

SIL in-line centrifugalpumpar i enstegsutförande



SIL in-line pumpserie – driftsäkerhet som du kan lita på

Sulzers nya serie in-line pumpar är konstruerade för att uppfylla normerna för energieffektivitet inom alla branscher och även konstruktionskraven enligt den internationella standarden ISO 5199. In-linekonstruktionen med integrerad motor gör pumpen kompakt, lätt att installera och ger lägre totalkostnad.

Vanliga användningsområden

SIL-pumparna är konstruerade för att uppfylla många olika processkrav i kommunala och industriella tillämpningar. De är avsedda för

- rena och lätt förorenade vätskor
- viskösa vätskor upp till 250 cST
- fiberhaltigt slam med upp till 1% torrhalt

Viktiga fördelar

SIL-pumparnas konstruktion bygger på Sulzers mångåriga erfarenhet av att maximera värdet för våra kunder.

Premium Efficiency

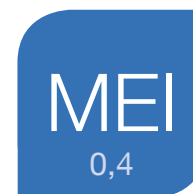
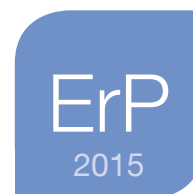
- Överträffar kraven enligt EU:s direktiv om energirelaterade produkter (ErP)
- Överträffar standard effektivitetsindex MEI 0,4 (Minimum Efficiency Index)

Förstklassig driftsäkerhet

- Konstruktionen är optimerad för pumpning av rena vätskor för att maximera pumpens livslängd
- Monoblock-konstruktion ger en kompakt, robust och driftsäker enhet som inte kräver någon lagringsenhet. Detta minimerar antalet sliddelar som behöver bytas vid underhåll
- Optimerad axeltätningsskammare och balanseringshål garanterar bättre förhållanden för axeltätningen och ökar dess livslängd

Minimerad totalkostnad

- Lägre energiförbrukning tack vare hög verkningsgrad
- Låg driftskostnad, låg reservdelskostnad och minimerad service tack vare monoblock-utförande
- Låg installations- och underhållskostnad tack vare enkel konstruktion och installation



SIL in-line centrifugalpumpar i enstegsutförande



Olja och gas



Kolväteindustri (HPI)



Energiproduktion



Papper och massa



Allmän industri



Kemisk process-industri

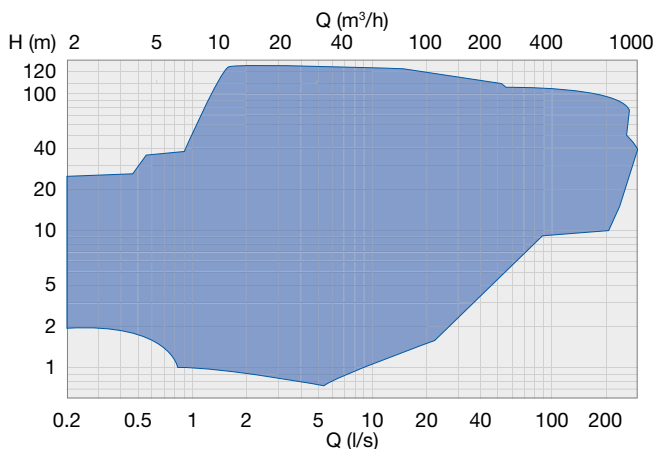


Vatten och avloppsvatten

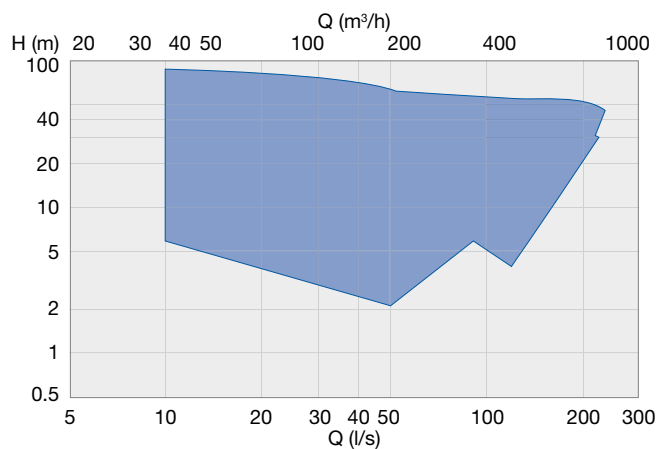
Driftdata

50 Hz		60 Hz
upp till 720 m ³ /h	Kapacitet	upp till 3 200 USgpm
upp till 100 m	Lyfthöjd	upp till 328 fot
upp till 16 bar	Tryck	upp till 230 psi
upp till 180 °C	Temperatur	upp till 356 °F
upp till 3 600 rpm	Maximal rotationshastighet	upp till 3 600 rpm

Prestandaintervall



Med integrerad motor



Med IEC-motor

Premium Efficiency och monoblock-konstruktion ökar driftsäkerheten och minimerar totalkostnaden

1 Enkel, kompakt och slitstark monoblock-konstruktion

- Ingen lagringsenhet – minimerar underhållskostnaden
- Styv konstruktion med kort axel minimerar vibrationer och maximerar pumpens och tätningens livslängd
- Minskade underhålls- och reservdelskostnader

2 Robust och högeffektivt pumphjul med lågt inloppstryck – NPSHr (Net Positive Suction Head required)

- Sänker totalkostnaden särskilt vad gäller energiförbrukning och stilleståndskostnad

3 Klassisk montering av pumphjul med kilspår

- Långt stöd mellan axel och pumphjul minimerar vibrationer
- Snabb och enkel montering och demontering
- Minimerar underhållskostnaden

4 Brett urval av mekaniska axeltätningar

- Enkla och dubbla mekaniska tätningar
- Snabb och enkel montering och demontering
- Sänkt totalkostnad tack vare minimal underhålls- och stilleståndskostnad

5 Optimerad smörjning av tätning

- Stor tätningsskammare och balanseringshål för pumphjulet säkerställer optimalt flöde och tryck i axeltätningssområdet
- Ökar tätningens livslängd, minskar antalet oplanerade stopp och minimerar underhållskostnaden

6 Högeffektiv integrerad lågspänningsmotor

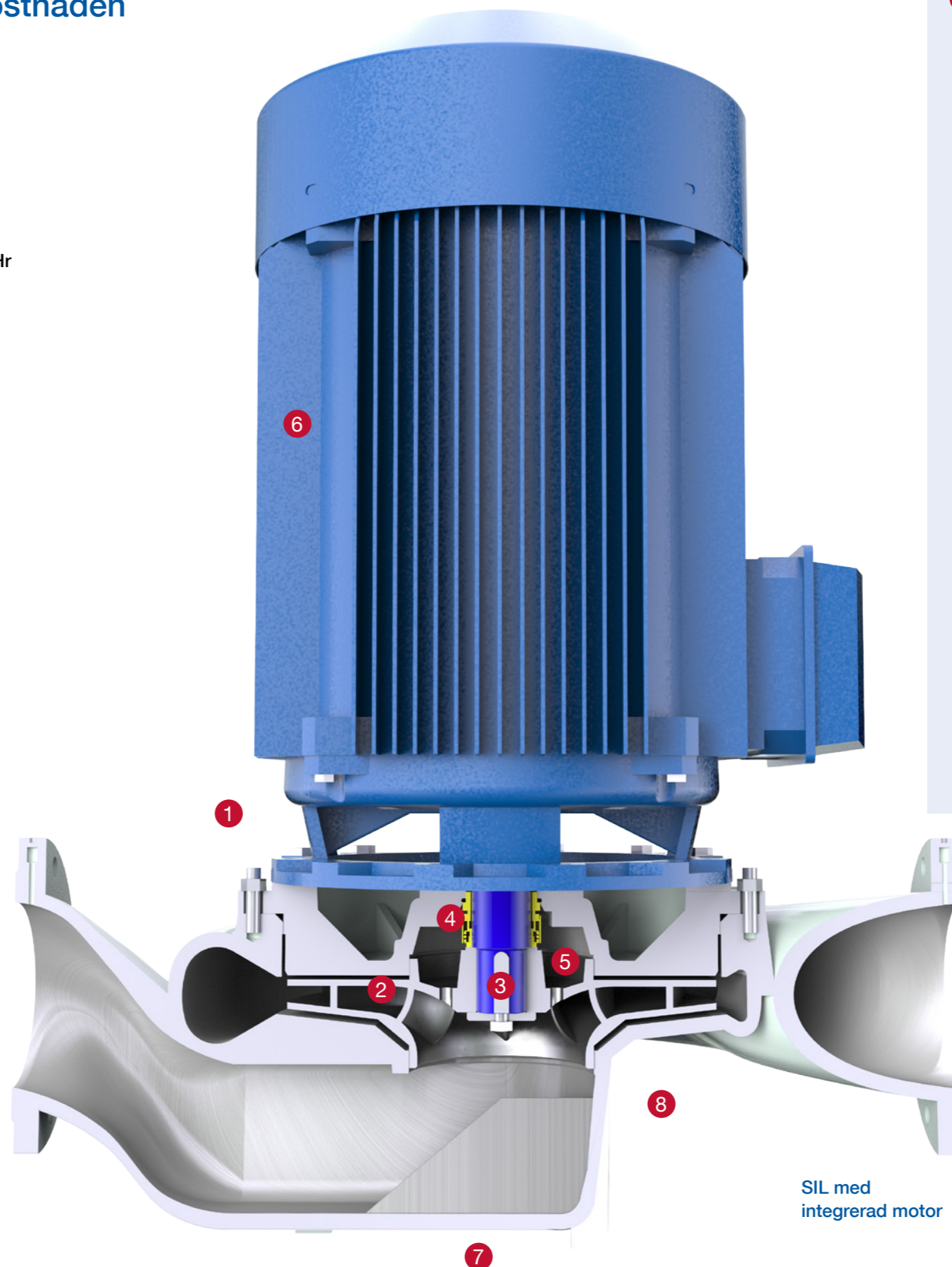
- Brett urval av effektområden
- Effektivitetsklass IE3 och IE4 tillgängliga
- Lämplig för användning med frekvensomriktare
- Pumphjulet monteras direkt på motoraxeln
- Minimerar totalkostnaden tack vare låg energiförbrukning

7 Snabb och enkel installation

- Kan installeras utan underliggande fundament mellan röranslutningar beroende på motorstorlek
- Kan installeras vertikalt eller horisontellt beroende på placeringen av rörledningarna
- Fastgjutning på fundament behövs inte
- Kräver inte justering av motor/pump
- Kompakt konstruktion som ryms i trånga utrymmen
- Sänker totalkostnaden tack vare minimal installationskostnad

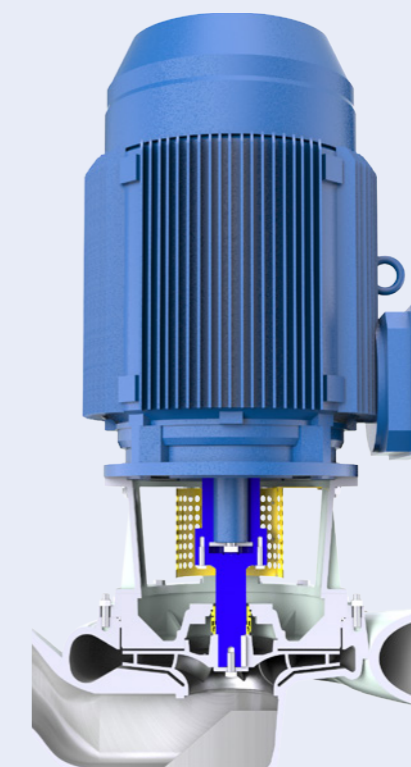
8 Hög grad av standardisering i pumpkonstruktionen

- Bidrar till minskat reservdelslager och lägre underhållskostnad



9 SIL med högeffektiv IEC standardmotor

- Flänsmonterad IEC standardmotor
- Installeras på pumpen med adapter
- Brett urval av effektområden
- Effektivitetsklasser IE2, IE3 och IE4
- Lämpliga för användning med frekvensomriktare
- Pumphjulet monteras på en flänsaxel som är ansluten till motoraxeln med en koppling
- Reducerar totalkostnaden tack vare minimal energiförbrukning

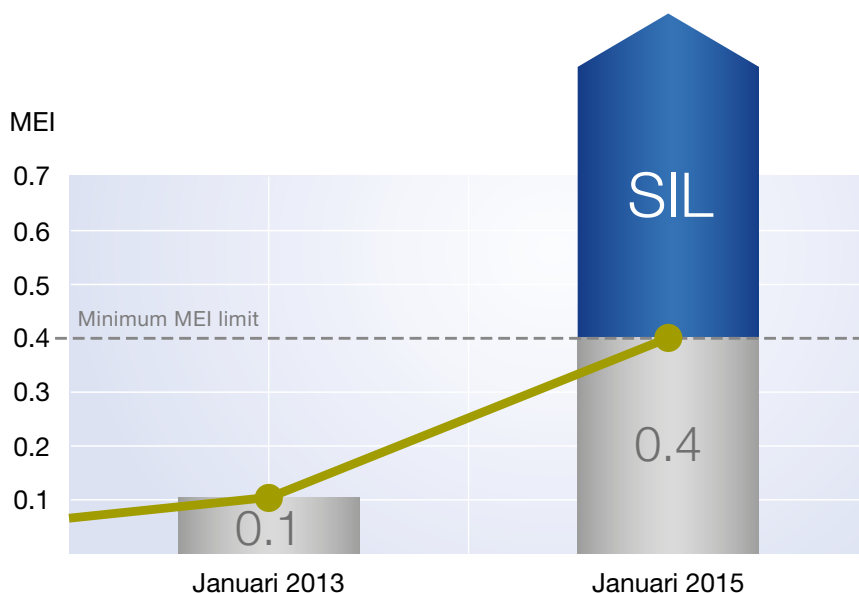


SIL med IEC standardmotor

SIL med integrerad motor

Hög verkningsgrad inom hela pumpserien. Överträffar MEI 0.4

Energieffektivitet är ett hett ämne inom branschen. Så pass viktigt att EU har fastställt ett regelverk kring energirelaterade produkter (ErP) där man specificerar lägsta tillåtna effektivitetsvärden för vattenpumpar med målsättningen att minska energiförbrukningen. Numera får endast pumpar och motorer som uppfyller energieffektivitetskraven enligt EU:s ErP-direktiv saluföras.



MEI anger lägsta tillåtna effektivitetsindex för standardiserade vattenpumpar och måste sedan början av 2015 vara $\geq 0,4$. Det betyder att 40 % av pumparna på marknaden inte uppfyller kraven.

Sulzers SIL-pumpserie uppfyller EU:s ErP-krav samt alla övriga gällande energikrav för industrier.

Material

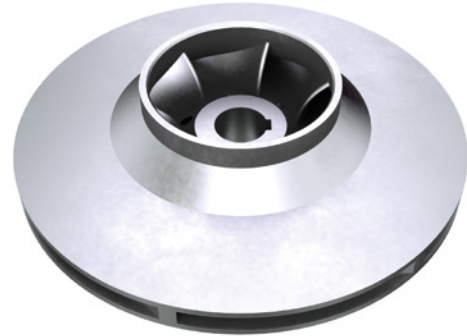
Urval av standardmaterial	Material		
Gjutjärn	ASTM	A48 CL30	ENGJL200
Segjärn	ASTM	A536	ENGJS400
Austenitiskt syrafast stål	ASTM	A743	Grade CF-8M
Austenitiskt syrafast stål	ASTM	S31254	SS2378 254 SMO
Duplex syrafast stål	ASTM	A890	Grade 3A
Brons	ASTM	B505	CuSn10Zn2

Pumphjul

Pumpens effektivitet, stabilitet och tillförlitlighet kommer från konstruktionen. Pumphjulet är konstruerat i tandemarrangemang med pumphölje och tätningskammare. Resultatet är effektiv hydraulik med en tillförlitlig axeltätning som säkerställer hög driftsäkerhet. Det slutna pumphjulet är konstruerat för att passa många olika typer av vätskor för maximal standardisering och minskat behov av reservdelar.

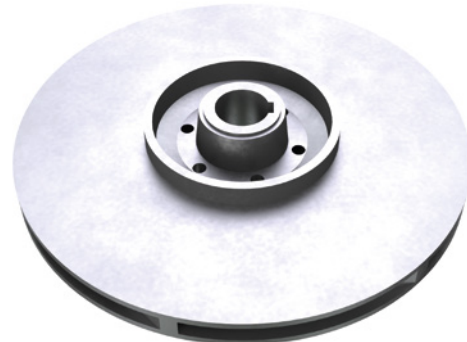
Konstruktion

- Slutet pumphjul för rena och lätt förorenade vätskor
- Hög verkningsgrad
- Lämpad för lågt inloppstryck
- Stabil och kraftig konstruktion
- Optimerade balanseringshåll



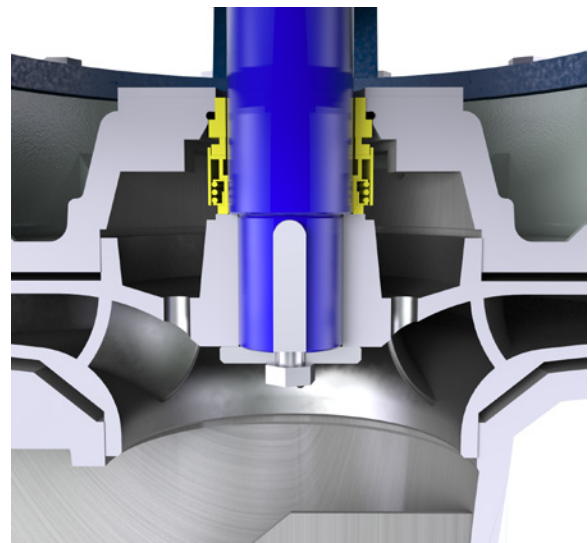
Pumphjulets balanseringshåll säkerställer optimalt flöde och tryck i axeltätningområdet

- Risk för torrkörning elimineras över ett brett driftsområde
- Ökad driftsäkerhet, färre stopp och sänkta underhållskostnader



Montering av pumphjul med kilspår

- Snabb och enkel montering och demontering
- Möjliggör reversering
- Ger minimal stillestånds- och underhållskostnad



Axeltätningar

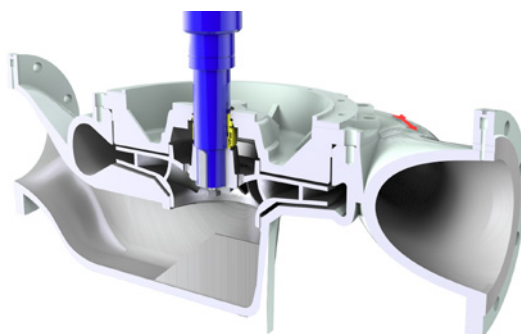
Stort urval av mekaniska axeltätningar för optimal driftsäkerhet och minimal stilleståndskostnad

Val av axeltätning baseras på önskat användningsområde för att säkerställa tillförlitlig funktion. Stor tätningkammare garanterar optimala förhållanden och effektiv smörjning av tätningsytor.

Stort urval av axeltätningar för olika användningsområden. Mekaniska tätningar monteras direkt på axeln och installeras snabbt och enkelt.

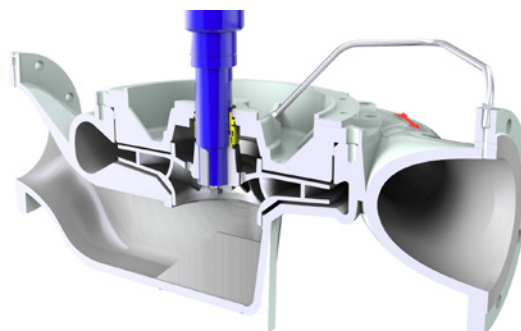
Enkel mekanisk tätning

- Kräver positivt inloppstryck
- Tätningsytorna smörjs av den pumpade vätskan som strömmar genom pumphjulets balanseringshål till tätningkammaren
- Lämplig för rena och lätt förorenade vätskor
- Temperatur 10°C under den pumpade vätskans kokpunkt vid atmosfärstryck, max. 120°C



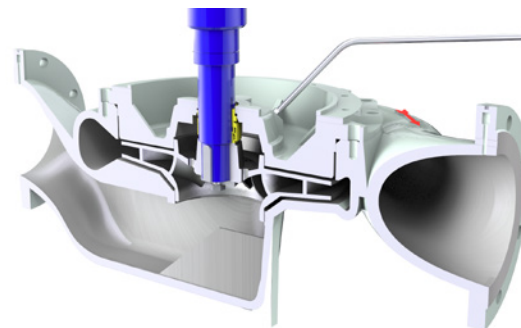
Enkel mekanisk tätning med cirkulerande spolvätska

- Tätningsytorna smörjs av pumpad vätska som cirkuleras genom ett rör från utloppsröret till tätningkammaren
- Lämplig för rena vätskor, vatten och kondensat
- Temperatur upp till 150°C



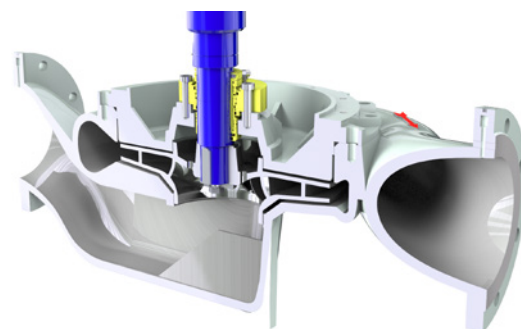
Enkel mekanisk tätning med extern spolvätskeförsörjning

- Tätningsytorna smörjs av ren spolvätska som matas från en extern källa till tätningkammaren
- Lämplig för rena och lätt förorenade vätskor såväl som för viskösa vätskor
- Spolvätskan blandas med den pumpade vätskan
- Temperatur upp till 180°C



Dubbel mekanisk tätning med extern tätningsvätska

- Tätningsytorna smörjs av ren och icke trycksatt vätska (quench) eller trycksatt vätska (spärrvätska) som matas från en extern källa till tätningen mellan tätningsytorna
- Avsedd för rena och lätt förorenade vätskor såväl som för viskösa vätskor
- Temperatur upp till 180°C

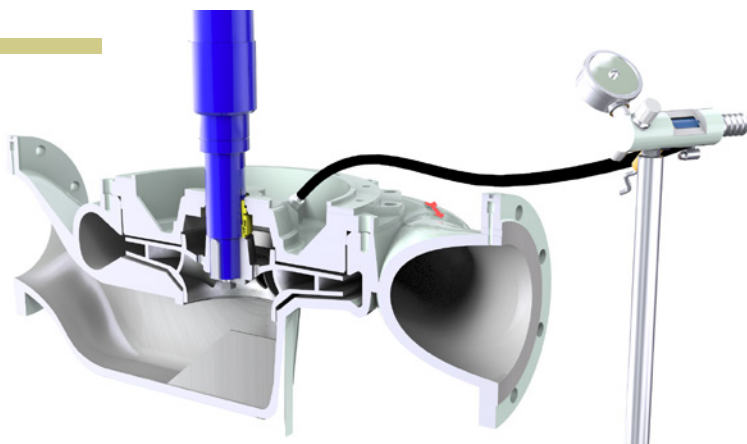


Utrustning för tätningvatten

Utrustning för tätningvatten reglerar volym och tryck på externt tätningvatten för optimal prestanda av axeltätningen. Utrustningen ansluts direkt till vätskeförsörjningen med en slang.

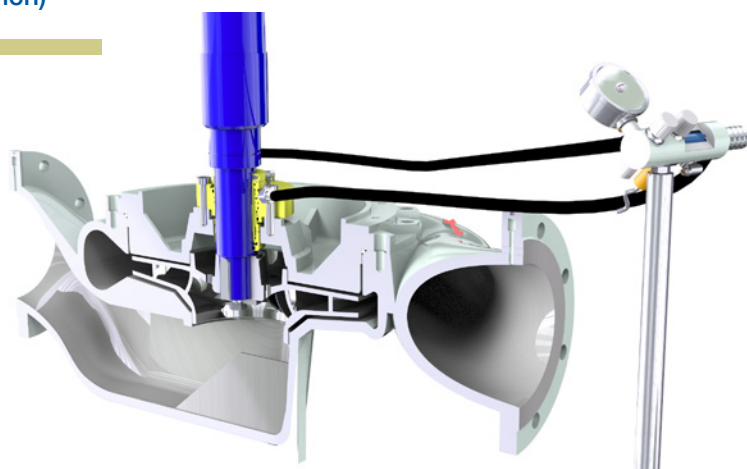
Tätningvattenutrustning för yttre spolning

- Används till enkel mekanisk tätning
- Trycket på den inkommande vattenförsörjningen måste vara minst 0,5 bar högre än trycket i tätningkammaren
- Volymen kan regleras med styrventilen på tätningvattenutrustningen. Vanlig inställning är 3 l/min



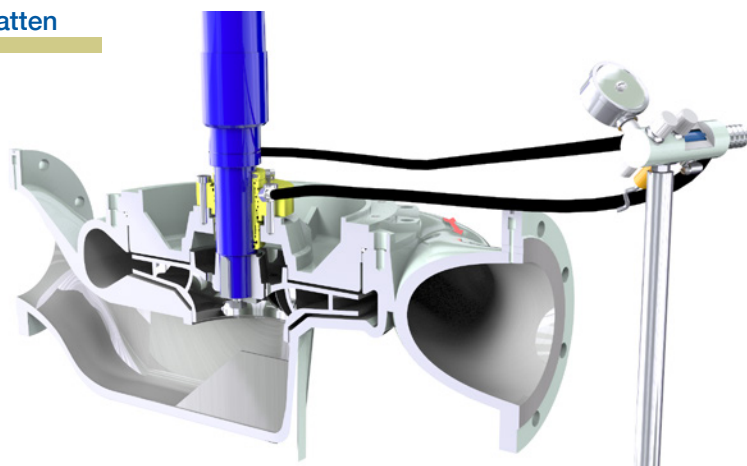
Tätningvattenutrustning för icke trycksatt (quench) tätningvatten

- Används till dubbel mekanisk tätning
- Trycket på inkommande vatten måste vara positivt
- Volymen kan regleras med styrventilen på tätningvattenutrustningen. Vanlig inställning är 3 l/min



Tätningvattenutrustning för trycksatt tätningvatten

- Används till dubbel mekanisk tätning
- Trycket på den inkommande vattenförsörjningen måste vara minst 0,5 bar högre än trycket i tätningkammaren
- Tätningvattnets volym och tryck kan regleras med styrventilen på tätningvattenutrustningen. Vanlig inställning är 3 l/min

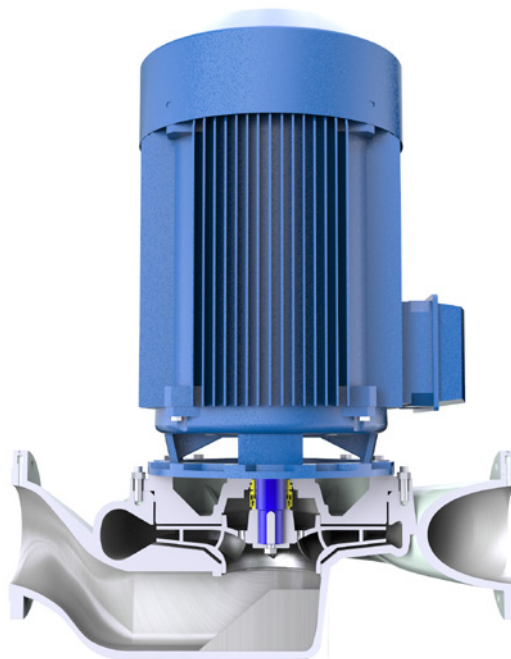


Motor

SIL-pumparna har monoblock-konstruktion. De kan utrustas med antingen en integrerad motor eller en IEC-standardmotor.

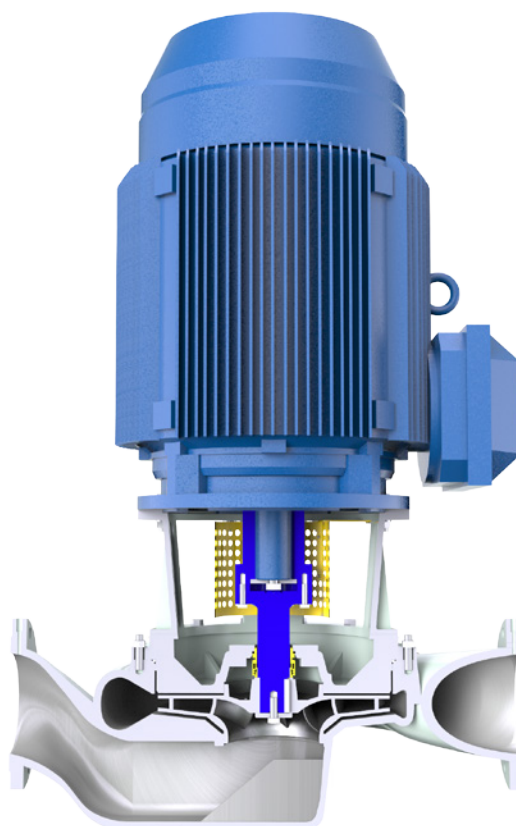
Integrerad motor

- Motorn är integrerad med pumpen
- Pumphjulet monteras direkt på motoraxeln utan någon koppling
- Effektivitetsklass IE3
- Motoreffekt 0,05 – 160 kW
- Finns i 2-poliga och 4-poliga utföranden
- Motorn är kompatibel med variabla frekvensomriktare (VFD)
- Motor och pump bildar en mycket kompakt enhet och kan installeras snabbt
- Pumpar med motor på max 15 kW kan monteras mellan rörledningarna utan extra stöd eller fundament



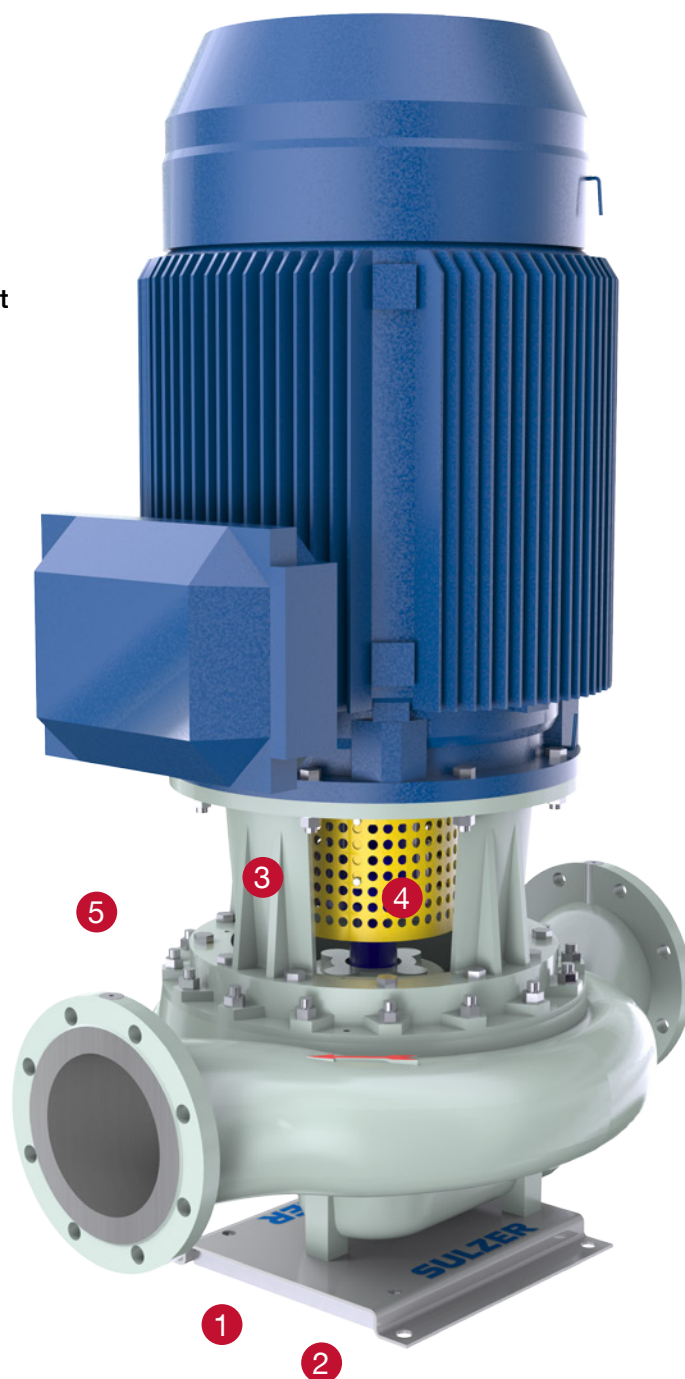
IEC-standardmotor

- Motorn är en standard IEC flänsmonterad lågspänningsmotor
- Installeras på pumpen med adapter
- Pumphjulet monteras på en flänsaxel som är ansluten till motoraxeln med en koppling
- Effektivitetsklass: IE2, IE3 och IE4
- Motoreffekt 4 – 110 kW
- Finns i 2-poliga och 4-poliga utföranden
- Motorn är kompatibel med variabla frekvensomriktare (VFD)
- Motor och pump bildar en kompakt enhet och kan installeras snabbt



Egenskaper – Installation, drift och underhåll

- 1 SIL-pumpar med inbyggd motor som är mindre än 15 kW kan installeras i rörledningar utan extra stöd eller fundament**
 - Enkel och snabb montering ger minimal installationskostnad
 - Kan installeras vertikalt eller horisontellt
- 2 Bottenplatta av stål som monteras på rörlig fristående betongplint**
 - För pumpar med integrerad motor större än 15 kW och alla IEC-motorvarianter.
 - Enkel och snabb montering ger minimal installationskostnad
- 3 Monoblock-konstruktion**
 - Kräver ingen ytterligare lagringsinsats
 - Kräver inte justering av koppling
 - Klarar minimalt installationsutrymme
 - Minimerar installations- och underhållskostnaden och ger säker och tillförlitlig drift
- 4 Kopplingskydd för roterande delar konstruerat i enlighet med stränga säkerhetsföreskrifter**
 - Garanterar säker och tillförlitlig drift
- 5 Enkelt delbar konstruktion möjliggör snabb service utan att demontera pumpen från rörledningarna**



Sulzer Pumps Sweden AB

telefon 010 - 130 17 00

info.abs.se@sulzer.com

www.sulzer.com/sweden

E10385 en 6.2017, Copyright © Sulzer Ltd 2017

Denna broschyr är en allmän presentation. Den erbjuder inga garantier av något slag. Vänligen kontakta oss för en beskrivning av garantierna som finns för våra produkter. Bruksanvisningar och säkerhetsinstruktioner levereras separat. All information här i kan ändras utan föregående meddelande.