

KG/KGW - specialanpassade luftbehandlingsaggregat i explosionsskyddat ATEX-utförande

Sedan den 1 juli 2003 gäller det nya **ATEX-direktivet 94/9/EG** (ATEX 95 resp. ATEX 100a) som har harmoniserats på europeisk nivå. Detta **direktiv om apparaters säkerhet** reglerar lagstiftningen om utrustning och säkerhetssystem som är avsedda för användning i explosionsfarliga omgivningar och beskriver vilka krav tillverkare av sådan utrustning måste uppfylla.

Dessutom gäller **användardirektivet 99/92/EG** (ATEX 137 resp. ATEX 118a). Detta **direktiv om företags-säkerhet** reglerar minimikraven för förbättring av säkerhet och hälsa för arbetstagare i explosionsfarliga omgivningar och beskriver vilka uppgifter och skyldigheter den driftsansvarige resp. uppdragsgivaren eller kunden resp. slutkunden ska uppfylla.

Wolf luftbehandlingsaggregat KG i Ex-utförande har på grund av detta genomgått en komplett omarbetning i enlighet med ovanstående direktiv.

Wolf luftbehandlingsaggregat KG i Ex-utförande kan sedan september 2003 levereras i ATEX-utförande.

Föreskrifter om utförande och användning		Anmärkning	
Aggregatets utförande:	Frånluftaggregat, tilluftaggregat eller till- och frånluftaggregat	I explosionsskyddat ATEX-utförande enligt ATEX-direktivet 94/9/EG	
Användning:	Luftutsugning, lufttillförsel eller luftutsugning och lufttillförsel för rum och anläggningar	Endast frånluft som förorenats av gas, ingen dammutsugning	
Användnings-område:	Zon 1	Aggregat-variant:	Invändigt: Zon 1 / utvändigt: Zon 1
			Invändigt: Zon 1 / utvändigt: Zon 2
	Zon 2	Aggregat-variant:	Invändigt: Zon 2 / utvändigt: Zon 2
			Invändigt: Zon 2 / utvändigt: ----
			Invändigt: ---- / utvändigt: Zon 2
Aggregattyper:	KG / KGW 40 - 400 Gigant	Höljets utförande:	
	KG / KGW 630 - 1000 A1	Byggnadsmaterialklass A1 enligt DIN 4102 (icke brännbart)	

1.) Aggregatets utförande:

I princip kan frånluftaggregat, tilluftaggregat och kombinerade till- och frånluftaggregat levereras. Aggregatens utförande sker enligt medföljande bedömnings- och kontrollista.

1.1) Frånluftaggregat för Zon 2 och Zon 1:

1.2) Tilluftaggregat för Zon 2 och Zon 1 (för uppställning i Ex-området):

Hos tilluftaggregat ska följande skillnader beaktas:

Tilluftaggregat		
Zon 1	Zon 2	Zon 2
Utvändigt: Zon 1 / invändigt: Zon 2	Utvändigt: Zon 2 / invändigt: Zon 2	Utvändigt: Zon 2 / invändigt: --
Endast uteluftintag tillåtet	Drift med cirkulationsluft och blandluft möjlig	Endast uteluftintag tillåtet

1.3) Kombinerade till- och frånluftaggregat för Zon 2 och Zon 1:

Hos kombinerade till- och frånluftaggregat ska följande skillnader beaktas:

Kombinerade till- och frånluftaggregat			
Till- och frånluftaggregat i explosionsskyddat ATEX-utförande		Endast frånluftaggregat i explosionsskyddat ATEX-utförande	
Zon 1	Zon 2	Zon 1	Zon 2
Värmeåtervinning med KVS-system		Värmeåtervinning med KVS-system	
-----	Värmeåtervinning med Wolf-KGX/KGXD	-----	-----
-----	Drift med cirkulationsluft resp. blandluft möjlig	-----	-----
-----	-----	Tilluftaggregat i serieutförande med lufttät <u>tilluftventil</u> DIN 1946, T.4, med inställningsmotor med rekylfjäder	

Kombinerade KG 40-400 Gigant till- och frånluftaggregat (aggregat som placeras över och/eller bredvid varandra) måste isoleras komplett och förses med hölje runt om aggregatets sidor, dvs. alla beröringsytor mellan de enskilda apparaterna har principiellt dubbelt hölje och dubbel isolering (2 x 50 mm).

Instruktioner avseende aggregatens utföranden:
Explosionsskyddszon:

Utrustning för Zon 1 är även tillåten för Zon 2.

I Zon 0 är användning av fläktar och elektrisk utrustning inte tillåten.

Fläktar:

Alla framåt- och bakåtböjda standardfläktar ägnar sig för Ex-Zon 2. Gnistskyddet som krävs för fläktarna garanteras genom materialkombinationen i löphjul och inströmningsdysa.

Alla frilöpande standardfläktar ägnar sig för Ex-Zon 2. Gnistskyddet som krävs för fläktarna garanteras genom materialkombinationen i löphjul och inströmningsdysa.

Frilöpande fläktar för Zon 1 efterfrågas som specialfläktar.

Drift med frekvensomriktare är endast tillåten om drivmotorer med tändningsskydd av typ "trycksäker kapsling EEx de II" byggs in.

Specialfläktar efterfrågas separat för respektive Ex-Zon.

Ökat gnistskydd (på kundens begäran):

Fläktar med ökat gnistskydd är specialfläktar (med mässing- eller kopparremсор på inströmningsdysorna resp. med inströmningsdysor helt i mässing) och måste beställas mot order.

Motorer:

Motorerna i konfiguratoren motsvarar ATEX temperaturklass T3.

Frostskydd:

Frostskydd ombesörjs av kunden, t.ex. genom att tillsätta "Antifrogen N" till pumpvarmvattnet.

Insugningsskydd:

Hos aggregat för Ex-Zon 1 och 2 förhindras insugning av ett eventuellt brinnande filter effektivt genom aggregatets montering.

Åtgärder: Värmeväxlare, metall- och droppavskiljare eller skyddsgaller över hela aggregatets tvärsnitt (maskvidd max. 12 mm) måste kopplas mellan filter och fläkt.

Frekvensomformare:

Frekvensomformare ägnar sig principiellt inte för användning i en explosionsfarlig atmosfär och får därför endast användas i icke explosionsfarlig atmosfär.


2.) Märkning av aggregat:

Förutom med aggregatets seriemässiga märkplåt är luftbehandlingsaggregat i ATEX-utförande försedda med följande specifika Ex-märken:

För aggregat i Ex-Zon 1:


(mat.-nr 60 74 011)

t.ex.

 ATEX		Wolf GmbH Industriestr. 1 84048 Mainburg	
Klassifikation	II 2G c IIB T3 X	II 3G c IIB T3 X	
Zone	innen 1	außen 2	
60 74 011		01/05	

För aggregat i Ex-Zon 2:

(mat.-nr 60 74 012)

 ATEX		Wolf GmbH Industriestr. 1 84048 Mainburg	
Klassifikation	II 3G c IIB T3 X	II 3G c IIB T3 X	
Zone	innen 2	außen 2	
60 74 012		01/05	

ATEX-märket placeras direkt under aggregatets seriemässiga märkplåt.

Utförandet för temperaturklass (T1, T2, T3, T4) och zonmärkning sker mot order och anges motsvarande.

**Observera – efterleverans:**

För en fullständig kontroll och den därav resulterande märkningen av aggregatet med ATEX-märket krävs det nödvändigtvis att samtliga aggregatets komponenter finns på platsen, dvs. om komponenter till aggregatet levereras i efterhand kan ingen fullständig kontroll genomföras och följaktligen inte heller någon märkning.

Priser enligt KM

Leveranstid på begäran

Bilagor:

Bedömnings- och kontrollista för luftbehandlingsaggregat av typ KG/KGW i ATEX-utförande

Checklista för luftbehandlingsaggregat av typ KG/KGW i ATEX-utförande för Ex-Zon 1 och 2

Underlag explosionsskydd – indelning och märkning

Med vänliga hälsningar

Wolf GmbH

Brandl enligt fullmakt

Kürzinger enligt uppdrag

Luftbehandling / allmän teknik



AD - information nr 018/2005

ersätter Ad-info 011/04

21.02.2005

VOV - kch

0330/03-M

Checklista för luftbehandlingsaggregat av typ KG/KGW i ATEX-utförande för Ex-Zon 1 + 2

För VR för klassificering enligt ATEX-direktivet 94/9/EG (ATEX 95 resp. ATEX 100a).

Kund:	Aggregat:	Nr:
Projekt:	Pos.:	

OBSERVERA: indelning och bestämning utförs av slutkund/driftansvarig/uppdragsgivare					Kund	Wolf
Aggregat-grupp	Kategori av aggregat	Sannolikhet av att explosionsfarlig atmosfär uppstår	Aggregatets säkerhet	Zon-indelning	Var god kryssa för	Leveransprogram / åtgärder
I Aggregat för underjordsgruvor och dess anläggningar i dagen (gruvgas / brännbart damm)	M1	Finns kontinuerligt (aggregaten förblir i drift även vid explosionsfarlig atmosfär)	Mycket hög nivå (säkerhet vid normal drift och även vid störningar som uppträder sällan)	Explosions-grupp I	<input type="checkbox"/>	Finns ej i leveransprogrammet
	M2	Finns (aggregaten måste kunna fränkopplas om explosionsfarlig atmosfär uppstår)	Hög nivå (säkerhet vid normal drift och även under ogynnsamma driftvillkor)	Explosions-grupp I	<input type="checkbox"/>	Finns ej i leveransprogrammet
II Aggregat för alla övriga områden utom I (blandningar av luft och gaser, ångor, dimmor och damm)	1	Finns kontinuerligt, långvarigt eller ofta	Mycket hög nivå (säkerhet vid störningar som uppträder sällan)	Explosions-grupp II Zon 0 Gas (G)	<input type="checkbox"/>	Finns ej i leveransprogrammet
				Explosions-grupp II Zon 20 Damm (D)	<input type="checkbox"/>	Finns ej i leveransprogrammet
	2	Finns vid enstaka tillfällen	Hög nivå (säkerhet vid uppträdande av störningar eller feltillstånd som förekommer ofta)	Explosions-grupp II Zon 1 Gas (G)	<input type="checkbox"/>	Användning av specialkomponenter med ATEX-intyg, plus ytterligare interna åtgärder, plus interna åtgärder för kvalitetssäkring med motsvarande dokumentation, plus inlämnande av de produktspecifika handlingarna hos TÜV
				Explosions-grupp II Zon 21 Damm (D)	<input type="checkbox"/>	Finns ej i leveransprogrammet
	3	Finns ej eller sällan och då endast kortvarigt	Normal nivå (säkerhet vid normal drift)	Explosions-grupp II Zon 2 Gas (G)	<input type="checkbox"/>	Användning av specialkomponenter med ATEX-intyg, plus ytterligare interna åtgärder, plus interna åtgärder för kvalitetssäkring med motsvarande dokumentation
				Explosions-grupp II Zon 22 Damm (D)	<input type="checkbox"/>	Finns ej i leveransprogrammet
Ytterligare information:					Finns ej i leveransprogrammet	
Temperaturklass?	T1 <input type="checkbox"/>	T2 <input type="checkbox"/>	T3 <input type="checkbox"/>	T4 <input type="checkbox"/>	T5 <input type="checkbox"/>	T6 <input type="checkbox"/>
Tändningstemperatur:	> 450 °C	> 300 °C	> 200 °C	> 135 °C	> 100 °C	> 85 °C
Var uppstår zonen?	Inuti aggregatet <input type="checkbox"/>		Zon <input type="checkbox"/>	Utanpå aggregatet <input type="checkbox"/>		Zon <input type="checkbox"/>
Ansvarig för bedömningen:						
Datum/underskrift/företagsstämpel:						

För utformning och handläggning av anbud krävs ett fullständigt ifyllt formulär.

Underlag explosionsskydd – indelning och märkning

1. Underlag:

För att kunna bestämma lämpliga skyddsåtgärder för luftbehandlingsaggregat i ATEX-utförande krävs nedanstående uppgifter för elektrisk utrustning (t.ex. motorer, strömbrytare etc.) och för komponenter (t.ex. fläktar):

- | | | |
|-----------------------------------|---|-------------------------|
| - Explosionsskyddszon | (för den explosionsfarliga omgivningen) | - enligt punkt 2 |
| - Gasernas explosionsgrupp | (för elektrisk utrustning) | - enligt punkt 3 |
| - Kategori av aggregat | (indelning av aggregaten) | - enligt punkt 4 |
| - Temperaturklass | (för brännbara ämnen) | - enligt punkt 5 |
| - Typ av tändningsskydd | (för elektrisk utrustning) | - enligt punkt 6 |

Dessa uppgifter måste föreligga vid tillverkningen av luftbehandlingsaggregat i ATEX-utförande och ska fastläggas av den driftsansvarige resp. tillsynsmyndigheten.

2. Explosionsskyddszon:

Zon	Explosionsriskens vanlighet och varaktighet	Det ska undvikas tändningskällor som kan uppstå vid
0	kontinuerligt eller långvarigt	driftstörningar som förväntas uppträda sällan
1	enstaka gånger	driftstörningar som förväntas uppträda ofta
2	sällan eller kortvarigt	normal drift

Observera: Vid bestämning av zoner för ett luftbehandlingsaggregat ska den explosionsfarliga atmosfären som ska transporteras och luftbehandlingsaggregatets uppställningsplats betraktas separat.

3. Gasernas explosionsgrupp:

Explosionsgruppen utgör en indelning av brännbara gaser och ångor efter deras överslagsförmåga. Överslagsförmågan är en måttenhet för den tändningsenergi som krävs för att övervinna en spalt (t.ex. löphjul / luftintag).

Indelning av elektrisk utrustning för explosionsfarlig omgivning görs i två grupper.

Grupp I: elektrisk utrustning för underjordsgruvor och dess anläggningar i dagen

Grupp II: elektrisk utrustning för alla övriga explosionsfarliga omgivningar, utom gruvbyggnad med risk för explosiv gruvgas

4. Kategori av aggregat

Indelning av aggregaten i en viss kategori sker efter explosionsskyddszonen och aggregatgruppen:

Aggregatgrupp	Kategori av aggregat	Säkerhet vid
I	M1	normal drift och driftstörningar som förväntas uppträda sällan
	M2	normal drift och allvarliga driftstörningar
II	1G	driftstörningar som förväntas uppträda sällan driftstörningar som förväntas uppträda ofta normal drift
	2G	
	3G	
	1D	
	2D	
	3D	

G: Gas/luft D: Damm/luft

5. Temperaturklass

För elektrisk utrustning i grupp II finns det sex temperaturklasser (T1 . . . T 6) som anger respektive tändningstemperatur för brännbara ämnen. Denna temperatur får inte överstigas på någon av de komponentytor som kan komma i kontakt med explosiva blandningar.

Temperaturklass	Tändningstemperatur	Högsta tillåtna yttemperatur		
		Zon 2 (G) Zon 22 (D)	Zon 1 (G)	Zon 21 (D)
T 1	> 450 °C	450 °C	360 °C	300 °C
T 2	> 300 °C	300 °C	240 °C	200 °C
T 3	> 200 °C	200 °C	160 °C	133 °C
T 4	> 135 °C	135 °C	108 °C	90 °C
T 5	> 100 °C	100 °C	80 °C	67 °C
T 6	> 85 °C	85 °C	68 °C	57 °C

Explosions-grupp	T1	T2	T3	T4	T5	T6
IIA	Ammoniak	i-amylacetat	Bensin	Acetaldehyd		Etylnitrat
	Dimetylketon	Butadien-1,3	Dieselbränsle	Dietyleter		
	Myrsyra	n-butan	Råolja			
	Etylformiat	n-butylalkohol	Flygplansbränsle			
	Benzen	Etylalkohol	n-hexan			
	Etan	Etylen	Eldningsolja			
	Ättiksyraetylester	Etylenoxid	Isopren			
	Etylklorid	Formaldehyd i metanol	n-oktan			
	Ättiksyra					
	Koloxid					
	Metanol					
	Metylklorid					
	Propan					
	IIB	Stadsgas	Etylen	Svavelväte	Etyleter	
Styren		Etylalkohol				
IIC	Väte	Acetylen				Kolsvavla
I	Metan					

6. Typ av tändningsskydd

Typen av tändningsskydd anger vilka åtgärder som har vidtagits vid tillverkningen av den elektriska utrustningen för att förhindra att utrustningen når otillåtet höga temperaturer eller avger elektriska gnistor som kan leda till antändning av den explosionsfarliga atmosfären.

Typer av tändningsskydd enligt DIN VDE 0165 / VDE 0170/0171 del 1 resp. DIN EN 50014:

Typ av tändningsskydd	Beteckning	DIN EN nummer	VDE 0170 / 0171 / del 1
i	Egensäkerhet	50 020	7
e	Ökad säkerhet	50 019	6
d	Trycksäker kapsling	50 018	5
q	Sandkapsling	50 017	4
p	Övertäckskapsling	50 016	3
o	Oljekapsling	50 015	2

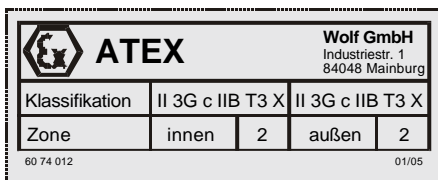
Exempel på märkning av en explosionsskyddad motor:



II: Aggregatgrupp
2G: Kategori av aggregat

E: Överensstämmelse med EU:s normer
Ex: Explosionsskydd
e: Ökad säkerhet
II: Explosionsgrupp
T3: Temperaturklass

Exempel på märkning av ett explosionsskyddat luftbehandlingsaggregat:



II: Aggregatgrupp
3 G: Kategori av aggregat
c: Typ av tändningsskydd konstruktiv säkerhet
II B: Explosionsgrupp
T3: Temperaturklass
X: Särskilda föreskrifter för säker användning enligt bruksanvisning