ENGINEERING
TOMORROW

Data Sheet

Druckmessumformer Typ **MBS 3000** und **MBS 3050**

Für allgemeine industrielle Anwendungen

Der kompakte Druckmessumformer vom Typ MBS 3000 wurde für den Einsatz in Industrie- und Hydraulikanwendungen konzipiert und bietet auch unter rauen Umgebungsbedingungen eine zuverlässige Druckmessung.

Der kompakte Heavy-Duty-Druckmessumformer MBS 3050 mit integriertem Pulsationsdämpfer wurde für Hydraulikanwendungen konzipiert, in denen starke Mediumseinflüsse wie Kavitation, Wasserschlag oder Druckspitzen auftreten können, und bietet selbst unter härtesten Bedingungen eine zuverlässige Druckmessung.

Das flexible Druckmessumformer-Programm deckt verschiedene Ausgangssignale, Ausführungen für Absolut- oder Relativdruckmessung und Messbereiche von 0–1 bis 0–600 bar ab. Eine breite Palette von Druck- und elektrischen Anschlüssen verfügbar.

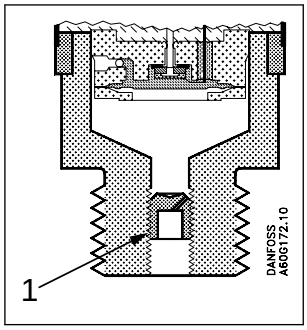
Durch seine ausgezeichnete Vibrationsbeständigkeit, seine robuste Konstruktion, seinen hohen EMV-Schutz entsprechen unsere Druckmessumformer auch den strengsten industriellen Anforderungen.

Merkmale

- Für den Einsatz unter harten industriellen und hydraulischen Umgebungsbedingungen
- Resistent gegen Kavitation, Wasserschlag und Druckspitzen (MBS 3050)
- Gehäuse und medienberührte Teile sind aus säureresistentem Edelstahl (AISI 316L)
- Absolute und Relativdruckbereiche von 0 bis 600 bar
- Alle standardmäßigen Ausgangssignale: 4–20 mA, 0–5 V, 1–5 V, 1–6 V, 0–10 V, 1–10 V, ratiometrisches Ausgangssignal: 10-90% der Versorgungsspannung
- Verschiedene Ausführungen von Druck- und elektrischen Anschlüssen
- Vollständig digital kompensiert
- Zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen der ATEX-Zone 2
- UL-Zulassung

Anwendungen

Anwendung und Medienbedingungen (MBS 3050)



1	Druckstossminderer

Anwendung für MBS 3050

Kavitation, Wasserschlag und Druckspitzen können in Hydraulikystemen mit wechselnder Durchflussgeschwindigkeit vorkommen, z. B. durch das schnelle Schließen eines Ventils oder beim Pumpenstart und -stopp.

Das Problem kann selbst bei geringem Betriebsüberdruck auf der Ein- und Austrittsseite der Anwendung auftreten.

Medienbedingungen für MBS 3050

Die Düse kann verstopfen, wenn sich Schmutzpartikel in den Flüssigkeiten befinden. Die aufrechte Montage des Druckmessumformers minimiert das Verstopfungsrisiko, da der Durchfluss auf das Anlaufen beschränkt ist, bis das Totvolumen hinter der Düse gefüllt ist. Die Medienviskosität hat nur geringen Einfluss auf die Ansprechzeit. Selbst bei Viskositäten von bis zu 100 cSt wird die Ansprechzeit von 4 ms nicht überschritten.

Produktspezifikation

Technische Daten

Tabelle 1: Leistung (DIN EN 60770)

Genauigkeit (inkl. Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholungsgenauigkeit)	≤ ± 0,5 % FS (typ.)
	≤ ± 1% FS (max.)
Nichtlinearität BFSL (Konformität)	≤ ± 0,2% FS
Hysterese und Wiederholgenauigkeit	≤ ± 0,1 % FS
Thermische Nullpunktabweichung	≤ ± 0,1 % FS/10 K (typ.)
	≤ ± 0,2 % FS/10 K (max.)
Thermische Empfindlichkeitsabweichung (Spanne)	≤ ± 0,1 % FS/10 K (typ.)
	≤ ± 0,2 % FS/10 K (max.)
Ansprechzeit: Flüssigkeiten mit Viskosität < 100 cSt	< 4 ms
Ansprechzeit: Luft und Gase (MBS 3050)	<35 ms
Überlastdruck (statisch)	6 × FS (max. 1.500 bar)
Berstdruck	6 × FS (max. 2.000 bar)
Einschaltzeit	< 50 ms
Haltbarkeit, P: 10–90 % FS	> 10 x 10^6 Kreisläufe

Tabelle 2: Elektrische Spezifikationen

Nennausgangssignal (kurzschlussfest)	4-20 mA	0–5, 1–5, 1–6 V	0–10 V, 1–10 V	Ratiometrisch 10–90 % der [U_B]
Versorgungsspannung [U_B], Polaritätsgeschützt	9–32 V DC	9–32 V DC	15–32 V DC	4,5 – 5,5 V DC
Versorgung – Stromaufnahme	–	≤ 5 mA	≤ 8 mA	≤ 5 mA bei 5 V DC
Versorgungsspannungsabhängigkeit	< 0,1 % FS/10 V	< 0,05 % FS/10 V		–
Ratiometrizität	–	–		< 0,05 % FS/4,5–5,5 V
Ausgangsbegrenzung	22,4 mA	0-5 V: 5,75 V 1–5 V: 5,6 V 1–6 V: 6,75 V	0–10 V: 11,5 V	≈ Versorgungsspannung
Senke/Quelle	–	< 1 mA		
Last [R_L] (Last angeschlossen an 0 V)	R_L ≤ (U_B- 9 V)/0,02 A	R_L ≥ 10 kΩ	R_L ≥ 15 kΩ	R_L ≥ 10 kΩ bei 5 V DC

Tabelle 3: Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperaturbereich Fühler	Normal		-40–85 °C
	ATEX-Zone 2		-10–85 °C
Medientemperaturbereich			-40–85 °C
Umgebungstemperaturbereich (je nach elektrischem Anschluss)			Siehe Elektrische Anschlüsse
Kompensierter Temperaturbereich			0–80 °C
Transport-/Lagertemperaturbereich			-50–85 °C
EMC – Ausstoß			EN 61000-6-3
EMV – Störfestigkeit			EN 61000-6-2
Isolierungswiderstand			> 100 MΩ bei 500 V DC
Netzfrequenz			Basierend auf SEN 361503
Vibrationsbeständigkeit	Sinusförmig	15,9 mm-pp, 5 Hz–25 Hz	IEC 60068-2-6
		20 g, 25 Hz–2 kHz	
	Beliebig	7,5 g_{rms}, 5 Hz–1 kHz	IEC 60068-2-64
Schockfestigkeit	Stoß	500 g/1 ms	IEC 60068-2-27
	Freier Fall	1 m	IEC 60068-2-32
Schutzklasse (abhängig vom elektrischen Anschluss)			Siehe Elektrische Anschlüsse

Tabelle 4: Explosionsfähige Atmosphären

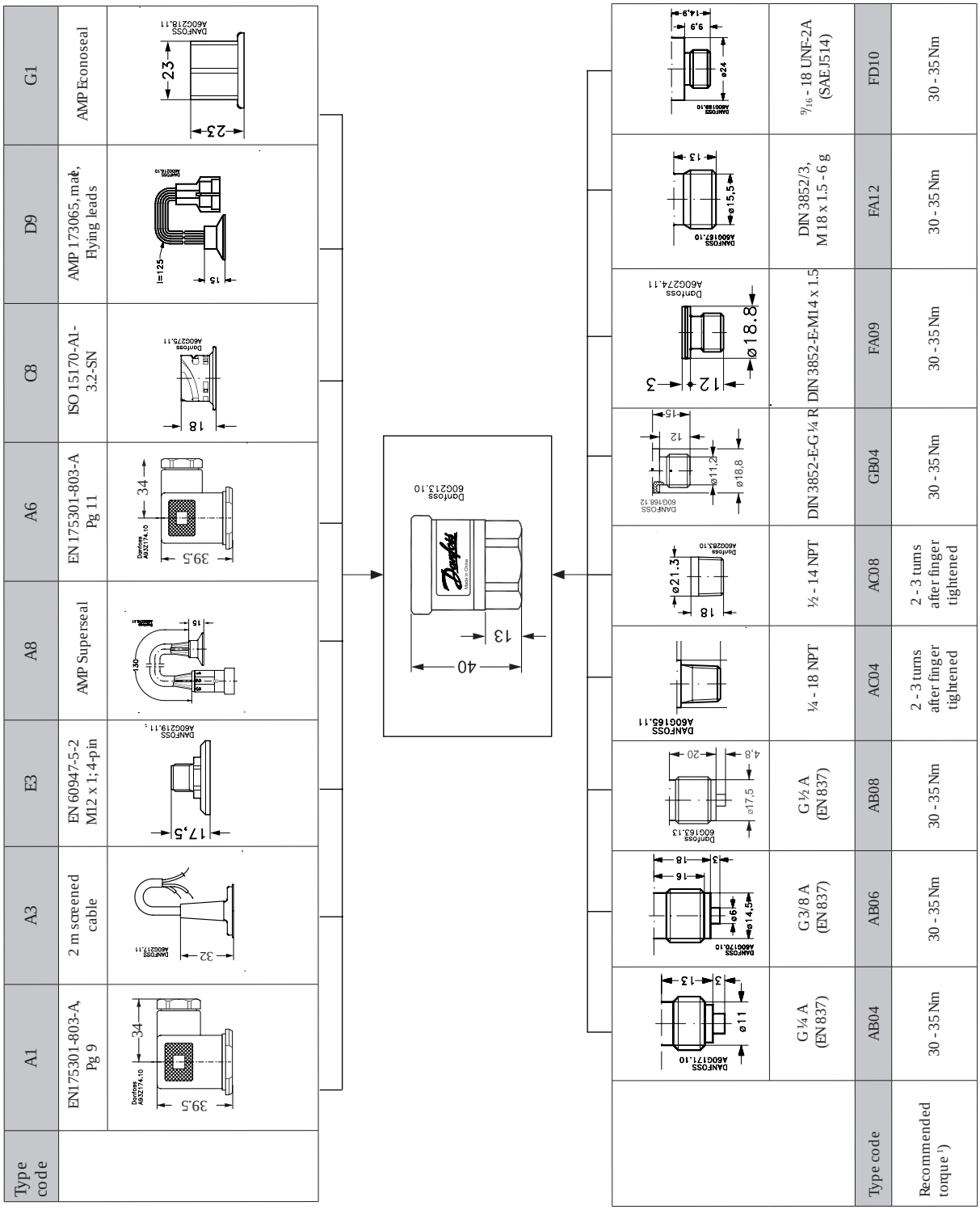
Anwendungen der Zone 2[1]	CE Ex II 3G Ex ce IIA T3 Gc -10°C<Ta<+85°C	EN 60079-0; EN 60079-7

[1] Beim Einsatz in ATEX-Zone 2 bei niedrigen Temperaturen müssen Kabel und Stecker vor Stößen geschützt werden.

Tabelle 5: Mechanische Eigenschaften

Werkstoffe	Medienberührte Teile	EN 10088-1; 1.4404 (AISI 316 L)
	Schutzart	EN 10088-1; 1.4404 (AISI 316 L)
	Elektrische Anschlüsse	Siehe Elektrische Anschlüsse
Nettogewicht (abhängig vom Druckanschluss und elektrischem Anschluss)		0,2–0,3 kg

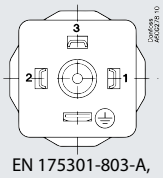
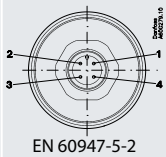
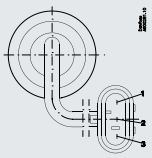
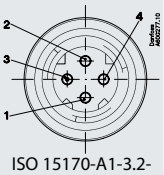
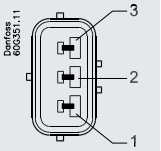
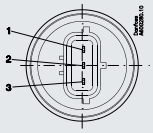
Abmessungen/Kombinationen



[1])Depends on different parameters such as gasket maetrial, mating material, thread lubrication and pressure level

Elektrische Anschlüsse

Tabelle 6: Elektrische Anschlüsse

Typennummer	A1 & A6	A3	E3	A8	C8	D9	G1
	 EN 175301-803-A, Pg 9 & Pg 11	Geschirmtes Kabel (2 m)	 EN 60947-5-2 M12 × 1; 4-polig	 AMP Superseal 1,5-Serie (Stecker)	 ISO 15170-A1-3.2-Sn Bajonett	 AMP 173065, Stecker Offene Enden, 125 mm	 AMP Econoseal J Serie (Stecker)
Umgebungstemperatur	-40 – 85 °C	-30 – 85 °C	-25 – 90 °C	- 30–85 °C	-40 – 85 °C	-40 – 85 °C	-30–85 °C
Schutzart (IP-Schutzklasse wird zusammen mit dem Gegenstecker erfüllt)	IP65	IP67	IP67	IP67	IP67/IP69	IP67	IP67
Material	Glasgefülltes Polyamid (PA 6.6)[1]	Poliolefinkabel mit PE-Schrumpfschlauch	Vernickeltes Messing (CuZn/Ni)	Glasgefülltes Polyamid, PA 6.6[2]	Glasgefülltes Polyester PBT[2]	Glasgefülltes Polyester PBT[2]	Glasgefülltes Polyamid, PA 6.6[1]
Elektrischer Anschluss 4 – 20 mA Ausgang (2 Drähte)	Stift 1: + Versorgung Pin 2: ÷ Versorgung Pin 3: Nicht verwendet ⏚ Masse: An MBS-Gehäuse angeschlossen	Brauner Draht: + Versorgung Schwarzer Draht: ÷ Versorgung Roter Draht: Nicht verwendet Orange: Nicht verwendet Abschirmung: nicht an das MBS-Gehäuse angeschlossen	Pin 1: + Versorgung Pin 2: Nicht verwendet Pin 3: Nicht verwendet Anschluss 4: ÷ Versorgung	Stift 1: + Versorgung Pin 2: ÷ Versorgung Pin 3: Nicht verwendet	-	Anschluss 1: + Versorgung Anschluss 2: - Versorgung Anschluss 3: Nicht verwendet	Anschluss 1: + Versorgung Anschluss 2: ÷ Versorgung/allgemein Pin 3: Nicht verwendet
Elektrischer Anschluss, 0 – 5 V, 1 – 5 V, 1 – 6 V, 0 10 V, 1 – 10 V Ausgang	Stift 1: + Versorgung Anschluss 2: ÷ Versorgung/allgemein Anschluss 3: Ausgang (+) ⏚ Masse: An MBS-Gehäuse angeschlossen	Brauner Draht: Ausgang (+) Schwarzer Draht: ÷ Versorgung Roter Draht: + Versorgung Orange: Nicht verwendet Abschirmung: nicht an das MBS-Gehäuse angeschlossen	Pin 1: + Versorgung Pin 2: Nicht verwendet Pin 3: Ausgang (+) Pin 4: ÷ Versorgung/allgemein	Pin 1: + Versorgung Anschluss 2: ÷ Versorgung/allgemein Anschluss 3: Ausgang (+)	-	Anschluss 1: + Versorgung Anschluss 2: - Versorgung Pin 3: Ausgang (+)	Anschluss 1: + Versorgung Anschluss 2: ÷ Versorgung/allgemein Anschluss 3: Ausgang (+)
Elektrischer Anschluss ratiometrischer Ausgang, 10–90 % der Versorgungsspannung	Stift 1: + Versorgung Pin 2: ÷ Versorgung Pin 3: Ausgang/gemeinsam ⏚ Masse: An MBS-Gehäuse angeschlossen	Brauner Draht: Ausgang Schwarzer Draht: ÷ Versorgung Roter Draht: Gemeinsam[3] Orange: Nicht verwendet Abschirmung: nicht an das MBS-Gehäuse angeschlossen	Pin 1: + Versorgung Pin 2: Nicht verwendet Anschluss 3: Ausgang Pin 4: ÷ Versorgung/allgemein	Pin 1: + Versorgung Pin 2: ÷ Versorgung Pin 3: Ausgang/gemeinsam	Anschluss 1: + Versorgung Anschluss 2: ÷ Versorgung/allgemein Anschluss 3: Ausgang (+) Pin 4: Nicht belegt	-	Anschluss 1: + Versorgung Anschluss 2: ÷ Versorgung/allgemein Anschluss 3: Ausgang (+)

[1] Steckerbuchse: Glasgefülltes Polyester(PBT)
[2] Draht: PTFE (Teflon) Schutzhülle: PBT Mesh (Polyester)
[3] Gemeinsam

Bestellung

Bestellstandard

MBS 30.. [ ][ ] – [ ][ ][ ][ ] – [ ][ ][ ][ ][ ] – [ ]

Gasket / O-ring material

0	No gasket
2	Gasket, NBR -40 – 85 °C
4	O-ring, NBR -40 – 85 °C

Pressure connection

AB04	G ¼ A (EN 837) (MBS 3000 only)
AB06	G ⅜A (EN 837) (MBS 3000 only)
AB08	G ½ A (EN 837)
AC04	¼ – 18 NPT
AC08	½ – 14 NPT (MBS 3000 only)
GB04	DIN 3852-E -G ¼,
FA09	DIN 3852-E-M14 x 1.5
FA12	DIN 3852/3, M18 x 1.5-6g
FD10	9/16– 18 UBF - 2A (SA EJ514)

Standard	0 0
With pulse-snubber	5 0

Measuring range

0 – 1 bar	10
0 – 1.6 bar	12
0 – 2.5 bar	14
0 – 4 bar	16
0 – 6 bar	18
0 – 10 bar	20
0 – 16 bar	22
0 – 25 bar	24
0 – 40 bar	26
0 – 60 bar	28
0 – 100 bar	30
0 – 160 bar	32
0 – 250 bar	34
0 – 400 bar	36
0 – 600 bar	38

Electrical connection

Figures refer to plug
and standard PIN configuration - see "**Electrical connection**"

A1	Plug Pg 9 (EN 175301-803-A)
A6	Plug, Pg 11 (EN 175301-803-A)
A3	Screened cable, 2 m
E3	* Plug, EN 60947-5-2, M12 × 1; 4-pin; male, excl. female plug
A8	* Plug, AMP Superseal 1.5 series male, excl. female plug
C8	Bayonet plug, ISO 15170-A1-3.2 Sn (Ratiometric output only)
D9	* Plug, AMP 173065, male flying leads 125 mm excl. female plug
G1	* Plug, AMP Econoseal, J series, male excl. female plug

Pressure reference

Gauge (relative)	1
Absolute	2

Output signal

1	4 – 20 mA
2	0 – 5 V
3	1 – 5 V
4	1 – 6 V
5	0 – 10 V
7	1 – 10 V
6	Ratiometric, 10 – 90%

* Gauge versions only available as sealed gauge versions

Preferred versions

HINWEIS:
Es können auch nicht standardmäßig lieferbare Kombinationen ausgewählt werden. Allerdings können dann Mindestbestellmengen
gelten.
Bitte kontaktieren Sie Ihren Danfoss Händler vor Ort.

Zertifikate, Erklärungen und Zulassungen

Die Liste enthält alle Zertifikate, Erklärungen und Zulassungen für diesen Produkttyp. Einzelne Kodenummern können einige oder alle dieser Zulassungen enthalten, und bestimmte lokale Zulassungen erscheinen möglicherweise nicht auf der Liste.

Einige Genehmigungen können sich im Laufe der Zeit ändern. Sie können den aktuellen Status unter danfoss.de einsehen oder sich bei Fragen an Ihren Danfoss-Vertreter vor Ort wenden.

Tabelle 7: Zertifikate und Erklärungen

Dateiname	Dokumenttyp	Thema des Dokuments	Zulassungsbehörde
060G9688.00	Herstellererklärung	-	Danfoss
097R0004.01	Herstellererklärung	RoHS	Danfoss
UA.1O146.D.00075–19	UA-Erklärung	EMCD/LVD	LLC CDC EURO TYSK
084R1022.01	Herstellererklärung	China RoHS	Danfoss
087R0017.00	Herstellererklärung	Einfaches Gerät	Danfoss

ENGINEERING TOMORROW

Online-Support

Danfoss bietet neben unseren Produkten ein breites Spektrum an Support, einschließlich digitaler Produktinformationen, Software, mobiler Apps und fachkundiger Beratung. Siehe die folgenden Möglichkeiten.

Der Danfoss Product Store

Der Danfoss Product Store ist Ihr One-Stop-Shop für alles, was mit dem Produkt zu tun hat – egal, wo auf der Welt Sie sich befinden oder in welchem Bereich der Kühlbranche Sie tätig sind. Erhalten Sie schnellen Zugriff auf wichtige Informationen wie Produktspezifikationen, Bestellnummern, technische Dokumentation, Zertifizierungen, Zubehör und mehr.
Auf store.danfoss.de stöbern.

Technische Dokumentation finden

Finden Sie die technische Dokumentation, die Sie für die Inbetriebnahme Ihres Projekts benötigen. Erhalten Sie direkten Zugriff auf unsere offizielle Sammlung von Datenblättern, Zertifikaten und Erklärungen, Handbüchern und Anleitungen, 3D-Modellen und Zeichnungen, Fallbeispielen, Broschüren und vielem mehr.

Suchen Sie jetzt unter www.danfoss.com/de-de/service-and-support/documentation.

Danfoss Learning

Danfoss Learning ist eine kostenlose Online-Lernplattform. Sie enthält Kurse und Materialien, die speziell entwickelt wurden, um Ingenieuren, Installateuren, Servicetechnikern und Großhändlern zu helfen, die Produkte, Anwendungen, Branchenthemen und Trends besser zu verstehen, die Ihnen helfen werden, Ihre Arbeit zu erledigen.

Erstellen Sie Ihr kostenloses Danfoss Learning-Konto unter www.danfoss.com/de-de/service-and-support/learning.

Erhalten Sie lokale Informationen und Support

Lokale Danfoss-Websites sind die Hauptquelle für Hilfe und Informationen über unser Unternehmen und unsere Produkte. Erhalten Sie Infos zur Produktverfügbarkeit, die neuesten regionalen Nachrichten oder kontaktieren Sie einen Experten in Ihrer Sprache.

Hier finden Sie Ihre Danfoss-Website vor Ort: www.danfoss.com/en/choose-region.

Ersatzteile

Greifen Sie direkt von Ihrem Smartphone auf den Ersatzteil- und Servicesatz-Katalog von Danfoss zu. Die App enthält eine große Auswahl an Komponenten für Klimatechnik- und Kühlungsanwendungen, wie Ventile, Schmutzfänger, Druckschalter und Sensoren.

Laden Sie die Ersatzteil-App kostenlos herunter unter www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads.

Any information, including, but not limited to information on selection of product, its application or use, product design, weight, dimensions, capacity or any other technical data in product manuals, catalogues descriptions, advertisements, etc. and whether made available in writing, orally, electronically, online or via download, shall be considered informative, and is only binding if and to the extent, explicit reference is made in a quotation or order confirmation. Danfoss cannot accept any responsibility for possible errors in catalogues, brochures, videos and other material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products ordered but not delivered provided that such alterations can be made without changes to form, fit or function of the product. All trademarks in this material are property of Danfoss A/S or Danfoss group companies. Danfoss and the Danfoss logo are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.