3412 NHH (U)

Version: -

## Inhalt

1. Allgemeines / *General Data* 2
2. Mechanik / *Mechanics* 2
2.1. Allgemein / *General* 2
2.2. Motor / *Motor* 2
2.3. Anschluss / *Connections* 3
3. Betriebsdaten / *Operating Data* 4
3.1. Elektrische Betriebsdaten / *Electrical Operating Data* 4
3.2. Betriebsdaten Elektrische Schnittstelle Eingänge / *Operating Datas Electrical Interface input* 5
3.3. Betriebsdaten Elektrische Schnittstelle Ausgänge / *Operating Datas Electrical Interface output* 5
3.4. Elektrische Merkmale / *Electrical Features* 5
3.5. Aerodynamik / *Aerodynamic* 6
3.6. Akustik / *Sound Data* 6
4. Umwelt / *Environment Data* 6
4.1. Umwelt allgemein / *General Environment Data* 6
4.2. Umwelt EMV / *EMC* 7
5. Sicherheit / *Safety* 7
5.1. Elektrische Sicherheit / *Electrical Safety* 7
5.2. Sicherheitszulassungen / *Approval Tests* 7
6. Zuverlässigkeit / *Reliability* 8
7. Änderungshistorie / *Updates* 8

**Besondere Merkmale haben gemäß QMH 2-5.4.7 und Werknorm 1-23.00 folgende Definitionen:**
***Special features have acc. To QMH 2-5.4.7 and company standard 1-23.00 as following definitions:***

**"A"** : Produktmerkmal oder Prozessparameter, die die Sicherheit eines Produktes oder das Einhalten gesetzlicher Bestimmungen beeinflussen. (müssen 100% geprüft und dokumentiert werden)

*Product features or process parameters which influence the safety of a product or the keep of legal requirements. (have to be checked and documented 100 %)*

**"FK"** : Produktmerkmale oder Prozessparameter, die die Passform oder Funktion eines Produktes beeinflussen oder die aus anderen Gründen (Kundenforderungen) gelenkt und dokumentiert werden müssen.

*Product features or process parameters which influence the accuracy in shape or function of a product or which have to be guided or documented for some other reasons (e.g. Customer requirements).*

## *1.* Allgemeines / *General Data*

| | | |
|---|---|---|
| Lüfterart<br>*Fan Type* | Axial / Fan | |
| Drehrichtung auf Rotor gesehen<br>*Rotational direction looking at rotor* | links / ccw | **FK** |
| Förderrichtung<br>*Air direction* | Ü. Stege blasend / Air out os | **FK** |
| Lagerung<br>*Bearing system* | Kugellager / Ball bearing | |
| Schmiermittel<br>*Lubrication* | siehe Schnittzeichnung vom Lager<br>*see sectional drawing of the bearing* | |
| Einbaulage<br>*Mounting position* | beliebig / any | |
| Auswuchtgütestufe<br>*Balance quality level* | 16,0 | **FK** |
| Rotorgewicht<br>*Impeller weight* | 36,0 g | |

## 2. Mechanik / *Mechanics*

### 2.1. Allgemein / *General*

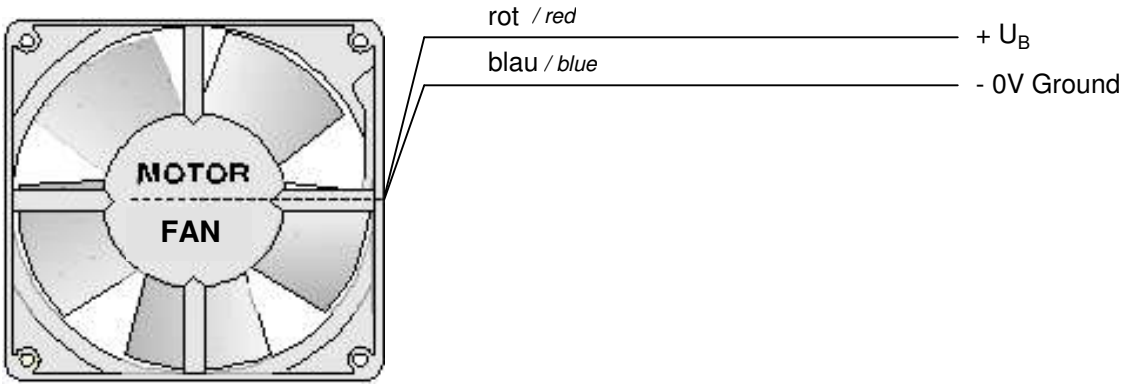
| | | |
|---|---|---|
| Breite<br>*Width* | 92,0 mm | |
| Höhe<br>*Heigh* | 92,0 mm | |
| Tiefe<br>*Depth* | 25,0 mm | |
| Durchmesser<br>*Diameter* | 0,0 mm | |
| Gewicht<br>*Weigth* | 0,100 kg | |
| Gehäusewerkstoff<br>*Housing material* | Kunststoff / Plastic | |
| Flügelradwerkstoff<br>*Impeller material* | Kunststoff / Plastic | |
| Max. Anzugsmoment bei Montage über beide Befestigungsflansche<br>*Max. Torque when mounted at both mounting flanges* | Ncm Litzenausführungsecke / *wire carrying out edge*<br>Ncm restliche Ecken / *remaining edges* | |

### 2.2. Motor / *Motor*

| | | |
|---|---|---|
| Bauart Motor<br>*Type of motor* | EC Aussenl. / EC ext. rotor | |
| Durchmesser Schnitt<br>*Diameter of the motor* | 25,0 mm | |
| Höhe Schnitt<br>*Height of the motor* | 6,0 mm | |
| Phasenzahl<br>*Amount of phases* | 1 | |
| Strangzahl<br>*Amount of rope* | | |
| Betriebsart<br>*Kind of operation* | Dauerbetr. / Continuous duty | |
| Isolierstoffklasse<br>*Insulation material class* | E | |
| MQF Nr.<br>*MQF No.* | | |

## 2.3. Anschluss / *Connections*

| | | |
|---|---|---|
| Elektrischer Anschluss<br>*Electrical junction* | Einzellitzen / wires | |
| Leitungslänge<br>*Length of wire*<br>Toleranz<br>*Tolerance* | 310 mm<br><br>+- 10,0 mm<br>+ - | |
| Schlauchlänge<br>*Length of hose*<br>Toleranz<br>*Tolerance* | <br><br>+-<br>+ - | |
| Litzenquerschnitt<br>*Conductor cross section* | AWG 24 | |
| Isolationsdurchmesser<br>*Isolation diameter* | 1,55 mm | |
| Stecker<br>*Kind of plug* | siehe Zeichnung<br>*see drawing* | |
| Kontakt<br>*Contact* | siehe Zeichnung<br>*see drawing* | |



## 3. Betriebsdaten / *Operating Data*

### 3.1. Elektrische Betriebsdaten / *Electrical Operating Data*

Messbedingungen: Normalluftdichte=1.2 kg/m³; Tu=23 °C +/-3 °C; Motorachse waagerecht; Einlaufzeit bei jeder Einstellung 5 Min. (wenn nicht anders spezifiziert)

*Measurement terms:* *Normal air density = 1.2 kg/m³; Temperature 23 °C +/-3 °C; Motor axis horizontal; Run time before measuring 5 minutes (when no other spec. is valid)*

Δp = 0: entspricht freiblasend (siehe Punkt 3.5) / *corresp. to free air operation (see section 3.5)*
I: entspricht arithm. Strommittelwert / *corresp. to arithm. mean current value*

| **Merkmal** *Feature* | **Bedingung** *Operation term* | **Symb.** *Symbol* | **Werte** *Values* | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Spannungsbereich *Voltage range* | Δp = 0 | U | 8,0 V | | 13,2 V |
| Nennspannung *Nominal voltage* | Δp = 0 | $U_N$ | | 12,0 V | |
| Leistungsaufnahme *Power consumption* | /Δp = 0 | P | 1,0 W | 2,9 W | 3,6 W |
| Toleranz *Tolerance* | | | +- 17,5 % + % - % | +- 12,5 % + % - % | +- 15,0 % + % - % |
| Stromaufnahme *Current consumption* | /Δp = 0 | I | 130 mA | 240 mA *) | 277 mA |
| Toleranz *Tolerance* | | | +- 17,5 % + % - % | +- 12,5 % + % - % | +- 15,0 % + % - % |
| Drehzahl *Speed* | /Δp = 0 | n | 2.150 1/min | 3.250 1/min *) | 3.530 1/min |
| Toleranz *Tolerance* | | | +- 12,5 % + % - % | +- 7,5 % + % - % | +- 10,0 % + % - % |
| Anlaufstrom *Starting current consumption* | | | | | |
| Einschaltstrom *Inrush current* | | | | | |
| Typische Stromkurve ( A = kleinste und B = größte Stromkurve innerhalb einer Umdrehung) A und B = benachbarte Stromkurven MPE 891001 *Typical current curve ( A = least and B = largest current curve in a revolution) A and B = neighbouring current curves MPE 891001* | | | | <=A / B<= | |

*) Achtung: Gekennzeichnete Daten sind **"FK"** Merkmale
*) Attention: Marked values are „FK“ features

### 3.2. Betriebsdaten Elektrische Schnittstelle Eingänge / *Operating Datas Electrical Interface input*

| | | |
|---|---|---|
| *Sollwerteingang / Control input* | Kein / No | |

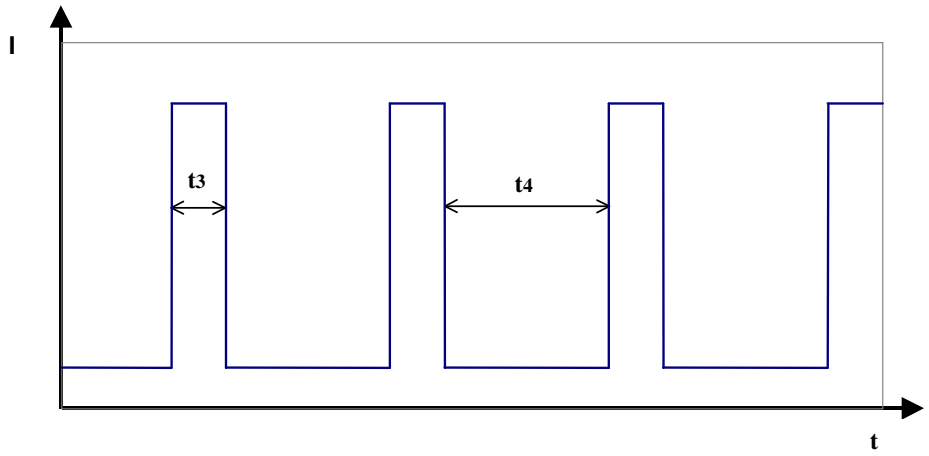
### 3.3. Betriebsdaten Elektrische Schnittstelle Ausgänge / *Operating Datas Electrical Interface output*

| | | |
|---|---|---|
| Tachoausgang / *Tacho output* | Kein / No | |

| | | |
|---|---|---|
| Alarmausgang / *Alarm Output* | Kein / No | |

### 3.4. Elektrische Merkmale / *Electrical Features*

| | | |
|---|---|---|
| Elektronikfunktion<br>*Electronic function* | Keine / None | |
| Verpolschutz<br>*Protection against incorrect polarity*<br>max. Falschpolstrom bei $U_N$<br>*Max. miscurrent at $U_N$* | Verpolschutzdiode / PP-Diode<br><br>IF <= µA | **A** |
| Blockierschutz<br>*Locked Rotor Protection* | El. Wiederanl. / Elec. restart | **A** |
| Blockierstrom bei $U_N$<br>*Interlock current at $U_N$* | ca. mA | |
| Blockiertakt t3 / t4<br>Interlock pulsing | 0,16s / 1s | |



### 3.5. Aerodynamik / *Aerodynamic*

Messbedingungen: Gemessen mit einem saugseitigen Doppelkammerprüfstand nach DIN 24163 Teil 3. Normalluftdichte=1.2 kg/m³; Tu=23 °C +/-3 °C.

*Measurement terms:* *Measured with a double chamber intake rig acc. To DIN 24163 Part 3. Normal air density = 1.2 kg/m³; Temperature 23 °C +/-3 °C.*

Betriebsbedingung / *Operation term*:
3.250 1/min freiblasend / *at free air delivery operation*

| | | |
|---|---|---|
| Max. freiblasender Volumenstrom (Δp=0 / =max.)<br>*Max. air flow rate at free air delivery operation (Δp=0 / =max.)* | 102,0 m3/h | **FK** |
| Max. Staudruck (Δp=max. / =0)<br>*Max. static pressure (Δp=max. / =0)* | 50 Pa | **FK** |

### 3.6. Akustik / *Sound Data*

Messbedingungen: Schalldruckpegel: Der Abstand des Mikrofons zur Ansaugöffnung beträgt 1 m.
Schallleistung: Nach DIN 45635 Teil 38 (ISO 10302)
Gemessen im reflektionsarmen Raum mit einem Grundschallpegel von Lp(A) <5 dB(A). Weitere Messbedingungen siehe Punkt 3.5

*Measurement terms:* *Sound pressure level: The Distance between mircophone and the air intake averages 1 m.*
*Sound power level: Acc. to DIN 45635 part 38 (ISO 10302)*
*Measured in a semianchoic chamber with a backround noise level of Lp(A) <5 dB(A)*
*For further measurement terms see section 3.5*

Betriebsbedingung / *Operation term*:
3.250 1/min freiblasend / *at free air delivery operation*

| | | |
|---|---|---|
| Optimaler Betriebspunkt Volumenstrom<br>*Air flow rate at the optimum operating point* | 78,0 m3/h | |
| Optimaler Betriebspunkt Druck<br>*Static pressure at the optimum operating point* | 16,0 Pa | |
| Schallleistung im optimalen Betriebspunkt<br>*Sound power level at the optimum operating point* | 5,1 bel(A) | **FK** |
| Schalldruck in Gummiseilen freiblasend<br>*Sound pressure level at free air delivery, measured in rubber strings* | 39,0 dB(A) | **FK** |

## 4. Umwelt / *Environment Data*

### 4.1. Umwelt allgemein / *General Environment Data*

| | | |
|---|---|---|
| Schutzart<br>*Degree of protection* | IP 20 | |
| Minimal zul. Umgebungstemp. $T_U$ min.<br>*Min. permitted ambient temperature* | -20 °C | |
| Maximal zul. Umgebungstemp. $T_U$ max.<br>*Max. permitted ambient temperature* | 60 °C | |
| Minimal zul. Lagerungstemperatur $T_L$ min.<br>*Min. permitted storage temperature* | -40 °C | |
| Maximal zul. Lagerungstemperatur $T_L$ max.<br>*Max. permitted storage temperature* | 80 °C | |

### 4.2. Umwelt EMV / *EMC*

| | | |
|---|---|---|
| Störaussendung Leitungsgebunden<br>*Conducted Emission* | | |
| Störaussendung Feldgebunden<br>*Radiated Emission* | | |
| Störfestigkeit gegen schnelle Transienten BURST<br>*Immunity to electrical fast transient EFT/BURST* | | |
| Störfestigkeit gegen Störeinstrahlung<br>*Immunity to radiated electromagnetic fields* | | |
| Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung ESD<br>*Immunity to Electrostatic Discharge ESD* | | |
| Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen<br>Immunity to conducted disturbance induced by RF fields | | |

## 5. Sicherheit / *Safety*

### 5.1. Elektrische Sicherheit / *Electrical Safety*

| | | |
|---|---|---|
| Hochspannungsfestigkeit /*High voltage strength*<br><br>A.) Typprüfung / *Type test*<br>Messbedingungen: Nach 48 h Lagerung bei 95% r.F. und 25°C.<br>Nach VDE 0700 darf hierbei kein Überschlag oder Durchschlag erfolgen.<br>Alle Anschlüsse gemeinsam gegen Masse!<br>*Measuring conditions: After 48 h storage at 95% r.h. and 25°C.*<br>*Acc. to VDE 0700 is a flashover or a breakdown not allowed.*<br>*All connections together to ground.*<br><br>B.) Stückprüfung / *Routine test*<br>Messbedingung: Bei Raumklima.<br>Nach VDE 0700 darf hierbei kein Überschlag oder Durchschlag erfolgen. Alle Anschlüsse gemeinsam gegen Masse!<br>*Measuring conditions: At indoor climate.*<br>*Acc. to VDE 0700 is a flashover or a breakdown not allowed.*<br>*All connections together to ground.* | 500 VAC/1MIN o. 600 VAC/1S<br><br>500 VAC/1MIN o. 600 VAC/1S | **A** |
| Isolationswiderstand / *Leakage resistance*<br>Messbedingungen: Nach 48 h Lagerung bei 95% r.F. und 25°C gemessen mit U= 500 VDC / 1 min.<br>*Measuring conditions: After 48 h storage at 95% r.h. and 25°C measured with U = 500 VDC / 1 min.* | RI >10 MOhm | |
| Luft und Kriechstrecken<br>*Air and leakage distance* | | |
| Schutzklasse<br>*Protection class* | III | |

### 5.2. Sicherheitszulassungen / *Approval Tests*

| | | |
|---|---|---|
| CE | Ja / Yes | |
| UL | Ja / Yes | |
| VDE | Ja / Yes | |
| CSA | Ja / Yes | |
| CCC | Nein / No | |

## 6. Zuverlässigkeit / *Reliability*

| | | |
|---|---|---|
| Lebensdauer L10 bei $T_U$ = 40 °C<br>*Life expectancy at 40 °C* | 70.000 h | |
| Lebensdauer L10 bei $T_U$ max.<br>*Life expectancy at max. permitted operation temperature* | 45.000 h | |
| MTBF bei $T_U$ = 40 °C<br>*MTBF at 40 °C* | | |
| MTBF bei $T_U$ max.<br>*MTBF at max. permitted operation temperature* | | |

## 7. Änderungshistorie / *Updates*

| **Index**<br>*Index* | **Datum**<br>*Datum* | **Bearbeiter**<br>*Editor* | **Abschnitt**<br>*Section name* | **Geändert von**<br>*Updated from* | **Geändert in**<br>*Updated to* |
|---|---|---|---|---|---|
| - | 15.02.06 | 514/Benz | Spezifikation angelegt | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| **Abkürzungen / Shortcuts** | **Bedeutung / Meaning** |
|---|---|
| M-flow fan | Diagonalventilator / *Mixed-flow fan* |
| RG | Radialgebläse / *Blower* |
| QG / X-flow fan | Querstromlüfter / *Cross-flow fan* |
| os | Über Stege / *over struts* |
| of | Über Flansch / *over flange* |
| Axial-Radial | Lufteintritt axial, Luftaustritt radial / *Air in axial, Air out radial* |
| bb | Kugellager / *Ball bearing* |
| vert. | Senkrecht / *vertical* |
| EC | Elektronisch kommutiert / *Electronic commutated* |
| Ext. rotor | Aussenläufer / *External rotor* |
| Int. rotor | Innenläufer / *Internal rotor* |
| Op. | Betrieb / *Operation* |
| PP | Verpolgeschützt / *Polarity protected* |
| N | Drehzahl / *Speed* |
| N-I | Drehzahl-Strom / *Speed-Current* |
| El. / Elec. | Elektronisch / *Electronic* |
| ETCC | Elektronische Temperatur Überwachung / *Electronical temperature controlling circuit* |