

Datenblatt

Gerät zur Energierückgewinnung

iSave 21 Plus / iSave 40



Inhaltsverzeichnis	Inhalt	
1.	Allgemeine Informationen	3
1.1	iSave 21 Plus	3
1.2	iSave 40.....	4
2.	Vorteile	4
3.	Technische Daten	5
3.1	iSave ohne Motor	5
3.2	iSave mit IEC-Motor	6
3.3	iSave mit NEMA-Motor (Bestellung nur bei Danfoss US möglich).....	7
4.	Durchfluss bei verschiedenen Drehzahlen	8
5.	Korrosion.....	8
5.1	Betrieb	8
6.	Geräuschpegel.....	9
7.	Filtration.....	9
8.	iSave-Schemazeichnungen.....	10
8.1	Montiertes iSave 21 Plus/40 ohne Motor	10
8.2	Montiertes iSave 21 Plus..... und iSave 40 mit IEC-Motor.....	12
8.3	Montiertes iSave 21 Plus und iSave 40 mit NEMA-Motor	18
i9.	Installation.....	22
10.	Umkehrosmose-Systeme mit iSave	23
11.	Leistungsdiagramme.....	24
11.1	Leistungs- und Drehmomentdiagramme – iSave 21 Plus	24
11.2	Leistungs- und Drehmomentdiagramme – iSave 40.....	26
12.	Service.....	28
12.1	Garantie	28
12.2	Wartung.....	28
12.3	Reparatur.....	28

1. Allgemeine Informationen



Das iSave 21 Plus und iSave 40 besteht aus einem isobaren Druckaustauscher, einer HD-Boosterpumpe (Verdrängerpumpe) und einem elektrischen Motor.

Der isobare Druckaustauscher basiert auf der Technologie, die in den APP-Pumpen von Danfoss eingesetzt wird. Die HD-Boosterpumpe arbeitet nach dem Prinzip einer Drehschieberpumpe, wodurch eine kompakte Bauweise mit geringem Gewicht möglich ist. Die Konstruktion des iSave 21 Plus und iSave 40 stellt automatisch die Schmierung der beweglichen Teile über das Medium sicher.

Alle Komponenten des iSave 21 Plus and iSave 40 sind so konstruiert, dass sie eine lange Lebensdauer, eine kontinuierlich hohe Effizienz und lange Wartungsintervalle bieten.

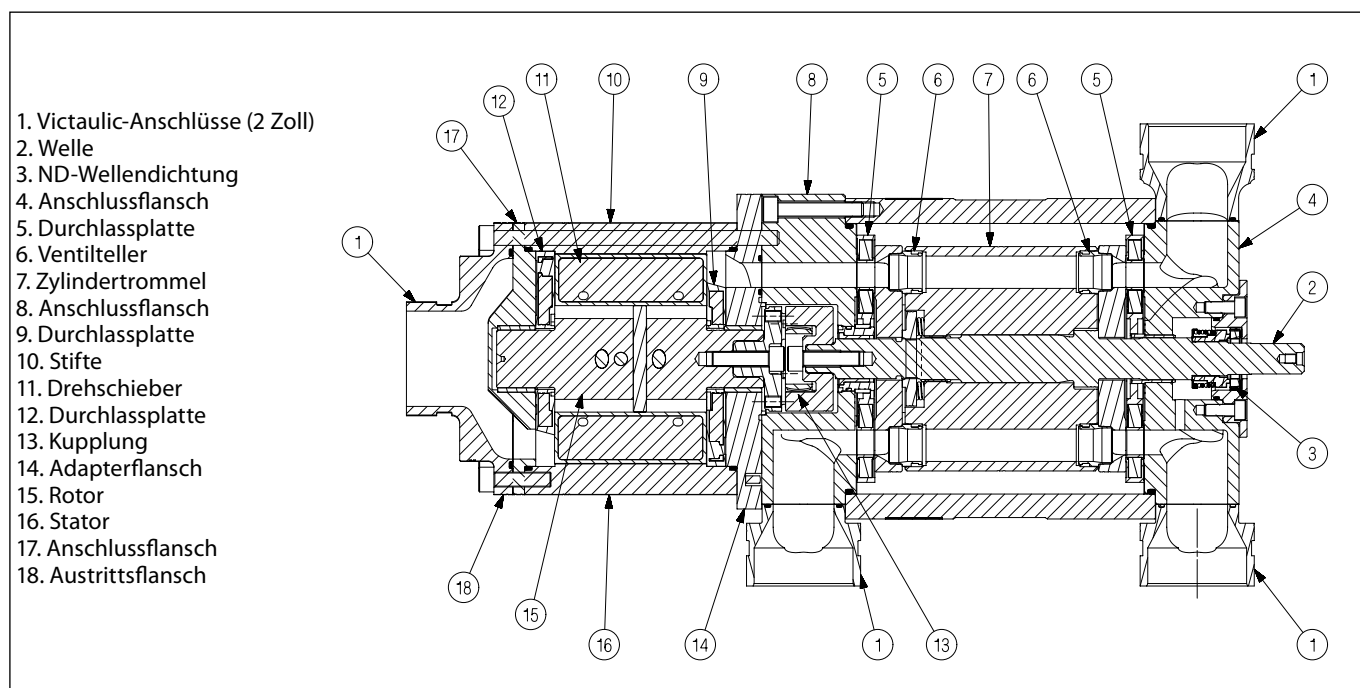
Bei der Boosterpumpe handelt es sich um eine Konstantpumpe, in der der Durchfluss proportional zu der Anzahl der Umdrehungen der Antriebswelle ist. Dadurch wird eine Durchflussregelung ermöglicht.

Der elektrische Motor bietet eine Drehzahlregelung des Druckaustauschers und der HD-Boosterpumpe auf derselben Welle. So verhindert er ein Überdrehen bzw. Überlaufen.

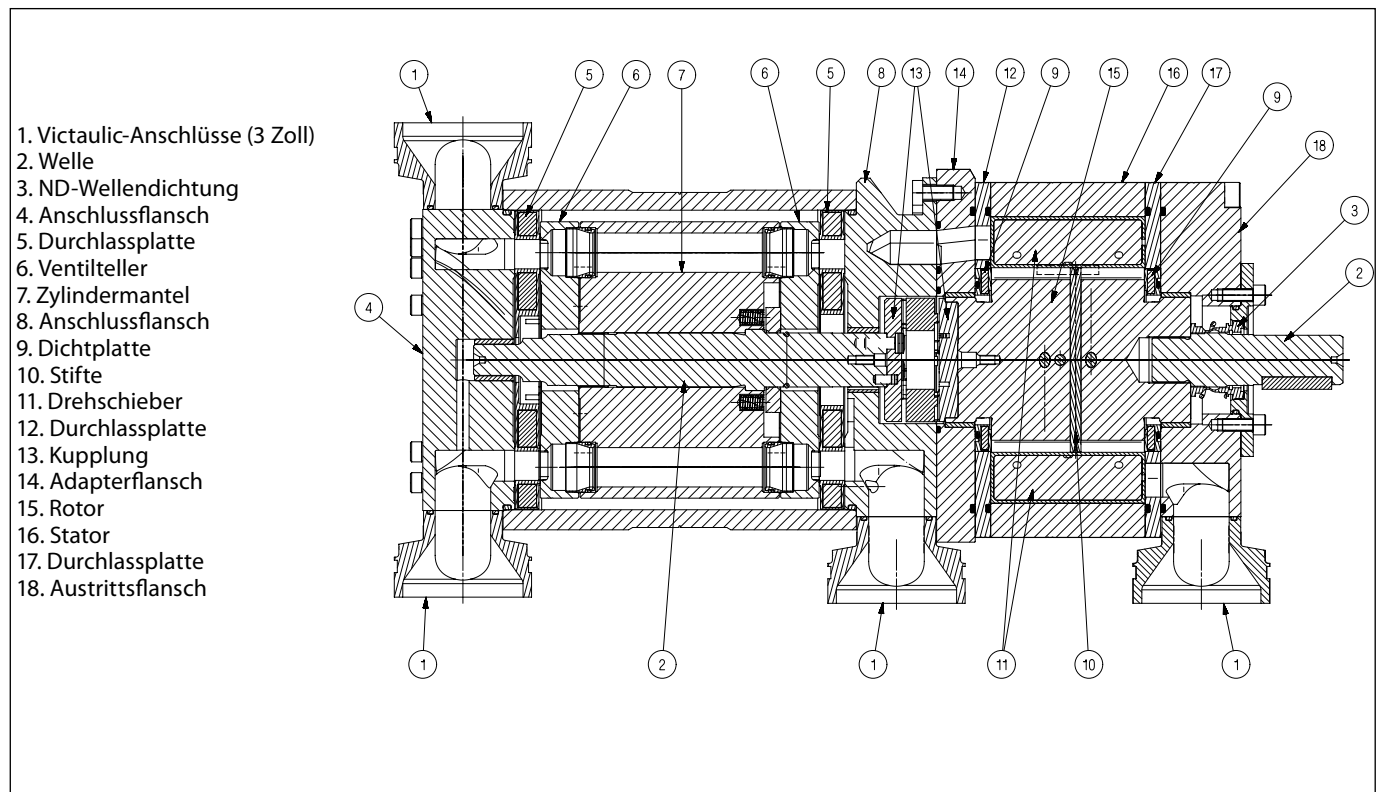
Die iSaves erfordern einen Frequenzumrichter, die sicherstellen, dass der Motor ein konstantes Drehmoment aufrechterhalten kann (von minimaler bis maximaler Drehzahl).

Die wichtigsten Komponenten des iSave 21 Plus und iSave 40 werden in den Schnittzeichnungen unten dargestellt.

1.1 iSave 21 Plus

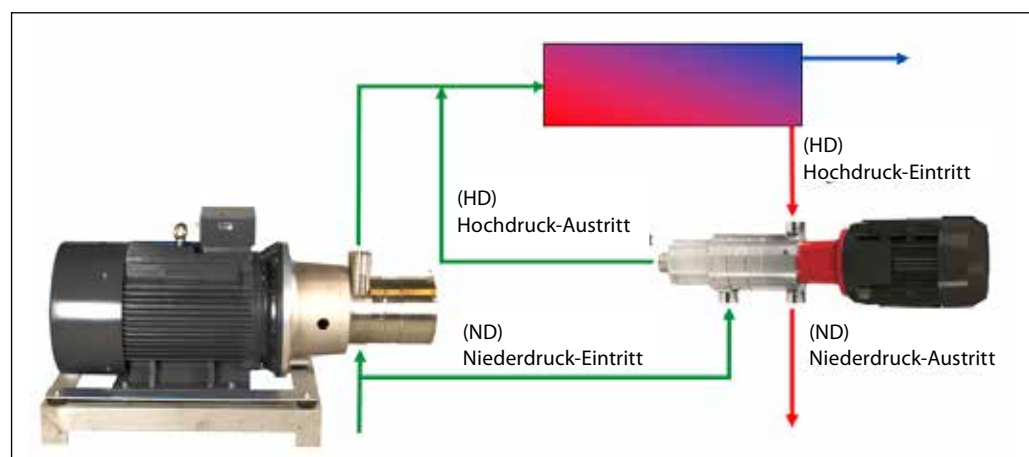


1.2 iSave 40



2. Vorteile

- Eines der kompaktesten und leichtesten Geräte zur Energierückgewinnung auf dem Markt
- Wenige Komponenten
- Hoher Wirkungsgrad
- Keine HD-Durchflusszähler erforderlich
- Keine teure HD-Gleitringdichtung
- Kein Überdreh-/Überlauf-Risiko
- Einfache Servicearbeiten
- Alle Komponenten aus äußerst korrosionsbeständigen Werkstoffen (z. B. Super Duplex)



Datenblatt | Gerät zur Energierückgewinnung – iSave 21 Plus und iSave 40
3. Technische Daten
3.1 iSave ohne Motor

iSave-Ausführung		iSave 21 Plus	iSave 40
Bestellnummer		180F7015	180F7011
Geometrisches Hubvolumen	cm ³ /U Zoll ³ /U	273 16.7	626 38,2
Druck			
Max. Differenzdruck HD-Eintritt – HD-Austritt ¹⁾	barg	5	5
	psig	72	72
Max. Druck HD-Austritt	barg	83	83
	psig	1200	1200
Min. Druck HD-Eintritt	barg	15	20
	psig	217	290
Max. Druck HD-Eintritt	barg	83	83
	psig	1200	1200
Min. Druck HD-Eintritt, intermittierend ^{2) 3)}	barg	3	3
	psig	44	44
Max. Druck ND-Eintritt	barg	5	5
	psig	72	72
Max. Druck ND-Eintritt, intermittierend ³⁾	barg	10	10
	psig	145	145
Min. Druck ND-Austritt	barg	1	1
	psig	14,5	14,5
Differenzdruck ND-Eintritt – ND-Austritt bei max. Durchfluss	bar	0,9	1,2
	psi	13	17,5
Drehzahl			
Min. Drehzahl	Upm	500	600
Max. Drehzahl	Upm	1500	1200
Typischer Durchfluss			
Durchflussbereich HD-Austritt ⁴⁾ bei max. Differenzdruck	m ³ /h	6-22	21-41
	gpm	26-96	92-180.5
Max. Schmierung bei 60 barg (871 psig)	m ³ /h	0.4	0.8
	gpm	1.8	3.5
Max. Durchfluss ND-Eintritt	m ³ /h	33	67
	gpm	145	295
Drehmoment			
Drehmoment bei max. Differenzdruck ¹⁾	Nm	49	102
	ft lbf	36	75
Max. Anlassdrehmoment (Stick-Slip)	Nm	50	150
	ft lbf	37	110
Medientemperatur ⁵⁾	°C	2-40	2-40
	°F	36-122	36-122
Umgebungstemperatur	°C	0-50	0-50
	°F	32-104	32-104
Filteranforderungen (Nenn-) ⁶⁾		3 µm, Meltblown	
Erhöhung des Salzgehalts an der Membran bei einer Rückgewinnungsrate von 40 %		2-3%	
Gewicht	kg	47	123
	lb	103	271

¹⁾ Durch einen Betrieb mit Dauerdrehmoment und einem zu hohen Differenzdruck wird die Lebensdauer des iSave reduziert.

²⁾ Der Druck kann dieses Niveau bei der Inbetriebnahme und der Permeat-Spülung erreichen.

³⁾ Der intermittierende Druck ist zulässig, wenn er in einem Zeitraum von 6 Stunden weniger als 10 Minuten lang auftritt.

⁴⁾ Typischer durchschnittlicher Durchfluss bei 60 bar

⁵⁾ Abhängig von NaCl-Konzentration

⁶⁾ Siehe Abschnitt 7: Filtration.

3.2 iSave mit IEC-Motor

iSave		iSave 21 Plus		iSave 40	
Bestellnummer horizontale Ausführung		180F7016 ^{A)}	180F7017	180F7001	180F7004
Bestellnummer vertikale Ausführung		180F7016 ^{A)}	180F7017	180F7003	180F7005
Motorgröße IEC-Ausführung IE2 400 V, 50 Hz ¹⁾	kW	5,5	7,5	11	15
	HP	7,5	10	15	20
Rahmengröße	IEC	132 S	132 M	160 L	180 L
	Polzahl	4	4	6	6
Motordaten					
Nenn Drehzahl	Upm	1450	1450	970	970
Min. Drehzahl bei 400 V	Upm	500	²⁾ 500	600	600
Max. Drehzahl bei 400 V	Upm	1500	1500	³⁾ 1100	1200
Nennstrom bei 400 V	A	11	15.2	22	30
Drehmoment					
Motordrehmoment bei Nenn Drehzahl ^{3) 4)}	Nm	36	49		146
	ft lbf	26,5	36		107,7
Motordrehmoment bei min. Drehzahl ³⁾	Nm	27	36	95	129
	ft lbf	20	27	70	95
Max. Motorumgebungstemperatur	°C	40	40	40	40
	°F	122	122	122	122
Motorisolierung	Klasse	B	B	B	B
Motorschutzart	IP	55	55	55	55
Max. Schalldruckpegel ⁶⁾	dB(A)	78	79	84	84
Gewicht	kg	105	116	254	305
	lb	231	255	560	672
Standfläche (horizontal/vertikal)	m ²	0.31	0.32	0.5/0.16	0.54/0.17
	ft ²	3.34	3.45	5.38/1.72	5.81/1.83

^{A)} Max. Differenzdruck HD-Eintritt – HD-Austritt ist auf 3 bar [44 psi] begrenzt

- ¹⁾ Drehstrom-Asynchronmotor gemäß den DIN-IEC-Standards und VDE 0530.
- Spannung und Frequenz gemäß IEC 38.
 - Die Motoren sind mit einem Typenschild ausgestattet: 380–420 V/660–720 V, 50 Hz oder 440–480 V, 60 Hz.
 - Toleranz ± 5% gemäß VDE 0530
 - Standardbeschichtung gemäß IEC 60721-2-1
- ²⁾ Wenn die Spannung weniger als 400 V beträgt, wird empfohlen, eine andere Motorgröße zu verwenden. Bitte wenden Sie sich für weitere Informationen an Danfoss High Pressure Pumps.
- ³⁾ Siehe für die Drehmomentbelastungen des iSave und Motors die Diagramme auf den Seiten 23 und 25.
- ⁴⁾ Aufgrund der Trägheit und Stick-Slip-Reibung des iSave kann das Drehmoment den maximal zulässigen Betriebswert überschreiten, wenn das iSave in Betrieb genommen und/oder die Drehzahl von Null bis zum Maximum erhöht wird. Für das Erhöhen der Drehzahl ist ein Frequenzumrichter oder Softstarter zu verwenden.
- ⁵⁾ Das Anlassdrehmoment darf die unter „Max. Anlassdrehmoment (Stick-Slip)“ angegebenen Werte nicht überschreiten. Der Frequenzumrichter muss ein um 140 % erhöhtes Anlassdrehmoment liefern können. Es können die Frequenzumrichter FC 301 und FC 302 von Danfoss verwendet werden. Für Informationen zu den Einstellungen des Frequenzumrichters ziehen Sie die entsprechende Anleitung zurate oder wenden Sie sich an Danfoss.
- ⁶⁾ Der Schalldruckpegel mit A-Bewertung bei einer Entfernung von 1 m zur Pumpenoberfläche (Referenz) entspricht den Anforderungen der DIN EN ISO 20361, Abschnitt 6.2. Die Geräuschmessungen wurden gemäß der EN ISO 3744:2010 an einem ERD mit Motor (Motorpumpenaggregat) bei maximalem Druck und maximaler Drehzahl durchgeführt.

3.3 iSave mit NEMA-Motor (Bestellung nur bei Danfoss US möglich)

iSave		iSave 21 Plus ^{A)}	iSave 21 Plus	iSave 40
Bestellnummer horizontale Ausführung		180U0013	180U0052	180U0012
Bestellnummer vertikale Ausführung		180U0013	180U0052	180U0002
Motorgöße NEMA-Ausführung ¹⁾ Hoher Wirkungsgrad, 460 V, 60 Hz	kW	7,5	11	15
	HP	10	15	20
Rahmengröße	NEMA	215TC	254	286TC
	Polzahl	4	4	6
Motordaten				
Nennrehzahl	Upm	²⁾ 1760	1765	1175
Min. Dauerrehzahl bei 400 V	Upm	500	500	600
Max. Dauerrehzahl bei 400 V	Upm	1500	1500	1200
Motornennstrom bei 460 V	A	12.4	18	24.2
Drehmoment				
Motordrehmoment bei Nennrehzahl ^{3), 4)}	Nm	40	59.7	119
	ft lbf	29.4	44	⁵⁾ 88.2
Motordrehmoment bei min. Drehzahl ⁴⁾	Nm	20	31	95
	ft lbf	14.7	23	70
Motorumgebungstemperatur, max. 1000 m über dem Meeresspiegel	°C	40	40	40
	°F	122	122	122
Motorschutzart	IP	55	55	55
Max. Schalldruckpegel ⁶⁾	dB(A)	78	79 ⁷⁾	84
Gewicht	kg	152	206	324
	lb	335	454	715
Standfläche (horizontal/vertikal)	m ²	0.38	0.45/0.16	0.65/0.23
	ft ²	4.09	4.85/1.72	7.0/2.48

^{A)} Max. Differenzdruck HD-Eintritt – HD-Austritt ist auf 3 bar [44 psi] begrenzt

⁷⁾ Mit IEC Motor getestet.

- ¹⁾ Drehstrom-Asynchronmotor gemäß den NEMA-Standards MG-1 und UL 1004-1
- Isolationsklasse F, Servicefaktor 1,25
 - Lüftergekühlt, komplett geschlossen und eigenbelüftet (IC 411). Spannung und Frequenz gemäß NEMA MG-1, Teil 12.
 - Die Motoren sind mit einem Typenschild ausgestattet: 230/460 V, 60 Hz.
 - ±10 % der Nennspannung, mit Nennfrequenz. Standardbeschichtung gemäß den Spezifikationen des Motorherstellers.

²⁾ Die maximale Drehzahl des iSave 21 beträgt 1500 Upm.

³⁾ Siehe für die Drehmomentbelastungen des iSave und Motors die Diagramme auf den Seiten 23 und 25.

⁴⁾ Aufgrund der Trägheit und Stick-Slip-Reibung des iSave kann das Drehmoment den maximal zulässigen Betriebswert überschreiten, wenn das iSave in Betrieb genommen und/oder die Drehzahl von Null bis zum Maximum erhöht wird. Für das Erhöhen der Drehzahl ist ein Frequenzumrichter oder Softstarter zu verwenden.

⁵⁾ Das Anlassdrehmoment darf die unter „Max. Anlassdrehmoment (Stick-Slip)“ angegebenen Werte nicht überschreiten. Der Frequenzumrichter muss ein um 140 % erhöhtes Anlassdrehmoment liefern können. Es können die Frequenzumrichter FC 301 und FC 302 von Danfoss verwendet werden. Für Informationen zu den Einstellungen des Frequenzumrichters ziehen Sie die entsprechende Anleitung zurate oder wenden Sie sich an Danfoss.

⁶⁾ Der Schalldruckpegel mit A-Bewertung bei einer Entfernung von 1 m zur Pumpenoberfläche (Referenz) entspricht den Anforderungen der DIN EN ISO 20361, Abschnitt 6.2. Die Geräuschmessungen wurden gemäß der EN ISO 3744:2010 an einem ERD mit Motor (Motorpumpenaggregat) bei maximalem Druck und maximaler Drehzahl durchgeführt.

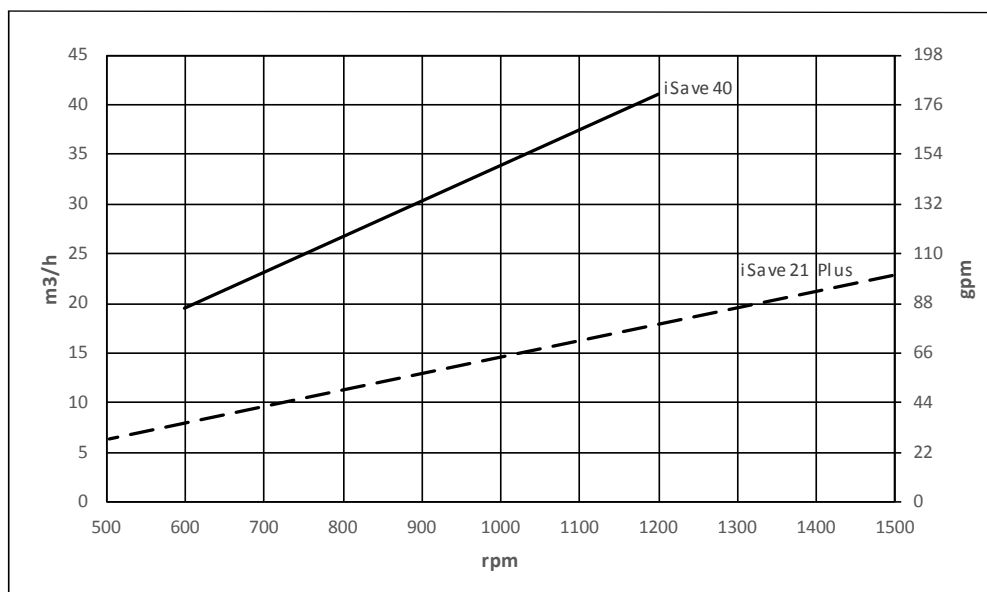
4. Durchfluss bei verschiedenen Drehzahlen

Die Diagramme zeigen, dass der HD-Durchfluss verändert werden kann, indem die Drehzahl des iSave geändert wird. Der Durchfluss/das Drehzahlverhältnis ist konstant. Der erforderliche Durchfluss kann erreicht werden, indem die Drehzahl auf einen bestimmten Wert eingestellt wird. Verwenden Sie für präzise Daten unser Auswahltool, das auf der Danfoss-Website erhältlich ist:

www.hpp.danfoss.com

Das iSave wird mit einem 3.1-Qualitätszertifikat gemäß DIN EN 10204 geliefert.

Durchfluss bei HP aus gegen rpm

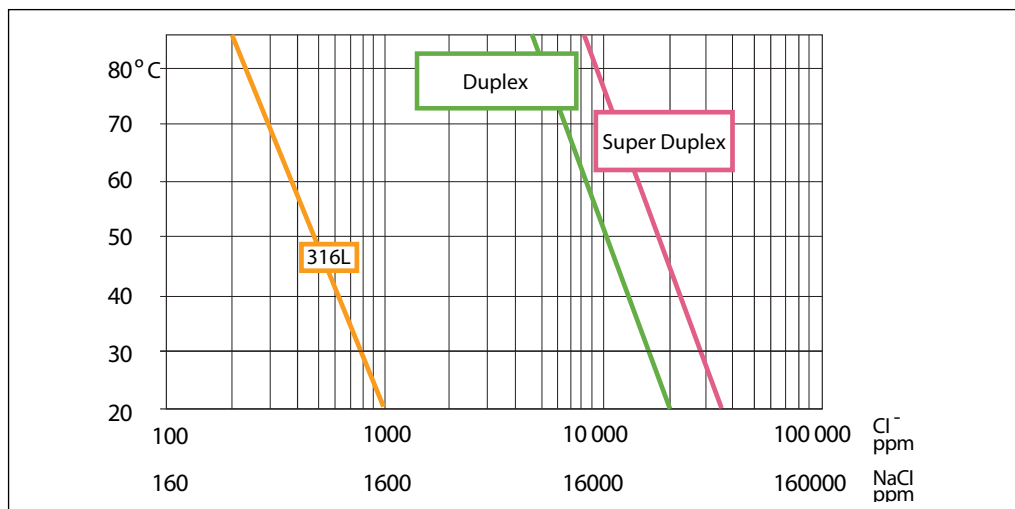


5. Korrosion

5.1 Betrieb

Das Diagramm unten veranschaulicht die Korrosionsbeständigkeit unterschiedlicher Edelstahlsorten in Abhängigkeit der NaCl-Konzentration und der Temperatur. Alle wichtigen Komponenten des iSave wurden aus Super Duplex 1.4410/UNS 32750 oder einem gleichwertigen Werkstoff gefertigt.

Spülen Sie das iSave nach der Ausschaltung immer mit Süßwasser, um das Risiko einer Spaltkorrosion zu verringern.



6. Geräuschpegel

Der Geräuschpegel des iSave wird bei einer maximalen Drehzahl, einem Druck von 80 barg und einer Druckerhöhung von 5 bar gemessen. Da das iSave auf einem Glockengehäuse und einem elektrischen Motor montiert ist, kann der Geräuschpegel nur für die komplette Einheit (System) bestimmt werden.

Daher ist es sehr wichtig, dass die horizontale Ausführung des iSave richtig an einem Rahmen mit Vibrationsdämpfern montiert wird, um Vibrationen und Geräusche zu minimieren. Es wird empfohlen, die vertikale Ausführung des iSave mit Schrauben direkt auf dem Boden zu montieren. Zudem wird nachdrücklich empfohlen, zwischen den starren Röhren des Umkehrosiose-Systems und dem iSave flexible Hochdruckschläuche einzusetzen oder mehrere Anschlüsse mit Victaulic-Klemmen zu verwenden.

Der Geräuschpegel wird durch folgende Faktoren beeinflusst:

Drehzahl:

- Eine hohe Drehzahl führt im Vergleich zu einer niedrigen Drehzahl aufgrund der höheren Frequenz zu mehr Flüssigkeitspulsationen, Körperschall und Vibrationen.

Druck:

- Ein hoher Druck erzeugt mehr Geräusche als ein niedriger Druck.

Montage:

- Bei einer starren Montage werden durch die Körperschallschwingungen mehr Geräusche erzeugt als bei einer flexiblen Montage.

Anschlüsse an das iSave:

- Durch direkt an das iSave angeschlossene Rohre entstehen aufgrund der Körperschallschwingungen mehr Geräusche als bei flexiblen Schläuchen.
- Frequenzumrichter:
Über Frequenzumrichter geregelte Motoren erzeugen mehr Geräusche, wenn der Frequenzumrichter nicht ordnungsgemäß eingestellt wurde.

Der für das iSave 21 Plus und 40 bei verschiedenen Drehzahlen und Systemdrücken gemessene Geräuschpegel steht in den folgenden Tabellen. Die Druckerhöhung beträgt 3 bar.

iSave21

barg/psig U _{pm}	20/290	60/870	80/1160
500	60	62	68
1000	69	72	74
1500	77	78	78

iSave 40

barg/psig U _{pm}	30/435	60/870	80/1160
800	73	77	78
1000	76	79	81
1200	78	82	84

7. Filtration

Es ist wichtig, dass das eingespeiste Wasser ordnungsgemäß gefiltert wird, um eine optimale Lebensdauer des Systems zu gewährleisten. Für die Filtration wird eine Meltblown-Tiefenfilterpatrone empfohlen, die eine zur Reinseite hin abgestufte Filterfeinheit und eine Maschenweite von 3 µm aufweist.

Es ist ein geeignetes Filtergehäuse auszuwählen, um eine gute Abdichtung der Patrone sicherzustellen.

Wenn ein hohes Risiko besteht, dass das Wasser am Filter vorbei fließt, wird empfohlen, eine zweistufige Filterlösung zu verwenden.

Da sich die zahlreichen Filter auf dem Markt deutlich voneinander unterscheiden, empfiehlt Danfoss High Pressure Pumps, Filterpatronen zu verwenden, bei denen die Fasern auf einen

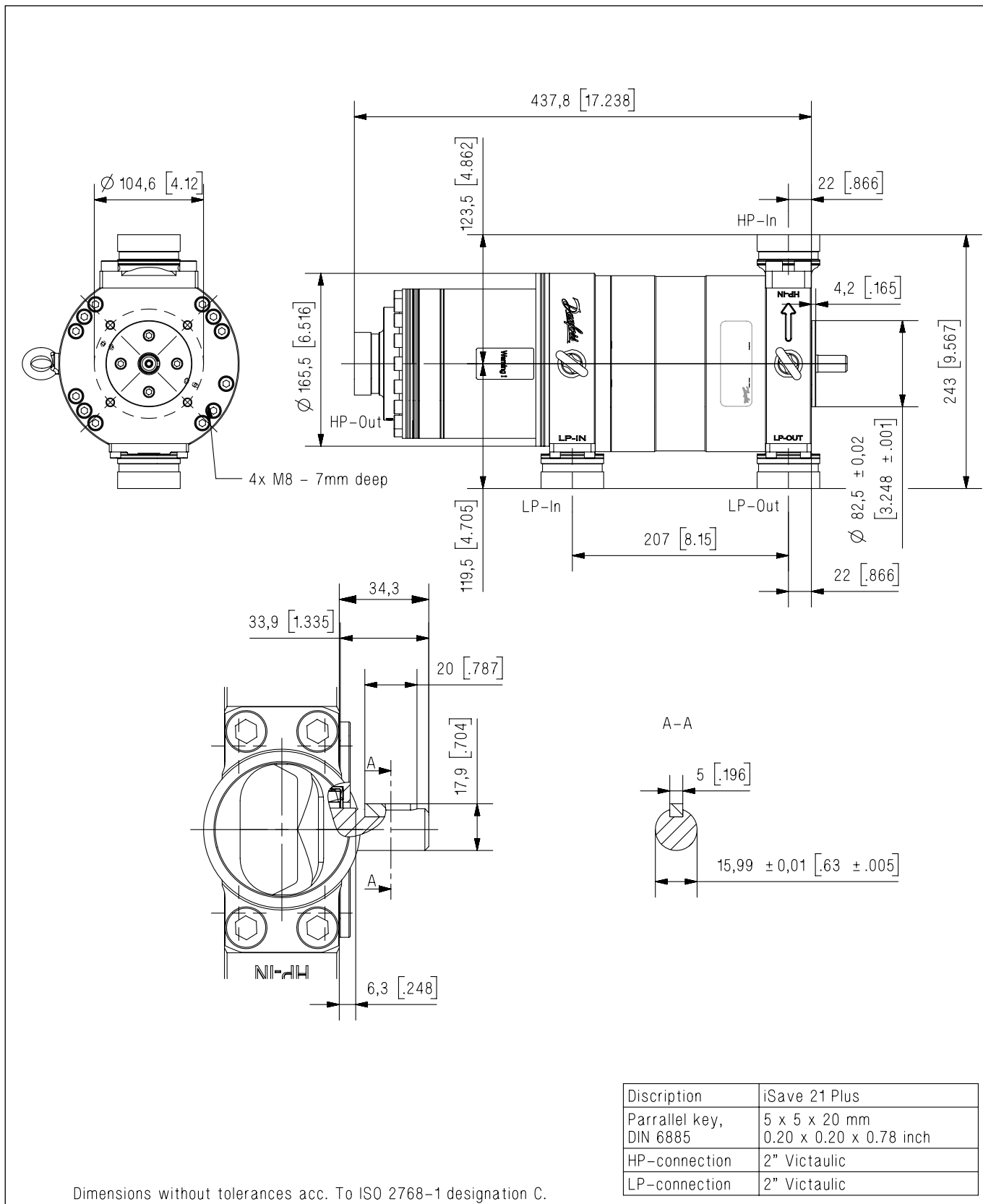
zentralen Träger aufgebracht werden und die eine konsistent hohe und zuverlässige Leistung sowie eine hohe Effizienz bieten. Danfoss High Pressure Pumps empfiehlt nicht die Verwendung von Filterpatronen, die Binder oder Harze erfordern.

Filter können von Danfoss High Pressure Pumps erworben werden. Informationen zum Einbau eines Filters finden Sie im Abschnitt 10: Umkehrosiose-Systeme mit iSave. Für weitere Informationen zur Bedeutung einer ordnungsgemäßen Filtration ziehen Sie bitte unsere Publikation „Filtration“ zurate (Bestellnummer 521B1009). Darin finden Sie auch Definitionen zum Thema Filtration und eine Filter-Auswahlhilfe.

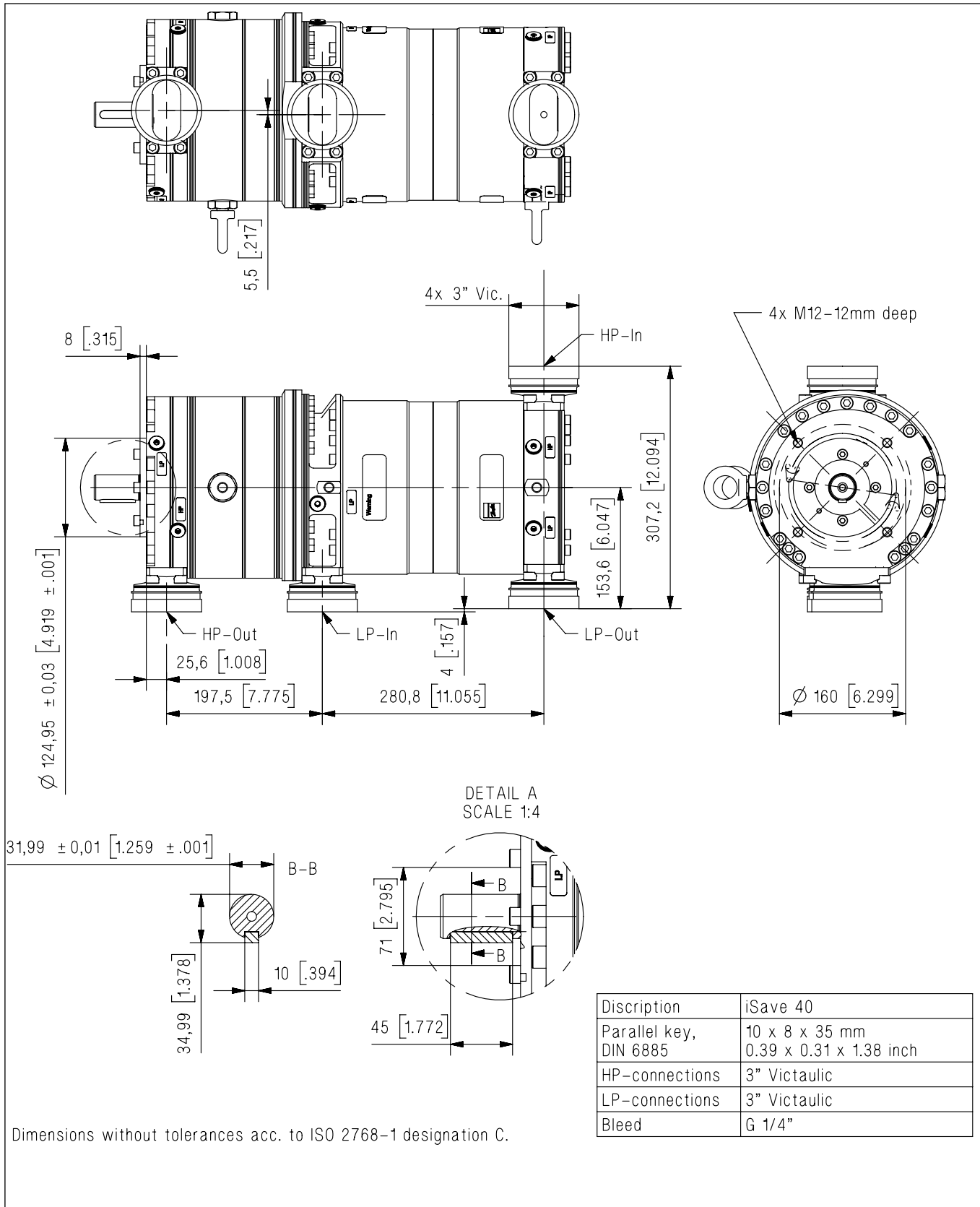
8. iSave-Schema-
zeichnungen

8.1 Montiertes iSave 21 Plus/40
ohne Motor

iSave 21 Plus



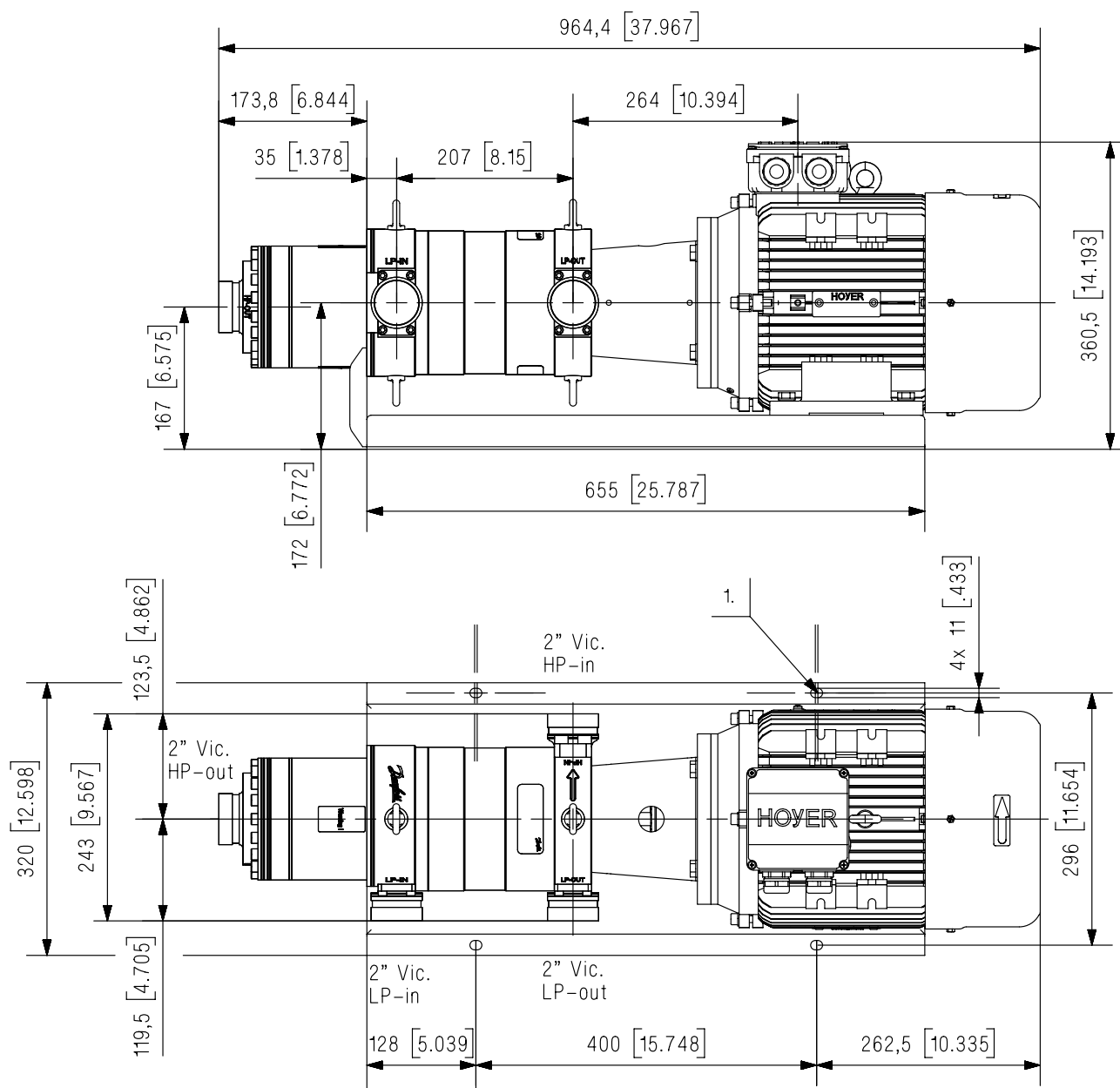
iSave 40



8.2 Montiertes iSave 21 Plus
und iSave 40 mit IEC-Motor

iSave 21 Plus
IEC-Motor, 5,5 kW, vierpolig

1. M10 anchoring/bolts.
Bolt quality min. class 8.8.
Torqued acc. to recommendation
from bolt supplier.
Foundation/anchoring acc. to
Eurocode 2: 1992-1-1.

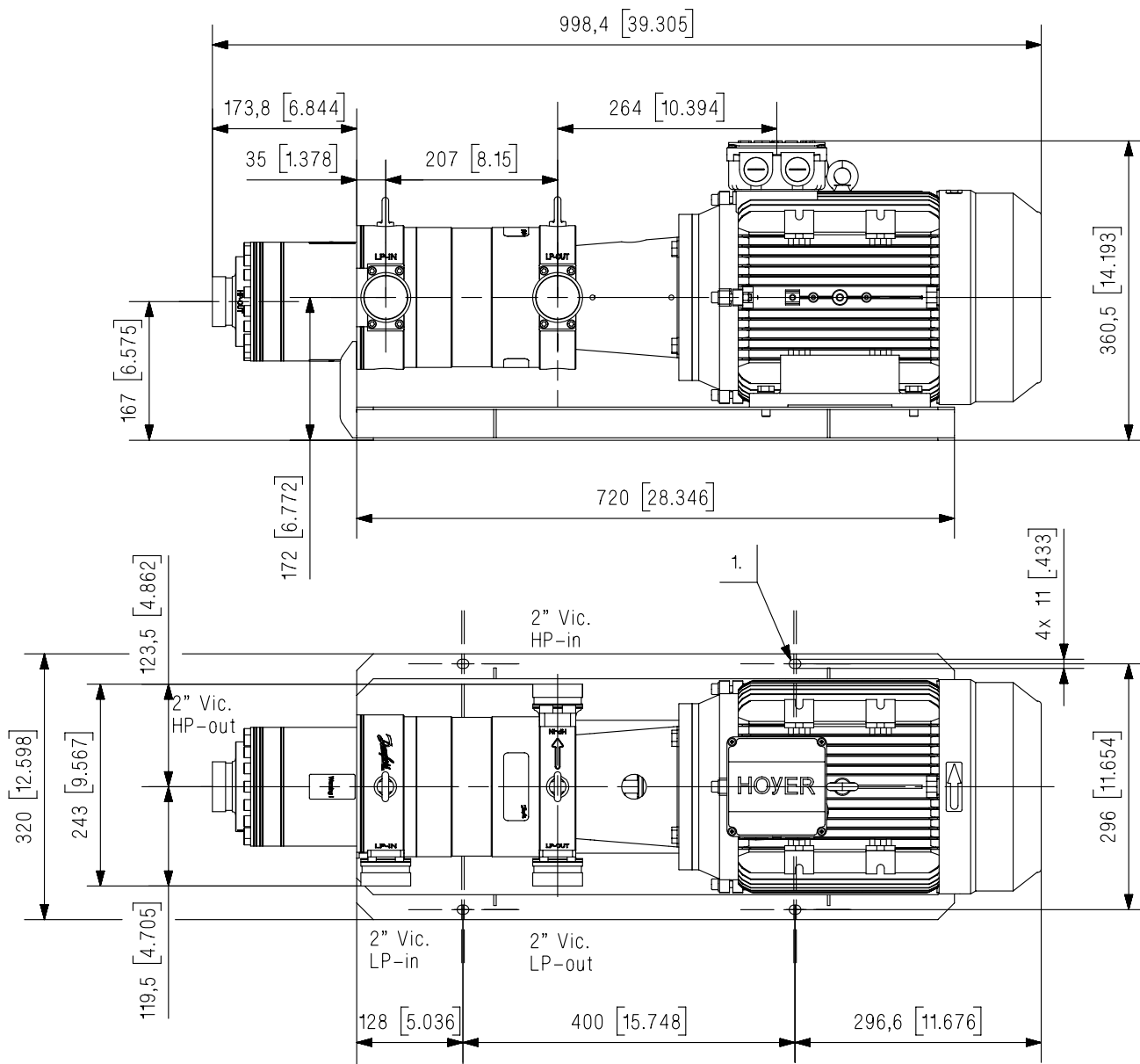


Dimensions without tolerances acc. To ISO 2768-1 designation C.

Datenblatt | Gerät zur Energierückgewinnung – iSave 21 Plus und iSave 40

iSave 21 Plus
IEC-Motor, 7,5 kW, vierpolig

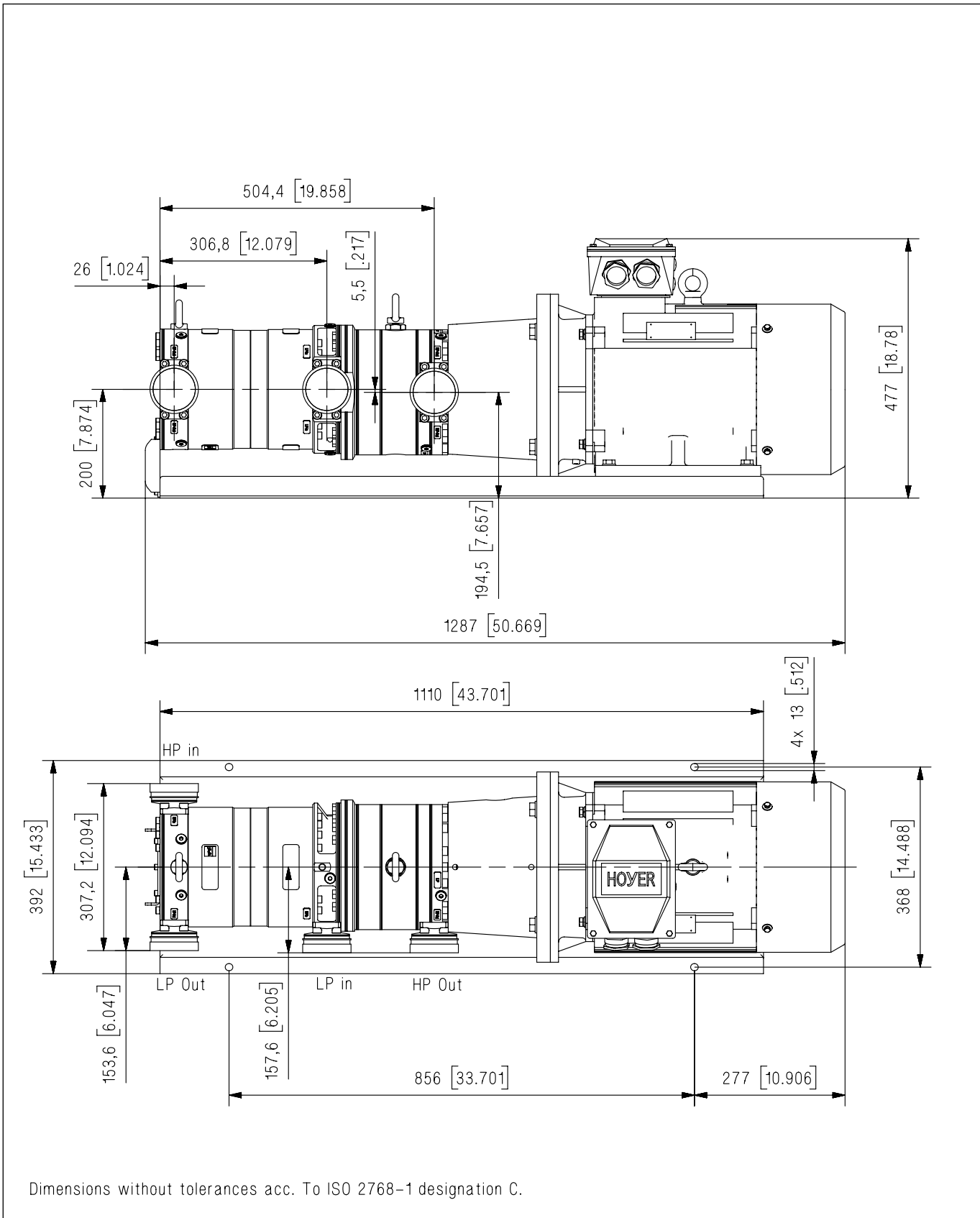
1. M10 anchoring/bolts.
Bolt quality min. class 8.8.
Torqued acc. to recommendation
from bolt supplier.
Foundation/anchoring acc. to
Eurocode 2: 1992-1-1.



Dimensions without tolerances acc. To ISO 2768-1 designation C.

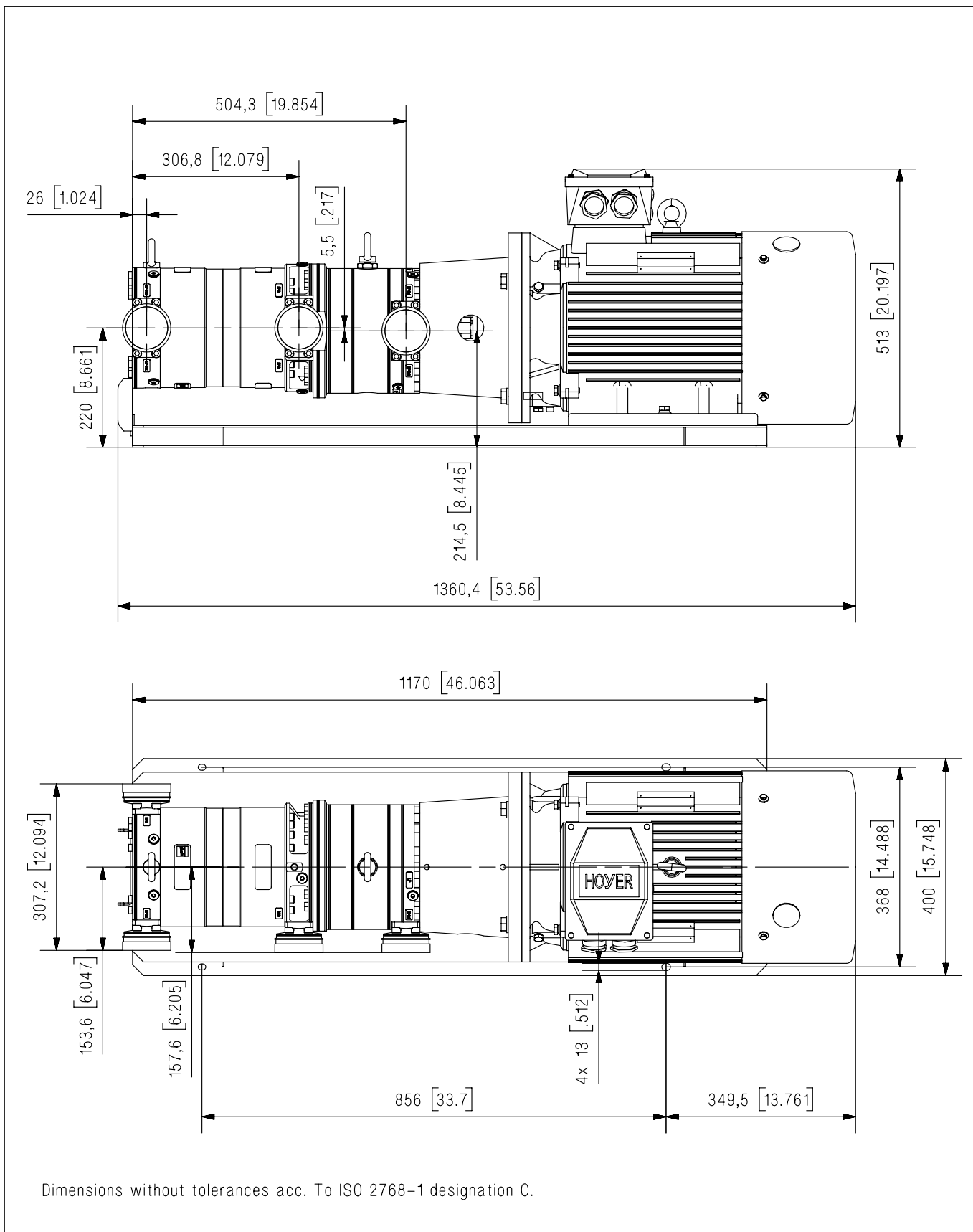
Datenblatt | Gerät zur Energierückgewinnung – iSave 21 Plus und iSave 40

iSave 40 – horizontal
IEC-Motor, 11 kW, sechspolig



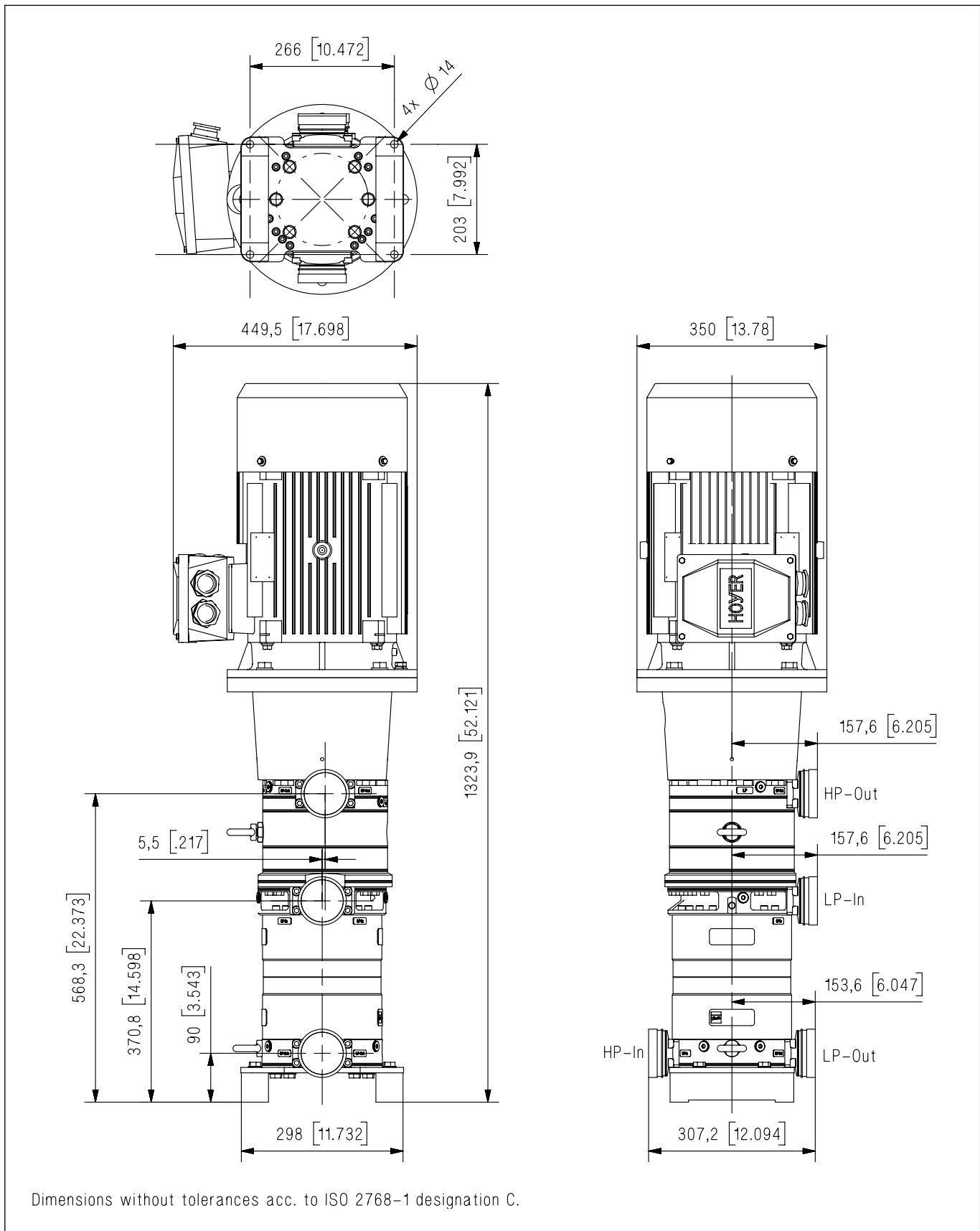
Datenblatt | Gerät zur Energierückgewinnung – iSave 21 Plus und iSave 40

iSave 40 – horizontal
IEC-Motor, 15 kW, sechspolig



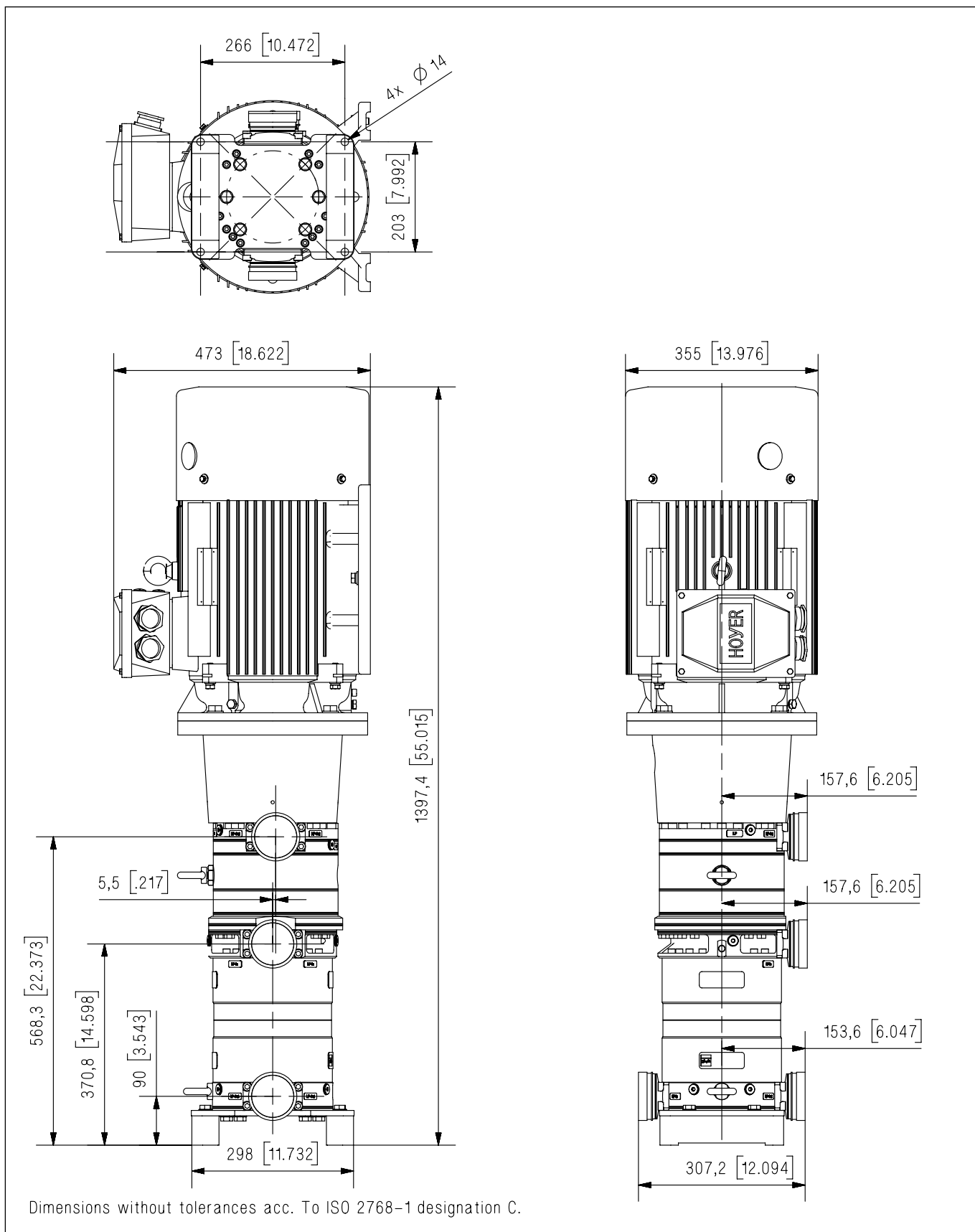
Datenblatt | Gerät zur Energierückgewinnung – iSave 21 Plus und iSave 40

iSave 40 – vertikal
IEC-Motor, 11 kW, sechspolig



Datenblatt | Gerät zur Energierückgewinnung – iSave 21 Plus und iSave 40

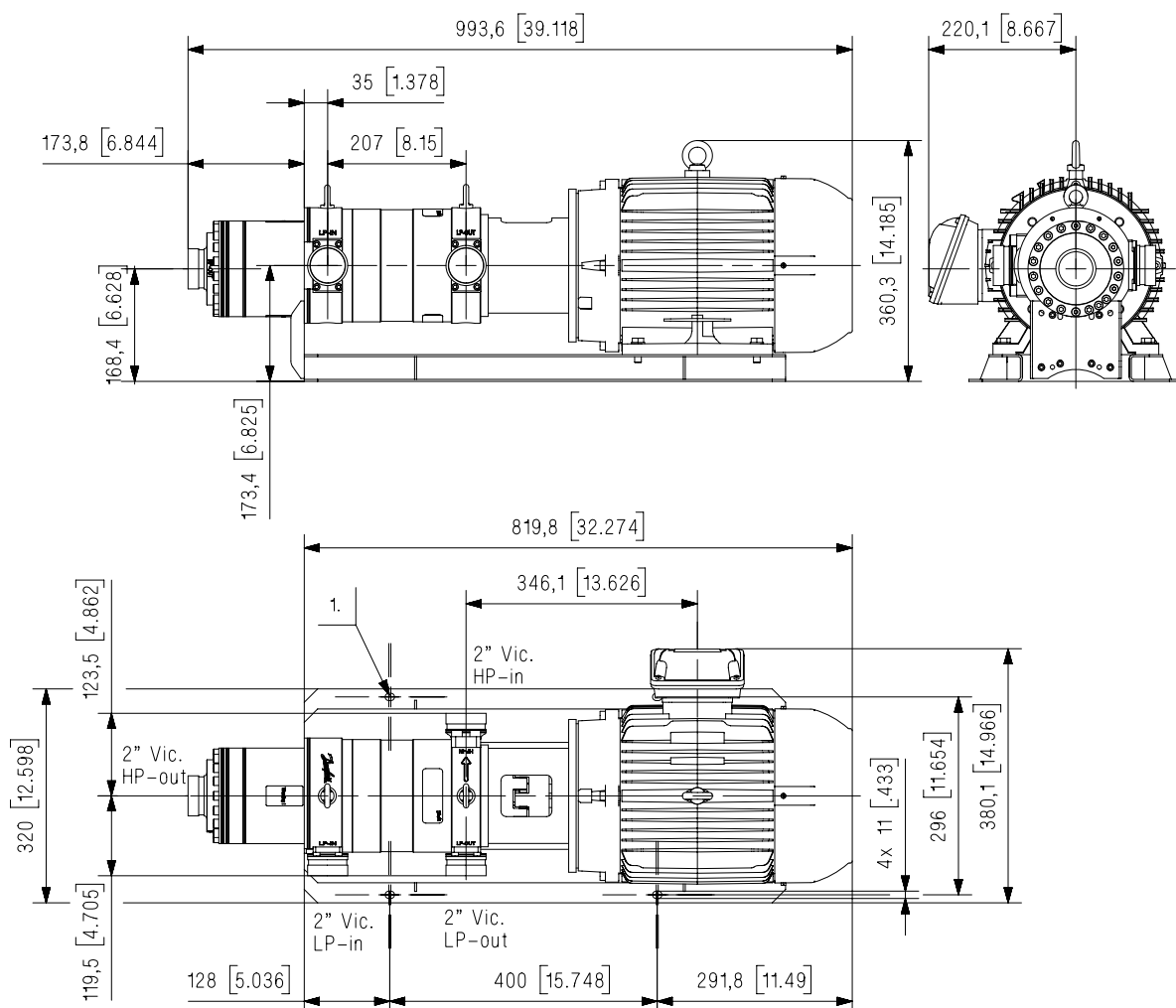
iSave 40 – vertikal
IEC-Motor, 15 kW, sechspolig



**8.3 Montiertes iSave 21 Plus
und iSave 40 mit NEMA-
Motor**

**iSave 21 Plus
NEMA-Motor, 10 HP,
vierpolig**

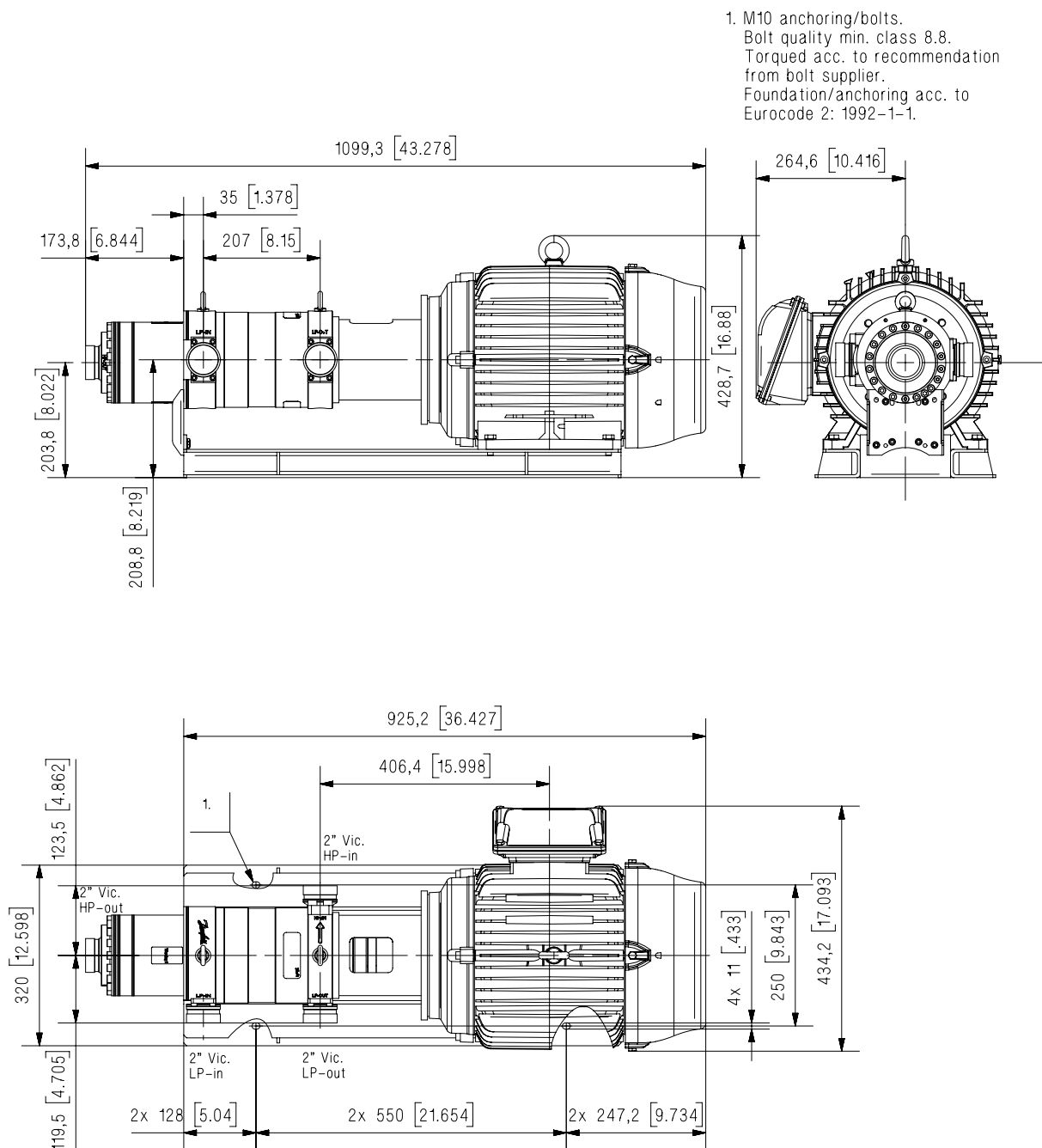
1. M10 anchoring/bolts.
Bolt quality min. class 8.8.
Torqued acc. to recommendation
from bolt supplier.
Foundation/anchoring acc. to
Eurocode 2: 1992-1-1.



Dimensions without tolerances acc. To ISO 2768-1 designation C.

Datenblatt | Gerät zur Energierückgewinnung – iSave 21 Plus und iSave 40

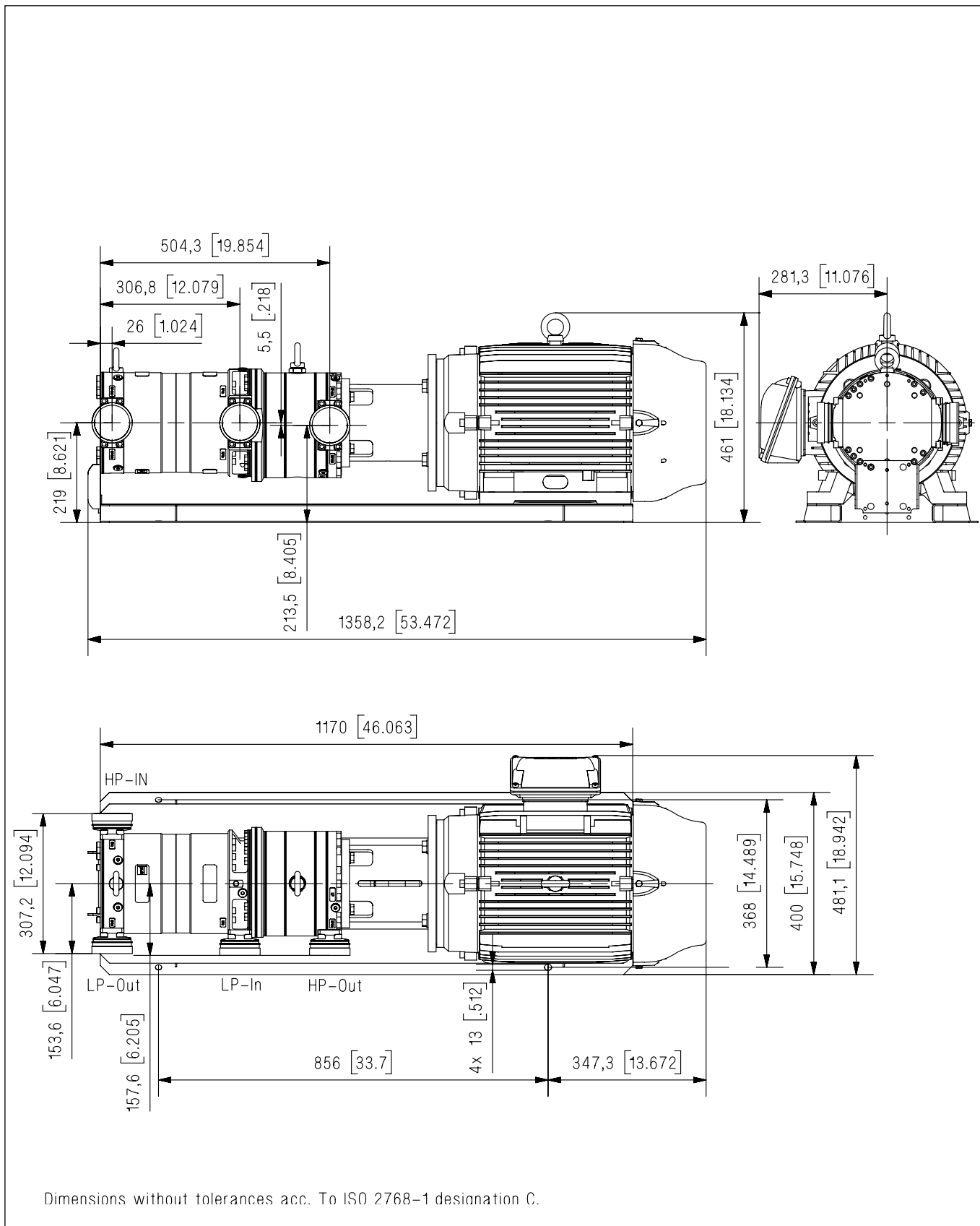
iSave 21 Plus
NEMA-Motor, 15 HP,
vierpolig



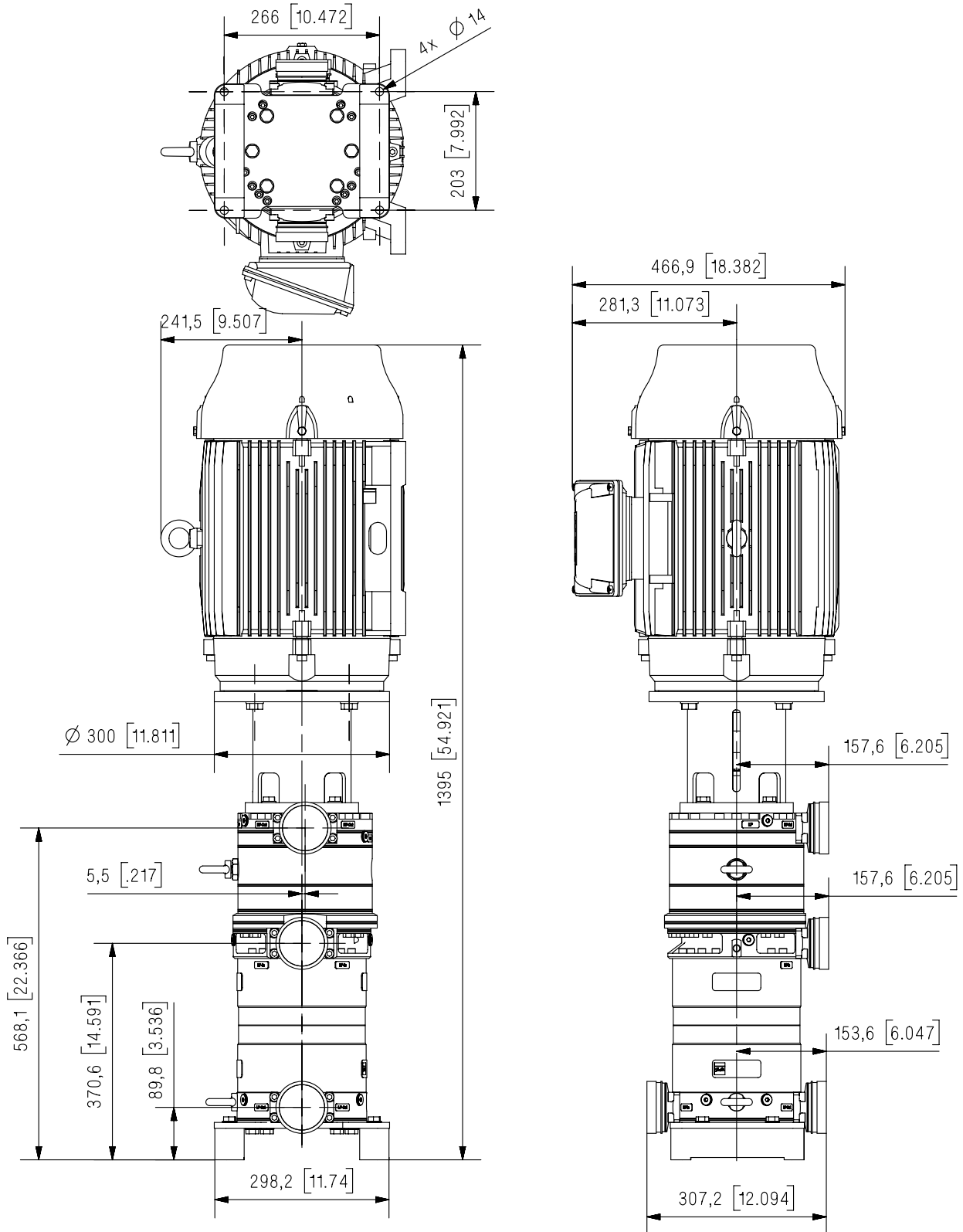
Dimensions without tolerances acc. To ISO 2768-1 designation C.

Datenblatt | Gerät zur Energierückgewinnung – iSave 21 Plus und iSave 40

**iSave 40 – horizontal,
NEMA-Motor, 20 HP,
sechspolig**



**iSave 40 – vertikal,
NEMA-Motor, 20 HP,
sechspolig**



Dimensions without tolerances acc. To ISO 2768-1 designation C.

9. Installation

Einbaulage

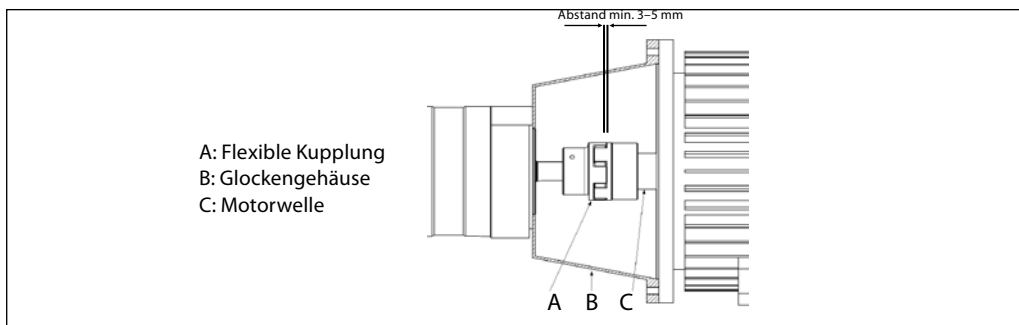
Das iSave 21 Plus und das iSave 40 kann entweder horizontal oder vertikal eingebaut werden. Bei einer vertikalen Einbaulage muss der

elektrische Motor oben auf dem iSave platziert werden.

Montage

Die folgende Abbildung zeigt, wie das iSave zu montieren und an den elektrischen Motor anzuschließen ist.

Hinweis: Jede Axial- und Radiallast an der Welle muss vermieden werden.

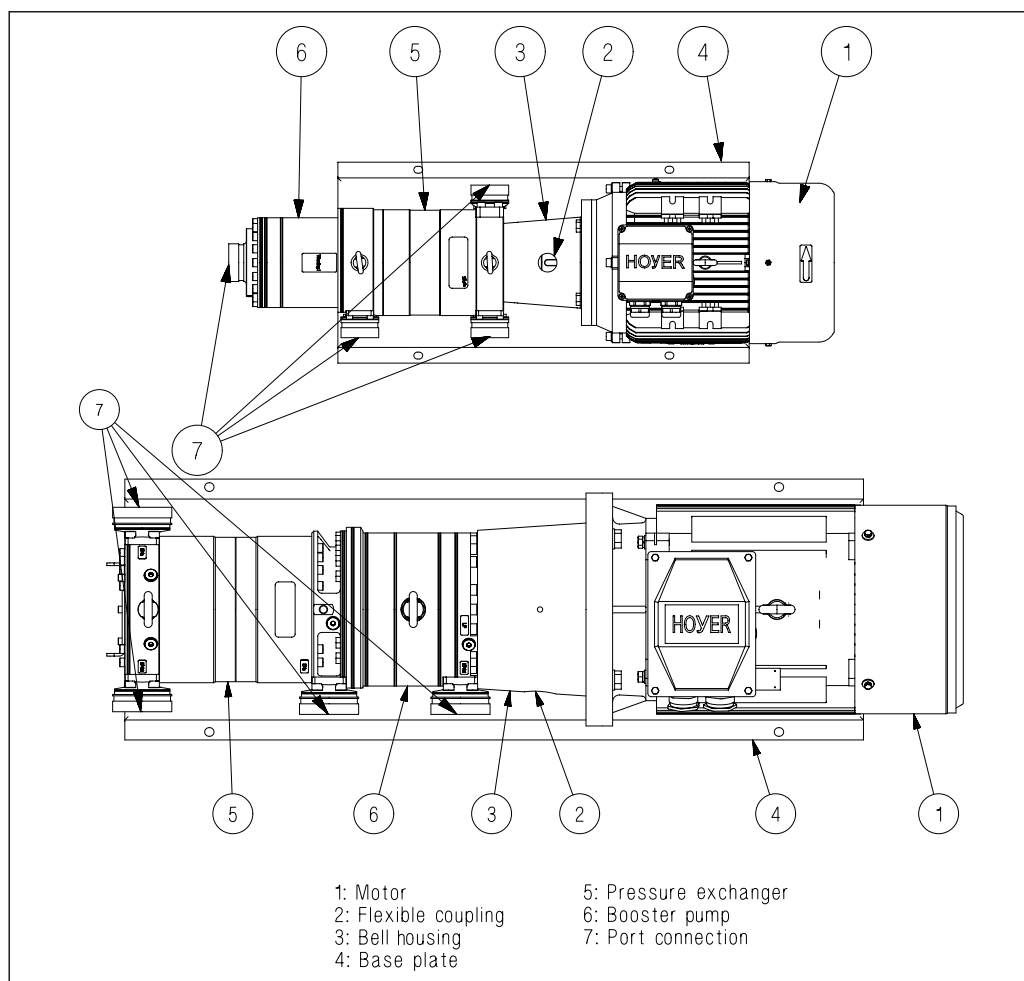


Das iSave wird über ein Glockengehäuse und eine Kupplung an den elektrischen Motor angeschlossen.

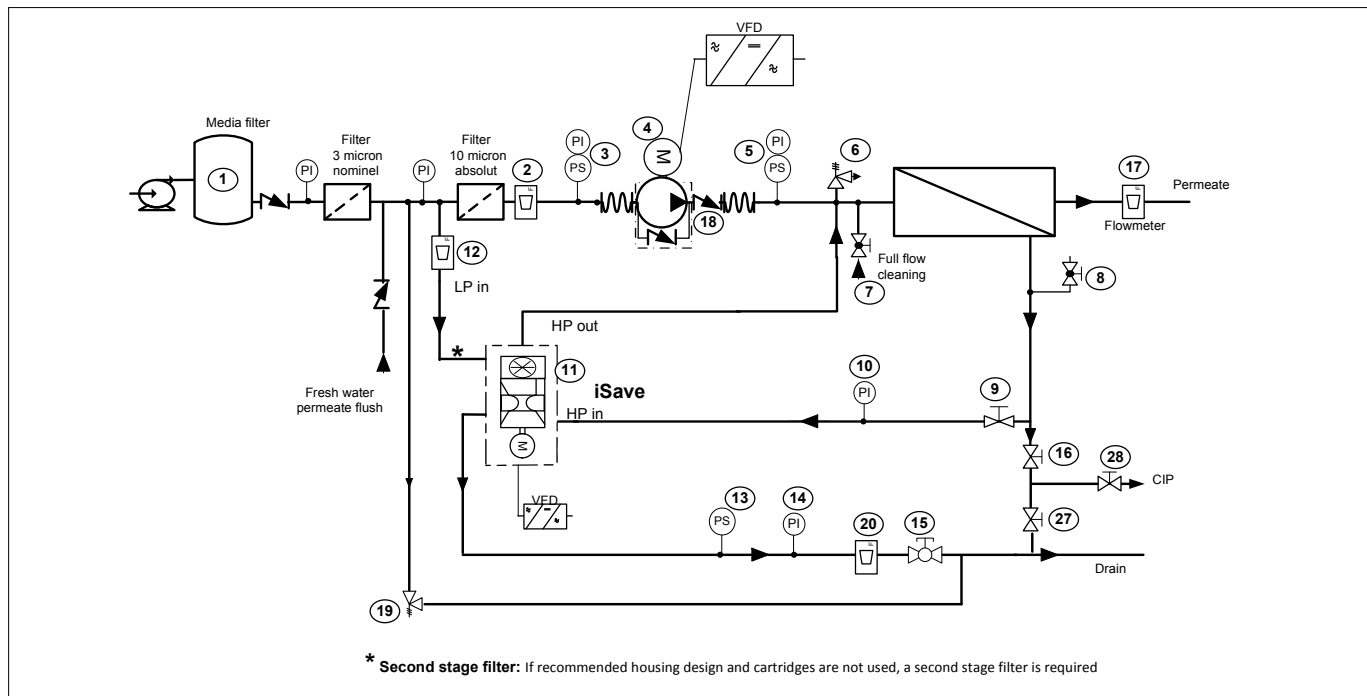
Das iSave und der Motor müssen spannungsfrei und so abgestützt werden, dass das Glockengehäuse nicht überlastet wird.

Wenn im Lieferumfang der horizontalen iSave-Ausführung keine Grundplatte enthalten ist, müssen der iSave und der Motor abgestützt werden. Bei einer horizontalen Einbaulage kann das Glockengehäuse weder das Gewicht des iSave noch das Gewicht des Motors tragen.

Wenn im Lieferumfang der horizontalen iSave-Ausführung eine Grundplatte enthalten ist, ist eine starre Montagefläche erforderlich, wie z. B. ein Betonfundament oder ein Behälter mit geeigneter Stahlunterkonstruktion.



10. Umkehrosmose-Systeme mit iSave R&I-Fließschema



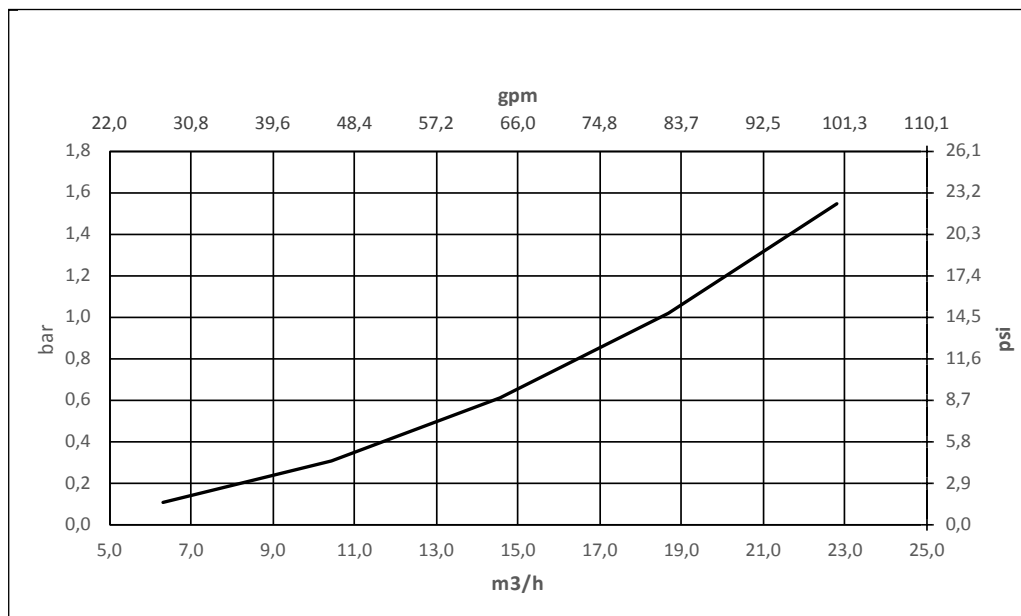
R&I-Fließschema – Systemkonstruktion

- A. Platzieren Sie die Eintrittsfilter auf der Niederdruckseite vor dem iSave (11). Eintrittsfilter stellen eine ordnungsgemäße Wasserqualität sicher. Über eine hohe Wasserqualität wird die Lebensdauer des gesamten Systems verlängert. Es ist ein geeignetes Filtergehäuse auszuwählen, um eine gute Abdichtung der Patrone sicherzustellen. Wenn ein hohes Risiko besteht, dass das Wasser am Filter vorbei fließt, wird empfohlen, eine zweistufige Filterlösung zu verwenden. Informationen dazu, wie der richtige Filter auszuwählen ist, finden Sie im Abschnitt 7: Filtration. Reinigen Sie vor der Inbetriebnahme die Rohre gründlich und spülen Sie das System.
 - B. Platzieren Sie bei einem minimalen Eingangsdruck einen Überwachungsdruckschalter (3) zwischen dem Filter und dem Pumpeneintritt. Der Überwachungsschalter muss den iSave (11) und die Hochdruckpumpe (4) ausschalten, wenn Drücke auftreten, die niedriger sind als der minimale Eingangsdruck.
 - C. Bemessen Sie die Rohre so, dass ein minimaler Druckverlust auftritt (hoher Durchfluss, minimale Rohrlänge, minimale Anzahl an Rohrbögen/Anschlüssen, Fittings). So werden ein Druckverlust und Strömungsturbulenzen verhindert. Verwenden Sie flexible Schläuche, um Vibrationen und Geräusche zu minimieren.
 - D. Platzieren Sie am ND-Eintritt zum iSave ein Schwebekörperdurchflussmesser (12), um den Durchfluss zwischen dem HD-Austritt und dem ND-Eintritt auszugleichen.
 - E. Um das Risiko von Schäden und Kavitation zu vermeiden, ist am ND-Austritt des iSave immer ein Überdruck zwischen 1 barg (14,5 psig) und 10 barg (145 psig) aufrechtzuerhalten. Es wird empfohlen, einen Überwachungsdruckschalter (13) einzubauen, um einen hohen/niedrigen Druck zu verhindern.
 - F. Installieren Sie einen Frequenzumrichter, um die Drehzahl des iSave zu regeln.
 - G. Installieren Sie ein Druck- und Durchflussregelventil (15), um den Regeldruck am ND-Austritt zu regeln.
 - H. Installieren Sie an der höchsten Stelle des HD-Rohrsystems ein Entlüftungsventil (8), um eine ordnungsgemäße Entlüftung sicherzustellen.
 - I. Das Sicherheitsventil (6) schützt das ganze System vor Überdruck und lässt Wasser ab, wenn der Druck den maximal zulässigen Einstelldruck überschreitet. Wenn es sich bei der Hochdruckpumpe um eine Verdrängerpumpe handelt, kann die Pumpe einen sehr hohen Druck aufbauen, wodurch die zulässige mechanische Belastbarkeit des Membrangehäuses, der Rohre und anderer Zubehörteile überschritten wird.
 - J. Das Sicherheitsventil (19) schützt die Niederdruckleitungen vor einem Überdruck und lässt Wasser ab, wenn der Druck den maximal zulässigen Einstelldruck überschreitet.
- Wenden Sie sich bei Fragen zu einer alternativen Systemkonstruktion an die Vertriebsorganisation von Danfoss High Pressure Pumps.

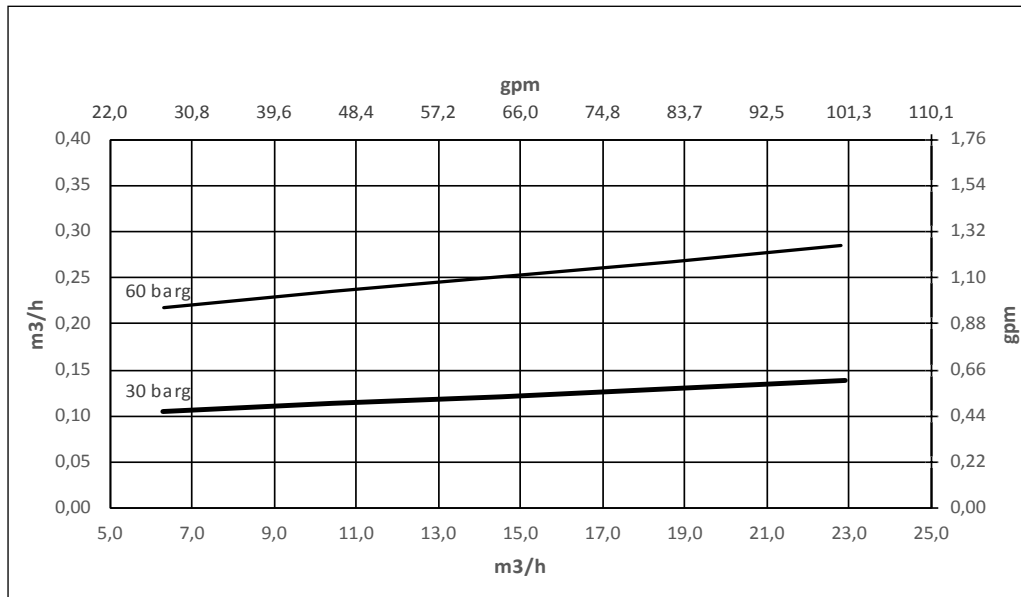
11. Leistungsdiagramme

11.1 Leistungs- und Drehmomentdiagramme – iSave 21 Plus

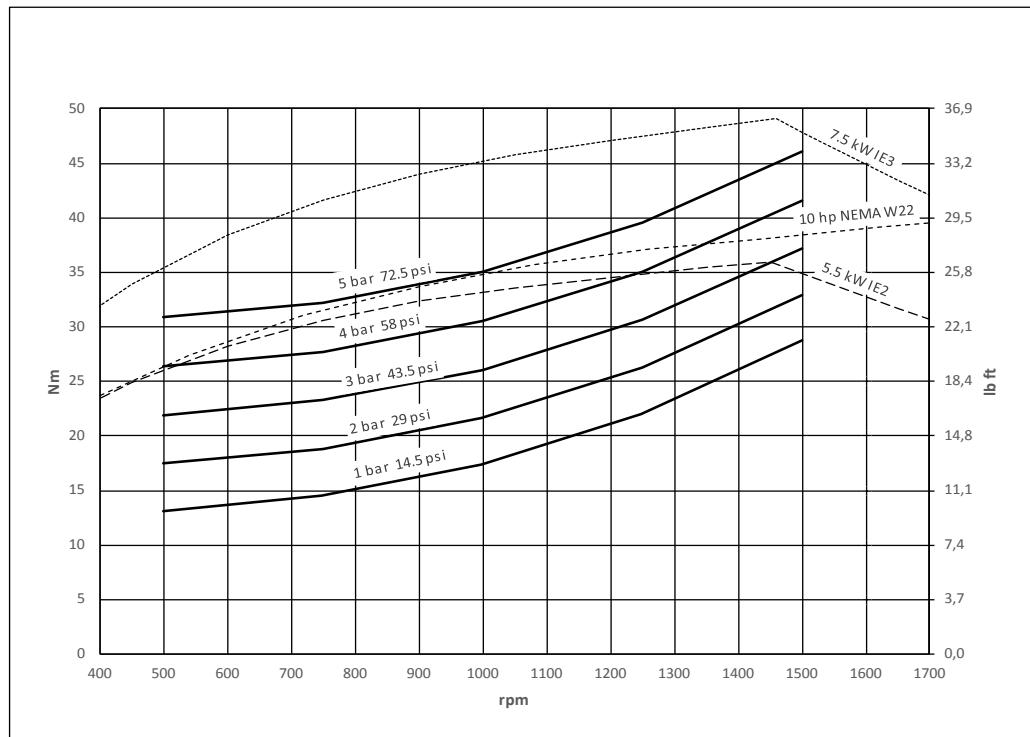
Differenzdruck, Niederdruck



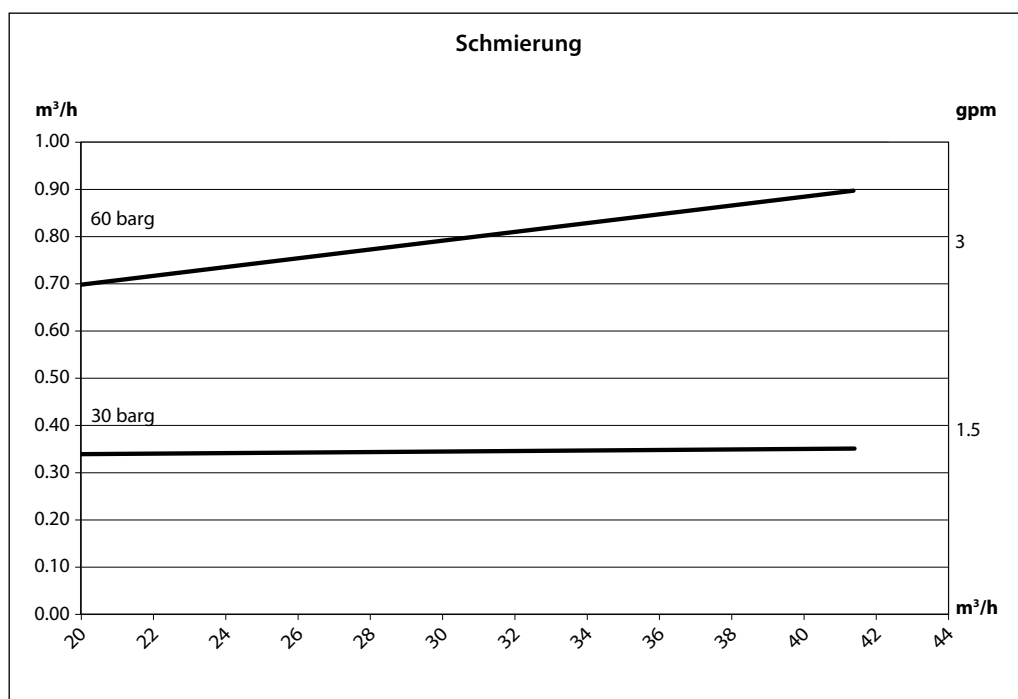
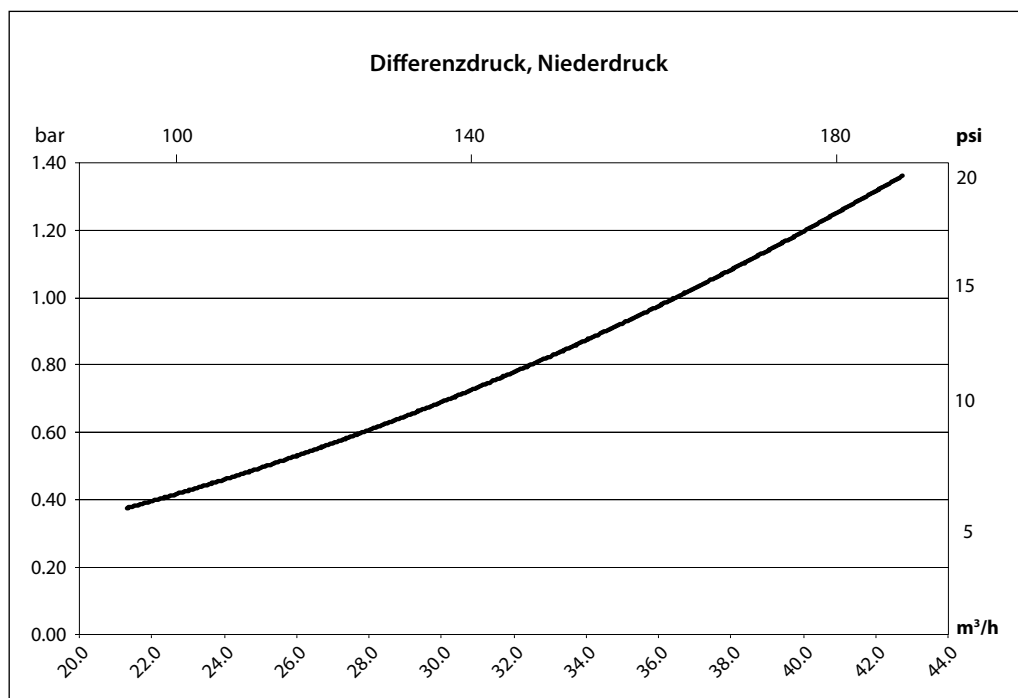
Schmierung

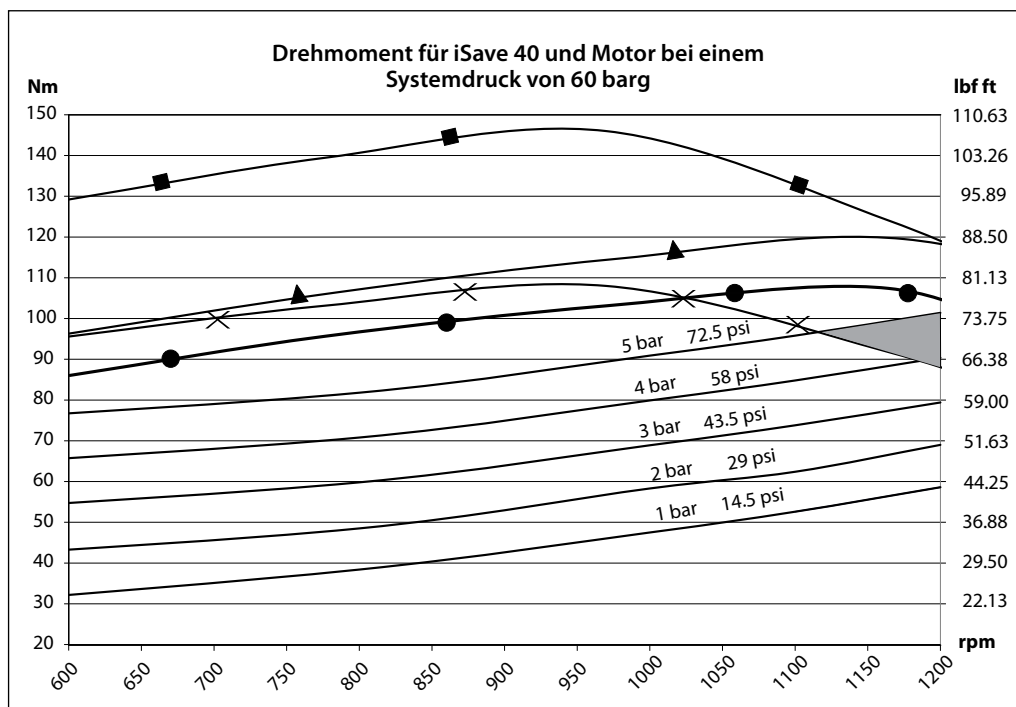


Drehmoment für iSave 21 Plus und Motor bei einem Systemdruck von 60 barg



11.2 Leistungs- und Drehmomentdiagramme – iSave 40





■ **Wichtiger Hinweis:**

Der gekennzeichnete Bereich bei 1100 bis 1200 Upm ist der Betriebsbereich, der bei 400 V mit einem 11-kW-Motor nicht erreicht werden kann. Es ist ein 15-kW-Motor erforderlich, wenn die maximale Drehzahl (1100 bis 1200) und der maximale Differenzdruck (4 bis 5 bar) erzielt werden sollen.

- Max. Drehmoment für Motor 15 kW, IEC180L-6, 50 Hz, 400 V
- ▲ Max. Drehmoment für Motor 20 HP, NEMA286TC-6, 60 Hz, 460 V
- ✕ Max. Drehmoment für Motor 11 kW, IEC160L-6, 50 Hz, 400 V
- Max. Drehmoment für Motor 11 kW, IEC160L-6, 60 Hz, 480 V

Die geraden Drucklinien (1 bis 5 bar) zeigen das erforderliche Wellendrehmoment des iSave bei verschiedenen Drücken.

12. Service

12.1 Garantie

Das iSave von Danfoss ist für eine lange Betriebsdauer sowie für niedrige Wartungs- und Lebenszykluskosten ausgelegt.

Unter der Voraussetzung, dass das iSave gemäß den Spezifikationen von Danfoss betrieben wird, garantiert Danfoss einen 8000-stündigen wartungsfreien Betrieb für maximal 18 Monate ab dem Produktionsdatum.

Wenn die Empfehlungen von Danfoss in Bezug auf die Systemkonstruktion nicht befolgt werden, wird die Lebensdauer des iSave erheblich verkürzt.

Stillstand

Das iSave wurde aus Super-Duplex-Werkstoffen mit einer hervorragenden Korrosionsbeständigkeit gefertigt. Es wird jedoch empfohlen, das iSave nach einer Systemabschaltung zu spülen.

12.2 Wartung

Nach unserer Erfahrung ist eine nicht ordnungsgemäße Filtration der Hauptgrund für Beschädigungen des iSave. Danfoss empfiehlt eine regelmäßige Prüfung der Komponenten. Dabei sind verschlissene Komponenten, sofern vorhanden, auszutauschen. Dies dient dazu, einen Ausfall des iSave zu verhindern.

12.3 Reparatur

Wenden Sie sich bei einem ungleichmäßigen Betrieb des iSave bitte an Danfoss High Pressure Pumps.

Danfoss A/S

High Pressure Pumps
DK-6430 Nordborg
Denmark

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss-Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss-Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.