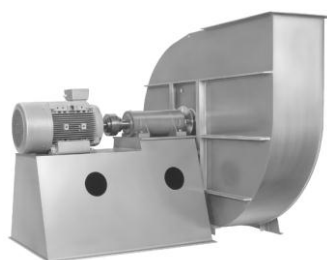
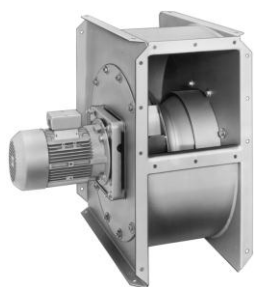


Driftsanvisning **SE**  
Industri- / processfläktar  
(Översättning från det tyska originalet)

BA-IPF 14.4 – 07/2010



---

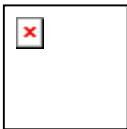
## Innehåll

- 1. Viktig information
- 2. Säkerhetsanvisningar
- 3. Teknisk beskrivning
- 4. Transport
- 5. Montering / installation
- 6. Uppstart
- 7. Underhåll / reparation
- 8. Driftstörningar
- 9. Service
- EG-försäkran för inbyggnad

**English: EN-2/..EN-24**

andra språk efter förfrågan

---



## 1. Viktig information

Nicotra Gebhardts fläktar är tillverkade enligt senaste teknik och följer de grundläggande skydds- och säkerhetsföreskrifterna i EG's - maskinriktlinje.

Nicotra Gebhardts fläktar erbjuder en hög driftsäkerhet och en hög kvalitetsstandard, som är säkerställd genom ett certifierat kvalitetssystem (DIN EN ISO 9001), tillsammans med ett miljövänligt produktionssystem.

Alla fläktar underkastas en kontroll innan de lämnar fabriken och förses med ett sigill.

Risker kan dock uppstå med varje fläkt:

- om den inte installeras, används och underhålls av utbildad personal.
- om den inte används på avsett sätt.

Därigenom uppstår risker för personalens liv och lem, skador på anläggningar och byggnader och påverka produktionen.

---

### Observera!

**Denna driftanvisning måste läsas och beaktas av alla personer som arbetar med de levererade fläktarna.**

### Driftanvisningen

- beskriver den normala användningen av fläkten och ger riktlinjer mot felaktig användning. För fläktar med specialutrustning som t ex glidtätningar, ovanliga drivningar osv., finns tilläggsanvisningar.
- innehåller skyddsanvisningar som måste åtföljas.
- varnar för risker som kan uppstå även vid normal användning.
- ger viktiga anvisningar för en säker och sparsam drift av fläkten och hjälper till att säkerställa fullt produktutnyttjande.
- skall utökas med korrekta och landsspecifika normer, regler och direktiv.

Nicotra Gebhardt ansvarar inte för skador och driftstörningar, som kan hänföras till att driftanvisningen icke har följts!

Vid egenmäktig och otillåten ombyggnad och ändring av fläkten upphör genast tillverkargarantin att gälla.

Tillverkaren ansvarar icke för följdskador!

## 2. Skyddsinformation



All information om skydd och risker, som kan innebära fara för personalens liv och lem, är märkta med denna varningssymbol.



Denna symbol finns på de ställen i driftanvisningen, som kräver särskilt uppmärksamhet så att arbetet utförs på rätt sätt och för att förhindra att fläkten skadas eller förstörs.



## 3. Teknisk beskrivning

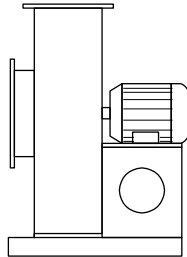
### 3.1 Produktbeskrivning g

Se bilaga "projektblad".

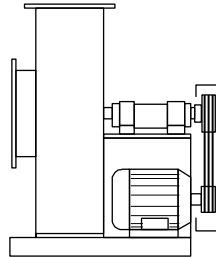


Fläktarna är konstruerade för montering i anläggningar och har därför inget eget beröringsskydd som standard. Lämpliga skyddsåtgärder skall vidtagas enligt EN ISO 12100!

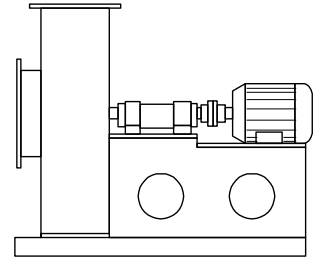
#### Radialfläktar med fläkthus t ex.



Direktdrift

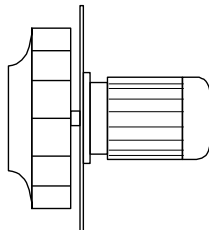


Remdrift

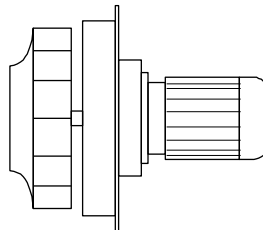


Kopplingsdrift

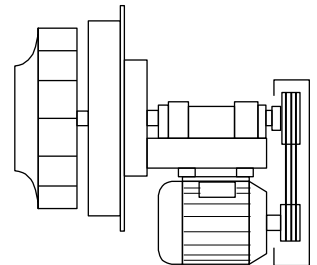
#### Cirkulationsfläktar utan fläkthus t ex.



Direktdrift

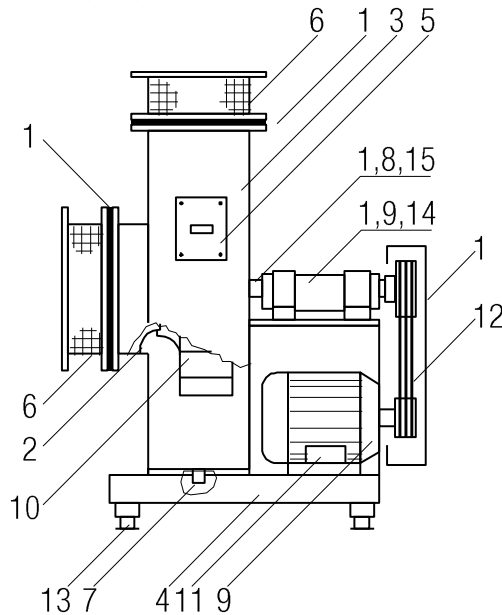


Isolerad direktdrift



Isolerad remdrift

### Exempel på konstruktionselement i en remdriven fläkt



1. Beröringsskydd
2. Inloppskona
3. Hus
4. Grundram, fotkonstruktion
5. Inspektionsslucka
6. Kompensator
7. Kondensavlopp
8. Kylskiva, värmespär
9. Lager
10. Fläkthjul
11. Motor
12. Remdrift
13. Vibrationsdämpare
14. Axel
15. Axeltätning

### 3.2 Tekniska data

Tekniska data och tillåtna gränsvärden skall hämtas från maskinen, det tekniska databladet eller från respektive teknisk katalog. Dessa värden får ej överskridas.

### 3.3 Fackmässig användning



Se bilaga "projektblad", anvisningar på fläkten samt punkt 3.4.



Maximal omgivningstemperatur för drivmotorn: +40°C, om inte annat anges i fläktens "Tekniska beskrivning".

Varje därifrån avvikande användning är att anse som icke fackmässig.

Nicotra Gebhardt ansvarar inte för eventuella person- eller sakskador, som hänför sig till detta!



Även vid fackmässig användning kan fläktar och tillbehör ge ifrån sig ljudnivåer, som kan leda till bullerskador eller som begränsar kommunikationen mellan människor. Man bör observera, att av Nicotra Gebhardt angivna ljuddata (se Nicotra Gebhardts katalog eller "Tekniska driftdata") kan förändras av omgivning eller resonans på driftplatsen. Är inga skyddsutrustningar beställda från Nicotra Gebhardt måste vid behov åtgärder vidtas av kunden på plats.

Om reglertekniska apparater med elektroniska komponenter (t ex frekvensomriktare) används, skall tillverkarens rekommendationer för att undvika elektromagnetiska störningar (EMV) beaktas (skyddsjord, kabellängder, kabelavskärmningar, etc.).

### 3.4 Icke fackmässig användning

Icke fackmässig användning är t ex transport av:

- medier med otillåtet höga eller låga temperaturer

- 
- aggressiva medier utan lämplig fläkttätning och materialval
  - fuktiga medier med risk för mögelbildning, utan kondensavlopp och inspektionslucka
  - slitande medier, utan lämpligt
  - förslitningskydd
  - tillförsel och cirkulation av luft vid tillverkning av livsmedel, utan att fläkten är utförd på rätt sätt för livsmedel
  - medier med ett förtryck, som inte togs med i beräkningen vid fläktens dimensionering (se "Tekniska driftdata"), installation i explosionsfarliga miljöer, utan att fläkt och drivmotor anpassats för detta, drift vid högre varvtal än n max.
  - explosionsapparater om ingen ATEX-certifiering från tillverkaren föreligger.

#### **Otillåtna drifttillstånd:**

- Ingen drift över det angivna varvtalet (maskinskytt, tekn. data)
- Ingen drift inom varvtalsområden med högre vibrationer (resonans)
- Ingen drift i varvtalsområden utanför det tillåtna karakteristiska området (flödesinstabilitet)
- Ingen drift med nedsmutsad fläkt

Alla användningssätt (se teknisk beskrivning) som inte uttryckligen bekräftats av Nicotra Gebhardt gäller som icke fackmässiga.

Ta gärna kontakt med Nicotra Gebhardt i tveksamma fall.

#### **Möjliga följeskador kan t ex vara:**

Lagerskador, korrosionsskador, obalans, vibrationer, deformationer, förslitningsskador, nedsmutsning av medium.

---

#### **Möjliga faror:**



**Person- och saksador pga fläkthjulsbrott, axelbrott, förstöring av fläkthjul, utmattningsbrott, bränder förorsakade av gnistbildning eller miljöskador.**

---

### **3.5 Fläktar för transport av explosiva gaser**

#### **3.5.1 Allmänt**

Nicotra Gebhardt processfläktar för användning i explosionsfarlig miljö och / eller för transport av explosionsfarliga media överensstämmer med direktiv 94/9/EG (ATEX 95) och uppfyller därigenom bland annat bestämmelserna som ingår i följande normer och direktiv: DIN EN 13463-1 och -5, VDMA 24169-1, EN 1127-1, EN 12100-1. I enlighet med ovanstående normer överensstämmer fläktarna med bestämmelserna för apparatgrupp II, tändskyddsklass "c" (konstruktiv säkerhet), för transport av gas av grupp IIB, samt temperaturklass T3 och T4 (G) eller T=125°C (D). Kategoritillägg "D" (damm-Ex-bestämmelser) eller "GD" (gas- och damm-ex- bestämmeelse) är möjlig eftersom Nicotra Gebhardt processfläktar uppfyller alla bestämmelser både avseende gas-ex och damm-ex miljöer. Förutsättning för användning under damm-ex förhållanden är en inspektionslucka i kåpens vägg för rengöring av löphjul och de inre ytorna.

Explosionsskyddade fläktar är tillgängliga i material med stålbeläggning eller är galvaniserat samt i rostfritt stål i kvaliteten 1.4541 (andra kvaliteter av rostfritt stål kan erhållas på begäran).

Läckage i fläktar av ATEX-modell uppfyller kraven enligt ISO 13349 i läckagekategori D. (Läckagevärde  $\leq 0,162 \text{ l/(s}\cdot\text{m}^2)$ , utgående från fläkthusets yta, uppmätt vid ett differenstryck på 2500Pa.

---

**Informationer om den av Nicotra Gebhardt levererade modellen (kategori och temperaturklass) står att hämta på respektive orderbekräftelse och på fläktens maskinskylt. Uppgifterna på maskinskylten och i driftsanvisningen skall beaktas!**

### **3.5.2 Märkning och värdering**

Märkningen av fläktar i explosionsskyddat utförande görs utgående från specificeringen av apparatgrupp, kategori, tändskyddsklass och temperaturklass på maskinskylten (för fläktens respektive in- och utsida) liksom även genom ett CE-ex-märke som bekräftar att apparaten överensstämmer med det europeiska direktivet 94/9/EG. Därutöver har en EC försäkran om överensstämmelse bifogats den tekniska dokumentationen.

Fläktar som monteras in i en anläggning (serie Q2M och P9M i fläkthusmodell „A“) överensstämmer konstruktivt med alla bestämmelser i ovanstående direktiv, de kan dock inte förses med CE-Ex-märket och kategoriuppgifter av Nicotra Gebhardt Ventilatoren eftersom dessa inte kan kompletteras förrän de installerats som en funktionsduglig fläkt i en anläggning eller maskin. Med hjälp av databladet som medföljer produkten (som bland annat innehåller “Anvisningar för värdering av inbyggnadsfläktar enligt EU explosionsskyddsriktlinje 94/9/EG“) kan kunden emellertid framställa en försäkran om överensstämmelse samt en kategori- och CE-Ex-märkning efter en korrekt montering, komplettering, kontroll avseende täthet och inspektion av fläkten utgående från denna driftsanvisning.

### **3.5.3 Instruktioner för en säker drift i explosionsfarliga miljöer**

Det är i huvudsak följande tändkällor som skall beaktas i samband med våra fläktar:

- varma ytor, genom t ex friktionsvärme eller fastskurna lager eller blockering av ett löphjul
- gnistor genom friktion, slipning och slag, t ex som följd av kontakt mellan löphjul eller roterande axlar med fast installerade komponenter och luftledarplåtar i kompensatorn för insugs- och trycksidan (s. a. avsnitt 7.5) vid damm-Ex gnistor genom urladdning av elektroststatiskt laddade komponenter utan ledningsförmåga, t ex ytor av plastmaterial, ytor med tjocka skikt

En överensstämmelse med bestämmelserna i ovanstående normer och direktiv och en därigenom garanterad säker drift i explosionsfarlig miljö och/eller vid transport av explosionsfarliga medier förutsätter att kunden eller den operatör som använder fläkten beaktar nedanstående bestämmelser:

- Både tillverkaren och operatören av en maskin eller anläggning i explosionsfarlig miljö är förpliktade att åtfölja gällande tillämpliga normer och direktiv 94/9/EG (ATEX 95), 1999/92/EG3 (ATEX 137, användarriktlinje).
- Instruktioner om transport och förvaring (avsnitt 4), montering och installation (avsnitt 5), driftsättning (avsnitt 6) och skötsel / underhåll (avsnitt 7) skall beaktas. Anslutningar av kanaler och luftledningar skall utföras gastäta. Beläggningen eller korrosionsskyddet på fläktarna ska kontrolleras med avseende på beständighet mot de medier som kommer i kontakt med fläktarna. Härvid skall möjliga galvaniska eller kemiska reaktioner beaktas.
- Före uppstart (s.a. avsnitt 6.1) av fläktarna skall säkerställas att antändningstemperaturerna eller - temperaturklasserna i explosionsfarliga transport- eller omgivningsmedier allra minst motsvarar temperaturuppgifterna eller klassuppgifterna på fläktens märkplåt.
- En kollision mellan främmande föremål som sugits eller fallit in i fläkten och fläktens roterande delar kan medföra en avsevärd antändningsrisk! Fläktarna måste därför säkras med ett skyddsanordning mot att främmande föremål faller eller sugas in (minst skyddsklass IP 20) samt mot mekanisk inverkan utifrån eller annan skada.

- Elektrostatisk uppladdning av fläktar och deras komponenter kan medföra en avsevärd antändningsrisk!! Som skydd mot elektrostatisk uppladdning skall fläktarna och drivmotorns skyddsjordssplintar anslutas med lämplig skyddsjord. Icke ledande delar, som till exempel kompensatorer måste förbikopplas ledande med lämplig skyddsjord (massakabel) eller anslutas till varandra.

Generellt får vid användning av ATEX de elastiska kompensatorerna och stödringarna (gjorda av plastmaterial) endast rengöras med en fuktig trasa för att undvika elektrostatisk urladdning!

För kategori 2 + 3 används kompensatorer med ledningsförmåga och stödringar.

- Dammavlagringar på fläktar och deras komponenter kan medföra en avsevärd antändningsrisk! I synnerhet för fläktar som skall användas i eller för transport av dammhaltiga explosionsfarliga media ("damm-Ex", kategori 2D eller 3D) skall instruktionerna för underhåll och skötsel (avsnitt 7) beaktas. Löphjulet och insidorna i fläkthuset kan rengöras genom en inspektionsslucka.

Vid rengöring av fläktkomponenter skall bl a även dammavlagringar avlägsnas som har fastnat i springorna mellan de stationära och roterande delarna (t ex. insugsdysa/ löphjul, löphjulsnav/kåpa, axel/ axelgenomföringskåpa) och på drivmotorn.

- Starka mekaniska vibrationer i fläktar och deras komponenter, förorsakade genom icke fackmässig montering kan medföra en avsevärd tändningsrisk! Fläktar som används i eller för transport av dammhaltiga explosionsfarliga medier "damm-Ex", kategorier 2D) skall vid monteringen förses med en vibrationsvakt som gör det möjligt att stänga av fläkten i god tid vid oregelbunden drift (t ex vibrationer på grund av obalans genom dammavlagringar eller påbackning av material på löphjulet). Sedan fläkten stängts av med vibrationsvakten skall den rengöras korrekt innan den åter sätts igång.
- Det undre användningsområdet, dvs fläktens inflöde, begränsas till det på kurvan visade värdet.. För mindre inflöden är ingen drift tillåten!
- Kontrollera före driftsättning och vid underhållsarbeten om fläkten går tyst och lugnt och om något har förändrats vid transport, montering eller drift.. För detta bör vibrationerna vid lagren mätas.

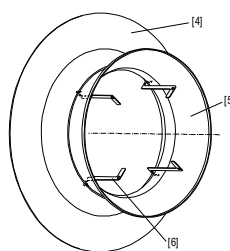
Följande medelgränsvärden är definierade enligt ISO 14694, tillämpningskategori BV-3 och måste åtföljas:

Förhållande	Uppstart	Alarm	Avstängning
<b>Styv uppställning [mm/s r.m.s.]</b>	4.5	7.1	9.0
<b>Elastisk uppställning [mm/s r.m.s.]</b>	6.3	11.8	12.5

- Fläkt- och motorlager är i enlighet med DIN ISO 281-1 beräknade att ha en nominell livslängd på minst 20.000 tim (kategori 3) eller 40.000 tim (kategori 2). De skall genomgå regelbunden kontroll. Om oregelbundna lagerljud eller onormala lagertemperaturer skulle uppstå, skall fläkten omedelbart stängas av och bytas ut om så är nödvändigt. I fläktar av kategori 2 ("inne eller ute" eller "inne och ute") skall lagren bytas ut efter att ha uppnått 90 % av den nominella livslängden.
- Axelpackningar får endast bytas ut mot identiska delar.
- insug, utblås och alla andra anslutningsställen och springor i fläkthuset måste för kategori 2 förses med packningar.
- Kontrollera och säkra före driftsättningen och varje gång fläkten servas att löphjul och axel eller motor sitter fast ordentligt.
- Om de tillåtna spaltmått mellan stationära och roterande komponenter underskrids (se

tabell nedan) kan en avsevärd antändnings risk uppstå! Före uppstart och vid underhållsarbeten skall därför säkerställas att spaltmättet  $s_{min}$  (se tabell nedan) kontrolleras och att fläkten endast tas i drift om det minsta tillåtna spaltmättet inte underskrids.

För kontroll av spaltmättet mellan insugsdysen och löphjulet skall mättolken som bifogats löphjulet användas. Mättolken måste sättas in genom insugsöppningen med den U-formade änden mellan insugsdys och löphjul på så sätt att den rätvinkliga änden med urborringen (handtag) pekar mot löphjulets mitt (sätt in mättolken parallellt till löphjulets vridaxel, se till att den inte sitter snett!), se skiss nedan.



- [4] Täckplåtsdysa
- [5] Insugsdysa
- [6] Mättolk för spaltmått

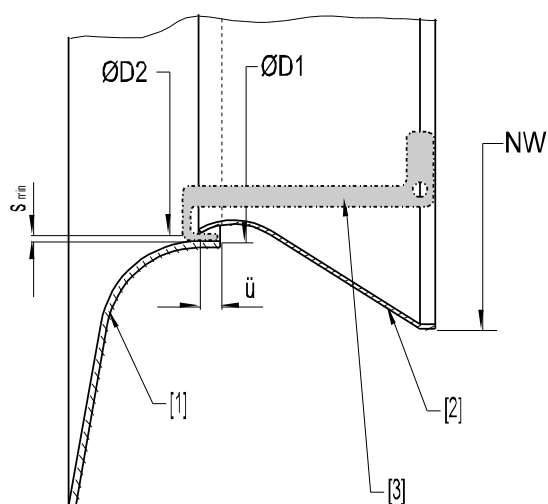
För kontroll av spaltmättet skall mättolken sättas in på minst fyra punkter med en inbördes förskjutning på ca  $90^\circ$ . Löphjulet skall vridas minst ett varv för hand vid var och en av kontrollpunkterna. Under rotationen av löphjulet får det minsta tillåtna spaltmättet mellan stationära och roterande delar inte underskridas. Mättolken får inte sitta fast, utan endast vidröra löphjulet lätt under rotationen! Genom denna kontroll skall förändringar i spaltmättet som eventuellt har uppstått efter leveransen, till exempel genom felaktigt genomförd transport eller montering (se även punkt 4 och 5, i synnerhet 5.3) upptäckas och åtgärdas, och säkerställas att fläkten motsvarar tillämpliga riktlinjer när den tas i drift.

Visar det sig vid denna kontroll att spaltmättet är för litet skall först kontrolleras och säkerställas att fläkten inte är skadad, samt att den monterats och anslutits korrekt och spänningsfritt.

**Observera:** Den bifogade mättolken är speciellt utformad för den levererade fläkten och får endast användas för denna! Före uppstart av fläkten skall säkerställas att mättolken har tagits bort och att den inte kan sugas in eller på annat sätt hamna inne i löphjulet! Förvara mättolken på säkert ställe för framtida underhållsarbeten!

Även för fläktar som levereras med löst bifogad insugsdysa gäller ovan beskrivna inspektionsbestämmelser sedan insugsdysan monterats in genom kunden. Även i detta fall skall säkerställas att fläkten endast tas i drift om minsta tillåtna spaltmättet överensstämmer med bestämmelserna i tabellen.

De nedanstående värdena för minsta tillåtna spaltmått och dysöverlappningen skall åtföljas::



- [1] Rotor
- [2] Insugsdys
- [3] Mättolk för spaltmått

NW Nominal bredd (dysa)

NW	D1	$S_{min}$	norm	$\ddot{u}$	
				min	max
125	100	2	3	0	5
140	112	2	3	0	5
160	126	2	4	0	6
180	141	2	4	0	7
200	158	2	5	0	8
224	178	2	6	0	9
250	199	2	6	0	10
280	224	2.5	7	0	11
315	251	2.5	8	0	12
355	282	3	9	0	14
400	316	3.5	10	0	16
450	355	4	11	0	18
500	398	4	12	0	20
560	447	4.5	14	3	22
630	501	5	16	3	25
710	562	6	18	3	28
800	631	6.5	20	3	32
900	708	7.5	22	3	36

<b>D1</b>	Inre diameter (löphjulets täckplåtsdysa)	1000	794	8	25	4	40
<b>D2</b>	Yttre diameter (insugsdysa)	1120	891	9	28	4	45
<b>S<sub>min</sub></b>	med mättolk för garanterad spaltbredd	1250	1000	10	32	4	50
<b>ü</b>	Överlappning	1400	1122	11.5	36	5	56
		1600	1259	13	40	5	63

- För fläktar gjorda av rostfritt stål med en motoreffekt på mer än 5.5 kW skall kunden genomföra en regelbunden kontroll av spalten mellan roterande och stationära komponenter (t ex mellan löphjul och fläkthus). Detta kan till exempel vara i form av en manuell eller kontinuerlig vibrationskontroll på kullagren som gör det möjligt att stänga av fläkten i god tid vid oregelbunden drift (t ex vid vibrationer som uppstår pga en obalans eller en deformation av fläkthuset förorsakad av yttre inverkan).
- Otillåtna låga eller höga temperaturer vid fläktarna och deras komponenter kan medföra en avsevärd antändningsrisk! Det angivna temperaturområdet för fläktens transportmedium (-20°C till +60°C, max. tryck 1.1 bar) skall om så är nödvändigt säkerställas med en byggsidigt installerad temperaturövervakningsanordning med vilken det är möjligt att i god tid stänga av fläkten om gränserna över- eller underskrids. Härvid skall beaktas att transportmediets temperatur på grund av tryckökningen kan vara högre på fläktens utblåssida än vid inflödet. Om driftpunkt skulle förändras gentemot uppgifterna vid beställningen, orderbekräftelsen eller maskinskylten, måste säkerställas att den maximala temperaturökningen förorsakad av fläkten inte överskrider ovan nämnda gränsvärden.
- Det på maskinskylten angivna maximala varvtalet för löphjulet får på inga villkor överskridas!
- Om transportmedium eller fläktens omgivning skulle innehålla damm eller dimma i en koncentration som överstiger en normal luftförorening, måste ledande material användas för delar som kommer i kontakt med medium.
- Rörliga komponenter som levereras tillsammans med fläkten och som är monterade på den (t ex strypventiler) skall när fläkten är i drift vara fästa med lämpliga anordningar på ett sätt att inga delar från komponenterna (t ex spak eller blad från en styrpventil) kan lossa, sättas i rörelse eller ändras under driften. En ändring eller justering av sådana rörliga komponenter (t ex förändring av drosseltillståndet) får endast utföras när fläkten står stilla och i en icke explosionsfarlig atmosfär.
- Åtgärder till skydd för drivmotorn står att hämta i motortillverkarens bifogade driftsanvisning.
- Drivmotorer i tändskyddsklass "EEx nA" (i gas-Ex-utförande) och "EEx e" får inte drivas med en frekvensomformare. Endast motorer med trycksäker kapsling (tändskyddsklass "EEx de" i förbindelse med en temperaturövervakning genom provad termistor och ett ATEX-utlösningssrelä) samt motorer av kategori 3D och 2D får användas med en frekvensomformare. Undantag: "EEx nA"-motorer från Siemens får användas i förbindelse med Siemens frekvensomformare "Micromaster".
- En tillräcklig kyluftstillförsel till drivmotorn måste hela tiden vara säkerställd.
- Har fläktar med vertikal motoraxel monterats in måste motorerna utrustas med en skyddskåpa.
- Remdrivningar ska utrustas med en byggsidig temperaturövervakning vilken förhindrar att drivningskomponenterna uppnår yttemperaturer som skulle kunna leda till antändning (t ex genom riktningsfel, sliring av drivremmar). Endast elektrostatiskt ledande remmar skall användas.
- Kopplingar och övriga kopplingar i drivenheten skall av kunden utrustas med ett överbelastnings- /övertemperaturskydd eller med en styrenhet som verkställer en fränslagning av driveffekten om en drivkomponent uppnår den maximalt tillåtna yttemperaturen, koppling-

- 
- en slirar eller om inflödet avbryts. Endast kompakta blocklagringar skall användas.
- Till skydd för fläktens axellager och drivenheten rekommenderar vi en byggsidig installation av ett vibrationsvaktsystem.
  - Vid oregelbunden drift, t ex odefinierbara ljud, starkare vibrationer eller temperaturökningar, skall fläkten omedelbart stängas av, orsaken fastställas och fläkten repareras!
  - Underhållsarbeten på explosionsskyddade fläktar får endast utföras av auktoriserad personal under användning av original reservdelar. Vid leverans och inmontering av reservdelar fortsätter konformitet med "ATEX"-riktlinjer att gälla om alla av tillverkaren angivna instruktioner och kontroller uppfyllts före uppstart.

**En viktig del av detta är att användaren beaktar "Checklista för reparation och underhåll av processfläktar i ATEX-utförande för kategori 2 och 3" som kan hämtas från internet under "[www.nicotra-gebhardt.com](http://www.nicotra-gebhardt.com)"!**

- Vänligen kontakta därför Nicotra Gebhardt i skadefall!
- Tag gärna kontakt med oss vid ytterligare frågor eller om särskilda driftförhållanden råder på firman!



**Kontrollera att art av tändskydd och temperaturklass på monterad motor motsvarar kraven på vald uppställningsplats och de lokala föreskrifterna.**

### **3.6 Vibrationsvakt**

För driften av viktiga fläktar, speciellt sådana för damm-Ex-användningar med stora effekter och uppställda i ljuddämpade utrymmen eller sådana, där man pga användningssättet måste räkna med obalans, bör utrustas med en vibrationsvakt (kan beställas separat som tillbehör.)



## **4. Transport**

### **4.1 Transportskador**

Kontrollera omgäende och i närvaro av leverantören att leveransen är felfri och komplett. Använd bifogade formulär vid transportskador.



**Transportera fläktar med omsorg!**

Icke fackmässig transport såsom t ex hård sned nedsättning kan leda till att:

- **Fläkthjul kläms fast.**
- **Axlar deformeras.**
- **Lagerskador uppstår.**

### **4.2 Transportsäkerhet**

- Välj transportsätt efter fläktens vikt och förpackning (maskinskylt, datablad).
- Säkra lasten enligt föreskrifter.
- Använd fyrpunktupphängning vid lyftning med kran (2 lyftstroppar)..

Fästpunkter på fläktar är:

- Lyftöglor
- Grundram
- Grundplatta

- Uppställningsplan för fläktar

Icke tillåtna fästpunkter är:

- Fläktaxel
- Motors lyftögla
- insugs- och utloppsflänsar

#### **4.3 Mellanlagring**

**Beakta följande punkter vid mellanlagring:**

- Lagra fläkten i transportförpackningen och skydda denna mot yttre påverkan.
- Lagringsplatsen måste vara torr och dammfri och får ej ha hög luftfuktighet (<70 %).
- Max. tillåten temperatur i lagringslokalen: -25°C till +40°C.

Fråga efter separata föreskrifter vid längre mellanlagring än 6 månader (se även punkt 7.9).



## **5. Montering / installation**

### **5.1 Skydds- och säkerhetsinformation**



- Montering får bara utföras av kompetent personal under beaktande av denna driftanvisning och gällande föreskrifter.
- Skall fläkten användas på ett sätt att dess roterande delar ligger fritt åtkomliga måste skyddsanordningar vilka motsvarar DIN EN ISO 13857 installeras.

#### **Livsfara!**



**För fläktar med öppen insugning skall (trots skyddsgaller för inlopp) följande punkter ovillkorligen beaktas:**

- **inga personer eller föremål inom området för den höga strömningsenergin**
- **avspärra ifrågakommande område**

#### **Risker**



- **klädesplagg eller föremål kan sugas in**
- **det uppstår svåra person- eller saksador**

- Montera på nytt (och före elinkopplingen) alla skydd, som demonterats för installationen.
- Välj drift- och hjälpmedel på sådant sätt, att de är lämpliga för driften och inte skadar människor. Spärrgas måste fungera tillsammans med transportmediet.
- Säkerställ att alla för säkerheten relevanta delar i fläkten inte oavsiktligt skadas, t ex genom hålbörning i kåpan
- Koppla in axeltätningar med anslutning för spärrgas- / läckgas-avsugning
- Säkerställs gastätheten t ex genom fläkthjulets rotation eller med en reservutrustning (t ex spärrgas), måste vid risk för läckage av skadliga gaser skyddsåtgärder vidtas mot detta.
- Överskrider yttemperaturen på åtkomliga fläktedlar +70°C eller underskrider -10°C, måste fläktedelarna skyddas, isoleras eller förses med varningstext (DIN EN 13732-1).
- Beställs en värmeskyddsisolering från Nicotra Gebhardt, uppfylls skyddskraven. Man måste dock beakta att av konstruktiva skäl risk för brännskador och värmestrålning även med isolering inte helt kan undvikas. Exempelvis ger förbindningsdelar mellan isoleringsmantel och fläktkåpa värmebryggor. Även skyddet för kylfläkten kan värmas upp så

---

att risk för brännskador uppstår. På fläkten finns varningstext påsatt. Vi rekommenderar därför att, innan de berörs, ytemperaturen mäts upp på fläktar som märkts på detta sätt och att risken för brännskador enligt DIN EN 563 beaktas.

- Levereras fläktarna i icke isolerat skick och är de byggda för över +80°C, måste kunden sörga för lämplig varningstext på utrustning eller för lämpliga skyddsåtgärder (se även 3.1).

Har en sådan fläkt en inspektionslucka, så måste kunden även påpeka, att denna inte får öppnas, innan fläkten har stängts av och fläkthjulet står stilla. Dessutom måste påpekas att risk för brännskador finns vid beröring av luckan och att eventuella risker med transportmediet måste beaktas och uteslutas.

### **Lämpliga varningsskyltar, utförda som klisterbilder för ytemperatur upp till +80°C, kan erhållas från Nicotra Gebhardt.**

- Utrustning, som står under tryck, som t ex pneumatiska ställmotorer och som faller under riktlinjerna för tryckutrustning, måste motsvara dessa krav och monteras och demonteras på sådant sätt att inga risker kan uppstå med dessa. Härigenom uppkommande risker måste rättas till av kunden.
- Montera fläktar så att stabiliteten under drift alltid säkerställs.
- Fäst fläktar på fotkonstruktion, inbyggnads-, bock eller grundram.
- se även avsnitt 3.5 explosiva atmosfärer ATEX 95.



---

**Uppfångande av fläktens massa på andra ställen leder till fläktskador och riskerar säkerheten.**

### **5.2 Uppställning**

- Uppställningsplatsens typ, beskaffenhet, omgivningsmedie och temperatur måste vara lämplig för respektive fläkt (beakta punkt 3.3, 3.4, 3.5).
- Fundamentet måste vara plant och ha tillräcklig bärighet.
- Vid uppställning i det fria eller vid transport av mycket fuktig luft kan regn eller kondensvatten ansamlas i kåpan. Kondensvattenavlopp (finns som tillbehör) bör monteras på kåpan lägsta punkt.
- Har fläkten monterats på ett sätt att en driftstörning inte kan fastställas genom en visuell kontroll, skall en kontrollanordning installeras.

### **5.3 Uppställning/fastsättning**

Montera fläkt respektive grundram spänningsfritt på fundamentet.



---

**Monteringsspänningar orsakar lagerskador och utmattningsbrott! De påverkar fläktens funktion.**

- Från anläggningens delar får inga krafter eller vibrationer överföras till fläkten.
- Använd elastiska stoser vid kanalanslutning, (vibrationsfritt, spänningsfri uppställning), montera denna utan mellandel, i rak linje och i strömningsriktning.
- **För fläktar i serie P4-A3...- fläktmodeller 280 till 630 ska en extra fläns (tillbehör) installeras på fläktens trycksida som förstärkning vid montering av flexibla stutsar**
- Gör lämplig tätning mot transportmediet.
- Om stark värmeutvidgning kan förväntas måste denna kunna ske utan hinder genom användning av förskjutbara förbindningar eller värmebeständiga kompensatorer.
- Fördela vibrationsdämpare jämnt omkring tyngdpunkten.

- 
- Bestäm tyngdpunkten genom avvägning på ett rör under fläkten.
  - Alternativ: Placera vibrationsdämpare i de 4 hörnen och fördela övriga jämnt

Utgjämna fjädringsdifferenser genom att förskjuta vibrationsdämparna mellan varandra. För så vitt omnämnt i projektbladet, utförs en tyngdpunktsbalansering i fabrik och motsvarande hål utmärkts på grundramen (se även bilagan "Typspecifika anvisningar").

## **5.4 Elektrisk inkoppling**

### **5.4.1 Skydd- och säkerhetsinformation**



**Den elektriska installationen av fläktar med komponenter får endast utföras av därför utbildad personal under beaktande av driftanvisning och gällande föreskrifter.**

**Följande normer och föreskrifter måste beaktas:**

- IEC 60364-1; DIN EN 60204-1
- EN 13463-1; EN 13 463-5; EN 1127-1; EN 14986; EN 60079-0; DIN EN 50014  
**för fläktar i Ex utförande**
- Lokala föreskrifter från elleverantörer och myndigheter
- Som skydd mot oväntad inkoppling skall utrustning enligt EN 60204-1 installeras (t ex arbetsbrytare)
- Vid risk för elektrostatisk uppladdning måste fläktens delar jordas. Finns elektroniska utrustningar anslutna (t ex frekvensomformare) måste uppkommande störningsfält uppfylla bestämmelserna i DIN EN 50081-1 eller -2.
- Skyddssystemen och tillhörande utrustning måste konstrueras på sådant sätt, att inget farligt drifttillstånd kan uppkomma på grund av störningar, exempelvis kortslutning, mekaniska slag, spänningsfall, kortslutning, blixttöverslag eller elektromagnetiska fält. Farliga drifttillstånd kan t ex uppkomma genom att elektrisk skyddsutrustning inte fungerar, genom okontrollerad uppstart efter ett strömavbrott, genom ostyrd drift med icke lämplig gastransport pga störningar i reglering eller genom ernergiavbrott. Ett lämpligt skyddssystem ordnas normalt av kunden och ingår inte i Nicotra Gebhardts leverans, för så vitt detta inte uttryckligt har fastlagts i köpeavtalet.

### **5.4.2 Motor / motorinkoppling**

Gör motorinkoppling i kopplingslådan enligt bifogat schema.

### **5.4.3 Motorskydd**

- Motorer skall skyddas mot överbelastning i enlighet med EN 60204-1.
- Standardmotorer skall förses med motorskydd med bi-metall-utlösning och ställas in på märkström (se maskinskylt). Ett högre värde är inte tillåtet!
- På explosionsskyddade motorer måste te-tiden på motorns maskinskylt beaktas vid användning av överbelastningsskydd.
- Motorer med inbyggda termistorsensorer skall skyddas med ett utlösningssrelä!
- Reglerbara, tryckfast kapslade motorer med kalibrerade termistorer måste drivas med ett ATEX-testat utlösningssrelä om de används för en explosionsskyddad applikation!



**Smältsäkringar eller säkringsautomater utgör inget tillräckligt motorskydd. Vid skador pga otillräckligt motorskydd bortfaller tillverkargarantin.**

#### **5.4.4 Motorstart**

- Motorer med en märkeffekt upp till 4 kW kan i allmänhet direktstartas. På motorer med märkeffekt >4 kW sker starten vanligtvis med stjärnkoppling eller mjukstart.

#### **Beakta alltid föreskrivna effektbegränsningar från ansvariga elleverantörer.**

Om det är nödvändigt att direktstarta fläkten i anläggningen, skall fläktens konstruktiva lämplighet för applikationen bekräftas av Nicotra Gebhardt.

På fläktar med ett högt tröghetsmoment på fläkthjulet kan det behövas mer än 6 sekunder upp till max varvtal. Starttider för direktkoppling av Siemens-motorer kan erhållas ur katalog eller bilagan "Tekniska data".

Använd i dessa fall motorskydd eller bimetallreläer för tung start.

Motorerna är dimensionerade för kontinuerlig drift **S1**. Vid fler än 3 starter per timme bör motorns lämplighet kontrolleras med Nicotra Gebhardt.

#### **5.4.5 Efterrotation på fläktar med värmespärr**

Kylfläkt och värmespärr på axelgenomföring, se även punkt 3.3, är bara verksam vid fläktdrift med märkvarvtal respektive vid FU-drift med minst 50 % av märkvarvtalet.

För att förhindra, att gaser med temperaturer över +100°C passerar en fläkt med stillastående fläkthjul eller sänkt varvtal, måste elektriska förreglingar utföras, som säkerställer för- och efterrotation.

Vid montering av kylkroppar och extra fläktar på fläkten kan fläkten även genomströmmas i stillestånd med heta gaser. I dessa fall måste förreglingen säkerställa, att den extra fläkten går, när temperaturen på transportmediet ligger över +100°C.



## **6. Uppstart**

### **6.1 Kontroll av skydd och säkerhet**



- Kontrollera att montering och installation har gjorts enligt punkt 5 och att alla mekaniska och elektriska skyddsutrustningar och tätningar har monterats, är oskadade och inkopplade.
- Finns pga det sätt som fläkten används på, öppna insugs- och utblåsspöppningar, drivaxel eller andra roterande delar fritt åtkomliga, måste skyddsanordningar enligt DIN EN ISO 13857 monteras! Beröringsskydd finns som tillbehör och måste beställas separat..

Transporteras farliga medier, måste kunden montera informationsskyltar eller ytterligare skydd, som hänvisar till risken eller avskärmar denna (t ex vid radioaktiv gas).

#### **Gör följande kontroller före idrifttagande:**

- Kontrollera att inga främmande delar (verktyg, mindre delar, byggskrot, etc.) finns i kanalsystem och fläkthus.
- Kontrollera manuellt att fläkthjulet går fritt.
- Om fläkthjulet snuddar vid insugsdysen måste detta ställas in på nytt. Ställ in munstycket så att spaltbredden runt det är enhetlig (se även avsnitt 3.5 explosiva atmosfärer ATEX 95)
- Kontrollera att ström, spänning och frekvens stämmer överens med fläktens respektive motorns typskylt.
- Kontrollera reglerorganens funktion och säkerställ, att fläktvarvtalen inte blir större än  $n_{max}$ .

- Förslut arbetsöppningar (om de finns).
- Transportmedier med temperaturer över +100°C är bara tillåtna för fläktar med kylfläkt/värmespär. Medelst elektrisk förregling måste för- och efterrotation säkerställas, för att förhindra, att gaser med temperaturer över +100°C passerar genom fläkten.
- Axeltätningar med anslutning för spärrgas/läckgasutsugning får bara avsedd tätverkan, om de ansluts av kunden på avsett sätt.
- För driften viktiga fläktar, speciellt sådana med stora effekter och uppställda i ljuddämpade utrymmen eller sådan, där man pga användningssättet måste räkna med obalans, bör utrustas med vibrationsövervakning.

**Vid längre transporttider och vid mellanlagringstider på flera månader mellan leverans och uppstart, se även punkt 7.9. - "Åtgärder vid längre stilleståndstider".**



**Fläkten får endast tas i drift när alla skyddsanordningar är monterade och det är säkerställt att fläkthjulet är säkrat enligt DIN EN ISO 13857!**



**Lämpligheten av skyddsanordningarna och deras montering på fläkten ska ses i sammanhang med säkerhetskonceptet för hela anläggningen.**

## **6.2 Provstart**

Koppla kortvarigt in fläkten och jämför rotationsriktningen med riktningsspilen på fläkten. Om rotationsriktningen är felaktig byt två faser under beaktande av skyddsföreskrifterna.

## **6.3 Kontrollera strömförbrukningen**



Mät genast strömförbrukningen, när fläkten har nått sitt driftvarvtal och jämför detta med angiven märkström på motorns respektive fläktens typskylt. Är strömförbrukningen för hög, stäng genast motorn.

## **6.4 Kontrollera fläktens gång**



Kontrollera att fläkten går lugnt. Inga onormala svängningar och vibrationer, eller ovanliga temperaturer får förekomma.

Kontrollera att inga onormala missljud förekommer i lagren. Lagren uppvisar i inkörningsfasen eller efter smörjning något högre lagertemperatur.

Detta reduceras på nytt efter några timmar.

På fläktar för gasmedietemperaturer över 300°C finns en luftspalt mellan fläkthjul (10) och insugskona (2) för upptagning av den förlängning, som uppkommer vid den högre temperaturen.

Kontrollera (med hörseln) under driftförhållanden och med temperaturen utjämnad i materialet, att fläkthjulet inte skrapar mot sidorna.

Stäng genast av fläkten om den fortsätter att skrapa mot intilliggande delar!

## **6.5 Smörjning av lager**

Kontrollera oljenivån i siktglaset på lagerhuset vid oljesmörjning. Smörj fettsmörjda lager efter start (se även punkt 7.4. och bilagan "Typspecifik information".)

## **6.6 Kontrollera tätningar**

Kontrollera om valt tätningssystem uppfyller de praktiska kraven.

## **6.7 Endast för remdrivna fläktar**

**Kontrollera remdrift**

Kontrollera remspänningen efter en inkörningstid på 1 till 2 timmar enligt punkt 7.3 och bilaga "Typspecifik information" och spänn efter vid behov.



## 7. Underhåll / reparation

### 7.1 Skydds- och säkerhetsinformation



#### **Beakta ovillkorligt följande före arbete på fläktar:**

- Arbeten får bara utföras av fackpersonal under beaktande av denna driftanvisning och gällande föreskrifter.
- Bryt strömmen till drivmotor med en säkerhetskontakt!
- Om ingen säkerhetskontakt är installerad, bryt strömmen allpoligt från drivmotorn.
- Säkerställ att fläkten inte oavsiktligt kan startas under arbetet (t ex med en låsbar arbetsbrytare)!
- Vänta tills fläkthjulet har stannat!
- Kontrollera ytemperaturen och om risk föreligger för brännskador!
- Rester från skadligt eller farligt material som kommit in i fläktarna med matarmediet måste avlägsnas på ett lämpligt sätt före underhållsarbetet.
- Återupptagning av drift sker efter säkerhetskontrollerna i kapitel 6. "Upstart / Säkerhetskontroller".
- se även avsnitt 3.5 explosiva gaser ATEX 95.

**Avvikelser härifrån gäller för arbeten, som bara kan utföras under drift med iakttagande av gällande skydds- och olycksfallsföreskrifter, t ex vibrationsmätningar, stötpulsmätningar, eftersmörjning av lager med eftersmörjanordning IWN..**



**Om dessa punkter inte beaktas uppstår fara för underhållspersonalens liv och lem.**



**Om det på grund av fläktens tillstånd inte längre är möjligt att genom lämpliga åtgärder reparera den ska den omedelbart tas ur drift och eventuellt bytas ut.**

### 7.2 Skötselintervaller

För att upprätthålla en felfri drift och säkerhet rekommenderar vi att fläktarna regelbundet kontrolleras och dokumenteras med avseende på funktion och beskaffenhet genom en sakkunnig och kvalificerad personal eller en specialfirma.

Om så önskas står våra servicepartner gärna till förfogande. Kontaktadresser kan hämtas från under [www.nicotra-gebhardt.com](http://www.nicotra-gebhardt.com)



**De för detta speciella område tillämpliga riktlinjer och säkerhetsföreskrifter skall beaktas.**

**Om dessa punkter inte beaktas kan servicepersonalen utsättas för risk till liv och lem.**

#### **Underhåll och kontroll av fläktar i enlighet med VDMA 24186-1:**

Typ, omfattning och skötselintervaller liksom arbeten som räcker utöver dessa beror på fläktarnas användning och på de förhållande som råder på plats.

**Se "Underhållslista för processfläktar" i internet under [www.nicotra-gebhardt.com](http://www.nicotra-gebhardt.com)**



- Använd aldrig högtryck vid rengöringen (ångstråle)!
- Otäta kompensatorer förorsakar störningar och fara genom utsipprande matarme-

- 
- dium och måste omedelbart bytas ut
  - **Generellt får vid användning av ATEX de elastiska kompensatorerna och stödringarna (gjorda av plastmaterial) endast rengöras med en fuktig trasa för att undvika elektrostatisk urladdning!**
  - **Använd endast original reservdelar från respektive reservdelslista. Gebhard ansvarar inte för skador som resulterar av att andra än originaldelar används!**
- Före återupptagning av drift skall säkerhetskontroller genomföras enligt kapitel "Drifttagning / säkerhetskontroller" i driftsanvisningen.**

---

Sedan perioden för fettets smörjningskapacitet förflutit (för standardapplikationer ca. 30.000 tim) är ett lagerbyte nödvändigt.

Vid längre stilleståndstider skall fläkten tas i drift under en kort tid med jämna mellanrum för att förhindra lagerskador genom mekanisk belastning och för att undvika att fukt tränger in.. Om fläkten har lagrats en längre tid skall lagren i fläkt och motor kontrolleras före installationen.



**Motortillverkarens skötselanvisningar samt anvisningarna för kopplings- och styrordningar skall beaktas.**

Fläktarna skall kontrolleras regelbundet avseende mekaniska vibrationer. Den maximala vibrationshastigheten i radial riktning vid lagren eller vid lagerhuset uppgår till 4,5 mm/s. För löphjul med en nominell diameter på upp till 315 mm är en vibrationshastighet upp till 7,1 mm/s tillåten. Ett igensatt löphjul kan förorsaka obalans och skador. För att förebygga risken för detta skall allt efter användning lämpliga inspektions- och rengöringsintervaller fastläggas och åtföljas.

Kan pga transportmediet förslitning eller nedsmutsning av kåpa och fläkthjul (korrosion, slitage, smutspåbyggnad) förväntas, måste regelmässiga inspektioner företas. Intervallerna beror på respektive driftbetingelser och måste fastställas av användaren.

### **7.3 Bara för remdrivna fläktar**

**Remdrift** (se även bilaga "Typspecifik information")

Remdriften är efter inkörningsfasen i stort underhållsfri.

Vi rekommenderar dock att remspänningen regelbundet kontrolleras, beroende på uppställningsplats och driftsätt.

#### **7.3.1 Uppspänningsföreskrift för kilremsdrift (1)**

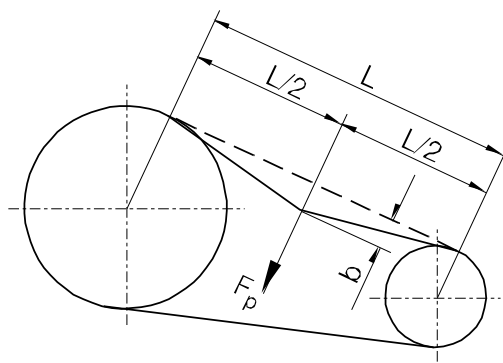
Se bilaga "Typspecifik information"

Rätt remspänning har uppnåtts när nedböjning  $b$  av remmen uppmäts till 16 mm per 1000 mm centrumavstånd med provkraft  $F_p$ .

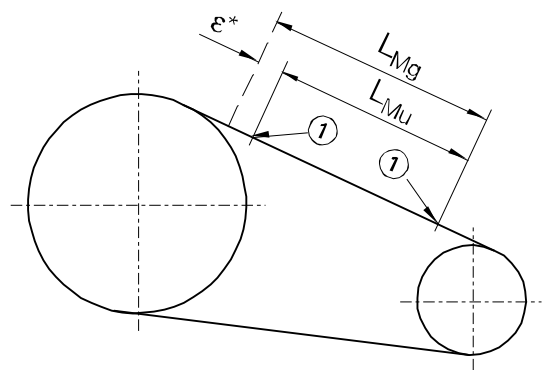
$L$  = Centrumlängd

$b$  = Remnedböjning med provkraft  $F_p$

$F_p$  = Provkraft i N ur Nicotra Gebhardts dokument



(1)



(2)

### 7.3.2 Uppspänningsföreskrift för planremsdraft (2)

Rätt remspänning har uppnåtts, när mätavståndet  $L_{Mu}$  har ökat med förlängningsfaktorn  $\epsilon^*$ .  
Inställningen skall göras i två steg med några timmar emellan för att inte överbelasta lagren.

$L_{Mu}$  = Mätavstånd på ospända planremmar

$L_{Mg}$  = Mätavstånd på korrekt spända planremmar

$\epsilon^*$  = Förlängningsfaktor i mm från Nicotra Gebhardt dokument

### 7.3.3 Rembyte

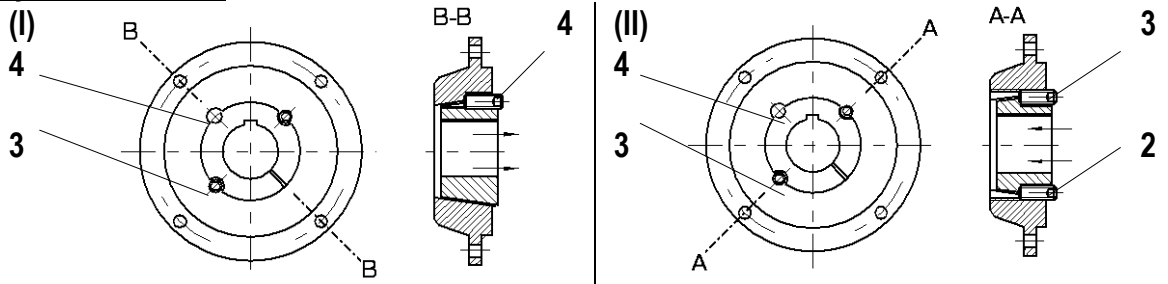
Byte av kilrem endast får endast ske med en komplett sats av samma längd!

Korta axelavståndet så att den / de nya remmarna lätt kan läggas på för hand.

Uppspänningen av remmarna sker enligt 7.3.1 och 7.3.2.

Beakta inkörningen

### 7.3.4 Byte av remskiva



#### Lösgöring av remskiva: (I)

1. Dra ur skruv (3).
2. Skruva in skruven med invändigt sexkanthål i gängan i hål (4) och tryck spännbussningen ur det koniska hålet.
3. Remskivan kan nu lätt förflyttas på axeln.

#### Fastsättning av remskiva: (II)

Dra ihop remskiva och spännbussning med den invändigt sexkantiga skruven (3).



**Se till att motorskiva och fläktskiva ligger exakt i linje med varandra.**

**Montering och upp-spänning av remmarna enligt föreskrift.**

### 7.3.5 Dimensionering av remdrift

Om remdriften dimensioneras eller ändras utan hjälp av vårt EDV-skyddade urvalsprogram, måste gränsvärtena för fläkten, inflytandet av remmens dragkraft med remskivans an-greppspunkt på axeltappen för livslängden beaktas.

**På fläktar i ex-utförande får bara elektrostatiskt ledande remmar enligt våra föreskrifter användas.**

---

## 7.4 Lager

### **Motorlager:**

Föreskrifterna för underhåll / skötsel av drivmotorns lager hämtar du ur motortillverkarens driftanvisning. Lagren i mindre motorer är som standard infettade på "livslängd".

Större motorer med eftersmörjbara lager skall eftersmörjas enligt motortillverkarens föreskrifter.

### **Fläktlager**

(se även bilaga "Typspecifik information").

Vid försvårande driftförhållanden (damm, temperatur) skall de av oss nämnda underhållsintervallen förkortas.

---

## 7.5 Tillbehör för insugs- och trycksidan

Kompensatorer (elastiska stosar) mellan fläkt och anläggningsdelar skall kontrolleras med regelbundna intervaller.

Nicotra Gebhardt PVC-kompensatorer är inte resistenta mot åldring och ozon. Utför underhållet i tätare intervaller. Uppvisar kompensatorerna sprickor eller sliror måste de omedelbart bytas ut.

---

## 7.6 Tätningar

Finns risk för utlopp av farliga medier, måste de tätningar, som är utsatta för slitage, kontrolleras för sin funktion med regelbundna intervaller (se bilaga "Typspecifik information").

Kontrollera alla tätningar, som demonterats vid underhållsarbetet och byt ut dem vid behov.

Beakta vid montering av axeltätning att den riktas upp exakt, centriskt, (jämn spalt, inte ligger på någonstans)! För tekniskt komplicerade tätningar kan speciella anvisningar erhållas från oss.

---

## 7.7 Reservdelar

Använd endast Nicotra Gebhardts reservdelar enligt reservdelslistan.



**För skador genom användning av främmande fabrikat tar Nicotra Gebhardt inget ansvar!**

---

## 7.8 Åtgärder vid längre stilleståndstider

Vid längre transporttider och intervaller på flera månader mellan leverans och idrifttagande skall förutom driftanvisningen även följande föreskrifter beaktas:

- Slacka kil- eller planremmar, om de har monterats. Avslackade eller från fabrik avspänt levererade remdrifter måste spännas enligt föreskriften i driftanvisningen **före första idrifttagande!**
- Transportera och lagra fläktar och motorer skyddat från vatten och så torrt som möjligt.
- Lagra fläktar och motorer vibrationsfritt för att undvika lagerskador.
- Fläkthjul och motorer skall intensivt roteras med kortare tidsintervaller för att undvika stilleståndskorrosion i fläktlagren och för att genomarbete lagerfettet.
- Kontrollera eventuella driftljud i rullagren vid första idrifttagande! Ovanliga missljud kan bero på vibrationsmärken eller stilleståndskorrosion. Byt lagren i speciellt viktiga fall.
- Beakta tillämpliga föreskrifter från motortillverkarna!
- Vid stilleståndstider på mer än 3 år skall man utgå från att rullagren är skadade. Lagren skall i dessa fall bytas ut före ett nytt idrifttagande.

---

# **Driftstörningar**



Avvikelser från normalt drifttillstånd i fläkten är att hänföra till funktionsstörningar. Kan störningen inte avhjälpas skall fläkten omedelbart stängas av!  
**Se felanalys av processfläktar i internet under "[www.nicotra-gebhardt.com](http://www.nicotra-gebhardt.com)".**



**Långvariga störningar kan leda till att fläkten och delar i anläggningen förstörs och även orsaka personskador**

Kan inte störningen åtgärdas av underhållspersonalen, bör vår kundtjänst kontaktas.

### **8.1 Lugn drift, vibrationer**

Uppträder under drift kraftiga vibrationer, skall fläkten omedelbart stängas av.

Försämrad lugn drift beror för det mesta på obalans i fläkthjulet (på grund av påbyggnad, korrosion eller förslitning). Kan obalansen inte hävas genom rengöring av fläkthjulet, måste en ny elektrodynamisk balansering göras. Vid stark förslitning behövs ett nytt fläkthjul (Montering och demontering av fläkthjul se bilaga "Typspecifik information").

Genom samverkan mellan fläkt och anläggning kan under ogynnsamma driftförhållanden vibrationer uppstå. (se även 3.5 kapitel ATEX) Dessa förorsakas inte av fläkten. För att åtgärda detta måste man utgå från systemet som helhet. Rådfråga i sådana fall Nicotra Gebhardt.

### **8.2 Drift**

Orsaker till störningar:

- Överbelastning genom felaktig rotationsriktning
- Andra driftbetingelser än avsedda
- Fel vid anslutning av motorn, de elektriska skyddsanordningarna eller i nätet. Under beaktande av denna driftanvisning skall beroende på typ av störning servicefunktionen kontaktas för råd hos motorleverantör, elektromontör eller ansvarig elleverantör.

### **8.3 Läckage**

Byt ut felaktiga tätningar mot nya (Demontering och montering av fläkthjul se bilaga "Typspecifik information").

### **8.4 Rullningslager**

- Vid förhöjd lagertemperatur skall lagringen bevakas regelmässigt för att finna orsaken.  
T ex
  - brist på smörjning
  - för riklig smörjning
  - för litet lagerspel
  - lagerbelastning osv.
- Vid förhöjda lagermissljud/ -vibrationer är det eventuellt möjligt att finna orsaken med hjälp av en vibrationsmätning. T ex
  - naturlig förslitning
  - stilleståndskorrosion
  - materialfel, hållarhaveri

- 
- liksom störningsorsaker enligt föregående punkt
  - Med blocklagringar krävs alltid en demontering av fläkthjulet vid lagerbyte (se bilaga "Typspecifik information"), med lagerhus med spännhylsefastsättning av lagret kan båda lagren bytas utan demontering av fläkthjul.
  - Var noggrann med renheten vid lagerbyte. Montera nya lager med lämpliga verktyg. Rullningslager med cylindriskt hål skall före montering uppvärmas, induktivt eller med varmluft till 100°C i oljebad.
- 



## 9. Service

Kontakta närmaste Nicotra Gebhardt-kontor för assistans:

- **Mobil kundservice**  
Tlf.: +49 (0)7942 101 0  
Fax: +49 (0)7942 101 199
- **Reservdelsservice**  
Tfl.: +49 (0)7942 101 224  
Fax: +49 (0)7942 101 195

## EG-försäkran för inbyggnad

Tillverkare: **NICOTRA Gebhardt , Gebhardtstr. 19-25, D-74638 Waldenburg, Germany**

försäkrar härmed att följande radialfläktar med remdrift, direktdrift och kopplingsdrift med eller utan fläkthus med produktbeteckning:

P2_-...	A1...	FR...	VCM...	RER	REM H9...	OEM B9...
P3_-...	A2...	FA...	ART...	R3...	REM E9...	OEM K9...
P4_-...	A3...	FC...	MEC...	RER	REM I9...	OEM O9...
P7_-...	A5...	FE...	KA...	M3...	VEM A9...	OEM Q9...
P9_-...	A7...	FG...	KB...	RER	VEM E9...	
Q2_-...	A9...	FI...	KC...	L3...		
Q9_-...	A11...	FP...	KM...	RER		
		FQ...		R9...		

Serienummer: se maskinskytt

Tillverkningsår: se maskinskytt

för delvis fullbordad maskin gäller enligt artikel 2, moment "g" följande grundläggande krav som motsvarar maskindirektiv (2006/42/EG): Bilaga I, artikel 1.1.2, 1.3.7

den delvis fullbordade maskinen får inte tas i drift förrän den maskin i vilken den ska ingå som en del, har förklarats vara i överensstämmelse med maskindirektiv (2006/42/EG).

Tillämpade harmoniserande normer<sup>1)</sup>:

**DIN EN ISO 12100-1** Maskinsäkerhet – Grundläggande begrepp, allmänna konstruktionsprinciper, Del 1: Grundläggande terminologi, metodik

**DIN EN ISO 12100-2** Maskinsäkerhet – Grundläggande begrepp, allmänna konstruktionsprinciper, Del 2: Tekniska principer

**DIN EN ISO 13857** Maskinsäkerhet – Skyddsavstånd för att hindra att armar och ben når in i riskområden

**DIN EN 60204-1** Maskinsäkerhet – Maskiners elektriska utrustning – Del 1: Allmänna krav

Tillämpade nationella standarder och tekniska specifikationer<sup>2)</sup> särskilt:

**VDMA 24167** Fläktar – Säkerhetskrav

Tillverkaren förpliktar sig att vid önskemål av nationella verk överlämna de dokument som tillhör de delvis fullbordade maskinerna.

Waldenburg den 19.07.2010

Avdelningschef  
i.V. W. Weckler

Teknisk direktör  
i.V. Dr. J. Anschutz

1) För den kompletta listan med tilläpade standarder och tekniska specifikationer se tillverkarens dokumentationer

2) I fall där inga harmoniserande standarder finns

---

**Nicotra Gebhardt AB  
Box 237, Kråketorpsgatan 30  
431 23 MÖLNDAL**

**Tel: 031-87 45 40  
Fax: 031-87 85 90  
E-mail: [info@nicotra-gebhardt.se](mailto:info@nicotra-gebhardt.se)**

**[www.nicotra-gebhardt.se](http://www.nicotra-gebhardt.se)**