

Product Data Sheet 4412 LU

**ebmpapst**

The engineer's choice



4412 LU

## INDEX

<b>1</b>	<b>General</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Mechanics</b> .....	<b>3</b>
2.1	General.....	3
2.2	Connections.....	3
<b>3</b>	<b>Operating Data</b> .....	<b>4</b>
3.1	Electrical Operating Data .....	4
3.2	Electrical Features .....	4
3.3	Aerodynamics.....	6
3.4	Sound Data.....	7
<b>4</b>	<b>Environment</b> .....	<b>7</b>
4.1	General.....	7
4.2	Climatic Requirements .....	7
<b>5</b>	<b>Safety</b> .....	<b>8</b>
5.1	Electrical Safety .....	8
5.2	Approval Tests .....	8
<b>6</b>	<b>Reliability</b> .....	<b>8</b>
6.1	General.....	8

**1 General**

Fan type	Fan	
Rotating direction looking at rotor	Clockwise	
Airflow direction	Air outlet over struts	
Bearing system	Ball bearing	
Mounting position - shaft	Any	

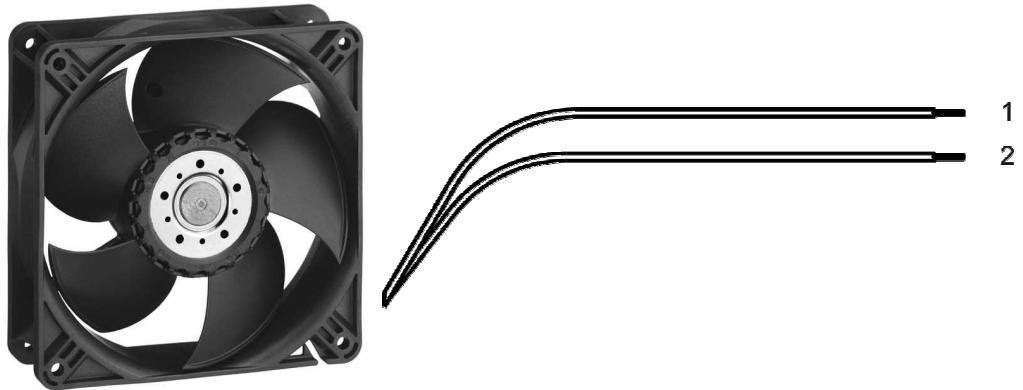
**2 Mechanics**

**2.1 General**

Width	119 mm	
Height	119 mm	
Depth	38 mm	
Mass	0,275 kg	
Housing material	Plastic	
Impeller material	Plastic	
Max. torque when mounted across both mounting flanges	Wire outlet corner: 80 Ncm Remaining corners: 80 Ncm	
Screw size	ISO 4762 - M4 degreased, without an additional brace and without washer	

**2.2 Connections**

Electrical connection	Wires	
Lead wire length	L = 310 mm	
Tolerance	+ - 10 mm	



Wire	Color	Operation	Wire size	Insulation diameter
1	red	+ UB	AWG 24	1,6 mm
2	blue	- GND	AWG 24	1,6 mm

### 3 Operating Data

#### 3.1 Electrical Operating Data

Measurement conditions: Normal air density = 1,2 kg/m<sup>3</sup>; Temperature 23°C +/- 3°C; Motor axis horizontal; warm-up time before measuring 5 minutes (unless otherwise specified). In the intake and outlet area should not be any solid obstruction within 0,5 m.

$\Delta p = 0$ : corresp. to free air flow (see chapter aerodynamics)  
I: corresp. to arithm. mean current value

Features	Condition	Symbol	Values		
Voltage range		U	7,0 V		14,0 V
Nominal voltage		$U_N$		12,0 V	
Power consumption	$\Delta p = 0$	P	0,9 W	2,8 W	3,9 W
Tolerance	0010		+/- 17,5 %	+/- 12,5 %	+/- 15,0 %
Current consumption	$\Delta p = 0$	I	125 mA	230 mA	275 mA
Tolerance	0010		+/- 17,5 %	+/- 12,5 %	+/- 15,0 %
Speed	$\Delta p = 0$	n	1.600 1/min	2.700 1/min	3.080 1/min
Tolerance	0010		+/- 12,5 %	+/- 7,5 %	+/- 10,0 %
Starting current consumption				< 1.500 mA	

#### 3.2 Electrical Features

Electronic function	None	
Reversed polarity protection	Rectifying diode	
Max. residual current at $U_N$	$I_F < 50 \mu A$	
Locked rotor protection	Auto restart	
Locked rotor current at $U_N$	$I_{block}$ approx. 1.450 mA	
Clock signal at locked rotor	$t_3 / t_4$ typical: 0,5 s / 2,7 s	



### 3.3 Aerodynamics

Measurement conditions:

Measured with a double chamber intake rig acc. to DIN EN ISO 5801.

Normal air density = 1,2 kg/m<sup>3</sup>; Temperature 23°C +/- 3°C;

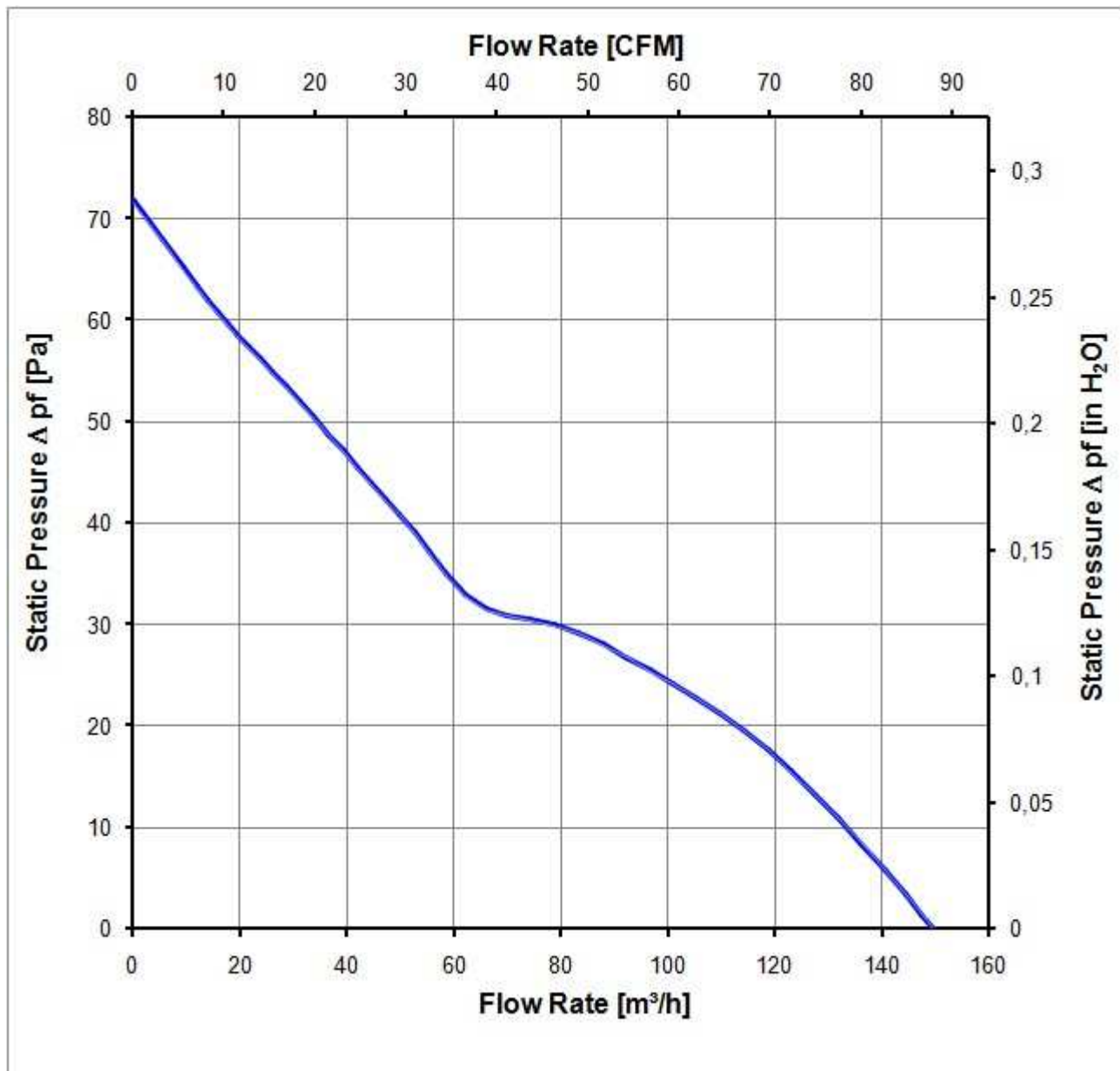
In the intake and outlet area should not be any solid obstruction within 0,5 m. Motor shaft horizontal.

The information is only valid under the specified test conditions and may be changed by the installation conditions. If there are deviations from the standard test conditions, the characteristic values must be checked under the installed conditions.

a.) Operation condition:

2.700 1/min at free air flow

Max. free-air flow ( $\Delta p = 0 / \dot{V} = \max.$ )	150,0 m <sup>3</sup> /h	
Max. static pressure ( $\Delta p = \max. / \dot{V} = 0$ )	72 Pa	



**3.4 Sound Data**

Measurement conditions: Sound pressure level: 1 meter distance between microphone and the air intake.  
 Sound power level: Acc. to DIN 45635 part 38 (ISO 10302)  
 Measured in a semianchoic chamber with a background noise level of  $L_p(A) < 5 \text{ dB(A)}$   
 For further measurement conditions see chapter aerodynamics.

a.) Operation condition:

2.700 1/min at free air flow		
Optimal operating point	100,0 m <sup>3</sup> /h @ 23 Pa	
Sound power level at the optimal operating point	4,8 bel(A)	
Sound pressure level at free air flow, measured in rubber bands	37,0 dB(A)	

**4 Environment**

**4.1 General**

Min. permitted ambient temperature TU min.	-25 °C	
Max. permitted ambient temperature TU max.	70 °C	
Min. permitted storage temperature TL min.	-40 °C	
Max. permitted storage temperature TL max.	80 °C	

**4.2 Climatic Requirements**

Humidity requirements	humid temperature, cyclic; according to DIN EN 60068-2-38, 10 cycle and condensation water check; according to DIN EN ISO 6270-2, 14 days	
Water exposure	Splash water check IPX4; according to DIN EN 60529 VDE 0470, not certified	
Dust requirements	Dust check IP5X; according to DIN EN 60529 VDE 0470, not certified	
Salt fog requirements	salt fog, cyclic, in operation; according to DIN EN 60068-2-52, 3 cycle	

Permitted application area:

The product is for the use in open and unsheltered areas. Direct exposure to water as well as saline ambient conditions are allowed provided that this does not prevent the normal operation.

Pollution degree 3 (according DIN EN 60664-1)

It occurs conductive pollution or dry non-conductive pollution which becomes conductive due to condensation.

Please require severity levels and specification parameters from the responsible development departments.

## 5 Safety

### 5.1 Electrical Safety

Dielectric strength DIN EN 60950 (VDE 0805) and DIN EN 60335 (VDE 0700) A.) Type test Measuring conditions: After 48h of storage at 95% R.H. and 25°C. No arcing or breakdown is allowed! All connections together to ground.	500 VAC / 1 Min.	
B.) Routine test Measuring conditions: At indoor climate. No arcing or breakdown is allowed! All connections together to ground.	850 VDC / 1 Sec.	
Isolation resistance Measuring conditions: After 48h of storage at 95% R.H. and 25°C measured with U=500 VDC for 1 min.	RI > 10 MOhm	
Clearance / creepage distance	1,0 mm / 1,2 mm	
Protection class	III	

### 5.2 Approval Tests

CE	EC Declaration of Conformity	Yes
EAC	Eurasian Conformity	Yes
UL	Underwriters Laboratories	Yes / UL507, Electric Fans
VDE	Association for Electrical, Electronic and Information Technologies	Yes / Approval acc. to EN 60950 (VDE 0805) - Information technology equipment
CSA	Canadian Standards Association	Yes / C22.2 No. 113 Fans and Ventilators
CCC	China Compulsory Certification	Not applicable

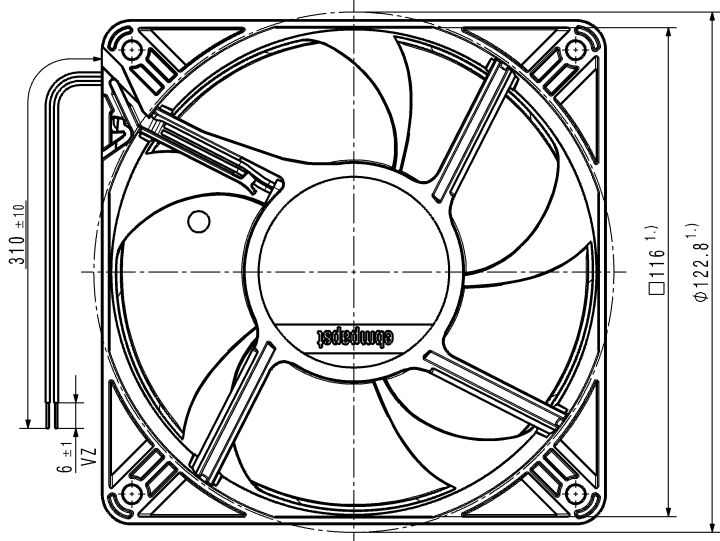
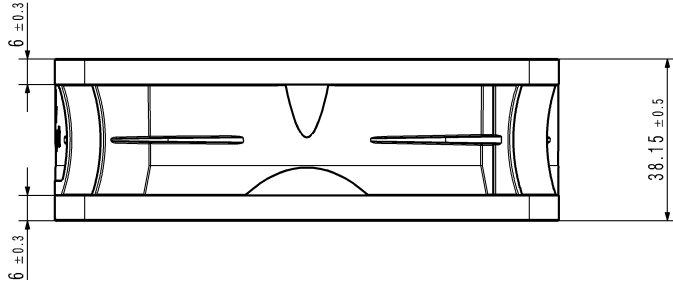
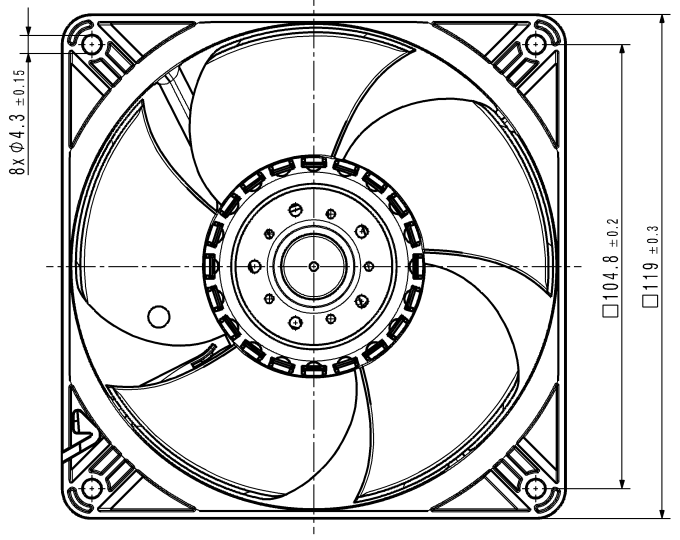
## 6 Reliability

### 6.1 General

Life expectancy L10 at TU = 40 °C	67.500 h	
Life expectancy L10 at TU max.	32.500 h	
Life expectancy L10 acc. to IPC 9591 at TU = 40 °C	115.000 h	



SHENZHEN HONOR ELECTRONICS CO., LTD.  
 Refer to production notes D04 D05 D06 D07 D08 D09 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16 D17 D18 D19 D20 D21 D22 D23 D24 D25 D26 D27 D28 D29 D30 D31 D32 D33 D34 D35 D36 D37 D38 D39 D40 D41 D42 D43 D44 D45 D46 D47 D48 D49 D50 D51 D52 D53 D54 D55 D56 D57 D58 D59 D60 D61 D62 D63 D64 D65 D66 D67 D68 D69 D70 D71 D72 D73 D74 D75 D76 D77 D78 D79 D80 D81 D82 D83 D84 D85 D86 D87 D88 D89 D90 D91 D92 D93 D94 D95 D96 D97 D98 D99 D100 D101 D102 D103 D104 D105 D106 D107 D108 D109 D110 D111 D112 D113 D114 D115 D116 D117 D118 D119 D120 D121 D122 D123 D124 D125 D126 D127 D128 D129 D130 D131 D132 D133 D134 D135 D136 D137 D138 D139 D140 D141 D142 D143 D144 D145 D146 D147 D148 D149 D150 D151 D152 D153 D154 D155 D156 D157 D158 D159 D160 D161 D162 D163 D164 D165 D166 D167 D168 D169 D170 D171 D172 D173 D174 D175 D176 D177 D178 D179 D180 D181 D182 D183 D184 D185 D186 D187 D188 D189 D190 D191 D192 D193 D194 D195 D196 D197 D198 D199 D200 D201 D202 D203 D204 D205 D206 D207 D208 D209 D210 D211 D212 D213 D214 D215 D216 D217 D218 D219 D220 D221 D222 D223 D224 D225 D226 D227 D228 D229 D230 D231 D232 D233 D234 D235 D236 D237 D238 D239 D240 D241 D242 D243 D244 D245 D246 D247 D248 D249 D250 D251 D252 D253 D254 D255 D256 D257 D258 D259 D260 D261 D262 D263 D264 D265 D266 D267 D268 D269 D270 D271 D272 D273 D274 D275 D276 D277 D278 D279 D280 D281 D282 D283 D284 D285 D286 D287 D288 D289 D290 D291 D292 D293 D294 D295 D296 D297 D298 D299 D300 D301 D302 D303 D304 D305 D306 D307 D308 D309 D310 D311 D312 D313 D314 D315 D316 D317 D318 D319 D320 D321 D322 D323 D324 D325 D326 D327 D328 D329 D330 D331 D332 D333 D334 D335 D336 D337 D338 D339 D340 D341 D342 D343 D344 D345 D346 D347 D348 D349 D350 D351 D352 D353 D354 D355 D356 D357 D358 D359 D360 D361 D362 D363 D364 D365 D366 D367 D368 D369 D370 D371 D372 D373 D374 D375 D376 D377 D378 D379 D380 D381 D382 D383 D384 D385 D386 D387 D388 D389 D390 D391 D392 D393 D394 D395 D396 D397 D398 D399 D400 D401 D402 D403 D404 D405 D406 D407 D408 D409 D410 D411 D412 D413 D414 D415 D416 D417 D418 D419 D420 D421 D422 D423 D424 D425 D426 D427 D428 D429 D430 D431 D432 D433 D434 D435 D436 D437 D438 D439 D440 D441 D442 D443 D444 D445 D446 D447 D448 D449 D450 D451 D452 D453 D454 D455 D456 D457 D458 D459 D460 D461 D462 D463 D464 D465 D466 D467 D468 D469 D470 D471 D472 D473 D474 D475 D476 D477 D478 D479 D480 D481 D482 D483 D484 D485 D486 D487 D488 D489 D490 D491 D492 D493 D494 D495 D496 D497 D498 D499 D500 D501 D502 D503 D504 D505 D506 D507 D508 D509 D510 D511 D512 D513 D514 D515 D516 D517 D518 D519 D520 D521 D522 D523 D524 D525 D526 D527 D528 D529 D530 D531 D532 D533 D534 D535 D536 D537 D538 D539 D540 D541 D542 D543 D544 D545 D546 D547 D548 D549 D550 D551 D552 D553 D554 D555 D556 D557 D558 D559 D560 D561 D562 D563 D564 D565 D566 D567 D568 D569 D570 D571 D572 D573 D574 D575 D576 D577 D578 D579 D580 D581 D582 D583 D584 D585 D586 D587 D588 D589 D590 D591 D592 D593 D594 D595 D596 D597 D598 D599 D600 D601 D602 D603 D604 D605 D606 D607 D608 D609 D610 D611 D612 D613 D614 D615 D616 D617 D618 D619 D620 D621 D622 D623 D624 D625 D626 D627 D628 D629 D630 D631 D632 D633 D634 D635 D636 D637 D638 D639 D640 D641 D642 D643 D644 D645 D646 D647 D648 D649 D650 D651 D652 D653 D654 D655 D656 D657 D658 D659 D660 D661 D662 D663 D664 D665 D666 D667 D668 D669 D670 D671 D672 D673 D674 D675 D676 D677 D678 D679 D680 D681 D682 D683 D684 D685 D686 D687 D688 D689 D690 D691 D692 D693 D694 D695 D696 D697 D698 D699 D700 D701 D702 D703 D704 D705 D706 D707 D708 D709 D710 D711 D712 D713 D714 D715 D716 D717 D718 D719 D720 D721 D722 D723 D724 D725 D726 D727 D728 D729 D730 D731 D732 D733 D734 D735 D736 D737 D738 D739 D740 D741 D742 D743 D744 D745 D746 D747 D748 D749 D750 D751 D752 D753 D754 D755 D756 D757 D758 D759 D760 D761 D762 D763 D764 D765 D766 D767 D768 D769 D770 D771 D772 D773 D774 D775 D776 D777 D778 D779 D780 D781 D782 D783 D784 D785 D786 D787 D788 D789 D790 D791 D792 D793 D794 D795 D796 D797 D798 D799 D800 D801 D802 D803 D804 D805 D806 D807 D808 D809 D810 D811 D812 D813 D814 D815 D816 D817 D818 D819 D820 D821 D822 D823 D824 D825 D826 D827 D828 D829 D830 D831 D832 D833 D834 D835 D836 D837 D838 D839 D840 D841 D842 D843 D844 D845 D846 D847 D848 D849 D850 D851 D852 D853 D854 D855 D856 D857 D858 D859 D860 D861 D862 D863 D864 D865 D866 D867 D868 D869 D870 D871 D872 D873 D874 D875 D876 D877 D878 D879 D880 D881 D882 D883 D884 D885 D886 D887 D888 D889 D890 D891 D892 D893 D894 D895 D896 D897 D898 D899 D900 D901 D902 D903 D904 D905 D906 D907 D908 D909 D910 D911 D912 D913 D914 D915 D916 D917 D918 D919 D920 D921 D922 D923 D924 D925 D926 D927 D928 D929 D930 D931 D932 D933 D934 D935 D936 D937 D938 D939 D940 D941 D942 D943 D944 D945 D946 D947 D948 D949 D950 D951 D952 D953 D954 D955 D956 D957 D958 D959 D960 D961 D962 D963 D964 D965 D966 D967 D968 D969 D970 D971 D972 D973 D974 D975 D976 D977 D978 D979 D980 D981 D982 D983 D984 D985 D986 D987 D988 D989 D990 D991 D992 D993 D994 D995 D996 D997 D998 D999 D1000



- 1.) Maße fuer Montageausschnitt
- Axialspiel: mit Feder spielfrei verspannt
  - Max. Anzugsmoment bei Montage über beide Befestigungsflansche = 0.8 Nm
- 1.) measures for mounting cut-out
- without axial clearance by a pre-loaded spring
  - Max. torque when mounted across both mounting flanges = 0.8 Nm

Prod. Nr. / Change No.	CAD-System-Version / CAD-System-Version	CAD-Ingenieur / CAD-Ingenieur	Material / Material	Volumen / (cc) / Volume / (cc) / Gewicht / Mass (g) / Mass (g)
Art. Nr. / Part No.	Datum / Date	Name / Name	Zeich. Nr. / Drawing No.	Ers. / Replacement
Toleranzung / Tolerances	Abw. / Deviation	Fertigung / Production	Zeich. Nr. / Drawing No.	Form / Form
Allgemeine Anmerkungen / General Remarks	Maßstab / Scale	Blatt / Sheet	Blatt / Sheet	Blatt / Sheet

VZ = verzinkt /  
 tinned