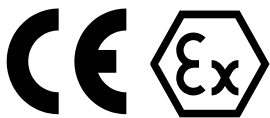


Driftinstruktion


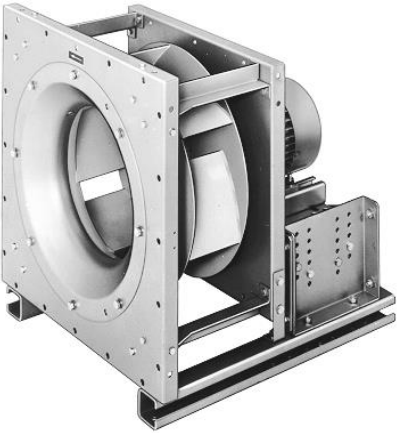
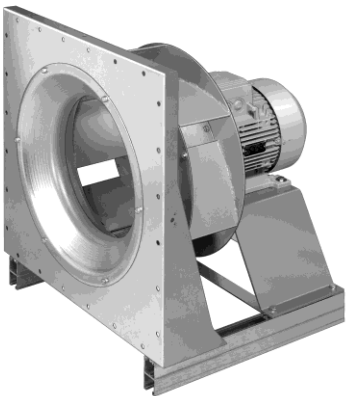
Radialfläktar utan kåpa med direkt drift ATEX
(översättning av original)



II 2G Ex h IIB(+H2) T4 Gb

II 3G Ex h IIB T4 Gc

BA-CFD-RLM-ATEX 4.1 – 07/2020

		<p>RLM E6 RLM E3 RLM G6</p> <p>II 2G Ex h IIB(+H2) T4 Gb</p>
		<p>RLM 55 RLM 56</p> <p>II 3G Ex h IIB T4 Gc</p>

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	SV-2
1. Revision Index.....	SV-2
2. Kommentar till denna driftinstruktion	SV-3
3. Avsedd användning.....	SV-5
4. Säkerhet.....	SV-7
5. Produktbeskrivning.....	SV-10
6. Transport och lagring	SV-11
7. Montering	SV-12
8. Elektrisk anslutning	SV-15
9. Idrifttagning	SV-17
10. Underhåll.....	SV-18
11. Driftstörningar.....	SV-20
12. Service, reservdelar och tillbehör	SV-21
13. Bilaga	SV-21
EU-konformitetsförklaring motsvarande EU-direktivet 2014/34/EU (ATEX).....	SV-22
EG-inbyggnadsdeklaration	SV-23

Svenska

SE-2...SE-23

Andra språk på förfrågan.

1. Revision Index

Table 1-1: Revision Index

Revision	Datum
BA-CFD-RLM-ATEX 3.1 – 08/2011	08/2011
BA-CFD-RLM-ATEX 3.2 – 03/2012	03/2012
BA-CFD-RLM-ATEX 3.3 – 01/2013	01/2013
BA-CFD-RLM-ATEX 3.4 – 01/2013	01/2013
BA-CFD-RLM-ATEX 3.5 – 01/2013	06/2014
BA-CFD-RLM-ATEX 3.6 – 01/2013	12/2014
BA-CFD-RLM-ATEX 3.7 – 01/2013	03/2015
BA-CFD-RLM-ATEX 3.8 – 01/2013	01/2016
BA-CFD-RLM-ATEX 3.9 – 04/2016	04/2016
BA-CFD-RLM-ATEX 4.0 – 05/2019	05/2019
BA-CFD-RLM-ATEX 4.1 – 07/2020	07/2020

2. Kommentar till denna driftinstruktion



Denna driftinstruktion är en del av radialfläkten

Nicotra Gebhardt påtar sig aldrig något ansvar eller lämnar någon garanti för skador eller följdskador som uppkommit p.g.a. att denna driftinstruktion inte följts.

- ▶ Läs noga igenom driftinstruktionen innan fläkten tas i drift.
- ▶ Förvara driftinstruktionen väl under fläktens hela livslängd.
- ▶ Driftinstruktionen ska alltid finnas lätt tillgänglig för personalen.
- ▶ Överlämna alltid driftinstruktionen för fläkten till en ny ägare eller användare.
- ▶ Se alltid till att en komplettering från tillverkaren bifogas driftinstruktionen.

2.1. Giltighet

Denna driftinstruktion gäller endast för de radialfläktar som anges på instruktionens titelsida.

2.2. Målgrupp

Målgruppen för denna driftinstruktion omfattar användare och utbildad fackpersonal som ska arbeta med montaget, idrifttagningen, manövrering, underhåll och urdrifttagning av fläkten.

2.3. Övriga dokument som ska beaktas

- ▶ Förutom den driftinstruktion som levereras med fläkten, typ-, varnings- och anvisningsskyltarna som finns anbringade på fläkten, ska även följande dokument beaktas:
 - IEC 60364-1
 - DIN EN 60204-1
 - DIN EN ISO 13857
 - DIN EN ISO 12100
 - DIN EN ISO 13732-1
 - DIN EN ISO 80079-36; -37
 - DIN EN 1127-1
 - DIN EN 60079-0
 - DIN EN 14986
 - Teknisk katalog
 - EU-direktiv 2014/34/EU

2.4. Symboler och märkningar

2.4.1. Varningsanvisningarnas uppbyggnad






Signalord

Typ av, källa till och följder av risk!

- ▶ Åtgärd för undvikande av risk

2.4.2. Risksteg i varningsanvisningar

Tabell 2-1: Risksteg i varningsanvisningar

Symbol / risksteg	Sannolikhet för att en risksituation inträffar	Följder om risk ej beaktas
 RISK!	Omedelbart hotande risk	Död, svåra kroppsskador
 VARNING!	Möjlig hotande risk	Död, svåra kroppsskador
 FÖRSIKTIGHET!	Möjlig hotande risk	Lätta kroppsskador
FÖRSIKTIGHET	Möjlig hotande risk	Sakskador

2.4.3. Anvisningar

Observera **Anvisning om lättare resp. säkrare arbete.**

- ▶ Åtgärd för lättare resp. säkrare arbete.

2.4.4. Övriga symboler och märkningar

Tabell 2-2: Övriga symboler och märkningar

Symbol	Betydelse
☑	Förutsättning för en handling
▶	Handling med ett steg
1. 2. 3.	Handling med flera steg
•	Uppräkning (första nivån)
-	Uppräkning (andra nivån)
Framhävande (fetstil)	Framhävande

3. Avsedd användning

3.1. Driftdata / gränsdata



Risk för skador!

- Tekniska data och tillåtna gränsvärden måste följas.

Tekniska data framgår av typskylten, det tekniska databladet och den tekniska katalogen!

Observera **ATEX Kategori II 2G Ex h IIB T4 Gb; (II 3G Ex h IIB T4 Gc)**

Fläktar i denna kategori är avsedda att användas i områden i vilka man kan räkna med att en explosiv atmosfär som utgörs av en blandning av luft och gaser, ångor eller dimmor uppträder någon enstaka gång.

De skyddsåtgärder mot explosionrisker som är förknippade med en utrustning i denna kategori måste själva ge den grad av säkerhet som krävs vid ofta förekommande störningar eller feltillstånd vilka man vanligtvis måste ta hänsyn till (förutsebara fel).

Ska en fläkt användas i explosionsfarligt område måste tillverkaren och användaren beakta tillämpliga bestämmelser och lokala föreskrifter samt gällande riktlinjer (ATEX 2014/34/EU).



Fläkten är endast godkänd för montage med horisontell axel

Tillåten temperatur på transportmediet (ATEX)

Serie	till. temperatur för transportmediet	max. omgivningstemp. för drivmotorn
RLM 55 / 56 / E6	-20°C ... +40°C	+ 40°C

Tabell 3-1: Gränsdata

3.1.1 Som icke avsedd användning gäller exempelvis transport av

- Medier med otillåtet höga eller låga temperaturer
- Aggressiva medier
- Starkt dammhaltiga medier

3.1.2 Detta kan bli följden om användningen blir den icke avsedda:

- Lagerskador
- Korrosionsskador
- Obalans
- Vibrationer
- Deformationer
- Abrasiv nötning

Ej tillåtna drifttillstånd

- Drift vid varvtal över angivna gränsvärden (se typskylten, tekniska data)
- Drift i varvtalsområden som ger ökade vibrationer (resonans)
- Drift i varvtalsområden utanför tillåtet reglerområde (strömningsstabilitet)
- Drift när fläkten är smutsig





Risk föreligger för:
person- och sakskador p.g.a. axelbrott, fläkthjulsbrott,
utmattningsbrott, eller explosioner p.g.a. gnistbildning

3.2. Märkning av explosionsskyddad utrustning

Fläktar i explosionsskyddat utförande märks med uppgifter om utrustningsgrupp, kategori, brandskydds- och temperaturklass på typskylten samt med ett CE-Ex-märke, genom vilket bekräftas att utrustningen överensstämmer med EU-direktivet 2014/34/EU.

Inbyggnadsdeklarationen och konformitetsförklaringen enligt EU-direktivet 2014/34/EU (ATEX) framgår av bilagan till denna driftinstruktion.

Directive Part I Standard Part



II 2 G Ex h IIB(+H2) T4 Gb

| | | | | | | | | |
 A B 1 2 3 4 5 6 7 8

Bild 3-1: Märkning av explosionsskyddad utrustning (exempel)

A	CE-märkning	
B	Märkning för Ex-utrustning	
1	Utrustningsgrupp: II	Utrustning för användning utanför gruvor och ovanjordinstallationer för gruvor
2	Utrustningskategori: 2	(invändigt och utvändigt) för användning i Zon 1+2; I omgivningen kan explosiv atmosfär förekomma endast någon enstaka gång
3	Transportmedium: G	Gasformiga transportmedier
4	Ex-symbol:	Enl. SS-EN ISO-standard 80079-36
5	Exposionsskydds-klass: c	Explosionsskydd genom konstruktiv säkerhet
6	Explosionsgrupp: IIB (+H2)*	Typ av gasatmosfär
7	Temperaturklass: T4	Max. yttemperatur på utrustningen +135°C
8	Utrustnings skyddsnivå (EPL): Gb	För gas i zon 1 - Gb (i zon 2 - Gc)

* (+H2) gäller endast RLM E6, RLM G6 och RLM E3:

För vätgashaltiga gasblandningar med max 4 % vätgas (UEG);

Förutsättningen är en kombination av material mellan de roterande delarna i stål och koppar och användningen av en Ex de IIC T4 motor.

4. Säkerhet

4.1. Produktsäkerhet

Fläktarna är mycket driftsäkra och håller en hög kvalitetsstandard, vilket garanteras av ett certifierat kvalitetsmanagementsystem (EN ISO 9001). Alla fläktar kontrolleras noga innan de lämnar fabriken och förses med ett kontrollsigill.

Trots detta kan risk för liv och lem för användaren eller tredje person resp. påverkan av fläkten och andra sakvärden uppstå vid drift av fläktarna.

- Använd alltid en fläkt i tekniskt felfritt skick och enligt avsedd användning samt säkerhets- och riskmedvetet och givetvis enligt anvisningarna i driftinstruktionen.
- Uppstår något fel som kan äventyra säkerheten, åtgärda detta snarast.



RISK!

Explosiva gasblandningar kan orsaka svåra eller dödliga skador i förbindelse med heta och rörliga delar.

Explosionsrisk p.g.a. förhöjd omgivningstemperatur!

1. Var uppmärksam på omgivningstemperaturen.
2. Se till att utrustningen får tillräckligt med kylluft.

4.2. Säkerhetsföreskrifter

En fläkt får endast tas i drift, köras och underhållas i överensstämmelse med följande föreskrifter:

- driftinstruktionen
- varnings- och anvisningsskyltar på fläkten
- alla andra drifts- och monteringsanvisningar som hör till anläggningen
- anläggningsspecifika bestämmelser och krav
- gällande nationella och lokala föreskrifter, särskilt betr. explosionsskydd, säkerhet och arbetarskydd

4.3. Skyddsanordningar

1. Hindra kontakt med roterande delar (axlar, fläkthjul osv.) genom lämpliga skyddsanordningar.
2. Utforma skyddsanordningarna så att inga föremål kan sugas in i eller trilla ned i fläkten.
3. Har någon skyddsanordning demonterats före montaget, måste den monteras igen direkt efter montaget (och före elinkopplingen).



RISK!

**Fläktarna levereras utan beröringsskydd för inlopps- och avluftssidorna. Föreligger risk för att fläkthjulet kan beröras p.g.a. inbyggnadens utförande, måste skyddsgaller monteras på plats enligt DIN EN ISO 13857. (Skyddsgaller finns som tillbehör.)
Först därefter får fläkten tas i drift!**



RISK!



FÖRSIKTIGHET!

ATEX-fläktar i kategori 2G och 3G måste skyddas mot inträngande föremål (min. IP20 enligt DIN EN 60529).

Lämpliga åtgärder måste vidtas från användarens sida!

Skyddsanordningarnas lämplighet och fastsättningen på fläkten ska bedömas samtidigt med anläggningens totala säkerhetskoncept.

4.4. Personalens kvalifikationer

1. Säkerställ att monteringen och alla arbeten på fläkten endast genomförs av härför behöriga montörer där hänsyn tas till denna driftinstruktion samt gällande föreskrifter.
2. Elektriska anslutningar får endast genomföras av behörig elmontör.

4.5. Skyddsutrustning



FÖRSIKTIGHET!

Säkerställ att personalen bär lämplig skyddsutrustning anpassad till aktuella arbetsuppgifter och omgivningsbetingelserna.

Lämpliga skyddskläder beskrivs i de följande avsnitten!

4.6. Särskilda risker

4.6.1. Buller



De ljudnivåer som kan väntas vid avsedd användning av fläkten finns dokumenterade i de tekniska katalogerna och måste följas.

- ▶ **Använd alltid hörselskydd vid arbeten i närheten av eller med fläkten när den är igång!**

4.6.2. Tung laster

Då fläktens vikt med tillhörande komponenter är hög, föreligger vissa risker i samband med transport och montering:

- risk för kläm-, kross- och skärskador när fläkten flyttas eller om den tippas
- risk för nedfallande komponenter



- ▶ **Stå eller arbeta aldrig under hängande last!**
- ▶ **Bär skyddshjälm, säkerhetsskor och skyddshandskar.**

4.6.3. Roterande axlar och fläkthjul

Skulle ett föremål falla ned på en axel eller ett fläkthjul som roterar, kan det fara iväg och orsaka svåra skador.

Kläder eller hår kan fångas upp av en roterande axel eller ett fläkthjul.



- ▶ **Avlägsna aldrig en skyddsanordning under drift.**
- ▶ **Bär tättsittande kläder vid arbeten nära roterande axlar eller fläkthjul**
- ▶ **Bär skyddsglasögon.**

4.6.4. Heta ytor



Risk för bränn- eller skållningsskador föreligger p.g.a. heta ytor.
Berör aldrig en motor under drift.

- ▶ Rör inte motorn under drift.
- ▶ Vänta tills motorn svalnat efter att fläkten stoppats.
- ▶ Bär skyddshandskar.

4.7. Konstruktionstekniska ändringar, reservdelar

Observera Egenmäktigt genomförda konstruktionsändringar på en fläkt är inte tillåtet utan skriftligt tillstånd från Nicotra Gebhardt.

För skador som i sådana fall kan uppstå, övertar Nicotra Gebhardt inget ansvar.

Endast originalreservdelar från Nicotra Gebhardt får användas.

En fläkt som arbetar i ex-miljö får endast ändras eller repareras av en tekniker från Nicotra Gebhardt, en av företaget auktoriserad serviceverkstad eller av personal som är behörig och har utbildning för att arbeta med sådan utrustning.

4.8. Installation och underhåll

Genomför följande åtgärder innan något arbete utförs på fläkten:

1. Säkerställ att atmosfären på installationsplatsen inte är explosiv.
2. Koppla från anläggningen och säkra den mot oavsiktlig återinkoppling.
3. Anbringa en skylt med följande text:


Koppla inte in fläkten! Arbete på anläggningen pågår!

4.9. Skyltar på fläkten

Typskylt och rotationsriktningspil finns anbringade väl synliga på respektive fläktkåpa.

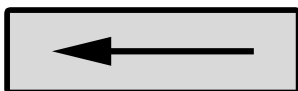
4.9.1. Typskylt

Bild 4-1:
Exempel på typskylt

Nicotra Gebhardt		D-74638 Waldenburg		CE
Tel.: +49 (0)7942 101 384		Fax: -385		
E-Mail: service@nicotra-gebhardt.com				
RLM 56-3540-4Y-11-2G				
GERÄTE-Nr.	128-260549-220255/2	HERSTELLJAHR 2010		
VENTILATOR		MOTOR		
Dichte	= 1.2 kg/m ³	UN	= 400	V (D/Y)
T max	= 40 °C	FN	= 50	Hz
n max	= 1810	F max	= 64	Hz
			3.3 / 1.88	A
			1395	1/min
			0.75	kW
			P55	
		Wärmeklasse	= F	
		Stromart	= 3~	
Endast exempel!				
CE  II 2G c IIB T4 (innen/außen)				

4.9.2 Rotationsriktningspil

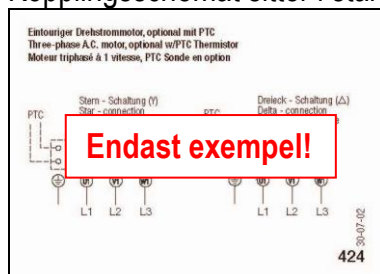
Fig 4-2: Arrow indicating direction of rotation



4.9.3 Elschema för kopplingsplintar

Bild 4-3:
Exempel på elschema

Kopplingschemat sitter i standardmotorns kopplingsbox



5. Produktbeskrivning

5.1. RLM Radialfläktar direktdrivna utan kåpa, (kamarfläktar)



Radialfläktar RLM är optimerade för att användas utan kåpa och med direktdrift med påbyggda motorer.

Fläkthjulet med bakåtböjda skovlar är monterat direkt på motoraxeln. Den direktdrivna radialfläktenheten med inloppskona, motorbock och grundram monteras och ställs in vid fabrik!

Fläktarna är som standard utrustade med en flödesmätare.

Radialfläktarna typ RLM uppfyller kraven enligt ATEX-direktiv 2014/34/EU genom sin konstruktiva säkerhet och säkra konstruktion motsvarande DIN EN ISO 80079-36 och -37, DIN EN 14986.

Indelningen sker i utrustningsgrupp II, kategori 2G, explosionsgrupp IIB, temperaturklass T4 och utrustningsskyddsnivå som EPL Gb.

Materialkombination:

- Fläkthjul i lackerad stålplåt.
- Inloppskona i koppar.

Observera ATEX-fläktar får inte byggas om!
Sker någon förändring, upphör ATEX-överensstämmelsen att gälla!

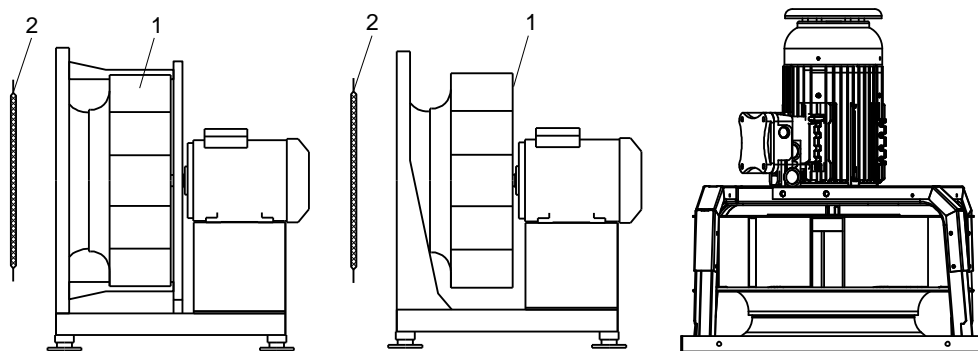
5.2. Radialfläktar RLM (kamarfläkt)

5.2.1 Radialfläktar RLM med direktdrift

RLM 55-1112/-1214

RLM 56-2528/-1011 / RLM E3 -2528/-6371

RLM G6-2225 / RLM E6-2528/-1011

Bild 5-1:
Utföranden

1. Fläkt

Viktiga tillbehör:

2. Skyddsgaller för inloppssidan (tillbehör)
 - Beröringsskydd DIN EN ISO 13857
 - Skydd mot inträngande föremål DIN EN 60529

6. Transport och lagring




6.1. Emballage

Radialfläktarna förpackas i stabila kartonger eller trälådor resp. på stabila pallar, beroende på storlek och vikt. Anvisningar om hur transportsäkringarna tas bort finns bipackat där det behövs.

6.2. Symboler på emballaget

Följande symboler finns angivna på kartongerna/lådorna:

Tabell 6-1:
Symboler på emballaget

Symbol			
Betydelse	Bräckligt gods	Skydda mot väta	Upp

6.3. Transport av radialfläkten

**Varning Skaderisk p.g.a. nedfallande komponenter!**

Använd endast kontrollerade och för respektive fläkt lämpligt lastupptagningsdon. Transportera fläkten i dess originalförpackning så länge det är möjligt. Säkra lasten!

- **Stå aldrig under hängande last!**

1. Välj transportmedel utifrån fläktens vikt, byggform eller upphängningsmöjligheten (Vikter, se vår tekniska katalog).
2. Lyft upp fläkten under grundramen, bas- eller bärplattan.
3. Utnyttja alltid fyrpunktsupphängning för transportremmarna (2 lyftstroppar). Lyftstropparna får inte utöva någon deformerande kraft på fläkt eller emballage, använd distanser om det behövs!
4. Säkra lasten med t.ex. transportremmar eller glidsäkringar.
5. Transportera radialfläkten omsorgsfullt och undvik skador genom exempelvis stötar eller hård nedsättning på kanten.

Följande ställen är inga fästpunkter vid transport!

- motorns lyftöglor

- fläkthjulet
- Inloppskonan

6.4. Lagring av fläkt

Korrosionsrisk!!

- ▶ Låt fläkten ligga kvar i sitt emballage och låt det vara väl förslutet.
- ▶ Lagra fläkten endast i ett välventilerat utrymme under normala temperaturförhållanden och i en icke korrosiv atmosfär.
- ▶ Luftfuktigheten ska ligga under 70 % vid förvaringen.
- ▶ Se till att temperaturen alltid ligger mellan -20°C och $+40^{\circ}\text{C}$.

7. Montering

7.1. Säkerhetsanvisningar för monteringen

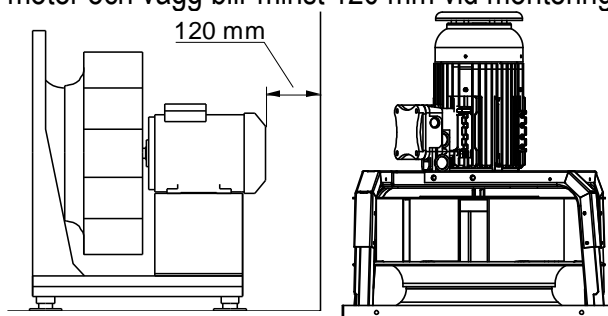
- ▶ Beakta säkerhetsanvisningarna och skyddsåtgärderna i kapitel 4 samt gällande lagstadgade föreskrifter.

Ett ATEX-fläktsystem som levererats av Nicotra Gebhardt får inte byggas om på något sätt. En fläkt får endast köras i sitt originaltillstånd och enligt de för fläkten gällande tekniskt fastställda gränsvärdena! (Beakta uppgifterna i katalogen och på typskylten).

7.1.1. Monteringsanvisningar

För att motorn ska få tillräcklig kylning måste man se till att avståndet mellan motor och vägg blir minst 120 mm vid monteringen (se bilden t.v.).

Bild 7-1: Fritt utrymme



RLM E3: endast vertikalt montage med luftriktning uppåt. Minimivstånd bestäms av motorrskyddskåpa.

7.2. Monteringsförberedelser

- Installationsplatsen för fläkten är lämplig avseende typ, beskaffenhet, omgivningstemperatur och -medium.
- Underkonstruktionen är jämn och har tillräcklig bärighet.
 1. Packa upp fläkten försiktigt.
 2. Demontera ev. transportsäkringar.
 3. Ta bort allt förpackningsmaterial och hantera det enligt gällande återvinningsregler.
 4. Kontrollera spaltmättet enligt 7.4.

7.3. Montagetets genomförande

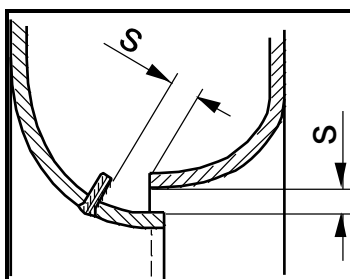
1. Montera fläkten resp. grundramen utan spänningar på underkonstruktionen resp.

2. Rikta upp vibrationsdämparna likformigt runt fläktens tyngdpunkt och fäst dem, ge akt på att infjädringen blir jämnt fördelad.
 3. Kontrollera att fläkten är jordad enl. gällande föreskrifter. Vibrationsdämparna i sig säkerställer inte galvanisk kontakt för erforderlig jordning.
- Från anläggningens övriga delar överförs inga krafter eller vibrationer till radialfläkten (flexibla anslutningsstosar)!
 - De flexibla ATEX-anslutningsstosarna på inlopps- och/eller avluftssidan kan röra sig och är monterade utan förskjutning
 - Vibrationsdämparna rör sig fritt och har en jämnt fördelad infjädring!
 - Fläkthjulet roterar fritt och kommer inte i kontakt med inloppskonan!
 - Avståndet mellan fläkthjulet och övriga anläggningsdelar har kontrollerats och är i enlighet med fordringarna för explosionskydd. Fläkten har kontrollerats avseende stabil fastsättning (den kan inte tippa)

7.4 Kontroll av fläktens spaltmått

- **Kontrollera spaltvidden mellan fläkthjul och inloppskona samt mellan fläkthjulets kant och flödesmätarens mät nipple. Jämför med värdena i tabellen och justera vid behov!**

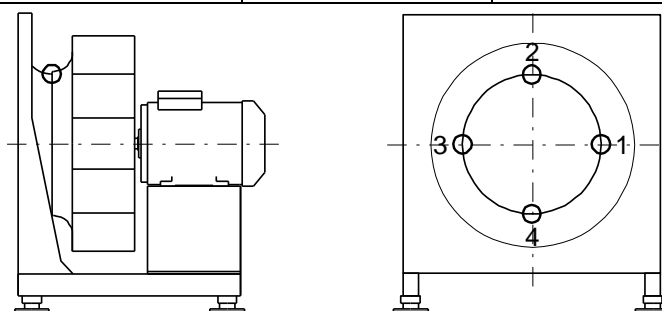
Bild 7-2: Spaltmått



Tabell 7-1: Spaltmått

RLM	Spaltmått „s“	RLM	Spaltmått „s“
2528	2,0	6371	4,8
2831	2,2	7180	5,4
3135	2,4	8090	6,0
3540	2,7	9010	6,7
4045	3,0	1011	7,5
4550	3,4	1112	8,5
5056	3,8	1214	9,5
5663	4,3		

Bild 7-3: Mätpunkter



1. Mät spaltmättet och kontrollera noga att inte måttet underskrider det tillåtna under någon fas när fläkten dras runt för hand.
2. Genomför mätningen i fyra punkter utmed periferin med 90° mellanrum.

7.5 Uttag för flödesmätning

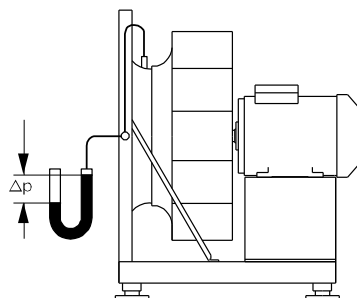


Figure 7-4: Mätutrustning för flödesmätning

Fläktarna är som standard utrustade med en uttag för flödesmätning. Med denna mätare är det möjligt att på ett enkelt sätt fastställa flödet och övervaka fläkten i ett inbyggt läge.

- Mätstos i inloppskonan
- Slang till anslutningen på bärenheten
- Anslutning (ytterdiameter 6mm) för tryckmätning

$$q_v = K \times \sqrt{\frac{2}{\rho} \times \Delta p_{Dü}}$$

q_v Flöde [m^3/h]
 K Kalibreringsfaktor [m^2s/h]
 ρ Gastäthet [kg/m^3]
 $\Delta p_{Dü}$ Differenstryck kona [Pa]

Vid fläktar som byggs in i en kammare ska tryckdifferensen mätas mellan det statiska trycket i kammaren på sugsidan och trycket på inloppskonan. Ge akt på att det statiska trycket som ska mätas före inloppskonan inte blir felaktigt pga. dynamiska trycktillskott. Vi rekommenderar en ringledning vid väggen mot trycksidan (se skiss).

Om differenstrycket registreras av en tryckgivare, kan signalen även användas för flödesreglering.

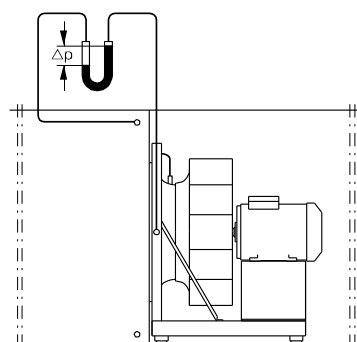


Bild 7-5: Inbyggnadsfläkt

K-faktorn som behövs för flödesberäkningen beräknas för respektive fläktstorlek genom tester med en normerad mätutrustning vid ostört flöde.

Avvikelse för K-faktor

Standard kalibreringsfaktor
 $K_{10} < 10\%$

RLM E6- E3-G6	Kalibreringsfaktor	RLM 56- 55-	Kalibreringsfaktor
2225	73 m^2s/h	2528	73 m^2s/h
2528	79 m^2s/h	2831	90 m^2s/h
2831	94 m^2s/h	3135	105 m^2s/h
3135	106 m^2s/h	3540	120 m^2s/h
3540	128 m^2s/h	4045	150 m^2s/h
4045	155 m^2s/h	4550	190 m^2s/h
4550	190 m^2s/h	5056	240 m^2s/h
5056	242 m^2s/h	5663	300 m^2s/h
5663	310 m^2s/h	6371	385 m^2s/h
6371	385 m^2s/h	7180	485 m^2s/h
7180	490 m^2s/h	8090	620 m^2s/h
8090	628 m^2s/h	9010	790 m^2s/h
9010	794 m^2s/h	1011	1000 m^2s/h
1011	1017 m^2s/h	1112	1260 m^2s/h
		1214	1540 m^2s/h

7.6 Montering av skyddsanordningar

1. Skydda fritt åtkomliga inloppsöppningar med skyddsanordningar (EN ISO 13857).
2. Utforma skyddsanordningarna så att inga föremål kan sugas in i eller trilla ned i fläkten (EN 60529).

8. Elektrisk anslutning

8.1. Säkerhetsanvisningar för den elektriska anslutningen



OBS! Risk för strömstöt!

- ▶ Beakta säkerhetsanvisningarna och skyddsåtgärderna i kapitel 4 samt gällande lagstadgade föreskrifter.
- ▶ EN 60204-1, IEC 60364 / DIN VDE 0100; DIN EN 60079-0, VDE 0170-1
DIN EN 60079-14, VDE 0165-1

Alla fläktar levereras klara för inkoppling. Motorns kopplingsbox är lätt att komma åt. Kopplingsschemat sitter i kopplingsboxens lock.

Observera Fläktarna är som standard lämpliga för drift med frekvensomriktare. Om frekvensomriktare resp. reglerutrustningar med elektroniska komponenter används, måste rekommendationerna från tillverkaren följas (jordning, kabellängder, skärmning av kablar osv.) för att elektromagnetiska störningar (EMC) ska undvikas.

Sakskador p.g.a. arbetsbrytare, elektroniska styrdon och frekvensomriktare!

- ▶ Använd aldrig ett elektroniskt styrdon eller en frekvensomriktare i ett Ex-område.
- ▶ Arbetsbrytare – med undantag av arbetsbrytare i Ex-utförande – måste monteras utanför Ex-zonen.

Sakskador p.g.a. för lång te-tid vid användning av Ex e II-motorer!

- ▶ Används en skyddsutrustning mot överbelastning, får den te-tid som finns angiven på motorns typskylt inte överskridas.

Observera Som standard är motorerna klassade som explosionssäkra Ex-d enl. kategori Ex de IIC T4 för *omgivningstemperatur från -20°C till +40°C* i enlighet med Direktiv 2014/34/EU (ATEX) och IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1.

- ▶ Kontrollera att ström, spänning och nätanslutningens frekvens överensstämmer med fläktens resp. motorns typskylt
- ▶ Motorer med märkeffekter >4kW startas med stjärn-triangelstart eller mjukstart.
- ▶ Effektbegränsningen som anges av energileverantören har beaktats!
- ▶ Arbetsbrytare finns ev. (utanför ex-området)
- ▶ Fläktens olika delar är förbundna med varandra så att jordningen är säkerställd!
- ▶ **Fläkten är skyddad mot oväntad start!**
- ▶ **Kapitel 4 "Säkerhet" beaktas!**

8.2. Inkoppling av motorn

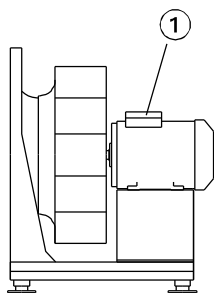


Bild 8-1: Anslutning av RLM

1. Installera arbetsbrytare vid behov.
2. Dra anslutningskablar till fläkten resp. arbetsbrytaren.
3. Anslut fläkten enligt bifogat kopplingsschema.
4. Kontrollera att alla elektriska skyddsanordningar finns monterade och är anslutna.

1 = Kopplingsdosa

8.3. Motorskydd

Skydda motorerna mot överbelastning enligt EN 60204-1.

- Frekvensreglerbara motorer med trycksäker kapsling och PTC-termistorer måste anslutas till ett ATEX-godkänt motorskyddsrelä!
- Endast motorer som motsvarar respektive ATEX-kategori för fläktarna är tillåtna
- Ställ in motorskyddet motsvarande motorns märkström (se typskylten). Ställ aldrig in motorskyddet på ett högre värde!
- Beakta te-tiden för skyddsutrustningar mot överbelastning som finns angiven på motorns typskylt!

Smält- eller automatsäkringar, eller enkla bimetallbrytare är inte ett tillräckligt komplett motorskydd.

Uppstår skador p.g.a. otillräckligt motorskydd, upphör garantin att gälla!

Observera Beakta alltid föreskrivna effektbegränsningar som anges av er energileverantör.

Krävs en direktstart p.g.a. anläggningens utformning, måste Nicotra Gebhardt bekräfta att även fläktens konstruktion är lämplig för detta. Har det aktuella fläkthjulet ett högt masströghetsmoment, kan starttiden ta mer än 6 sekunder. Använd i detta fall motorbrytare eller bimetallrelä för lång starttid.

8.4. Genomförande av testkörning



Skaderisk p.g.a. roterande fläkthjul!

- För aldrig in handen i fläkthjulet när fläkten är öppen.

1. Säkra radialfläkten mot oavsiktlig inkoppling.
2. Ta bort alla främmande föremål (verktyg, smådelar, byggskräp, osv.) ur kanalsystemet och fläkten.
3. Stäng igen alla inspektionsöppningar.
4. Koppla in fläkten och kontrollera att fläkthjulets rotationsriktning överensstämmer med pilriktningen på fläkten.
5. Är rotationsriktningen fel, kasta om två faser på motorn. Var då noga med

att säkerhetsföreskrifterna beaktas.

6. När fläkten nått sitt driftvarvtal, mät strömmen direkt och jämför med uppgifterna om motors märkström på fläktens resp. motors typskylt.
7. Tendera en överström att bli ihållande, koppla från fläkten direkt.
8. Kontrollera att fläkten går jämnt och tyst. Kontrollera att inga ovanliga svängningar eller vibrationer förekommer.
9. Kontrollera att inte motors ljudnivå är för hög.

9. Idrifttagning

Motorerna är konstruerade för kontinuerlig drift, S1. Ska fläkten startas oftare än tre gånger per timme, måste Nicotra Gebhardt bekräfta att motorn är lämplig för detta.



RISK!

Explosiva gasblandningar kan orsaka svåra eller dödliga skador i förbindelse med heta och rörliga delar.

Explosionsrisk p.g.a. förhöjd omgivningstemperatur!

1. **Var uppmärksam på omgivningstemperaturen.**
2. **Se till att utrustningen får tillräckligt med kylluft.**

9.1. Förutsättningar för drift i ex-området

Ta endast en fläkt i drift i ett Ex-område när följande villkor är uppfyllda:

- Uppgifterna på typskylten stämmer överens med kraven för ex-användningsområdet på platsen (utrustningsgrupp, Ex-kategori, Ex-zon, temperaturklass).
- Alla komponenter, vilka sitter monterade på fläkten och för vilka en brandrisk föreligger, har det ex-godkännande som krävs.
- Omgivningstemperaturen som kan förekomma ligger inom tillåtet område!
- Alla skyddsanordningar som krävs finns monterade.
- Fläkthjulet är skyddat mot beröring och mot föremål som kan falla mot eller sugas in i fläkten.
- Fläkten får inte köras i dammig miljö.
- Det måste vara fastställt att inga otillåtna dammansamlingar kan bildas på fläkten.
- Kontrollera att avstånden mellan fläkthjul och andra anläggningsdelar är i enlighet med kraven för explosionsskydd.
- Kontrollera att fläkten är jordad enl. gällande föreskrifter.

9.2. Idrifttagning av fläkten



RISK!

Skaderisk p.g.a. roterande delar och heta ytor!

1. Kontrollera att alla skyddsanordningar finns monterade.
2. Säkerställ att fläkthjulet är skyddat enligt normen DIN EN ISO 13857.

Agerande

1. Kontrollera funktionen för alla anslutna regleringsanordningar.
2. **Koppla in fläkten.**

10. Underhåll

10.1. Säkerhetsanvisningar för underhållet

- ▶ Beakta säkerhetsanvisningarna och skyddsåtgärderna i kapitel 4 samt gällande lagstadgade föreskrifter.
- ▶ Beakta motortillverkarens föreskrifter samt anvisningarna från tillverkaren av brytare och styrdon.



VARNING!

Arbeta endast med fläkten med fränslagen och låst arbetsbrytare!

Sakskador vid högtryckstvätt!

- ▶ Använd aldrig högtryckstvätt (eller ångstråle) vid rengöring.

Skada och fara p.g.a. läckande gasmedia

- ▶ Byt läckande flexibla anslutningar.

10.2. Genomförande av kontroller med regelbundna intervall

För att en fläkt ska kunna fungera bra och säkert, rekommenderar vi att den kontrolleras regelbundet avseende funktion och skick av kvalificerad och behörig underhållspersonal eller av en auktoriserad verkstad. Kontrollen ska alltid dokumenteras.

Typ, omfattning och underhållsintervall samt andra behövliga åtgärder ska fastställas i förhållande till hur fläkten används samt hur betingelserna ser ut på platsen för driften.

Rekommenderade underhålls- och kontrollåtgärder i enlighet med VDMA 24186-1 finner du på vår hemsida.

10.3. Förberedelser för underhåll

1. Koppla bort motorn från nätet.
2. Koppla från strömmen till fläkten genom att slå från motorns arbetsbrytare.
3. Säkra fläkten mot oavsiktlig inkoppling.
4. Vänta, tills fläkthjulet stannat.
5. Vänta, tills alla heta ytor svalnat helt.
6. Ta bort ev. restämnen från fläkten.
7. Demontera de anläggningsdelar som behöver tas bort.

Förberedelser för underhåll klara

10.4 Underhållsrekommendation för radialfläktar RLM-ATEX

Tabell 10-1: Underhållsrekommendationer

- ▶ Genomför vid behov en testkörning (se kapitel 8.4.).
- ▶ Dokumentera genomförda kontrollintervall.

	Beskrivning	4 ggr / år	periodiskt	vid behov
1.0	Fan			
1.1	Kontrollera avseende nedsmutsning, skada, korrosion och fastsättning	X		
1.2	Kontrollera fläkthjulet avseende skada och obalans, gör en vibrationsmätning	X		
1.3	Kontrollera det axiella och det radiella spaltmättet	X		
1.4	Kontrollera att flexibla förbindningar är täta	X		
1.5	Kontrollera vibrationsdämparnas funktion	X		
1.6	Kontrollera skyddsanordningarnas funktion	X		
1.7	Kontrollera kondensavtappningen	X		
1.8	Rengör fläktens funktionella delar	X		
1.9	Kontrollera fläkthjulets rotationsriktning (i alla varvtalssteg)	X		
2.0	Kontrollera fläktens funktion och driftberedskap		X	
2.1	Motor			
2.2	Kontrollera motorn utvändigt avseende nedsmutsning, skada, korrosion och fastsättning	X		
2.3	Kontrollera rotationsriktningen	X		
2.4	Kontrollera lagerjuden	X		
2.5	Smörj lagren (om de kan eftersmörjas)		X	
2.6	Kontrollera skyddsanordningens funktion	X		
2.7	Kontrollera att motorkabelns ledare sitter fast ordentligt	X		
2.8	Rengör fläktens funktionella delar	X		

10.4.1 Kontroll av vibrationer

Fläkten ska kontrolleras regelbundet avseende mekaniska vibrationer. De maximalt tillåtna vibrationshastigheterna har stöd av ISO 14694.

Tabell 10-2:
Vibrationshastighet

Fläkt på vibrationsdämpare		Fläkt utan vibrationsdämpare	
Motoreffekt	Vibrationshastighet	Motoreffekt	Vibrationshastighet
≤ 3,7 kW	9,0 mm/s	≤ 3,7 kW	5,6 mm/s
> 3,7 kW	6,3 mm/s	> 3,7 kW	4,5 mm/s

Vibrationshastigheterna mäts radiellt på lagren resp. på motorns lagersköld. Är fläkthjulet smutsigt, kan det leda till obalans och skador. För att förebygga dessa risker ska, beroende på användning, lämpliga inspektions- och rengöringsintervall följas.

10.4.2 Motorlager

Motorlagren är som standard permanentsmorda från fabriken; erfarenhetsmässigt behöver dock nytt fett läggas på efter flera års drift vid normala driftbetingelser.

Beakta tillverkarens anvisningar betr. motorlager som kan eftersmörjas! Uppstår missljud i lagren, kontakta vår serviceavdelning för kontroll eller beställ byte av de defekta lagren.

10.4.3 Stillestånd

Står fläkten stilla under längre perioder måste den startas kort med regelbundna intervall för att lagerskador p.g.a. mekanisk belastning eller inträngande fukt ska undvikas.

Har fläkten lagrats en längre tid, måste lagren kontrolleras innan fläkten monteras.

Visar det sig att fläkten inte kan repareras med lämpliga åtgärder, måste den tas ur drift omgående och ersättas med en ny.

11. Driftstörningar

Uppträder störningar under drift, vilka inte kan avhjälpas av er underhållspersonal, kontakta serviceavdelningen hos närmaste Nicotra Gebhardt-kontor.



Explosionsrisk p.g.a. otillåtna drifttillstånd!

- Överskrids tillåtna driftvärden eller fläkten går oregelbundet, ska den stängas av omedelbart!

12. Service, reservdelar och tillbehör

Nicotra Gebhardt AB
Kråketorpsgatan 30
431 53 MÖLNDAL

Telefon +46 (0)10 130 26 00
E-mail info.se@regalbeloit.com
www.nicotra-gebhardt.se

12.1. Beställning av reservdelar

- Använd endast originalreservdelar från Nicotra Gebhardt enligt vår reservdelslista.

Används reservdelar av andra fabrikat i en fläkt kan det påverka säkerheten. Nicotra Gebhardt påtar sig aldrig något ansvar eller lämnar någon garanti för skador eller följdskador som uppkommit p.g.a. att reservdelar av andra fabrikat har använts.

Beställ reservdelar online - www.nicotra-gebhardt.com/partshop

12.2. Tillbehör

Nicotra Gebhardt erbjuder ett brett tillbehörsprogram för att fläktarna ska kunna arbeta ekonomiskt.

Tillbehör är tillval och ska alltid beställas separat.

Tillbehören finns listade i den tekniska dokumentationen eller kan väljas i vårt elektroniska urvalsprogram.

Alla tillbehör levereras med drift- och monteringsanvisningar såvida det inte är helt självklart hur de ska monteras och användas.

13. Bilaga

13.1 Kompletterande dokumentation från Nicotra Gebhardt

Tabell 131:
Kompletterande
dokumentation

Typ av dokumentation	Hittas som
Underhålls- och testrekommendationer	Internet
EG-konformitetsförklaring	Bilaga
EG-inbyggnadsdeklaration	Bilaga

EU-konformitetsförklaring

motsvarande EU-direktivet 2014/34/EU (ATEX)

Tillverkare: **Nicotra Gebhardt GmbH,**
Gebhardtstrasse 19-25, DE-74638 Waldenburg, Tyskland

Härmed förklaras att nedan nämnda maskin har tillverkats och förts ut på marknaden av oss i överensstämmelse med tillämpliga och grundläggande säkerhets- och hälsokrav och att den uppfyller kraven i nedanstående EU-direktiv.
Ändras maskinen utan vårt godkännande, förlorar denna förklaring sin giltighet.

Benämning: **Radialfläkt utan kåpa i kategori 2G (3G) för användning i explosiv atmosfär**

Typbeteckning: **RLM 55-....-3G; RLM 56-....-3G;
RLM E6-....-Y-...-.; RLM E3-....-Y-...-.; RLM G6-....-Y-...-.**

Kategori: **RLM E6/E3/G6: II 2G Ex h IIB T4 Gb; II 2G Ex h IIB+H2 T4 Gb
RLM 55/56: II 3G Ex h IIB T4 Gc**

Tillverkningsår: **se typskylt**

Typbeteckning: **se typskylt**

Tillämpliga EU-direktiv: **EU-direktiv 2014/34/EU (ATEX)**

Certifikat nr: **EX9 12 10 78300 006 (RLM E6 + RLM G6)
EX9 14 11 78300 007 (RLM E3)
EX9 11 09 78300 003 (RLM 55/56)**

Anmält organ: **TÜV SÜD Product Service; Zertifizierstelle; Ridlerstraße 65;
80339 Munich; Germany**

Tillämpade, harmoniserade normer ¹⁾, särskilt: **EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37, EN 1127-1, EN 14986**

Tillverkaren eller anläggningskonstruktören är ansvarig för att dessa normer följs vid inbyggnad av fläkten i en maskin eller en anläggning

Waldenburg, 29.07.2020



enl. fullmakt T. Ehrhardt
Produktionschef



enl. fullmakt Dr. J. Anschütz
Teknisk Chef

¹⁾ För fullständig lista över tillämpade normer och tekniska specifikationer, se tillverkarens dokumentation.

EU-inbyggnadsdeklaration

Tillverkare: **Nicotra Gebhardt GmbH,**
Gebhardtstrasse 19-25, 74638 Waldenburg, Tyskland

förklarar härmed att följande produkt:

Produktbenämning: **Radialfläkt**

Typbeteckning **RLM 55-....-2G ; RLM 56-....-2G;
RLM E6-....-Y-...- ; RLM E3-....-Y-...- ; RLM G6-....-Y-...-**

Serie nr **se typskylt**

Tillverkningsår: **se typskylt**

gäller som ofullständig maskin i enlighet med artikel 2, moment "g" och motsvarar följande grundläggande krav enligt **EU:s maskindirektiv 2006/42/EG: bilaga I, artikel 1.1.2, 1.3.7.**

Den ofullständiga maskinen får först tas i drift när det gått att fastställa att maskinen, i vilken den ofullständiga maskinen ska byggas in, motsvarar bestämmelserna enligt maskindirektivet 2006/42/EG.

Följande harmoniserade
normer¹⁾ har tillämpats:

DIN EN ISO 12100 Safety of machines – General design principles

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

Tillverkaren förpliktigar sig att överlämna de särskilda underlagen om den ofullständiga maskinen till nationella myndigheter om detta begärs.

Waldenburg, 20.01.2019

Bemyndigad för den tekniska dokumentationen: Michael Hampel



enl. fullmakt T. Ehrhardt
Produktionschef



enl. fullmakt Dr. J. Anschütz
Teknisk Chef

¹⁾ För fullständig lista över tillämpade normer och tekniska specifikationer, se tillverkarens dokumentation.

NICOTRA || **Gebhardt**
fan|tastic solutions

Nicotra Gebhardt AB
Kråketorpsgatan 30
431 53 MÖLNDAL

Tel: +46 (0)10 130 26 00
E-mail: info.se@regalbeloit.com

www.nicotra-gebhardt.se