



INDICAZIONI PER LA SCELTA DEI VENTILATORI ATEX (Dir. 2014/34/UE)

ATTENZIONE!

La marcatura ATEX è possibile solo se il ventilatore è montato in Ferrari o presso distributori qualificati "OBT ATEX".

Per le caratteristiche tecniche delle macchine, fare sempre e comunque riferimento al fascicolo tecnico dei ventilatori ATEX.

1. SERIE DI VENTILATORI ATEX

Tipo dei ventilatori	Categoria 2		Categoria 3		Non certificabili ATEX
	G - atmosfere con gas esplosivi	D - atmosfere con polveri esplosive	G - atmosfere con gas esplosivi	D - atmosfere con polveri esplosive	
Centrifughi	FA/R - FC - FE - FG - FI - FP/P, FC - FE - FG - FI - FP/N, VCM, ART, FQ, MEC, FR, FS, PFB, PFM	FA/R - FC - FE - FG - FI - FP/P, FC - FE - FG - FI - FP/N, VCM, ART, FQ, MEC, FR, FS, PFB, PFM, KA*, KB*, KC*, KM*	FA/R - FC - FE - FG - FI - FP/P, FC - FE - FG - FI - FP/N, VCM, ART, FQ, MEC, FR, FS, PFB, PFM, DFR/DFM (con temperatura di aspirazione limitata a 40 °C, fluido non corrosivo e/o tossico e senza particelle in sospensione), K, KA, KB, KC, KM	FA/R - FC - FE - FG - FI - FP/P, FC - FE - FG - FI - FP/N, VCM, ART, FQ, MEC, FR, FS, PFB, PFM, K, KA, KB, KC, KM	CFR
Assiali	EF (escluse esecuzioni 9 e 12), EFR, ES, ESR, EB, ET	EF (escluse esecuzioni 9 e 12), EFR, ES, ESR, EB, ET	EF (escluse esecuzioni 9 e 12), EFR, ES, ESR, EB, ET	EF (escluse esecuzioni 9 e 12), EFR, ES, ESR, EB, ET	EK, EQ, EP
<p>Nota: I ventilatori plug fan serie PFB e PFM sono fornibili come ATEX solo nella configurazione 4A con basamento. I ventilatori a pale aperte cat. 2D contrassegnati con * sono utilizzati solo per il trasporto di fibre di cellulosa tritate (fluff). Non sono utilizzabili in altre applicazioni.</p>					

Tabella1

Specifica 50769 rev. 08	Compilato da:	Controllato da:	PAG. 1 DI 13
Data: 11-11-2013	M. Menegaldo	D. Cariolato	
Data: 13-05-2016 Rev. 7 – Specificata non fattibilità ventilatori zincati a caldo (cap. 5 punto e)	M. Menegaldo	D. Cariolato	
Data: 21-02-2017 Rev. 8 Aggiunta nota utilizzo valvole a farfalla (cap. 5 punto d)	M. Menegaldo	D. Cariolato	



2. GRUPPI, CATEGORIE, ZONE DI LAVORO, CLASSI DI TEMPERATURA

La normativa specifica per i ventilatori (UNI EN 14986) non prevede macchine di tipo 1D e il gruppo di esplosione II C per i gas, pur prevedendo l'utilizzo in atmosfere contenenti idrogeno; la gamma Ferrari, inoltre, non prevede macchine di tipo 1G (vedi tab. 2).

GRUPPO ATEX	II														
GRUPPO DI LAVORO	II G - atmosfere con gas esplosivi									II D - atmosfere con polveri esplosive					
CATEGORIA	1*			2			3			2			3		
ZONA DI LAVORO	0*			1			2			21			22		
GRUPPO DI ESPLOSIONE**	II A	II B	II C***	II A	II B	II C***	II A	II B	II C***	III A	III B	III C	III A	III B	III C
* = Categoria/zona di lavoro non in produzione presso Ferrari															
** = Per le polveri, la classificazione dei gruppi di esplosione è prevista solo per le apparecchiature elettriche (marcatura solo su motore)															
*** = Gruppo di esplosione previsto dalla norma UNI EN 13463-1, ma non dalla norma UNI EN 14986. I ventilatori destinati a operare in atmosfere contenenti idrogeno devono essere marcati "II B + H ₂ "															

Tabella 2

Attenzione: non verrà più utilizzata la marcatura GD (non esplicitamente prevista dalle norme UNI EN 13463-1 e UNI EN 14986), che stava ad indicare la possibilità di utilizzo sia in atmosfere con gas, sia in atmosfere con polveri, per due motivi:

- Essa può trarre in inganno facendo credere che il ventilatore può essere usato nelle atmosfere cosiddette ibride, ossia con presenza contemporanea di gas e polveri infiammabili
- I motori elettrici non portano più marcatura GD, ma marcatura G o D secondo norma CEI EN 60079-0. Se i motori sono usabili in entrambi i tipi di atmosfera, portano entrambe le marcature con le caratteristiche specifiche.

Se il ventilatore può essere impiegato sia in atmosfere con gas, sia in atmosfere con polveri, si adotterà la doppia marcatura G e D, con le caratteristiche specifiche dei due ambienti.

I ventilatori delle categorie 2D e 3D che operano in ambienti con polveri conduttive devono avere motori marcati 2D – III C, con grado di protezione IP 65.

I ventilatori possono essere forniti nelle seguenti classi di temperatura:

Gas: T2 (massima temperatura superficiale 300 °C)

T3 (massima temperatura superficiale 200 °C)

T4 (massima temperatura superficiale 135 °C), solo per ventilatori diretti con motore marcato T4. Sono esclusi tutti i ventilatori con trasmissione a cinghie. Per i ventilatori alta pressione (serie FA/R -

Specifica 50769 rev. 08	Compilato da:	Controllato da:	PAG. 2 DI 13
Data: 11-11-2013	M. Menegaldo	D. Cariolato	
Data: 13-05-2016 Rev. 7 – Specificata non fattibilità ventilatori zincati a caldo (cap. 5 punto e)	M. Menegaldo	D. Cariolato	
Data: 21-02-2017 Rev. 8 Aggiunta nota utilizzo valvole a farfalla (cap. 5 punto d)	M. Menegaldo	D. Cariolato	



FC - FE - FG - FI - FP/P, FC - FE - FG - FI - FP/N) richiesti in questa classe, è necessaria la verifica di fattibilità da parte dell'ufficio tecnico nel caso di temperatura ambiente superiore a 40 °C.

Ferrari non prevede la fornitura di ventilatori nelle classi T1 (temperatura superficiale massima 450 °C), T5 (temperatura superficiale massima 100 °C), T6 (temperatura superficiale massima 85 °C). N. B.: ogni classe comprende anche quelle precedenti (p. es. la classe T4 comprende anche le classi T1, T2, T3) e la T6 le comprende tutte.

Polveri: temperature superficiali 125 – 135 – 195 – 295 °C. Per temperature inferiori a 195°, sono fornibili solo ventilatori diretti con motore avente marcatura corrispondente alla temperatura richiesta (125 o 135 °C) e sono quindi esclusi tutti i ventilatori con trasmissione a cinghie. Sempre per tali temperature, per i ventilatori alta pressione (serie FA/R - FC - FE - FG - FI - FP/P, FC - FE - FG - FI - FP/N) è necessaria la verifica di fattibilità da parte dell'ufficio tecnico. Orientativamente, per i ventilatori alta pressione con diametri superiori a 900 mm richiesti con temperature 125-135 °C, è necessaria la verifica di fattibilità da parte dell'ufficio tecnico nel caso di temperatura ambiente superiore a 40 °C.

3. CONDIZIONI DI LAVORO

Vanno rispettate le seguenti prescrizioni:

- La temperatura ambiente deve essere compresa tra -20 e 60 °C;
- la pressione ambiente non dev'essere inferiore a 80 kPa (0,8 bar) e superiore a 110 kPa (1,1 bar).
- La portata non può essere inferiore alla portata minima indicata sul diagramma di funzionamento a catalogo.
- Nei ventilatori a trasmissione, la potenza massima del motore installato non può superare l'80% della potenza del motore previsto a catalogo.
- La velocità di rotazione del ventilatore dovrà essere inferiore all'85% della velocità massima prevista nei diagrammi a catalogo, sia per ventilatori diretti sia per ventilatori a trasmissione.

Limitatamente alle serie ART, FQ, FR con ventolina di raffreddamento in categoria 3G si possono accettare deroghe alla normativa, purché siano rispettate le seguenti condizioni:

1. la temperatura di aspirazione non superi i 150 gradi
2. la temperatura ambiente non superi i 30 gradi
3. la temperatura massima superficiale ammissibile sia superiore alla temperatura di aspirazione maggiorata di 50 gradi
4. sia controllato il carico sui cuscinetti del motore dovuto alla girante a sbalzo
5. la portata del ventilatore sia sempre compresa tra il valore minimo e il valore massimo indicati sul diagramma di funzionamento
6. la differenza di pressione tra aspirazione e mandata sia inferiore a 3000 Pa su tutta la curva di funzionamento
7. non siano presenti tenute del tipo strisciante
8. l'installazione sia ad asse orizzontale
9. il motore abbia funzionamento S1
10. il motore non sia alimentato da inverter

4. TEMPERATURE DI LAVORO

Specifica 50769 rev. 08	Compilato da:	Controllato da:	PAG. 3 DI 13
Data: 11-11-2013	M. Menegaldo	D. Cariolato	
Data: 13-05-2016 Rev. 7 – Specificata non fattibilità ventilatori zincati a caldo (cap. 5 punto e)	M. Menegaldo	D. Cariolato	
Data: 21-02-2017 Rev. 8 Aggiunta nota utilizzo valvole a farfalla (cap. 5 punto d)	M. Menegaldo	D. Cariolato	



Le tabelle 3 e 4 sintetizzano i valori di temperatura di accensione per i gas (tab. 3) e per le polveri (tab. 4) in funzione della classe di temperatura (gas) o della temperatura superficiale di marcatura (polveri) per i ventilatori di produzione Ferrari.

Classe di temperatura	Temperatura superficiale nominale (di marcatura) (°C)	Temperatura superficiale massima ammessa (°C)	Temperatura minima di accensione del gas per categoria 2 (°C)	Temperatura minima di accensione del gas per categoria 3 (°C)
T2	300	290	363	290
T3	200	195	244	195
T4	135	130	163	130

Tabella 3 – Valori di temperatura per atmosfere esplosive a causa di gas o nebbie secondo UNI EN 1127-1

Temperatura superficiale nominale (di marcatura) (°C)	Temperatura minima di accensione della polvere a superfici pulite (°C)	Temperatura minima di accensione della polvere con depositi di spessore fino a 5 mm (°C)	Temperatura minima di accensione della polvere con depositi di spessore sopra 5 mm (°C)
295	443	370	Secondo spessore e temperatura ambiente
195	293	270	
135	203	210	
125	188	200	

Tabella 4 – Valori di temperatura per atmosfere esplosive a causa di polveri secondo UNI EN 1127-1

In fase di ordine, il cliente/utilizzatore deve dunque scegliere la classe di temperatura (per i gas) o la temperatura superficiale (per le polveri) in funzione del tipo di sostanza contenuta nel fluido che il ventilatore tratta e in funzione delle condizioni dell'ambiente di lavoro. Inoltre, i materiali aggiuntivi utilizzati per le costruzioni Atex sono, di norma, rame e leghe di alluminio. Spetta al cliente dichiarare in modo esplicito a Ferrari Ventilatori l'eventuale incompatibilità di questi materiali col fluido trattato.

5. PARTICOLARITÀ COSTRUTTIVE

Oltre a quanto già accennato nei punti precedenti, si tengano presenti le avvertenze che seguono.

Le giranti non sono previste con palette retrosaldate.

a) Tenute

Per la scelta delle tenute, si può fare riferimento alla seguente tabella 5.

Tipo di tenuta	Classi di temperatura ammesse
Anello semplice in Teflon	T2, T3, T4

Specifica 50769 rev. 08	Compilato da:	Controllato da:	PAG. 4 DI 13
Data: 11-11-2013	M. Menegaldo	D. Cariolato	
Data: 13-05-2016 Rev. 7 – Specificata non fattibilità ventilatori zincati a caldo (cap. 5 punto e)	M. Menegaldo	D. Cariolato	
Data: 21-02-2017 Rev. 8 Aggiunta nota utilizzo valvole a farfalla (cap. 5 punto d)	M. Menegaldo	D. Cariolato	



Tenuta a labirinto in Teflon con/senza insufflaggi	T2, T3, T4
Tenuta a labirinto in bronzo con insufflaggi*	T2, T3, T4
Tenuta a strisciamento in Viton	T2
Tenuta con anello di feltro	NON AMMESSA
Tenuta a premitreccia	NON AMMESSA
*= Labirinto in bronzo utilizzabile solo qualora il teflon sia incompatibile con l'impianto.	

Tabella 5

Quando la zona più pericolosa è all'interno, il motore può essere inferiore al massimo di una categoria (vedi anche punto b) successivo) se si utilizza l'anello di tenuta in Teflon. Si deve però tenere presente che il ventilatore non è a tenuta stagna, quindi occorre considerare anche le perdite per trafileamento come specificato nel manuale d'istruzioni Atex al punto 1.4. A seconda dell'ambiente dove il ventilatore è installato, può quindi crearsi una situazione di pericolosità maggiore di quella prevista a causa delle fuoriuscite del fluido di lavoro, facendo sì che l'esterno diventi di categoria pari all'interno. La definizione della categoria di appartenenza dell'ambiente d'installazione va quindi accuratamente valutata in funzione delle sue caratteristiche (spazio aperto o chiuso, presenza o no di ventilazione, ecc.).

b) Motori

In tutti i casi, per i motori in conto lavoro la verifica dei cuscinetti è a carico del cliente.

Nel caso di ventilatori destinati a operare con atmosfera esplosiva soltanto al loro interno, si devono seguire questi criteri:

- Se la zona pericolosa è di tipo 1 o 21 (categoria 2G o 2D) il motore dev'essere marcato almeno 3G o 3D rispettivamente. Inoltre dev'essere prevista la tenuta ad anello in Teflon sulla cassa.
- Se invece la zona pericolosa è di tipo 2 o 22, è possibile montare un motore standard, sempre prevedendo la tenuta ad anello in Teflon.
- In ogni caso, non ci può essere più di una categoria di differenza tra interno ed esterno (vietato quindi montare motori standard con categoria 2G o 2D all'interno, anche se all'esterno non vi sono atmosfere pericolose). Può essere anzi opportuno montare un motore di categoria corrispondente a quella interna, qualora non ci sia la certezza della categoria dell'ambiente (vedi il punto a) precedente).
- Nei ventilatori esecuzione 5 in categoria 3G o 3D solo all'interno, si deve comunque montare il motore Atex 3G o 3D se il motore è a contatto col fluido; si può montare un motore standard se sono presenti le colonnine distanziali.

Se è previsto l'azionamento con inverter, il motore dovrà sempre avere un PTC (interruttore termico) o analogo dispositivo previsto dal fabbricante; inoltre, se Atex, deve essere declassato con potenza inferiore del 15% a quella standard. Analogamente, il declassamento della potenza va previsto nel caso in cui la temperatura ambientale sia superiore ai 40 °C.

La classe di temperatura del motore deve essere pari o superiore a quella del ventilatore, anche nel caso che il motore sia di categoria inferiore (esempio: se il ventilatore è di categoria 2G e classe T4, il motore può essere di categoria 3G e dev'essere di classe di temperatura T4 o T5).

Specifica 50769 rev. 08	Compilato da:	Controllato da:	PAG. 5 DI 13
Data: 11-11-2013	M. Menegaldo	D. Cariolato	
Data: 13-05-2016 Rev. 7 – Specificata non fattibilità ventilatori zincati a caldo (cap. 5 punto e)	M. Menegaldo	D. Cariolato	
Data: 21-02-2017 Rev. 8 Aggiunta nota utilizzo valvole a farfalla (cap. 5 punto d)	M. Menegaldo	D. Cariolato	



Nei ventilatori assiali diretti, si deve ricordare che il motore è investito direttamente dal fluido elaborato dal ventilatore: la temperatura di valutazione dell'idoneità del motore dev'essere quindi quella di lavoro del ventilatore. Ad esempio, se essa è di 60 °C, questa sarà la temperatura che vede anche il motore, in particolare i suoi cuscinetti.

c) Sensoristica e collegamenti elettrici

I ventilatori per la zona 21 (categoria 2D) è consigliato che siano dotati di un sensore per il monitoraggio continuo delle vibrazioni. L'applicazione può essere a cura di Ferrari oppure dell'installatore o del cliente finale. Si ricorda che, nel caso non sia presente il sensore, è necessario il monitoraggio periodico ogni 200 ore di funzionamento, regolarmente documentato, da parte dell'utilizzatore della macchina: la mancanza di monitoraggio invaliderà la certificazione ATEX del ventilatore. Per quanto riguarda la marcatura ATEX del sensore, vale quanto detto per i motori al punto precedente.

d) Accessori

Gli accessori non sono marcati ATEX. Tuttavia, si possono fare delle valutazioni sulla velocità relativa tra fluido e componente, in modo da stabilire le probabilità di innesco dell'esplosione.

Nel caso si dovessero impiegare organi d'intercettazione, non è ammesso l'utilizzo di valvole a farfalla, anche con comando manuale, per i diametri superiori a 630 mm.

e) Finitura superficiale

I ventilatori centrifughi ATEX non possono essere forniti con finitura superficiale in zincatura a caldo.

6. NORMATIVE NAZIONALI E INTERNAZIONALI RELATIVE ALLE COSTRUZIONI ATEX

Le norme di riferimento in materia sono (ELENCO NON ESAUSTIVO):

Direttiva 2014/34/UE	Direttiva ATEX
Direttiva 99/92/CE	Tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori esposti al rischio di atmosfere potenzialmente esplosive
UNI EN 14986	Progettazione di ventilatori che operano in atmosfere potenzialmente esplosive
UNI EN 1127-1	Atmosfere esplosive – Prevenzione dell'esplosione e protezione contro l'esplosione – Concetti fondamentali e metodologia
UNI EN 13463-1	Apparecchi non elettrici per atmosfere potenzialmente esplosive – Parte 1: metodi di base e requisiti
UNI EN 13463-5	Apparecchi non elettrici per atmosfere potenzialmente esplosive – parte 5: Protezione per sicurezza costruttiva "c"
VDMA 24167	Ventilatoren: Sicherheitsanforderungen (Ventilatori: requisiti di sicurezza)
EUROVENT 1/5-99	Specifica per la costruzione e l'impiego dei ventilatori al fine di riduzione del rischio di accensione in atmosfere o mezzi potenzialmente esplosivi

Specifica 50769 rev. 08	Compilato da:	Controllato da:	PAG. 6 DI 13
Data: 11-11-2013	M. Menegaldo	D. Cariolato	
Data: 13-05-2016 Rev. 7 – Specificata non fattibilità ventilatori zincati a caldo (cap. 5 punto e)	M. Menegaldo	D. Cariolato	
Data: 21-02-2017 Rev. 8 Aggiunta nota utilizzo valvole a farfalla (cap. 5 punto d)	M. Menegaldo	D. Cariolato	



IEC/CEI EN 60079

Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas – Parte 0: Apparecchiature – requisiti generali – Parte 20-1: Determinazione del MESG – Parte 10: Classificazione dei luoghi - Parte 14: impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas, diversi dalle miniere

CEI EN 61241

Parte 14: impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di polveri, diversi dalle miniere

Specifica 50769 rev. 08	Compilato da:	Controllato da:	PAG. 7 DI 13
Data: 11-11-2013	M. Menegaldo	D. Cariolato	
Data: 13-05-2016 Rev. 7 – Specificata non fattibilità ventilatori zincati a caldo (cap. 5 punto e)	M. Menegaldo	D. Cariolato	
Data: 21-02-2017 Rev. 8 Aggiunta nota utilizzo valvole a farfalla (cap. 5 punto d)	M. Menegaldo	D. Cariolato	



INDICATIONS FOR CHOICE OF ATEX FANS

CAUTION!

ATEX marking is possible only if the fan is assembled by Ferrari or one of its qualified "OBT ATEX" dealers.

For the machine technical specifications, refer to the technical documentation of the ATEX fans.

1. ATEX SERIES FANS

Fan type	Category 2		Category 3		Not ATEX certifiable
	G - atmospheres with explosive gases	D - atmospheres with explosive dust	G - atmospheres with explosive gases	D - atmospheres with explosive dust	
Centrifugal fans	FA/R - FC - FE - FG - FI - FP/P, FC - FE - FG - FI - FP/N, VCM, ART, FQ, MEC, FR, FS, PFB, PFM	FA/R - FC - FE - FG - FI - FP/P, FC - FE - FG - FI - FP/N, VCM, ART, FQ, MEC, FR, FS, PFB, PFM	FA/R - FC - FE - FG - FI - FP/P, FC - FE - FG - FI - FP/N, VCM, ART, FQ, MEC, FR, FS, PFB, PFM, DFR/DFM (with intake temperature limited to 40°C, fluid not corrosive or toxic and without suspended particles), K, KA, KB, KC, KM	FA/R - FC - FE - FG - FI - FP/P, FC - FE - FG - FI - FP/N, VCM, ART, FQ, MEC, FR, FS, PFB, PFM, K, KA, KB, KC, KM	CFR
Axial fans	EF (excluding versions 9 and 12), EFR, ES, ESR, EB, ET	EF (excluding versions 9 and 12), EFR, ES, ESR, EB, ET	EF (excluding versions 9 and 12), EFR, ES, ESR, EB, ET	EF (excluding versions 9 and 12), EFR, ES, ESR, EB, ET	EK, EQ, EP
Note: The plug fans series PFB and PFM are available as ATEX configuration only 4A with baseframe					

Chart 1

Specifica 50769 rev. 08	Compilato da:	Controllato da:	PAG. 8 DI 13
Data: 11-11-2013	M. Menegaldo	D. Cariolato	
Data: 13-05-2016 Rev. 7 – Specificata non fattibilità ventilatori zincati a caldo (cap. 5 punto e)	M. Menegaldo	D. Cariolato	
Data: 21-02-2017 Rev. 8 Aggiunta nota utilizzo valvole a farfalla (cap. 5 punto d)	M. Menegaldo	D. Cariolato	



2. GROUPS, CATEGORIES, WORK ZONES, TEMPERATURE CLASSES

The specific standard for fans (UNI EN 14986) does not envisage type 1D machines and explosion group II C for gases, even though it covers use in atmospheres containing hydrogen. In addition, the Ferrari range does not envisage type 1G machines (see Chart 2).

ATEX GROUP	II														
WORK GROUP	II G - atmospheres with explosive gases									II D - atmospheres with explosive dust					
CATEGORY	1*			2			3			2			3		
WORK ZONE	0*			1			2			21			22		
EXPLOSION GROUP**	II A	II B	II C***	II A	II B	II C***	II A	II B	II C***	III A	III B	III C	III A	III B	III C
* = Category/work zone not manufactured by Ferrari.															
** = For dust, the classification of explosion groups is envisaged only for electrical devices (marking on motor only).															
*** = Explosion group envisaged by standard UNI EN 13463-1, but not by standard UNI EN 14986. Fans destined for operation in atmospheres containing hydrogen must be marked "II B + H ₂ ".															

Chart 2

Warning: GD marking, which means that the product is suitable for use both in atmospheres with explosive gases and dusts (and it's not explicitly provided in the standards UNI EN 13463-1 and UNI EN 14986), is no longer available because of 2 main reasons:

- It can be easily misunderstood and interpreted as the fan is suitable for hybrid atmospheres, where explosive gases and dusts are simultaneously present.
- Electric motors with GD marking are no longer available, only G or D marking is available according the standard CE EN 60079-0. If the motors are suitable for both atmospheres, they shown the two separate markings with specific characteristics.

If the fan can be installed both in atmospheres with gases and dusts, it will be marked G and D with the specific characteristics of the two separate Atex zones.

Fans in categories 2D and 3D that operate in environments with conductive dust must have motors marked 2D – III C, with an IP 65 protection rating.

Fans can be supplied in the following temperature classes:

Gases: T2 (maximum surface temperature 300°C).

T3 (maximum surface temperature 200°C).

T4 (maximum surface temperature 135°C), only for direct fans with motor marked T4. All fans with drive-belt transmissions are excluded. For high-pressure fans (series FA/R - FC - FE - FG - FI - FP/P, FC - FE - FG - FI - FP/N) requested in this class, the technical office must make a feasibility check in the case of ambient temperatures over 40°C.

Specifica 50769 rev. 08	Compilato da:	Controllato da:	PAG. 9 DI 13
Data: 11-11-2013	M. Menegaldo	D. Cariolato	
Data: 13-05-2016 Rev. 7 – Specificata non fattibilità ventilatori zincati a caldo (cap. 5 punto e)	M. Menegaldo	D. Cariolato	
Data: 21-02-2017 Rev. 8 Aggiunta nota utilizzo valvole a farfalla (cap. 5 punto d)	M. Menegaldo	D. Cariolato	



Ferrari does not supply fans in classes T1 (maximum surface temperature 450°C), T5 (maximum surface temperature 100°C) or T6 (maximum surface temperature 85°C). NB: Each class always includes the preceding classes (e.g., class T4 also includes classes T1, T2 and T3, and class T6 includes all classes).

Dust: Surface temperatures 125 – 135 – 195 – 295°C. For temperatures lower than 195°C, only direct fans with a motor with a marking corresponding to the required temperature (125 or 135°C) can be supplied, and therefore all fans with a drive-belt transmission are excluded. For high-pressure fans at these temperatures (series FA/R - FC - FE - FG - FI - FP/P, FC - FE - FG - FI - FP/N) the technical office must make a feasibility check. As an approximate indication, for high-pressure fans with a diameter greater than 900 mm requested for temperatures of 125-135°C, the technical office must make a feasibility check in the case of ambient temperatures over 40°C.

3. WORKING CONDITIONS

The following precautions must be observed:

- Intake temperature must be between -20 and 60°C.
- Intake pressure must not be less than 80 kPa (0.8 bar) or greater than 110 kPa (1.1 bar).
- Flow must not be lower than the minimum flow indicated on the Operating diagram in the catalogue.
- On fans with transmission, the maximum power of the motor installed must not exceed 80% of the motor power indicated in the catalogue.
- The fan rotation speed must be less than 85% of the maximum speed envisaged by the diagrams in the catalogue, for both direct and transmission fans.

For series ART, FQ and FR with cooling fan in category 3G only, suspensions of the standard can be accepted, if the following conditions are respected:

1. intake temperature must not exceed 150°C;
2. ambient temperature must not exceed 30°C;
3. the maximum admissible surface temperature must be greater than the intake temperature plus 50°C;
4. the load on the motor bearings due to the overhanging impeller must be monitored;
5. the fan flow must always be between the minimum and maximum values indicated on the operating diagram;
6. the pressure difference between intake and supply must be lower than 3000 Pa along the entire operating curve;
7. no sliding seals must be present;
8. installation must be with a horizontal axis;
9. the motor must operate in S1;
10. the motor must not be powered by an inverter.

Specifica 50769 rev. 08	Compilato da:	Controllato da:	PAG. 10 DI 13
Data: 11-11-2013	M. Menegaldo	D. Cariolato	
Data: 13-05-2016 Rev. 7 – Specificata non fattibilità ventilatori zincati a caldo (cap. 5 punto e)	M. Menegaldo	D. Cariolato	
Data: 21-02-2017 Rev. 8 Aggiunta nota utilizzo valvole a farfalla (cap. 5 punto d)	M. Menegaldo	D. Cariolato	



4. WORKING TEMPERATURES

Charts 3 and 4 summarize the ignition point temperature for gases (Chart 3) and for dust (Chart 4), according to the temperature class (gases) or the marked surface temperature (dust) for fans produced by Ferrari.

Temperature classes	Nominal surface temperature (as marked) (°C)	Maximum admissible surface temperature (°C)	Minimum gas ignition point temperature for category 2 (°C)	Minimum gas ignition point temperature for category 3 (°C)
T2	300	290	363	290
T3	200	195	244	195
T4	135	130	163	130

Chart 3 The ignition point temperature for gases in according to UNI EN 1127-1

Nominal surface temperature (as marked) (°C)	Minimum dust ignition point temperature with clean surfaces (°C)	Minimum dust ignition point temperature with deposits of thickness up to 5 mm (°C)	Minimum dust ignition point temperature with deposits of thickness over 5 mm (°C)
295	443	370	According to thickness and ambient temperature
195	293	270	
135	203	210	
125	188	200	

Chart 4 The ignition point temperature for dust in according to UNI EN 1127-1

When ordering, the customer/user must therefore choose the temperature class (for gases) or the surface temperature (for dust) according to the type of substance present in the fluid propelled by the fan, and according to the conditions of the work environment. In addition, the additional materials used for ATEX constructions are normally copper and aluminium alloys. The customer must explicitly inform Ferrari Ventilatori of any possible incompatibilities between these materials and the fluid propelled.

5. CONSTRUCTION DETAILS

In addition to the indications given above, the following points must be taken into consideration.

Impellers cannot be equipped with retrofit blades.

a) Seals

Refer to Chart 5 below for the choice of seals.

Seal type	Admissible temperature classes
Plain ring in Teflon	T2, T3, T4
Labyrinth seal in Teflon with/without blowing rings	T2, T3, T4
Labyrinth seal in bronze with blowing rings*	T2, T3, T4
Sliding seal in Viton	T2
Seal with felt ring	NOT ADMISSIBLE
Stuffing box seal	NOT ADMISSIBLE

*= Labyrinth in bronze to be used only if Teflon is not compatible with the system.

Chart 5

Specifica 50769 rev. 08	Compilato da:	Controllato da:	PAG. 11 DI 13
Data: 11-11-2013	M. Menegaldo	D. Cariolato	
Data: 13-05-2016 Rev. 7 – Specificata non fattibilità ventilatori zincati a caldo (cap. 5 punto e)	M. Menegaldo	D. Cariolato	
Data: 21-02-2017 Rev. 8 Aggiunta nota utilizzo valvole a farfalla (cap. 5 punto d)	M. Menegaldo	D. Cariolato	



When the most hazardous zone is internal, the motor can be lower by no more than one category (see also point b) below) if the Teflon sealing ring is used. It must however be taken into account that fans are not perfectly airtight, and the possibility of fluid leakages must also be considered, as specified in point 1.4 of the ATEX Instruction Manual. Depending on the environment in which the fan is installed, a more hazardous situation than that foreseen can therefore be created due to leakages of the working fluid, so that the exterior becomes the same category as the interior. The definition of the category to which the installation environment belongs must therefore be accurately assessed according to its characteristics (open or closed space, presence or absence of ventilation, etc.).

b) Motors

For all motors constructed by contract, customers are responsible for checks on bearings.

In the case of fans intended for use with explosive atmospheres only internally, the following criteria must be followed:

- If the hazard zone is type 1 or 21 (category 2G or 2D), the motor must be marked at least 3G or 3D respectively. In addition, a ring seal in Teflon must be fitted on the casing.
- If instead the hazard zone is type 2 or 22, a standard motor can be installed, as long as a ring seal in Teflon is fitted.
- There may never however be more than one category of difference between the interior and exterior (it is therefore prohibited to fit standard motors with categories 2G or 2D internally, even if there is no hazardous atmosphere externally). It may even be more appropriate to fit a motor corresponding to the same category as that of the interior, when there is no certainty on the precise category of the environment (see point a) above).
- For version 5 fans in categories 3G or 3D only internally, an ATEX 3G or 3D motor must always be fitted if the motor itself is in contact with the fluid. A standard motor may be fitted if the spacer columns are present.

If operation with an inverter is envisaged, the motor must always have a PTC switch or a similar device envisaged by the manufacturer. In addition, if it is an ATEX motor, it must be derated with 15% less power compared to the standard version. Similarly, power derating must also be applied if the ambient temperature is greater than 40°C.

The temperature class of the motor must be equal to or greater than that of the fan, even if the motor is of a lower category (e.g. if the fan is category 2G and class T4, the motor can be category 3G and must have a temperature class of T4 or T5).

On direct axial fans, it must be remembered that the motor is in direct contact with the fluid propelled by the fan. The temperature for the assessment of the suitability of the motor must therefore be the same as the fan operating temperature. For example, if it is 60°C, this will be the temperature of the motor, and in particular its bearings.

c) Sensors and electrical connections

For fans for zone 21 (category 2D) we recommend to install a sensor for the constant monitoring of vibrations. This sensor can be fitted by Ferrari, the installer or the end user. If the sensor is not installed, a periodical fan check must be executed and officially recorded by fan end-user every 200 hours of functioning. The absence of this check reports will invalidate the ATEX certification of the fan. With regard to the ATEX marking of the sensor, the indications given earlier for motors are applicable.

Specifica 50769 rev. 08	Compilato da:	Controllato da:	PAG. 12 DI 13
Data: 11-11-2013	M. Menegaldo	D. Cariolato	
Data: 13-05-2016 Rev. 7 – Specificata non fattibilità ventilatori zincati a caldo (cap. 5 punto e)	M. Menegaldo	D. Cariolato	
Data: 21-02-2017 Rev. 8 Aggiunta nota utilizzo valvole a farfalla (cap. 5 punto d)	M. Menegaldo	D. Cariolato	



d) Accessories

Accessories are not ATEX marked. Nevertheless, assessments can be made on the relative velocity between the fluid and the component, to determine the probability of triggering an explosion.

When flow regulators are required, for diameters over 630 mm the butterfly valves must not be used, even in the case of manual control.

e) Surface finishing

Centrifugal ATEX fans cannot be supplied with hot-dip galvanizing.

6. NATIONAL AND INTERNATIONAL STANDARDS ON ATEX CONSTRUCTIONS

The applicable reference standards are as follows (NON-EXHAUSTIVE LIST):

Directive 2014/34/UE	ATEX Directive
Directive 99/92/EC	Minimum requirements for improving the safety and health protection of workers potentially at risk from explosive atmospheres
UNI EN 14986	Design of fans working in potentially explosive atmospheres
UNI EN 1127-1	Explosive atmospheres – Explosion prevention and protection – Basic concepts and methodology
UNI EN 13463-1	Non-electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres – Part 1: Basic method and requirements
UNI EN 13463-5	Non-electrical equipment intended for use in potentially explosive atmospheres – Part 5: Protection by constructional safety "c"
VDMA 24167	Ventilatoren: Sicherheitsanforderungen (Fans: Safety requirements)
EUROVENT 1/5-99	Specification for fan construction and use to reduce the ignition risk in potentially explosive atmospheres
IEC/CEI EN 60079	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 0: Equipment – General requirements – Part 20-1: Material characteristics for gas and vapour classification - Test methods and data – Part 10: Classification of areas – Part 14: Electrical installations in hazardous areas with explosive gases (other than mines)
CEI EN 61241	Part 14: Electrical installations in hazardous areas with explosive dust (other than mines)

Specifica 50769 rev. 08	Compilato da:	Controllato da:	PAG. 13 DI 13
Data: 11-11-2013	M. Menegaldo	D. Cariolato	
Data: 13-05-2016 Rev. 7 – Specificata non fattibilità ventilatori zincati a caldo (cap. 5 punto e)	M. Menegaldo	D. Cariolato	
Data: 21-02-2017 Rev. 8 Aggiunta nota utilizzo valvole a farfalla (cap. 5 punto d)	M. Menegaldo	D. Cariolato	