the nearest Grundfos company or service workshop.

Subject to alterations.

Dansk (DK) Monterings- og driftsinstruktion

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
1. Symboler brugt i dette dokument	6
2. Generelt	6
3. Typenøgle	6
4. Anvendelse	6
5. Tekniske data	6
5.1 Minimalt tilløbstryk	6
5.2 Maksimalt tilløbstryk	6
5.3 Maksimalt driftstryk	6
5.4 Mål	6
5.5 Elektriske data	6
6. Installation	7
6.1 Eksempel	7
7. Idriftssætning	7
8. Bortskaffelse	7

**Advarsel**

Læs denne monterings- og driftsinstruktion før installation. Følg lokale forskrifter og gængs praksis ved installation og drift.

1. Symboler brugt i dette dokument

**Advarsel**

Hvis disse sikkerhedsanvisninger ikke overholdes, kan det medføre personskafe!

Forsigtig

Hvis disse sikkerhedsanvisninger ikke overholdes, kan det medføre funktionsfejl eller skade på materiellet!

Bemærk

Råd og anvisninger som letter arbejdet og sikrer pålidelig drift.

2. Generelt

Dette dokument er et tillæg til monterings- og driftsinstruktionen til CR-, CRI-, CRN-standardpumper, publikationsnummer 96462123.

3. Typenøgle

Eksempel	CRN- 10 - 21- SF - X - X - X- XXXX
Typerække	
Nominelt flow i m ³ /h	
Løberantal	
Kode for pumpeudførelse	
Kode for rørtilslutning	
Kode for materialer	
Kode for gummidele	
Kode for akseltætning	

4. Anvendelse

CRN-SF-pumper anvendes til trykforøgning og cirkulation i anlæg med høje tryk. Pumpen kræver et tilløbstryk på mindst 2 bar og kan leveres sammen med en CRN-standardpumpe, der installeres som fødepumpe for CRN-SF-pumpen.

5. Tekniske data

5.1 Minimalt tilløbstryk

2 bar ved +20 °C.

Hvis medietemperaturen er højere end +20 °C, skal tilløbstrykket øges i henhold til Fig. B på side 29.

Eksempel

Driftstemperaturen er +80 °C. Det samlede tilløbstryk skal derfor være 2 bar + 0,5 bar = 2,5 bar.

5.2 Maksimalt tilløbstryk

CRN-SF	Statisk tryk [bar]	Tryk under drift [bar]
3, 5	15	25
10, 15, 20	10	25
32, 45, 64, 90	10	25

5.3 Maksimalt driftstryk

50 bar.

Forsigtig

Aktuelt tilløbstryk + maksimalt pumpetryk (ved 0 flow) må ikke overstige 50 bar.

Forsigtig

Pumpen må ikke køre mod en lukket afgangsv ventil.

Ved opstart

Hvis begge pumper starter samtidig, er det ikke nødvendigt at tage højde for tilløbstrykket til CRN-SF-pumpen.

Forsigtig

Hvis pumperne ikke kan starte samtidigt på grund af den samlede startstrøm, skal CRN-SF-pumpen startes først efterfulgt af fødepumpen med en tidsforsinkelse på maksimalt tre sekunder.

5.4 Mål

Se Fig. A på side 28.

5.5 Elektriske data

Se motorens typeskilt.

6. Installation

Se monterings- og driftsinstruktionen til standardpumpen.

6.1 Eksempel

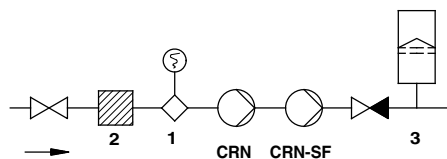


Fig. 1 Anlæg med CRN- og CRN-SF-pumpe

Pos.	Benævnelse
1	Flowkontakt
2	Filter
3	Membranbeholder

Flowkontakten sikrer pumperne mod beskadigelse på grund af for høj temperatur, idet den stopper pumperne ved for lavt flow.

Filteret monteres for at beskytte flowkontakten ved pumpning af let snavset vand.

Hvis flowet er stabilt og højere end det minimale flow, er de nævnte foranstaltninger unødvendige.

Hvis der er risiko for vandslag, skal der monteres en kontraventil på pumpens afgangsside.

Forsigtig

Brug ikke hurtiglukkende ventiler, f.eks. hurtiglukkende spulepistoler, da de kan forårsage vandslag.

7. Idriftssætning

Se monterings- og driftsinstruktionen til standardpumpen.

Forsigtig

Kontrollér omdrejningsretningen før pumpen sættes i drift. Hvis omdrejningsretningen er forkert, vil akseltætningen blive beskadiget når pumpen startes. En anden mulighed er at du afmonterer koblingen, før du kontrollerer omdrejningsretningen.

Bemærk

Strømningsretningen i CRN-SF-pumper er omvendt i forhold til standardpumpen.

Anlæg med en fødepumpe, se afsnit 5.2 *Maksimalt tilløbstryk*.

8. Bortskaffelse

Dette produkt eller dele deraf skal bortskaffes på en miljørigtig måde:


1. Brug de offentlige eller godkendte, private renovationsordninger.
2. Hvis det ikke er muligt, kontakt nærmeste Grundfos-selskab eller -serviceværksted.

Ret til ændringer forbeholdes.

Deutsch (DE) Montage- und Betriebsanleitung

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Verwendete Symbole	8
2. Allgemeines	8
3. Typenschlüssel	8
4. Verwendungszweck	8
5. Technische Daten	8
5.1 Mindestzulaufdruck	8
5.2 Maximal zulässiger Zulaufdruck	8
5.3 Maximal zulässiger Betriebsdruck	8
5.4 Abmessungen	8
5.5 Elektrische Daten	8
6. Installation	9
6.1 Beispiel	9
7. Inbetriebnahme	9
8. Entsorgung	9

Warnung

Vor der Installation ist die Montage- und Betriebsanleitung sorgfältig durchzulesen. Die Installation und der Betrieb müssen nach den örtlichen Vorschriften und den Regeln der Technik erfolgen.

1. Verwendete Symbole

Warnung

Durch die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann es zu schweren Personenschäden kommen!

Achtung Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann Fehlfunktionen oder Beschädigungen der Anlage zur Folge haben!

Hinweis Hinweise oder Empfehlungen, die die Arbeit erleichtern und einen sicheren Betrieb gewährleisten.

2. Allgemeines

Die vorliegende Montage- und Betriebsanleitung dient als Ergänzung zu der Montage- und Betriebsanleitung der entsprechenden Standardpumpen CR, CRI und CRN mit der Veröffentlichungsnummer 96462123. Die dort aufgeführten Sicherheitshinweise gelten somit auch für diese Montage- und Betriebsanleitung.

3. Typenschlüssel

Beispiel	CRN- 10 - 21- SF - X - X - X- XXXX
Baureihe	CRN
Nennförderstrom in m ³ /h	10
Anzahl der Laufräder	21
Code für die Pumpenausführung	SF
Code für den Rohrleitungsanschluss	X
Code für die Werkstoffe	X
Code für die Elastomerteile	X
Code für die Gleitringdichtung	XXXX

4. Verwendungszweck

Die CRN-SF Pumpen sind für den Einsatz in Anlagen mit hohen Betriebsdrücken zur Druckerhöhung und Umwälzung bestimmt. Die Pumpe erfordert einen Mindestzulaufdruck von 2 bar und wird normalerweise zusammen mit einer CRN Pumpe geliefert, die als Speisepumpe für die CRN-SF Pumpe dient.

5. Technische Daten

5.1 Mindestzulaufdruck

2 bar bei +20 °C.
 Beträgt die Medientemperatur mehr als +20 °C, ist ein höherer Zulaufdruck erforderlich. Siehe Fig. B auf Seite 29.

Beispiel

Die Betriebstemperatur beträgt +80 °C. Der Mindestzulaufdruck ergibt sich dann zu 2 bar + 0,5 bar = 2,5 bar.

5.2 Maximal zulässiger Zulaufdruck

CRN-SF	Statischer Anlagendruck [bar]	Druck während des Betriebs [bar]
3, 5	15	25
10, 15, 20	10	25
32, 45, 64, 90	10	25

5.3 Maximal zulässiger Betriebsdruck

Der maximal zulässige Betriebsdruck beträgt 50 bar.

Achtung Die Summe aus tatsächlichem Zulaufdruck + Nullförderdruck darf 50 bar nicht übersteigen.

Achtung Die Pumpe darf niemals gegen einen geschlossenen Schieber fördern.

Während der Inbetriebnahme:

Laufen beide Pumpen gleichzeitig an, muss der Zulaufdruck zur CRN-SF Pumpe nicht beachtet werden.

Achtung Können beide Pumpen wegen des hohen Gesamtanlaufstroms nicht gleichzeitig anlaufen, muss zuerst die CRN-SF Pumpe eingeschaltet werden, gefolgt von der Speisepumpe mit einer maximalen Verzögerung von 3 Sekunden.

5.4 Abmessungen

Siehe Fig. A auf Seite 28.

5.5 Elektrische Daten

Siehe Typenschild des Motors.

6. Installation

Siehe die Montage- und Betriebsanleitung der entsprechenden Standardpumpe.

6.1 Beispiel

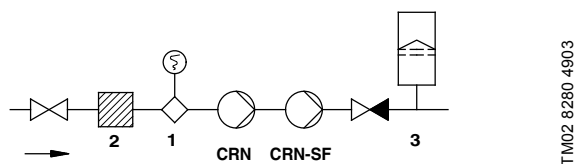


Abb. 1 System mit CRN und CRN-SF Pumpe

TM02 8280 4903

Pos.	Bezeichnung
1	Strömungsschalter
2	Filter
3	Membrandruckbehälter

Der Strömungsschalter schützt die Pumpe vor Beschädigungen durch Überhitzung, indem er die Pumpe bei sehr kleinen Förderströmen abschaltet.

Der Filter wird zum Schutz des Strömungsschalters in Anlagen eingebaut, die zur Förderung von leicht verschmutztem Wasser eingesetzt werden.

Sind die Förderstromverhältnisse stabil und wird der Mindestförderstrom nicht unterschritten, ist der Einbau eines Strömungsschalters und ggf. Filters nicht erforderlich.

Besteht die Gefahr, dass Druckstöße in der Anlage auftreten, ist ein Rückschlagventil auf der Druckseite der Pumpe einzubauen.

Achtung

Druckstöße können durch schnell schließende Ventile (wie z.B. Spritzpistolen) entstehen, die deshalb nicht in der Anlage eingesetzt werden dürfen.

7. Inbetriebnahme

Siehe die Montage- und Betriebsanleitung der entsprechenden Standardpumpe.

Achtung

Vor der Inbetriebnahme ist die Drehrichtung der Pumpe zu prüfen. Bei einer falschen Drehrichtung kann die Gleitringdichtung beschädigt werden, wenn die Pumpe anläuft. Alternativ kann auch der Kupplungsschutz abgebaut werden, um die Drehrichtung zu prüfen.

Hinweis

Die Strömungsrichtung durch die CRN-SF Pumpen ist entgegengesetzt der Strömungsrichtung durch die Standardpumpen.

Pumpensysteme mit Speisepumpe siehe Abschnitt 5.2 *Maximal zulässiger Zulaufdruck*.

8. Entsorgung

Dieses Produkt oder Teile davon sind umweltgerecht zu entsorgen:

1. Nehmen Sie bitte die örtlichen öffentlichen oder privaten Entsorgungsbetriebe in Anspruch.
2. Falls dieses nicht möglich ist, wenden Sie sich bitte an die nächste Grundfos Niederlassung oder autorisierte Servicewerkstatt.

Technische Änderungen vorbehalten.

Ελληνικά (GR) Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίδα
1. Σύμβολα που χρησιμοποιούνται στο παρόν έντυπο	10
2. Γενικές πληροφορίες	10
3. Επεξήγηση τύπου	10
4. Εφαρμογές	10
5. Τεχνικά χαρακτηριστικά	10
5.1 Ελάχιστη πίεση εισόδου	10
5.2 Μέγιστη πίεση εισόδου	10
5.3 Μέγιστη πίεση λειτουργίας	10
5.4 Διαστάσεις	10
5.5 Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά	10
6. Εγκατάσταση	11
6.1 Παράδειγμα	11
7. Εκκίνηση	11
8. Διάθεση	11

**Προειδοποίηση**

Διαβάστε τις παρούσες οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας πριν προχωρήσετε στην εγκατάσταση. Η εγκατάσταση και η λειτουργία πρέπει να διεξάγονται σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς και τους παραδεκτούς κανόνες καλής χρήσης.

1. Σύμβολα που χρησιμοποιούνται στο παρόν έντυπο

**Προειδοποίηση**

Εάν δεν τηρηθούν οι παρούσες οδηγίες ασφαλείας, μπορεί να προκληθεί τραυματισμός σε άτομα!

Προσοχή

Η μη συμμόρφωση με τις παρούσες οδηγίες ασφαλείας μπορεί να προκαλέσει δυσλειτουργία ή βλάβη του προϊόντος!

Σημείωση

Σημειώσεις ή οδηγίες που καθιστούν τη δουλειά ευκολότερη και εξασφαλίζουν ασφαλή λειτουργία.

2. Γενικές πληροφορίες

Το παρόν έντυπο αποτελεί συμπλήρωμα των οδηγιών εγκατάστασης και λειτουργίας των τυποποιημένων αντλιών CR, CRI, CRN, με αριθμό δημοσίευσης 96462123.

3. Επεξήγηση τύπου

Παράδειγμα	CRN- 10 - 21- SF - X - X - X- XXXX
Σειρά	
Ονομαστική παροχή σε m ³ /h	
Αριθμός πτερωτών	
Κωδικός για μοντέλο αντλίας	
Κωδικός για σύνδεση σωλήνα	
Κωδικός για υλικά	
Κωδικός για ελαστικά εξαρτήματα	
Κωδικός για στυπιοθλίπτη άξονα	

4. Εφαρμογές

Οι αντλίες CRN-SF χρησιμοποιούνται για ανύψωση πίεσης και κυκλοφορία σε συστήματα που λειτουργούν με υψηλές πιέσεις. Η αντλία χρειάζεται ελάχιστη πίεση εισόδου 2 bar και συνήθως προμηθεύεται με μία αντλία CRN που εγκαθίσταται ως αντλία τροφοδοσίας για την αντλία CRN-SF.

5. Τεχνικά χαρακτηριστικά

5.1 Ελάχιστη πίεση εισόδου

2 bar στους +20 °C.

Εάν η θερμοκρασία υγρού είναι υψηλότερη από τους +20 °C, η πίεση εισόδου πρέπει να αυξάνει ανάλογα με το Fig. B στη σελίδα 29.

Παράδειγμα

Η θερμοκρασία λειτουργίας είναι +80 °C. Η συνολική πίεση εισόδου πρέπει τότε να είναι 2 bar + 0,5 bar = 2,5 bar.

5.2 Μέγιστη πίεση εισόδου

CRN-SF	Στατική πίεση [bar]	Πίεση κατά τη διάρκεια της λειτουργίας [bar]
3, 5	15	25
10, 15, 20	10	25
32, 45, 64, 90	10	25

5.3 Μέγιστη πίεση λειτουργίας

50 bar.

Προσοχή Η τρέχουσα πίεση εισόδου + η μέγιστη πίεση αντλίας (χωρίς καθόλου παροχή) δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 50 bar.

Προσοχή Η αντλία δεν πρέπει να λειτουργεί με κλειστή βάνα κατάθλιψης.

Κατά τη διάρκεια της εκκίνησης

Εάν και οι δύο αντλίες εκκινηθούν ταυτόχρονα δεν είναι απαραίτητο να λάβετε υπόψη την πίεση εισόδου προς την αντλία CRN-SF.

Προσοχή Εάν οι αντλίες δεν μπορούν να εκκινηθούν ταυτόχρονα λόγω του ρεύματος του ακινητοποιημένου ρότορα, η αντλία CRN-SF πρέπει να εκκινηθεί πρώτη ακολουθούμενη από την αντλία τροφοδοσίας με καθυστέρηση τριών δευτερολέπτων το πολύ.

5.4 Διαστάσεις

Βλέπε Fig. A στη σελίδα 28.

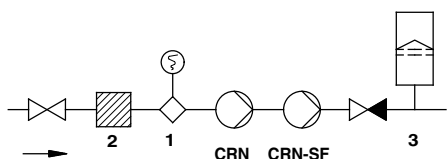
5.5 Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

Βλέπε την πινακίδα του κινητήρα.

6. Εγκατάσταση

Βλέπε, επίσης, οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας για την τυποποιημένη αντλία.

6.1 Παράδειγμα



TM02 8280 4903

Σχ. 1 Σύστημα με αντλία CRN και CRN-SF

Θέση	Χαρακτηρισμός
1	Διακόπτης ροής
2	Φίλτρο
3	Πιεστικό δοχείο

Ο διακόπτης ροής θα προστατέψει τις αντλίες από τις βλάβες που προκαλούνται από την υπερθέρμανση σταματώντας τις αντλίες σε περίπτωση που ο ρυθμός παροχής είναι πολύ περιορισμένος.

Το φίλτρο τοποθετείται για να προστατέψει το διακόπτη ροής σε περίπτωση άντλησης ελαφρώς μολυσμένου νερού.

Εάν ο ρυθμός παροχής είναι σταθερός και μεγαλύτερος από την ελάχιστη παροχή, οι παραπάνω προφυλάξεις δεν είναι απαραίτητες.

Εάν υπάρχει το ενδεχόμενο υδραυλικού πλήγματος, μία βαλβίδα αντεπιστροφής πρέπει να τοποθετηθεί στην πλευρά κατάθλιψης της αντλίας.

Μη χρησιμοποιείτε βαλβίδες γρήγορου κλεισίματος, π.χ. πιστόλια ψεκασμού γρήγορου κλεισίματος, καθώς αυτά μπορεί να προκαλέσουν υδραυλικό πλήγμα.

Προσοχή

7. Εκκίνηση

Βλέπε, επίσης, οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας για την τυποποιημένη αντλία.

Ελέγξτε τη φορά περιστροφής πριν ξεκινήσετε την αντλία. Αν η φορά είναι λανθασμένη, μπορεί να καταστραφεί ο στυπιοθλίπτης όταν ξεκινήσει η αντλία. Εναλλακτικά μπορείτε να αφαιρέσετε το σύνδεσμο (κόμπλερ) πριν τον έλεγχο περιστροφής.

Προσοχή

Η κατεύθυνση παροχής στις αντλίες CRN-SF είναι η αντίθετη από εκείνη στην τυποποιημένη αντλία.

Σημείωση

Σύστημα με αντλία τροφοδοσίας, βλέπε κεφάλαιο 5.2 *Μέγιστη πίεση εισόδου*.

8. Διάθεση

Αυτό το προϊόν ή τα εξαρτήματά του πρέπει να απορρίπτονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον:

1. Χρησιμοποιήστε τη δημόσια ή ιδιωτική υπηρεσία περισυλλογής αποβλήτων.
2. Εάν αυτό δεν είναι δυνατόν, επικοινωνήστε με την πλησιέστερη εταιρία ή συνεργείο της Grundfos.

Υπόκειται σε τροποποιήσεις.

Español (ES) Instrucciones de instalación y funcionamiento

CONTENIDO

	Página
1. Símbolos utilizados en este documento	12
2. Información general	12
3. Nomenclatura	12
4. Aplicaciones	12
5. Datos técnicos	12
5.1 Presión mínima de entrada	12
5.2 Presión máxima de entrada	12
5.3 Presión máxima de funcionamiento	12
5.4 Dimensiones	12
5.5 Datos eléctricos	12
6. Instalación	13
6.1 Ejemplo	13
7. Puesta en marcha	13
8. Eliminación	13

⚠ **Aviso**
Antes de efectuar la instalación, lea las siguientes instrucciones de instalación y funcionamiento. La instalación y el funcionamiento deben cumplir con los requisitos de la normativa local vigente y los códigos aceptados de buenas prácticas.

1. Símbolos utilizados en este documento

⚠ **Aviso**
¡Si no se respetan estas instrucciones de seguridad podrían producirse lesiones personales!

⚠ **Precaución**
¡Si no se respetan estas instrucciones de seguridad podrían producirse problemas o daños en el equipo!

ℹ **Nota**
Notas o instrucciones que facilitan el trabajo garantizando un funcionamiento seguro.

2. Información general

Este documento es un suplemento a las instrucciones de instalación y mantenimiento de las bombas estándar CR, CRI, CRN código 96462123.

3. Nomenclatura

Ejemplo	CRN- 10 - 21- SF - X - X - X- XXXX
Gama	CRN
Caudal nominal en m ³ /h	10
Número de impulsores	21
Código para versión de bomba	SF
Código para conexión a tubería	X
Código para materiales	X
Código para piezas de goma	X
Código para el cierre	XXXX

4. Aplicaciones

Las bombas CRN-SF se utilizan en los sistemas de aumento de presión y circulación con grandes presiones. La bomba requiere una presión mínima de entrada de 2 bar y normalmente se suministra con una bomba CRN instalada como bomba de alimentación para la bomba CRN-SF.

5. Datos técnicos

5.1 Presión mínima de entrada

2 bar a +20 °C.

Si la temperatura del líquido es superior a +20 °C, la presión de entrada debe incrementarse se indica en la Fig. B de la página 29.

Ejemplo

La temperatura de funcionamiento es +80 °C. La presión total de entrada debe ser 2 bar + 0,5 bar = 2,5 bar.

5.2 Presión máxima de entrada

CRN-SF	Presión estática [bar]	Presión durante funcionamiento [bar]
3, 5	15	25
10, 15, 20	10	25
32, 45, 64, 90	10	25

5.3 Presión máxima de funcionamiento

50 bar.

⚠ **Precaución**
La presión actual de entrada + la presión máxima de la bomba (no el caudal) no debe exceder 50 bar.

⚠ **Precaución**
La bomba no debe funcionar contra una válvula de descarga cerrada.

Durante el arranque

Si ambas bombas arrancan al mismo tiempo, no es necesario tener en cuenta la presión de entrada de la bomba CRN-SF.

⚠ **Precaución**
Si las bombas no pueden arrancar al mismo tiempo debido a la posibilidad de bloqueo del rotor, la bomba CRN-SF debe arrancar primero, seguida de la bomba de alimentación con un retardo máximo de tres segundos.

5.4 Dimensiones

Ver Fig. A en página 28.

5.5 Datos eléctricos

Ver la placa de características del motor.

6. Instalación

Consultar además las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba estándar.

6.1 Ejemplo

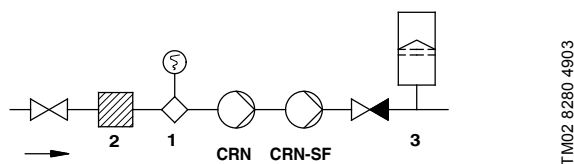


Fig. 1 Sistema con bomba CRN y CRN-SF

Pos.	Denominación
1	Conmutador de flujo
2	Filtro
3	Tanque de membrana

Un interruptor de nivel protegerá las bombas contra los daños causados por sobretensión o parando las mismas si el caudal es demasiado pequeño.

El filtro ha sido instalado para proteger el interruptor de nivel cuando la bomba bombea agua ligeramente contaminada.

Si el caudal es estable y superior al caudal mínimo, no es necesario llevar a cabo las precauciones anteriormente descritas.

Si hay riesgo de golpes de ariete, debe instalarse una válvula de no retorno en el lado de la descarga de la bomba.

Precaución *No utilizar válvulas de cerrado rápido, por ejemplo una pistola pulverizadora de cerrado rápido, ya que puede causar golpes de ariete.*

7. Puesta en marcha

Consultar además las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba estándar.

Precaución *Comprobar el sentido de giro antes de poner en marcha la bomba. Si el sentido de giro es incorrecto, el cierre puede dañarse cuando arranque la bomba. De forma alternativa, puede quitar el acoplamiento antes de comprobar el sentido de giro.*

Nota *La dirección del caudal en las bombas CRN-SF es el contrario a una bomba estándar.*

Para un sistema con bomba de alimentación, ver sección 5.2 Presión máxima de entrada.

8. Eliminación

Este producto o las piezas que lo componen deben eliminarse de forma ecológicamente responsable:

1. Utilice un servicio de recogida de residuos público o privado.
2. Si esto no es posible, póngase en contacto con el distribuidor o servicio oficial Grundfos más cercano.

Queda reservado el derecho a efectuar modificaciones.

Français (FR) Notice d'installation et de fonctionnement

SOMMAIRE

	Page
1. Symboles utilisés dans cette notice	14
2. Informations générales	14
3. Désignation	14
4. Applications	14
5. Caractéristiques techniques	14
5.1 Pression d'entrée mini	14
5.2 Pression d'entrée maxi	14
5.3 Pression de fonctionnement maxi	14
5.4 Dimensions	14
5.5 Données électriques	14
6. Installation	15
6.1 Exemple	15
7. Mise en service	15
8. Mise au rebut	15



Avertissement

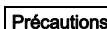
Avant d'entamer les opérations d'installation, étudier avec attention la présente notice d'installation et de fonctionnement. L'installation et le fonctionnement doivent être conformes aux réglementations locales et faire l'objet d'une bonne utilisation.

1. Symboles utilisés dans cette notice



Avertissement

Le non respect de ces consignes de sécurité peut entraîner des accidents corporels.



En cas de non-respect de la présente consigne de sécurité, tout risque de dysfonctionnement ou de détérioration de l'appareil est à envisager.



Ces instructions rendent le travail plus facile et assurent un fonctionnement fiable.

2. Informations générales

Cette notice est un supplément aux notices d'installation et de fonctionnement des pompes CR, CRI. CRN publication N° 96462123.

3. Désignation

Exemple	CRN- 10 - 21- SF - X - X - X - XXXX
Gamme	10
Débit nominal en m ³ /h	21
Nombre de roues	SF
Code version de pompe	X
Code pour raccordement tuyauterie	X
Code matériaux	X
Code pièces caoutchouc	
Code garniture mécanique	XXXX

4. Applications

Les pompes CRN-SF sont utilisées pour la surpression et la circulation dans les installations de haute pression. La pompe nécessite une pression d'entrée mini de 2 bars et est généralement fournie avec une pompe CRN installée comme pompe d'alimentation de la pompe CRN-SF.

5. Caractéristiques techniques

5.1 Pression d'entrée mini

2 bars à +20 °C.

Si la température du liquide est supérieure à +20 °C, la pression d'entrée doit être augmentée conformément au tableau Fig. B page 29.

Exemple

La température de fonctionnement est de +80 °C. La pression d'entrée totale doit être de 2 bars + 0,5 bar = 2,5 bars.

5.2 Pression d'entrée maxi

CRN-SF	Pression statique [bar]	Pression pendant le fonctionnement [bar]
3, 5	15	25
10, 15, 20	10	25
32, 45, 64, 90	10	25

5.3 Pression de fonctionnement maxi

50 bars.

Précautions La pression d'entrée réelle + la pression maxi de la pompe (à débit 0) ne doivent pas dépasser 50 bars.

Précautions La pompe ne doit jamais tourner contre une vanne de refoulement fermée.

Pendant la mise en service

Si les deux pompes démarrent en même temps, il n'est pas nécessaire de prendre en compte la pression d'entrée de la pompe CRN-SF.

Précautions Si les pompes ne démarrent pas en même temps en raison d'un courant à rotor bloqué, la pompe CRN-SF doit démarrer en premier, suivie de la pompe d'alimentation avec un délai maxi de trois secondes.

5.4 Dimensions

Voir Fig. A page 28.

5.5 Données électriques

Voir plaque signalétique du moteur.

6. Installation

Voir aussi la notice d'installation et de fonctionnement de la pompe standard.

6.1 Exemple

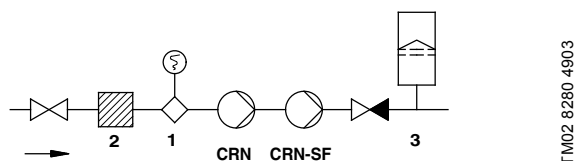


Fig. 1 Installation avec pompe CRN et CRN-SF

Pos.	Désignation
1	Capteur de débit
2	Filtre
3	Réservoir à diaphragme

Le capteur de débit protège la pompe contre tout dommage causé par une surchauffe provoquée par l'arrêt des pompes si le débit est trop faible.

Le filtre sert à protéger le capteur de débit lors du pompage d'une eau légèrement polluée.

Si le débit est stable et supérieur au débit mini, les précautions mentionnées ci-dessus sont inutiles.

En cas de risque de coup de bélier, un clapet anti-retour doit être monté du côté refoulement de la pompe.

Ne pas utiliser de vannes à fermeture rapide telles que les pistolets de projection à fermeture rapide, car ils peuvent entraîner un coup de bélier.

Précautions

7. Mise en service

Voir aussi la notice d'installation et de fonctionnement de la pompe standard.

Vérifier le sens de rotation avant de démarrer la pompe. En cas de sens de rotation inversé, la garniture mécanique peut être endommagée au démarrage. Autrement, vous pouvez retirer l'accouplement avant de vérifier le sens de rotation.

Précautions

Nota **Le sens du débit dans les pompes CRN-SF est le sens opposé à celui de la pompe standard.**

Installation avec une pompe d'alimentation, voir paragraphe 5.2 Pression d'entrée maxi.

8. Mise au rebut

Ce produit ou les pièces de celui-ci doivent être mis au rebut dans le respect de l'environnement :

1. Utiliser le service local public ou privé de collecte des déchets.
2. Si ce n'est pas possible, contacter Grundfos ou un réparateur agréé Grundfos.

Sous réserve de modifications.

Italiano (IT) Istruzioni di installazione e funzionamento

INDICE

	Pagina
1. Simboli utilizzati in questo documento	16
2. Informazioni generali	16
3. Codice modello	16
4. Applicazioni	16
5. Dati tecnici	16
5.1 Pressione minima di aspirazione	16
5.2 Pressione massima in aspirazione	16
5.3 Pressione massima di esercizio	16
5.4 Dimensioni	16
5.5 Dati elettrici	16
6. Installazione	17
6.1 Esempio	17
7. Avviamento	17
8. Smaltimento	17



Attenzione

Prima di procedere con l'installazione, leggere attentamente le presenti istruzioni di installazione e funzionamento. L'installazione e il funzionamento devono essere conformi alle normative locali vigenti e ai codici di buona pratica.

1. Simboli utilizzati in questo documento



Attenzione

La mancata osservanza di queste istruzioni di sicurezza può dare luogo a danni alle persone!

Attenzione

La mancata osservanza di queste istruzioni di sicurezza può dare luogo a malfunzionamento o danneggiare l'apparecchiatura!

Nota

Nota o istruzione che rende più semplice il lavoro e garantisce un funzionamento sicuro.

2. Informazioni generali

Questo documento è un supplemento alle istruzioni di installazione e funzionamento delle pompe standard CR, CRI, CRN, n. di pubblicazione 96462123.

3. Codice modello

Esempio	CRN- 10 - 21- SF - X - X - X- XXXX
Denominazione della gamma	CRN
Portata nominale in m ³ /h	10
Numero di giranti	21
Codice della versione pompa	SF
Codice dell'attacco tubazione	X
Codice dei materiali	X
Codice delle parti in gomma	X
Codice della tenuta meccanica	XXXX

4. Applicazioni

Le pompe CRN-SF vengono utilizzate per l'aumento di pressione e la circolazione in impianti che richiedono pressioni elevate. La pompa richiede una pressione di aspirazione minima di 2 bar e viene generalmente fornita con una pompa CRN operante come pompa di alimento per la pompa CRN-SF.

5. Dati tecnici

5.1 Pressione minima di aspirazione

2 bar a +20 °C.

Se la temperatura del liquido è superiore a +20 °C, è necessario aumentare la pressione di aspirazione secondo la Fig. B a pag. 29.

Esempio

La temperatura di esercizio è di +80 °C. La pressione totale in aspirazione deve essere quindi di 2 bar + 0,5 bar = 2,5 bar.

5.2 Pressione massima in aspirazione

CRN-SF	Pressione statica [bar]	Pressione durante il funzionamento [bar]
3, 5	15	25
10, 15, 20	10	25
32, 45, 64, 90	10	25

5.3 Pressione massima di esercizio

50 bar.

Attenzione La pressione in aspirazione + la pressione massima della pompa (a portata zero) non deve superare i 50 bar.

Attenzione La pompa non deve operare contro la valvola in mandata chiusa.

Durante l'avvio

Se entrambe le pompe vengono avviate nello stesso momento, non è necessario tenere conto della pressione in aspirazione della pompa CRN-SF.

Attenzione Se le pompe non possono essere avviate contemporaneamente a causa della corrente totale del rotore bloccato, occorre avviare per prima la pompa CRN-SF e successivamente, con un ritardo di al massimo tre secondi, la pompa di alimentazione.

5.4 Dimensioni

Vedere Fig. A a pagina 28.

5.5 Dati elettrici

Vedere la targhetta di identificazione del motore.

6. Installazione

Consultare le istruzioni di installazione e funzionamento della pompa standard.

6.1 Esempio

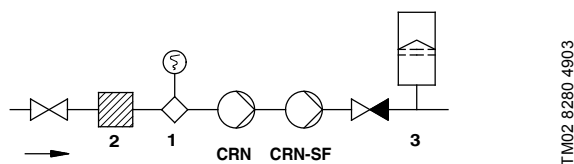


Fig. 1 Impianto con pompa CRN e CRN-SF

Pos.	Denominazione
1	Flussostato
2	Filtro
3	Serbatoio a membrana

Il flussostato protegge la pompa dai danni provocati dal surriscaldamento, arrestando le pompe in presenza di una portata insufficiente.

Il filtro protegge il flussostato quando si pompano acque leggermente inquinate.

Se la portata è stabile e superiore al valore minimo, le precauzioni sopra descritte non sono necessarie.

Se esiste un rischio di colpo d'ariete, occorre installare una valvola di non ritorno sul lato di mandata della pompa.

Attenzione Evitare l'uso di valvole a chiusura rapida, ad es. le pistole spruzzatrici a chiusura rapida, che possono provocare il colpo d'ariete.

7. Avviamento

Consultare le istruzioni di installazione e funzionamento della pompa standard.

Attenzione Prima di avviare la pompa, verificare il senso di rotazione. Se il senso di rotazione è sbagliato, la tenuta meccanica verrà danneggiata al momento dell'avviamento. In alternativa, è possibile rimuovere il giunto di accoppiamento prima di verificare il senso di rotazione.

Nota La direzione del flusso nelle pompe CRN-SF è opposta a quella delle pompe standard.

Impianto con una pompa di alimentazione, vedere la sezione 5.2 Pressione massima in aspirazione.

8. Smaltimento

Lo smaltimento di questo prodotto o di parte di esso deve essere effettuato in maniera rispettosa dell'ambiente.

1. Usare i servizi locali, pubblici o privati, di raccolta dei rifiuti.
2. Nel caso in cui non fosse possibile, contattare Grundfos o l'officina di assistenza autorizzata più vicina.

Soggetto a modifiche.

Nederlands (NL) Installatie- en bedieningsinstructies

INHOUD

	Pagina
1. Symbolen die in dit document gebruikt worden	18
2. Algemene informatie	18
3. Typesleutel	18
4. Toepassingen	18
5. Technische specificaties	18
5.1 Min. voordruk	18
5.2 Maximale voordruk	18
5.3 Maximale werkdruk	18
5.4 Afmetingen	18
5.5 Elektrische gegevens	18
6. Installatie	19
6.1 Voorbeeld	19
7. Inschakelen	19
8. Afvalverwijdering	19



Waarschuwing

Lees deze installatie en bediening instructies voordat u begint met installeren. De installatie en bediening dienen volgens de lokaal geldende voorschriften en regels van goed vakmanschap plaats te vinden.

1. Symbolen die in dit document gebruikt worden



Waarschuwing

Als deze veiligheidsinstructies niet in acht worden genomen, kan dit leiden tot persoonlijk letsel!

Voorzichtig

Als deze veiligheidsvoorschriften niet in acht worden genomen, kan dit resulteren in technische fouten en schade aan de installatie!

N.B.

Opmerkingen of instructies die het werk eenvoudiger maken en zorgen voor een veilige werking.

2. Algemene informatie

Dit document is een aanvulling op de installatie- en bedieningsinstructies van standaard CR, CRI, CRN pompen, publicatienummer 96462123.

3. Typesleutel

Voorbeeld	CRN- 10 - 21- SF - X - X - X- XXXX
Type bereik	_____
Nominaal debiet in m ³ /h	_____
Aantal waaiers	_____
Code voor pomputvoering	_____
Code voor leidingaansluiting	_____
Materiaalcode	_____
Code voor rubberen delen	_____
Code voor asafdichting	_____

4. Toepassingen

CRN-SF pompen worden toegepast voor drukverhoging en circulatie in systemen met hoge druk. De pomp vereist een minimale voordruk van 2 bar en wordt meestal samen geleverd met een CRN pomp die is geïnstalleerd als een voedingspomp voor de CRN-SF pomp.

5. Technische specificaties

5.1 Min. voordruk

2 bar bij +20 °C.

Als de mediumtemperatuur hoger is dan +20 °C, moet de voordruk worden verhoogd op basis van Fig. B op pagina 29.

Voorbeeld

De bedrijfstemperatuur is +80 °C. De totale voordruk moet hoger zijn dan 2 bar + 0,5 bar = 2,5 bar.

5.2 Maximale voordruk

CRN-SF	Statische druk [bar]	Druk tijdens bedrijf [bar]
3, 5	15	25
10, 15, 20	10	25
32, 45, 64, 90	10	25

5.3 Maximale werkdruk

50 bar.

Voorzichtig

De actuele voordruk + de maximale pompdruk (bij nullast) mag niet meer zijn dan 50 bar.

Voorzichtig

De pomp mag niet tegen een gesloten persafsluiter draaien.

Tijdens inschakelen

Als beide pompen gelijktijdig inschakelen is het niet nodig rekening te houden met de voordruk van de CRN-SF pomp.

Voorzichtig

Als de pompen niet gelijktijdig kunnen inschakelen door de aanloopstroom voor de rotor, dient de CRN-SF pomp eerst in te schakelen, gevolgd door de voedingspomp met een vertraging van maximaal drie seconden.

5.4 Afmetingen

Zie Fig. A op pagina 28.

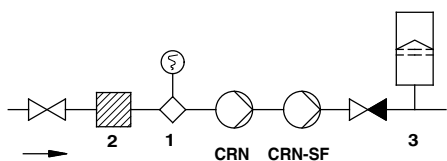
5.5 Elektrische gegevens

Zie het typeplaatje van de motor.

6. Installatie

Zie de installatie- en bedieningsinstructies van de standaardpomp.

6.1 Voorbeeld



TM02 8280 4903

Afb. 1 Systeem met CRN en CRN-SF pomp

Pos.	Aanduiding
1	Debietschakelaar
2	Filter
3	Membraan tank

De debietschakelaar zal de pomp beschermen tegen schade als gevolg van oververhitting door de pompen uit te schakelen als de volumestroom te klein is.

De filter is aangebracht om de debietschakelaar te beschermen bij het verpompen van licht verontreinigd water.

Als de volumestroom stabiel en hoger dan de minimale volumestroom is, zijn bovengenoemde voorzorgsmaatregelen niet nodig. Als er kans is op waterslag, dient er een terugslagklep te worden geïnstalleerd aan de perszijde van de pomp.

Voorzichtig *Pas geen snelsluitende afsluiters toe, zoals bijv. bij verfspuiten, omdat deze waterslag kunnen veroorzaken.*

7. Inschakelen

Zie de installatie- en bedieningsinstructies van de standaardpomp.

Voorzichtig *Controleer de draairichting vóór het inschakelen van de pomp. Als de draairichting verkeerd is, dan raakt de asafdichting beschadigd wanneer de pomp wordt ingeschakeld. Als alternatief kunt u de koppeling verwijderen voordat u de draairichting controleert.*

N.B. *De stroomrichting in CRN-SF pompen is tegengesteld aan die van de standaard pomp.*

Systeem met een voedingspomp, zie paragraaf 5.2 *Maximale voordruk*.

8. Afvalverwijdering

Dit product of delen ervan dienen te worden afgevoerd op een milieuverantwoorde wijze:

1. Maak gebruik van de plaatselijke reinigingsdienst.
2. Als dat niet mogelijk is, neem dan contact op met een filiaal of servicedienst van Grundfos het dichtst bij u in de buurt.

Wijzigingen voorbehouden.

Português (PT) Instruções de instalação e funcionamento

ÍNDICE

	Página
1. Símbolos utilizados neste documento	20
2. Informações gerais	20
3. Código de identificação	20
4. Aplicações	20
5. Características Técnicas	20
5.1 Pressão mínima de aspiração	20
5.2 Pressão máxima de entrada	20
5.3 Pressão máxima de operação	20
5.4 Dimensões	20
5.5 Dados Eléctricos	20
6. Instalação	21
6.1 Exemplo	21
7. Arranque	21
8. Eliminação	21



Aviso
Antes de iniciar os procedimentos de instalação, as instruções de instalação e funcionamento devem ser cuidadosamente estudadas. A instalação e o funcionamento devem obedecer aos regulamentos locais e às regras de boa prática.

1. Símbolos utilizados neste documento



Aviso
O não cumprimento destas instruções de segurança poderá resultar em danos pessoais!

Atenção

Se estas instruções de segurança não forem respeitadas, pode resultar em danos ou avarias no equipamento!

Nota

Notas ou instruções que tornam este trabalho mais fácil garantindo um funcionamento seguro.

2. Informações gerais

Este documento é um suplemento às instruções de instalação e funcionamento das bombas CR, CRI, CRN, número publicação 96462123.

3. Código de identificação

Exemplo	CRN- 10 - 21- SF - X - X - X - XXXX
Gama	10
Taxa caudal nominal em m ³ /h	21
Número de impulsores	SF
Código da versão da bomba	X
Código de ligação à tubagem	X
Código para os materiais	X
Código das peças em borracha	
Código do empanque	XXXX

4. Aplicações

As bombas CRN-SF são utilizadas para pressurização e circulação em sistemas que funcionem com pressões elevadas. A bomba requer um mínimo de pressão de entrada de 2 bar e habitualmente é fornecida juntamente com a bomba CRN que é instalada como uma bomba de alimentação para a bomba CRN-SF.

5. Características Técnicas

5.1 Pressão mínima de aspiração

2 bar a +20 °C.

Se a temperatura do líquido for superior a +20 °C, a pressão de entrada deve ser aumentada de acordo com Fig. B na página 29.

Exemplo

A pressão de funcionamento é de +80 °C. A pressão total de entrada deve ser de 2 bar + 0,5 bar = 2,5 bar.

5.2 Pressão máxima de entrada

CRN-SF	Pressão estática [bar]	Pressão durante o funcionamento [bar]
3, 5	15	25
10, 15, 20	10	25
32, 45, 64, 90	10	25

5.3 Pressão máxima de operação

50 bar.

Atenção *A pressão de entrada actual + a pressão máxima da bomba (a caudal zero) não deve exceder os 50 bar.*

Atenção *A bomba não deve funcionar contra uma válvula de descarga fechada.*

Durante o arranque

Se ambas as bombas funcionam ao mesmo tempo, não é necessário ter em conta a pressão de entrada para a bomba CRN-SF.

Atenção *Se as bombas não podem arrancar ao mesmo tempo devido à corrente de rotor-fechado, a bomba CRN-SF deve arrancar primeiro, seguida pela bomba de alimentação com um atraso máximo de 3 segundos.*

5.4 Dimensões

Consulte Fig. A na página 28.

5.5 Dados Eléctricos

Consulte a chapa de características do motor.

6. Instalação

Consulte as instruções de instalação e funcionamento da bomba standard.

6.1 Exemplo

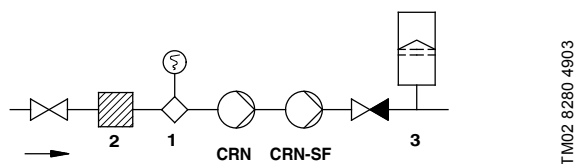


Fig. 1 Sistema com bomba CRN e CRN-SF

Pos.	Designação
1	Interruptor de caudal
2	Filtro
3	Depósito de membrana

O interruptor de caudal irá proteger as bombas contra danos causados pelo sobreaquecimento ao parar as bombas se a taxa do caudal for demasiado pequena.

O filtro é instalado para proteger o interruptor de caudal quando for bombeada água ligeiramente poluída.

Se a taxa de caudal for estável e superior à taxa de caudal mínimo, são necessárias as seguintes precauções.

Se existir o risco de golpe de aríete, uma válvula de retenção deve ser instalada no lado de descarga da bomba.

Atenção Não utilize válvulas de fecho rápido, isto é, pistolas pulverizadoras de fecho rápido, uma vez que estas podem causar golpe de aríete.

7. Arranque

Consulte as instruções de instalação e funcionamento da bomba standard.

Atenção Verifique o sentido de rotação antes de iniciar a bomba. Se o sentido de rotação estiver incorrecto, o empanque será danificado ao iniciar a bomba. Em alternativa, pode remover o acoplamento antes de verificar o sentido de rotação.

Nota O sentido do caudal nas bombas CRN-SF deve ser oposta à da bomba standard.

Sistema com bomba de alimentação, consulte secção 5.2 Pressão máxima de entrada.

8. Eliminação

Este produto, ou as suas respectivas peças, tem de ser eliminado de uma forma ambientalmente segura:

1. Utilizar o local público ou privado de recolha de sucata.
2. No caso de este serviço de recolha não existir, contacte a Grundfos ou o serviço de reparações mais próximo.

Sujeito a alterações.

Русский (RU) Руководство по монтажу и эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ



	Стр.
1. Используемые условные обозначения и символы	22
2. Общие сведения	22
3. Типовое обозначение	22
4. Назначение	22
5. Технические данные	22
5.1 Минимальное давление на входе	22
5.2 Максимальное давление на входе	22
5.3 Максимальное рабочее давление	22
5.4 Размеры	22
5.5 Данные электрооборудования	22
6. Монтаж	23
6.1 Пример	23
7. Ввод в эксплуатацию	23
8. Утилизация	23

**Внимание**

Прежде чем приступить к монтажу, внимательно изучите данное руководство. Монтаж и эксплуатация должны осуществляться с учетом местных требований и стандартов, предъявляемых к подобному оборудованию.

1. Используемые условные обозначения и символы

**Внимание**

Несоблюдение данных правил техники безопасности может привести к травмам и несчастным случаям!



Несоблюдение настоящих правил по технике безопасности может вызвать отказ в работе или повреждение оборудования!



Рекомендации и указания, призванные облегчить работу и обеспечить надежную эксплуатацию.

2. Общие сведения

Настоящий документ является дополнением к руководству по монтажу и эксплуатации стандартных насосов CR, CRI, CRN, издание №96462123.

3. Типовое обозначение

Пример	CRN- 10 - 21- SF - X - X - X - XXXX
Типовой ряд	CRN
Номинальная подача в м ³ /ч	10
Количество рабочих колёс	21
Код исполнения насоса	SF
Код трубного соединения	X
Код материала	X
Кодовое обозначение резиновых частей	X
Код уплотнения вала	XXXX

4. Назначение

Насосы CRN-SF используются для повышения давления, а также в циркуляционных системах, работающих под большим давлением. Давление на входе должно быть не менее 2 бар; обычно такой насос работает вместе с насосом типового ряда CRN, который устанавливается в качестве питающего для насоса CRN-SF.

5. Технические данные

5.1 Минимальное давление на входе

2 бара при +20 °С.

Если температура перекачиваемой жидкости выше +20 °С, давление на входе должно быть увеличено согласно Fig. B на стр. 29.

Пример

Рабочая температура +80 °С. Таким образом, суммарное давление на входе должно составлять
2 бара + 0,5 бара = 2,5 бара.

5.2 Максимальное давление на входе

CRN-SF	Давление при останове [бар]	Давление во время работы [бар]
3, 5	15	25
10, 15, 20	10	25
32, 45, 64, 90	10	25

5.3 Максимальное рабочее давление

50 бар.



Суммарное значение фактического давления на входе и максимального давления насоса (при нулевом расходе) не должно превышать 50 бар.



Насос не должен работать при закрытой напорной задвижке.

При вводе в эксплуатацию

Если оба насоса запускаются одновременно, давление на всасывающей линии насоса CRN-SF не учитывается.



Если насосы не могут быть запущены одновременно из-за общего значения тока на заторможенном роторе, насос CRN-SF должен включаться первым, а затем – питающий насос с задержкой не больше трёх секунд.

5.4 Размеры

Смотрите Fig. A на стр. 28.

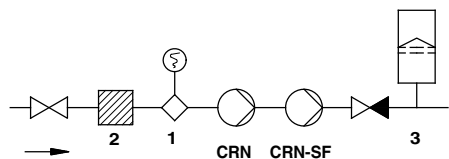
5.5 Данные электрооборудования

Смотрите фирменную табличку электродвигателя.

6. Монтаж

Смотрите руководство по монтажу и эксплуатации стандартного насоса.

6.1 Пример



TM02 8280 4903

Рис. 1 Система с насосами CRN и CRN-SF

Поз.	Наименование
1	Реле расхода
2	Фильтр
3	Мембранный бак

Когда расход слишком низкий, реле расхода защищает насосы от повреждений, которые могут возникнуть при перегреве, посредством их останова.

Фильтр установлен для защиты реле расхода во время перекачивания воды с незначительным загрязнением.

Если расход стабильный и выше минимального значения, указанные меры предосторожности не обязательны.

В случае угрозы гидравлического удара на стороне нагнетания насоса необходимо установить обратный клапан.

Не используйте клапаны мгновенного срабатывания, например, распылители мгновенного срабатывания, так как они могут вызвать гидравлический удар.

Внимание

7. Ввод в эксплуатацию

Смотрите руководство по монтажу и эксплуатации стандартного насоса.

Перед пуском насоса необходимо выполнить проверку направления вращения. В случае неправильного направления вращения при пуске насоса может быть повреждено торцевое уплотнение. Также можно вынуть муфту перед тем как приступить к проверке направления вращения.

Внимание

Направление потока в насосах CRN-SF противоположно направлению потока в стандартном насосе.

Указание

Система с питающим насосом, см. раздел 5.2 *Максимальное давление на входе*.

8. Утилизация

Данное изделие, а также его части должны утилизироваться в соответствии с экологическими нормами и правилами.

1. Обратитесь в коммунальную или частную службу уборки мусора.
2. Если это невозможно, обратитесь в ближайший офис компании Grundfos или сервисный центр Grundfos (неприменимо к России).

Сохраняется право на внесение изменений.

Suomi (FI) Asennus- ja käyttöohjeet

SISÄLLYSLUETTELO

1. Tässä julkaisussa käytettävät symbolit	24
2. Yleistietoja	24
3. Tyypiaivain	24
4. Sovellukset	24
5. Tekniset tiedot	24
5.1 Minimitulopaine	24
5.2 Suurin tulopaine	24
5.3 Suurin käyttöpaine	24
5.4 Mitat	24
5.5 Sähköiset tiedot	24
6. Asennus	25
6.1 Esimerkki	25
7. Käyttöönotto	25
8. Hävittäminen	25

**Varoitus**

Nämä asennus- ja käyttöohjeet on luettava ennen asennusta. Asennuksen ja käytön tulee noudattaa paikallisia määräyksiä ja seurata yleistä käytäntöä.

1. Tässä julkaisussa käytettävät symbolit

**Varoitus**

Jos näitä turvallisuusohjeita ei huomioida, seurauksena saattaa olla henkilövahinkoja!

Huomio

Näiden turvallisuusohjeiden laiminlyöminen voi aiheuttaa toimintahäiriön tai laitevaurion!

Huomaa

Huomautuksia tai ohjeita, jotka helpottavat työskentelyä ja takaavat turvallisen toiminnan.

2. Yleistietoja

Tämä asiakirja täydentää CR-, CRI-, CRN-vakiopumppujen asennus- ja käyttöohjeita, julkaisu nro 96462123.

3. Tyypiaivain

Esimerkki	CRN- 10 - 21- SF - X - X - X- XXXX
Tyypialue	
Nimellisvirtaama m ³ /h	
Juoksupyörien määrä	
Pumppuversion koodi	
Putkiliitännän koodi	
Materiaalikoodi	
Kumiosien koodi	
Akseliivisteiden koodi	

4. Sovellukset

CRN-SF-pumppuja käytetään paineenkorotukseen ja kierrättämiseen korkealla paineella toimivissa järjestelmissä. Pumppu vaatii minimiesipaineksi 2 bar ja sen kanssa toimitetaan yleensä CRN-pumppu, jota käytetään CRN-SF:n syöttöpumppuna.

5. Tekniset tiedot

5.1 Minimitulopaine

2 bar / +20 °C.

Jos nesteen lämpötila on yli +20 °C, esipainetta on korotettava, katso Fig. B sivulla 29.

Esimerkki

Käyttölämpötila on +80 °C. Kokonaisepaineen on oltava 2 bar + 0,5 bar = 2,5 bar.

5.2 Suurin tulopaine

CRN-SF	Staattinen paine [bar]	Paine käytön aikana [bar]
3, 5	15	25
10, 15, 20	10	25
32, 45, 64, 90	10	25

5.3 Suurin käyttöpaine

50 bar.

Huomio

Todellinen esipaine + pumpun maksimipaine (nollavirtaamalla) ei saa ylittää 50 bar.

Huomio

Pumppu ei saa käydä suljettua painepuolen venttiiliä vasten.

Käyttöönoton aikana

Jos molemmat pumput käynnistyvät samaan aikaan, esipainetta CRN-SF-pumpulle ei tarvitse huomioida.

Huomio

Jos pumput eivät voi käynnistyä samaan aikaan lukitun roottorin kokonaisvirran takia, CRN-SF-pumpun on käynnistytävä ensin, ja sen jälkeen syöttöpumppu kolmen sekunnin viiveen jälkeen.

5.4 Mitat

Katso Fig. A sivulla 28.

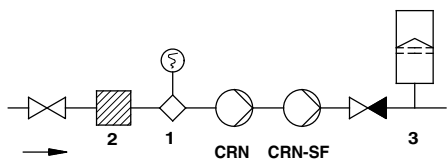
5.5 Sähköiset tiedot

Katso moottorin tyyppikilpeä.

6. Asennus

Lue vakiomallisen pumpun asennus- ja käyttöohje.

6.1 Esimerkki



TM02 8280 4903

Kuva 1 Järjestelmä, jossa on CRN- ja CRN-SF-pumppu

Pos.	Nimitys
1	Virtausanturi
2	Suodin
3	Painesäiliö

Virtausanturi suojaa pumpun ylikuumentumisen aiheuttamalta vaurioitumiselta pysäyttämällä pumpun, jos virtaama on liian pieni.

Suodin asennetaan suojaamaan virtausanturia pumpattaessa lievästi likaantunutta vettä.

Jos virtaama on vakaa ja suurempi kuin minimivirtaama, edellä mainitut varotoimet eivät ole tarpeen.

Jos on olemassa vesi-iskun riski, pumpun painepuolelle on asennettava takaiskuventtiili.

Huomio

Älä käytä nopeasti sulkeutuvia venttiilejä, kuten nopeasti sulkeutuvia vesipistooleja, koska ne saattavat aiheuttaa vesi-iskuja.

7. Käyttöönotto

Lue vakiomallisen pumpun asennus- ja käyttöohje.

Huomio

Tarkasta pyörimissuunta ennen pumpun käynnistystä. Jos pyörimissuunta on väärä, akselitiiviste vaurioituu pumpun käynnistyessä. Vaihtoehtoisesti voit irrottaa kytkimen ennen pyörimissuunnan tarkastusta.

Huomaa

CRN-SF-pumpeissa virtaussuunta on päinvastainen kuin vakiopumpussa.

Syöttöpumpulla varustettu järjestelmä, katso kappale 5.2 *Suurin tulopaine*.

8. Hävittäminen

Tämä tuote tai sen osat on hävitettävä ympäristöystävällisellä tavalla:

1. Käytä yleisiä tai yksityisiä lajitellun jätekeräilyä palveluja.
2. Ellei tämä ole mahdollista, ota yhteys lähimpään Grundfos-yhtiöön tai -huoltoliikkeeseen.

Oikeus muutoksiin pidätetään.

Svenska (SE) Monterings- och driftsinstruktion

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sida
1. Symboler som förekommer i denna instruktion	26
2. Allmänt	26
3. Typnyckel	26
4. Applikationer	26
5. Tekniska data	26
5.1 Min. inloppstryck	26
5.2 Max. inloppstryck	26
5.3 Max. driftstryck	26
5.4 Mått	26
5.5 Elektriska data	26
6. Installation	27
6.1 Exempel	27
7. Igångkörning	27
8. Destruktion	27

**Varning**

Läs denna monterings- och driftsinstruktion före installation. Installation och drift ska ske enligt lokala föreskrifter och gängse praxis.

1. Symboler som förekommer i denna instruktion

**Varning**

Om dessa säkerhetsinstruktioner inte följs finns risk för personskada.

Varning

Om dessa säkerhetsinstruktioner inte följs finns risk för driftstopp eller skador på utrustningen.

Anm.

Rekommendationer eller instruktioner som underlättar arbetet och säkerställer säker drift.

2. Allmänt

Denna monterings- och driftsinstruktion är ett komplement till monterings- och driftsinstruktionen för standardpumparna CR, CRI, CRN, publikationsnr 96462123.

3. Typnyckel

Exempel	CRN- 10 - 21- SF - X - X - X- XXXX
Typbeteckning	CRN- 10 - 21- SF - X - X - X- XXXX
Nominellt flöde i m ³ /h	10
Antal pumphjul	21
Kod för pumputförande	SF
Kod för röranslutning	X
Kod för material	X
Kod för gummidetaljer	X
Kod för axeltätning	XXXX

4. Applikationer

CRN-SF-pumpar används för tryckstegring och cirkulation i system med högt driftryck. Pumpen kräver ett minsta inloppstryck på 2 bar och levereras vanligen tillsammans med en CRN- pump, som monteras som matarpump för CRN-SF-pumpen.

5. Tekniska data

5.1 Min. inloppstryck

2 bar vid 20 °C.

Om vätsketemperaturen är högre än 20 °C måste inloppstrycket ökas enligt Fig. B på sid. 29.

Exempel

Drifttemperaturen är 80 °C. Det totala inloppstrycket måste alltså vara 2 bar + 0,5 bar = 2,5 bar.

5.2 Max. inloppstryck

CRN-SF	Statiskt tryck [bar]	Tryck i drift [bar]
3, 5	15	25
10, 15, 20	10	25
32, 45, 64, 90	10	25

5.3 Max. driftstryck

50 bar.

Varning

Det faktiska inloppstrycket + max. pumptryck (utan flöde) får aldrig överskrida 50 bar.

Varning

Pumpen får inte köras mot stängd utloppsventil.

Under igångkörning

Om båda pumparna startar samtidigt, behöver inloppstrycket för CRN-SF-pumpen inte beaktas.

Om pumparna inte kan startas samtidigt på grund av den totala strömmen vid låst rotor, måste CRN-SF-pumpen startas först, och därefter matarpumpen, med högst 3 sekunders fördröjning.

Varning

5.4 Mått

Se Fig. A på sid. 28.

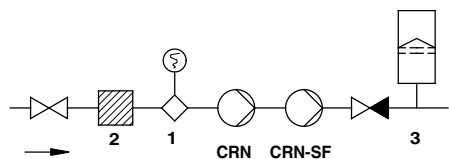
5.5 Elektriska data

Se motorns typskylt.

6. Installation

Se monterings- och driftsinstruktionen för standardpumpen.

6.1 Exempel



TM02 8280 4903

Fig. 1 System med CRN- och CRN-SF-pump

Pos.	Benämning
1	Flödesvakt
2	Filter
3	Membrantank

Flödesvakten skyddar pumparna mot överhettning genom att stoppa dem vid för litet flöde.

Filtret skyddar flödesvakten vid pumpning av lätt förorenat vatten. Säkerhetsåtgärderna ovan behöver inte vidtas om flödet är stabilt och större än min.flödet.

Om det finns risk för tryckslag ska en backventil monteras på pumpens trycksida.

Varning

Använd inte snabbstängande ventiler, som snabbstängande sprutpistoler, eftersom de kan orsaka tryckslag.

7. Igångkörning

Se monterings- och driftsinstruktionen för standardpumpen.

Varning

När pumpen är fylld med vätska, kontrollera rotationsriktningen innan pumpen tas i drift. Vid fel rotationsriktning kommer axeltätningen att skadas när pumpen startas. Alternativt kan axeltätningen demonteras innan rotationsriktningen kontrolleras.

Anm.

Flödesriktningen i CRN-SF-pumpar är motsatt flödesriktningen i standardpumpen.

System med matarpump, se avsnitt 5.2 Max. inloppstryck.

8. Destruktion

Den här produkten och dess beståndsdelar ska avfallshanteras på ett miljöanpassat sätt.

1. Följ lokalt gällande offentliga eller privata förordningar eller regler för destruktions.
2. Om detta inte är möjligt, kontakta närmaste Grundfosbolag eller -serviceverkstad.

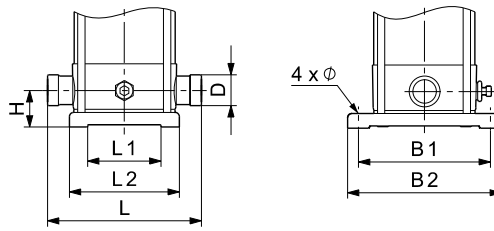
Rätt till ändringar förbehålles.

Appendix

Fig. A

PJE

Connection type

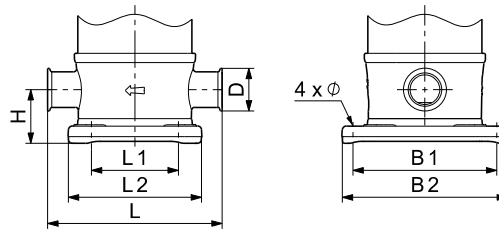


TM02 8371 4309

Pump type	L [mm]	H [mm]	D [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	B ₁ [mm]	B ₂ [mm]	Ø [mm]
CRN 3 SF CRN 5 SF	210	50	42.2	100	150	180	210	13
CRN 10 SF	261	80	60.1	130	200	215	248	13
CRN 15 SF CRN 20 SF	261	90	60.1	130	200	215	248	13
CRN 32 SF	320	105	88.9	170	226	240	298	14
CRN 45 SF	365	140	114.3	190	251	266	331	14
CRN 64 SF	365	140	114.3	190	251	266	331	14
CRN 90 SF	380	140	114.3	199	261	280	348	14

CX

Connection type

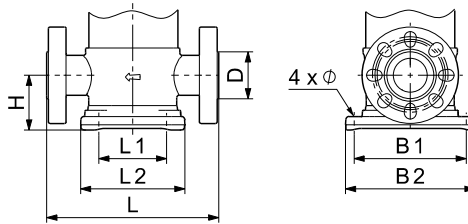


TM04 5872 4309

Pump type	L [mm]	H [mm]	D [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	B ₁ [mm]	B ₂ [mm]	Ø [mm]
CRN 3 SF CRN 5 SF	210	50	50.5	100	150	180	210	13
CRN 10 SF	261	80	64	130	200	215	248	13
CRN 15 SF CRN 20 SF	261	90	64	130	200	215	248	13

FGJ

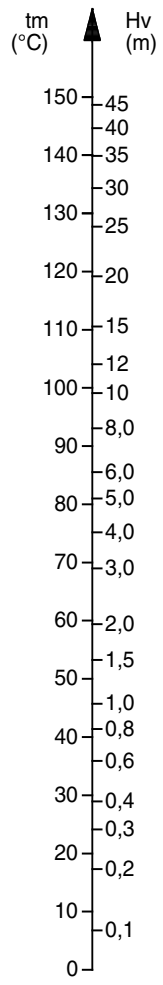
Connection type



TM04 5873 4309

Pump type	L [mm]	H [mm]	D [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	B ₁ [mm]	B ₂ [mm]	Ø [mm]
CRN 3 SF CRN 5 SF	280	85	55	100	150	180	210	13
CRN 10 SF CRN 15 SF CRN 20 SF	330	105	90	130	200	215	248	13

Fig. B



TM00 3037 3493

Appendix



Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana, ramal Campana Centro Industrial Garín - Esq. Haendel y Mozart
AR-1619 Garín Pcia. de Buenos Aires
Pcia. de Buenos Aires
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomssesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belorussia

Представительство ГРУНДФОС в Минске
220123, Минск,
ул. В. Хоружей, 22, оф. 1105
Тел.: +(37517) 233 97 65,
факс: +(37517) 233 97 69
E-mail: grundfos_minsk@mail.ru

Bosnia/Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Trg Heroja 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713 290
Telefax: +387 33 659 079
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
50/F Maxdo Center No. 8 XingYi Rd.
Hongqiao development Zone
Shanghai 200336
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 33

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Cebini 37, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.grundfos.hr

Czech Republic

GRUNDFOS s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-716 299

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Mestarintie 11
FIN-01730 Vantaa
Phone: +358-3066 5650
Telefax: +358-3066 56550

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombé
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
e-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grundfos.de

HILGE GmbH & Co. KG

Hilgestrasse 37-47
55292 Bodenheim/Rhein
Germany
Tel.: +49 6135 75-0
Telefax: +49 6135 1737
e-mail: hilge@hilge.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1
Kawasan Industri, Pulogadung
Jakarta 13930
Phone: +62-21-460 6909
Telefax: +62-21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
Gotanda Metalion Bldg., 5F,
5-21-15, Higashi-gotanda
Shiagawa-ku, Tokyo
141-0022 Japan
Phone: +81 35 448 1391
Telefax: +81 35 448 9619

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

México

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Tif.: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

România

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос
Россия, 109544 Москва, ул. Школьная 39
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47 496
Telefax: +381 11 26 48 340

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Phone: +65-6681 9688
Telefax: +65-6681 9689

Slovenia

GRUNDFOS d.o.o.
Štandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče
Phone: +386 1 568 0610
Telefax: +386 1 568 0619
E-mail: slovenia@grundfos.si

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
Corner Mountjoy and George Allen Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: lsmart@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Telefax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-1-806 8111
Telefax: +41-1-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloe Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
Ihsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА
01010 Київ, Вул. Московська 8б,
Тел.: (+38 044) 390 40 50
Факс.: (+38 044) 390 40 59
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971 4 8815 166
Telefax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 8TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Usbekistan

Представительство ГРУНДФОС в Ташкенте
700000 Ташкент ул.Усмана Носира 1-й тулик 5
Телефон: (3712) 55-68-15
Факс: (3712) 53-36-35

Revised 04.01.2012

BE > THINK > INNOVATE >

Being responsible is our foundation
Thinking ahead makes it possible
Innovation is the essence

96530119 0312
ECM: 1093595

The name Grundfos, the Grundfos logo, and the payoff Be-Think-Innovate are registered trademarks owned by Grundfos Management A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.

www.grundfos.com

GRUNDFOS 