

|  |           |   |                    |   |  |
|--|-----------|---|--------------------|---|--|
| Logo Olrati  |           | Лист с данни за материал<br>Артикул: 600/10   |                    | Клиент: SMATER<br>Дата на издаване: 15.12.99 Ed.1<br>Дата на доставка: 05/01/11 |  |
| Комбиниран код MS00362 -OLD N50NRA                                     |           | Oldrati партида: 54142<br>Основен полимер NBR |                    | спецификация TS-RO1   |  |
| Свойство   | единица   | Метод на изпитване                            | Изисквана стойност | Отчетена стойност   |  |
| 1. Характеристики на вулканизация MDR. 170 °C, arco 0.5                |           |   |                    |   |  |
| ML   | lbf.in    | ASTM D5289-95                                 | 0.48+0.72          | 0.64  |  |
| MH   | lbf.in    | "   | 9.25+13.90         | 12,38   |  |
| ts1  | min.s     | "   | 1:04+1.21          | 1:16  |  |
| t'90   | min,s     | "   | 3:08+4.14          | 3:59  |  |
| Оригинални параметри леярски лист при 160 °C x15', дискове 160 °C x15' |           |   |                    |   |  |
| 2. Специфична тежест   |           | ASTM D792                                     | 1.14 ±0.03         | 1,15  |  |
| 3. Твърдост  | Shore A   | ASTM D2240 (3")                               | 55±5               | 53.7  |  |
| 4. якост на опън   |           |   |                    |   |  |
| Модул при 100%   | MPa       | ASTM D412-C                                   | >1.0               | 1.6   |  |
| Модул при 300%   | -         | "   | >3.5               | 4.3   |  |
| Издръжливост на опън   | -         | "   | >12                | 14.0  |  |
| Удължение при скъсване   | %         | "   | >500               | 685   |  |
| 5. Устойчивост на скъсване   | N/rnm     | ASTM D624 C                                   | >30                | 31.2  |  |
| 6. Рикошет при 20 °C   |           | ASTM D1054                                    | <45                | 42  |  |
| 7. Натисков ред на диска   |           |   |                    |   |  |
| C.S. 72 часа при 100°C   | %         | ASTM D39S-B                                   | <20                | 19  |  |
| 8. След затопляне с въздух – 72 часа при 70° C                         |           |   |                    |   |  |
| Промяна на твърдостта  | Подпора А | ASTM D573                                     | max +6             | +3.0  |  |
| Промяна на теглото   | %         |   | max -3             | -0.8  |  |
| Промяна на обема   | %         |   | max -3             | -0.7  |  |
| Издръжливост на опън промяна   | %         |   | max -15            | -7.6  |  |
| Удължение при скъсване - промяна                                       | %         |   | max -20            | -4.7  |  |
| 9. Устойчивост на озон   |           |   |                    |   |  |
| оценка при 7X  | °C        | ASTM D1149                                    | без пукнатини      | преминал  |  |
| 10 След затопляне с вода – 72 часа при 100° C                          |           |   |                    |   |  |
| Промяна на твърдостта  | Подпора А | ASTM D 471                                    | max -8             | -0.7  |  |
| Промяна на теглото   | %         |   | max +15            | +5.5  |  |
| Промяна на обема   | %         |   | max +15            | +6.0  |  |
| 11 След затопляне с еталонно масло ASM1 – 72 часа при 70° C            |           |   |                    |   |  |

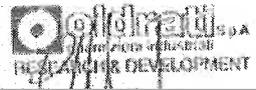
MB

|                       |           |            |         |       |
|-----------------------|-----------|------------|---------|-------|
| Промяна на твърдостта | Подпора А | ASTM D 471 | max ±5  | +4.7  |
| Промяна на теглото    | %         |            | max ±15 | -9.1  |
| Промяна на обема      | %         |            | max ±15 | -10.2 |

|                                  |     |              |         |       |
|----------------------------------|-----|--------------|---------|-------|
| Издръжливост на опън промяна     | %   | -            | max ±35 | +7.8  |
| Удължение при скъсване - промяна | %   | -            | max ±35 | -7.4  |
| 12. Устойчивост на надраскване   | мм3 | ASTM 05963   | < 120   | 117   |
| 13. С.С. 72 часа при 20°C        | %   | ASTM D.305-B | < 120   | 9.6   |
| 14. Отскок при 100°C             | %   | ASTM D1054   | < 70    | 67    |
| 15. С.С. 72 часа при -30°C       | %   | ASTM D395.B  |         | 6     |
| 16. Отскок при -30°C             | %   | ASTM 01054   |         | 8     |
| 17. TR тест – TR 10%             | %   | ASTM D1329   | мин- 29 | -31,0 |
| 18. Крехкост температура         | °C  | ASTM D746    | мин- 30 | -34 0 |

\* = измерване на крайната дебелина след 30'

Информацията и данните, съдържащи се тук, се смятат за точни и надеждни, но се представят без гаранция, гаранция или отговорност от всякакъв вид, изразена или подразбираща се. Като при всеки материал, оценката на кооперацията при условията на крайна употреба, преди да бъде специфицирана, е от съществено значение.



Заличено по чл. 36а, ал.3 от ЗОП



MB

MB

Handwritten mark or signature at the top center of the page.

**ПРИЛОЖЕНИЕ IV**

**Demont доклад от изпитания N RP LS 11/209**

Handwritten mark or signature at the bottom center of the page.

Handwritten mark or signature on the right side of the page.

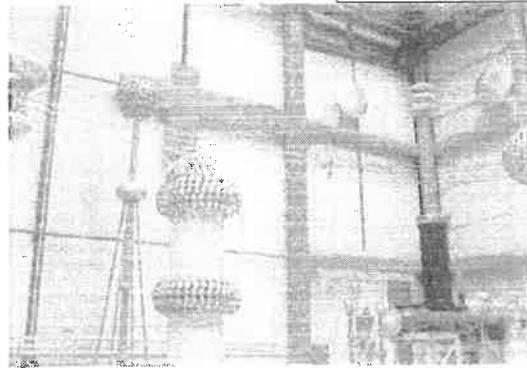
MB

Лого Demont

LABORATORY

SPAT

Dielectric tests



ДОКЛАД ОТ ИЗПИТАНИЯ  
№ RP LS 11/209

AZ

MB

|             |                    |                       |
|-------------|--------------------|-----------------------|
| Лого DEMONT | Изпитателен доклад | Лого лаборатория SPAT |
|             | № RP LS 11/209     | страница 1 от 8       |

Клиент: DAMP S.r.l.  
 Ул. "Леонардо да Винчи" 15  
 24060 Carobbio Angeli BG  
 Италия

Изпитван продукт: Тройна разпонка  
 Тип S.3.450.50 CCR.br  
 За проводник с диаметър 36.20mm

Тип: Черт. № 3.45.50.02 рев.0

Цел на изпитването Типово изпитване

Изпитването е проведено съгл. IEC 61284 второ издание 1997-09

Списък на проведените изпитвания Корона ефект  
 Радио смущения

Приемане на изпитвания обект: 31/03/2011

Период на изпитването 13/04/2011

Свидетел на теста -----

Този доклад съдържа:

Общо страници 8

Чертежи 1

Информация относно разпространението на доклада се съдържа в документ "TEST DOCUMENTATION" n LS 11/206

Дата на издаване

SPAT лаборатория

13.04.2011

Antonio Mastellaro

Подпис не се чете

m

|             |                    |                       |
|-------------|--------------------|-----------------------|
| Лого DEMONT | Изпитателен доклад | Лого лаборатория SPAT |
|             | № RP LS 11/209     | страница 2 от 8       |

Клиент:

DAMP S.r.l.  
Ул. "Леонардо да Винчи" 15  
24060 Carobbio Angeli BG  
Италия

Изпитван продукт:

Тройна разпонка  
Тип S.3.450.50 CCR.br  
За проводник с диаметър 36.20mm  
Черт. № 3.45.50.02 рев.0

вземането на проби е извършено от клиента

параметри, определени от производителя на тестваното устройство

Виж чережа

A

m

|             |                    |                          |
|-------------|--------------------|--------------------------|
| Лого DEMONT | Изпитателен доклад | Лого лаборатория<br>SPAT |
|             | N° RP LS 11/209    | страница 3 от 8          |

## СЪДЪРЖАНИЕ

### Страница

1. Първа страница
2. Параметри на тестваното устройство
3. Съдържание
4. Снимки от подредбата на теста
5. Корона тест
6. Снимки от корона тест
7. Схема на теста за радио смущения
8. Тест за радио смущения

### Допуски в измерванията

- Тест за радио смущения  $\pm 1.5\%$
- Разширени допуски в измерванията с коригиращ фактор  $K=2$
- Градуси на свобода = 95%

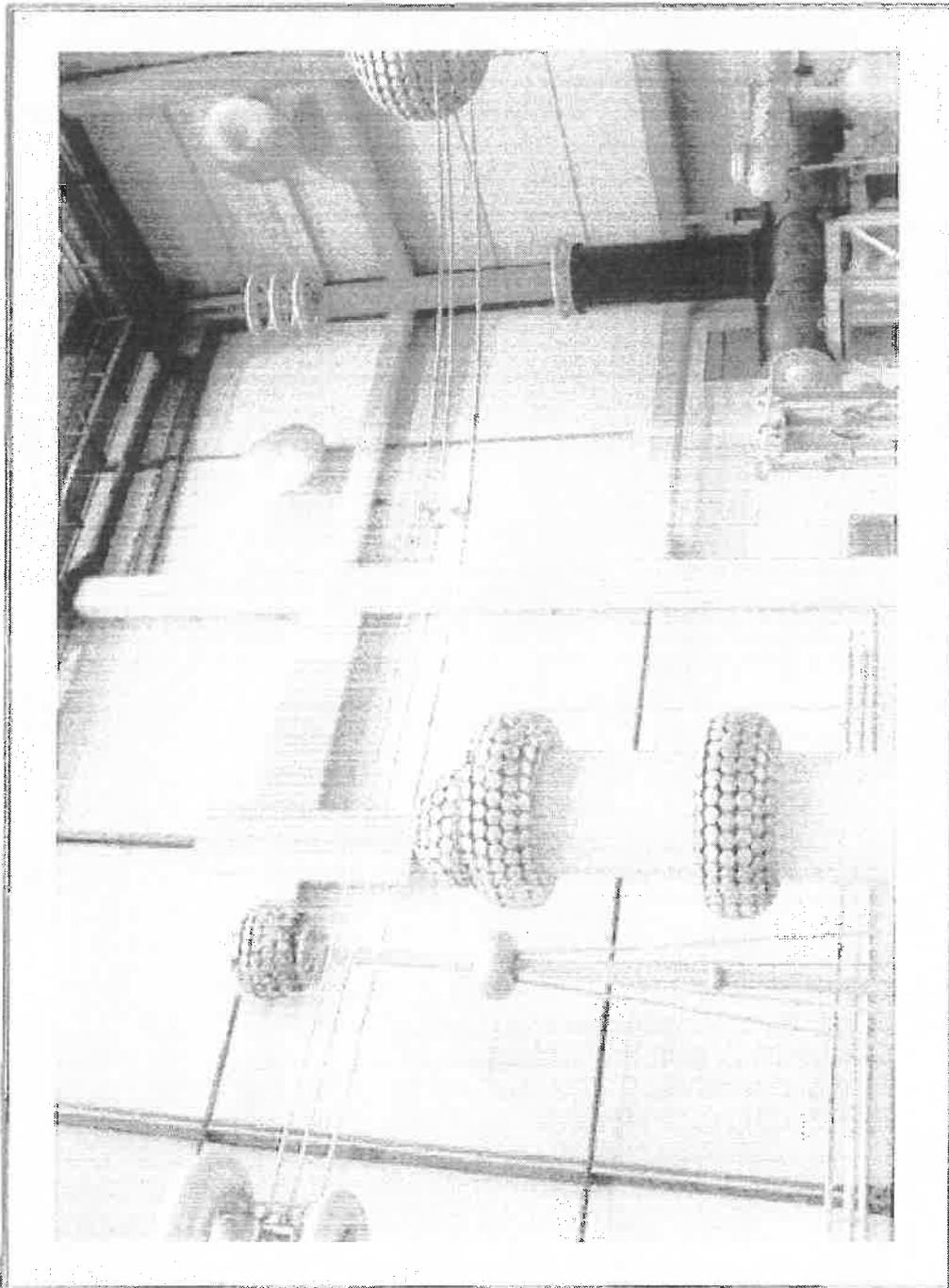
### TEST OBJECT IDENTIFICATION

Опитният обект не е идентифициран от лабораторията на SPAT. Производителя гарантира, че изпитвания обект е съгласно представените чертежи.

| Номер      | Ревизия | Дата       |   |
|------------|---------|------------|---|
| 3.45.50.02 | 0       | 02/02/2011 | Тройна разпонка<br>Тип S.3.450.50 CCR.br<br>За проводник с диаметър 36.20mm |
|            |         |            |   |

MB

|             |                    |                          |
|-------------|--------------------|--------------------------|
| Лого DEMONT | Изпитателен доклад | Лого лаборатория<br>SPAT |
|             | № RP LS 11/209     | страница 4 от 8          |



Подредбата на теста за RIV и Корона ефект

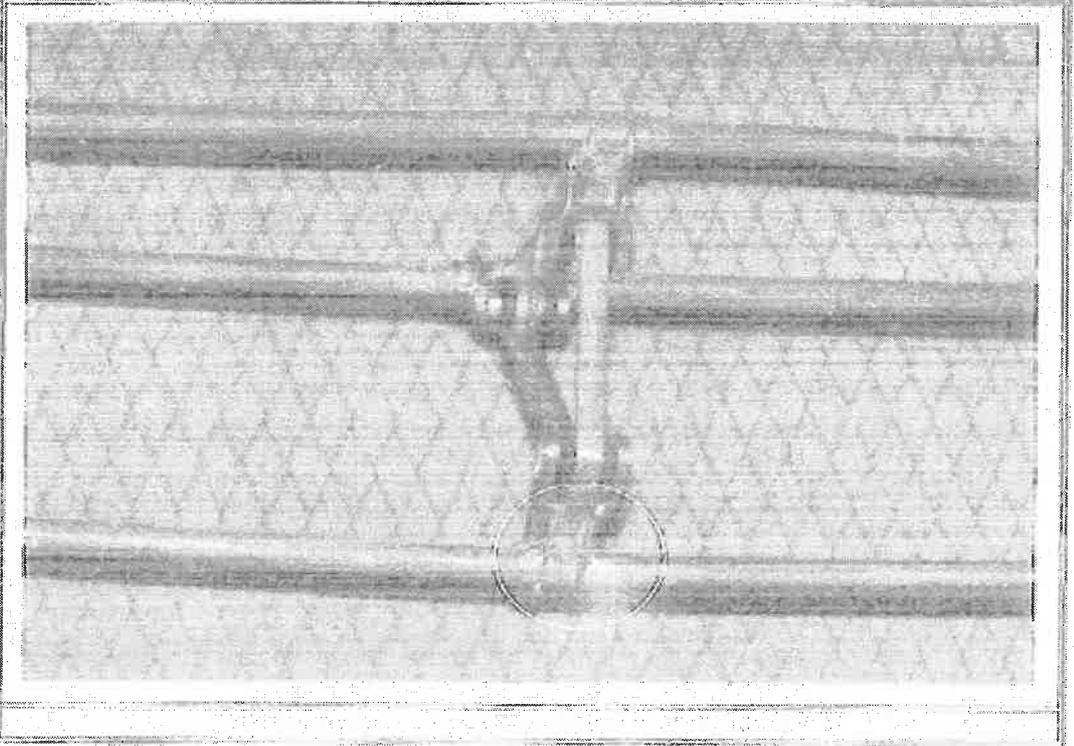
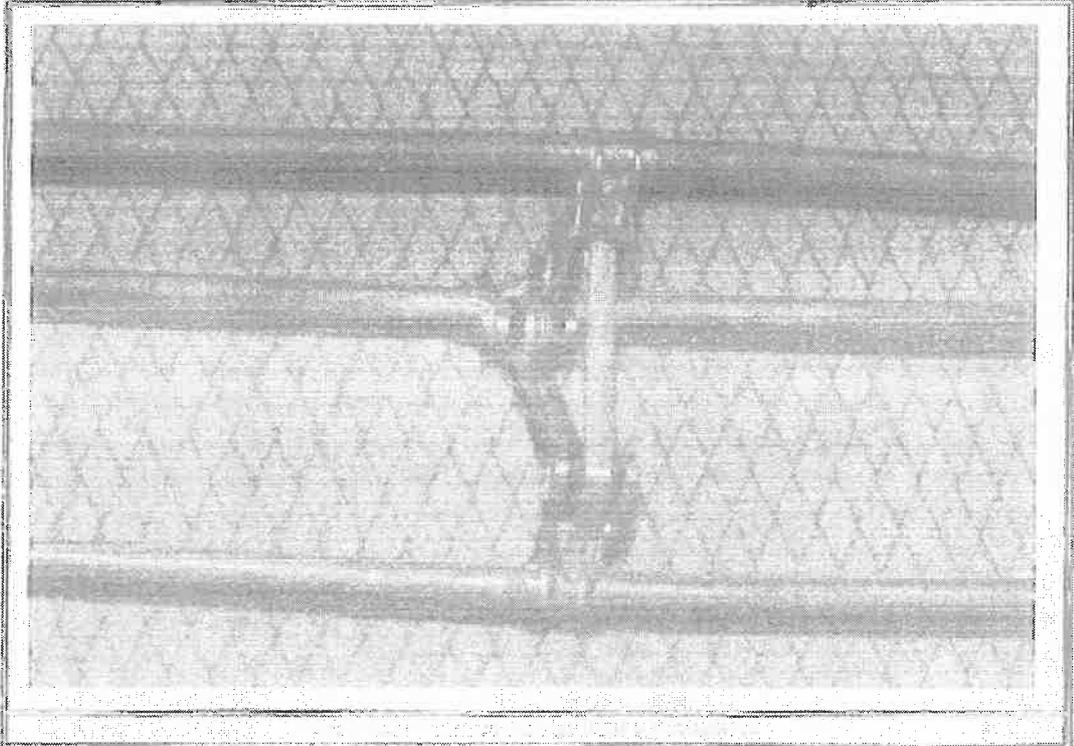
MB

AZ



nb

|             |                    |                       |
|-------------|--------------------|-----------------------|
| Лого DEMONT | Изпитателен доклад | Лого лаборатория SPAT |
|             | № RP LS 11/209     | страница 6 от 8       |



Handwritten signature or mark at the bottom of the page.

|             |                    |                       |
|-------------|--------------------|-----------------------|
| Лого DEMONT | Изпитателен доклад | Лого лаборатория SPAT |
|             | № RP LS 11/209     | страница 7 от 8       |

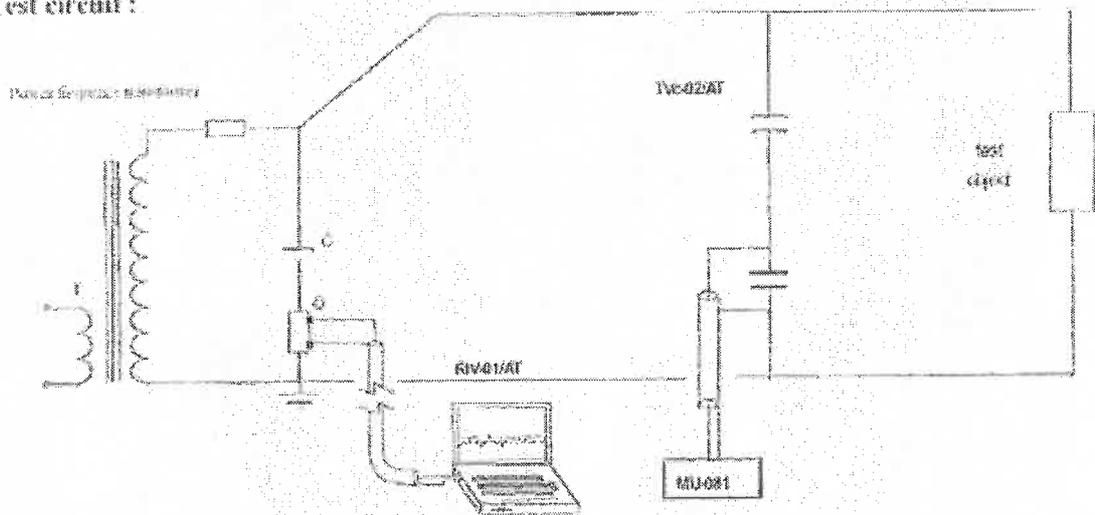
### Радио смущения измерване на напрежението

Изпитван продукт: Тройна разпонка  
 Тип S.3.450.50 CCR.br  
 За проводник с диаметър 36.20mm  
 Черт. № 3.45.50.02 рев.0

Дата на теста: 13/04/2011

Схема на веригата:

Test circuit :



Атмосферни условия: Температура на стаята: 21°C  
 Атмосферно налягане 101.5кPa  
 Влажност 40%

Фактор на корекция на атмосферата: 1.00

Честота на измерване: 1.01MHz  
 RIV фактор: -9dB  
 Шум в стаята при 300kV: 19µV

Списък на инструментите ползвани при изпитанието:

- I Високоволтов измервателен трансформатор сериен №780321
- C Високоволтов кондензатор сериен №76631
- Q Siemens B83600 – A56 сериен № 234 съпротивление 300Ω
- RIV-01/AT PMM8010
- TVc-02/A1 кондензатор Passom e Villa
- MU-081 Мултимер Fluke тип 83III
- SM-02/AT Метеорологична станция

*Handwritten signature*

|             |                    |                       |
|-------------|--------------------|-----------------------|
| Лого DEMONT | Изпитателен доклад | Лого лаборатория SPAT |
|             | № RP LS 11/209     | страница 8 от 8       |

Радио смущения измерване на напрежението

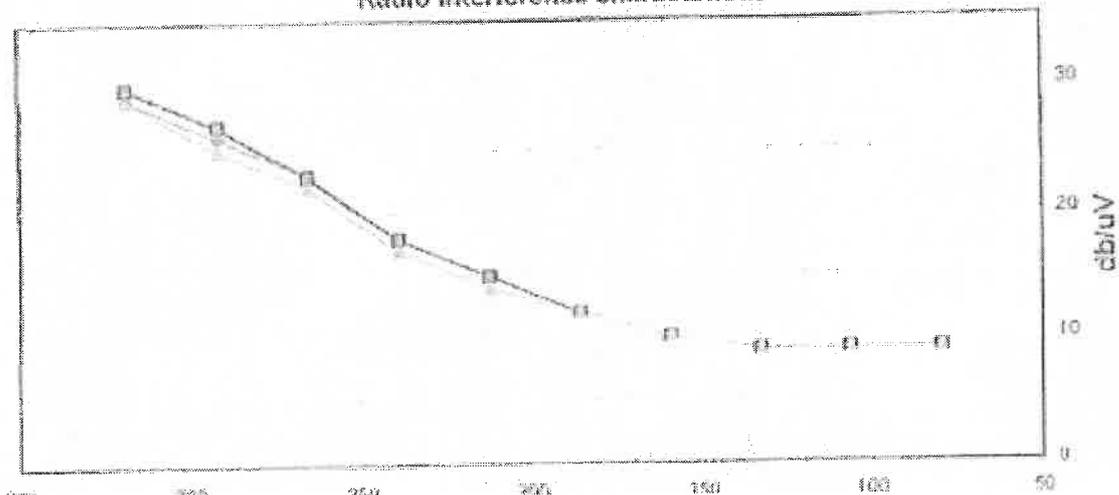
Изпитван продукт:

Тройна разпонка  
 Тип S.3.450.50 CCR.br  
 За проводник с диаметър 36.20mm  
 Черт. № 3.45.50.02 рев.0

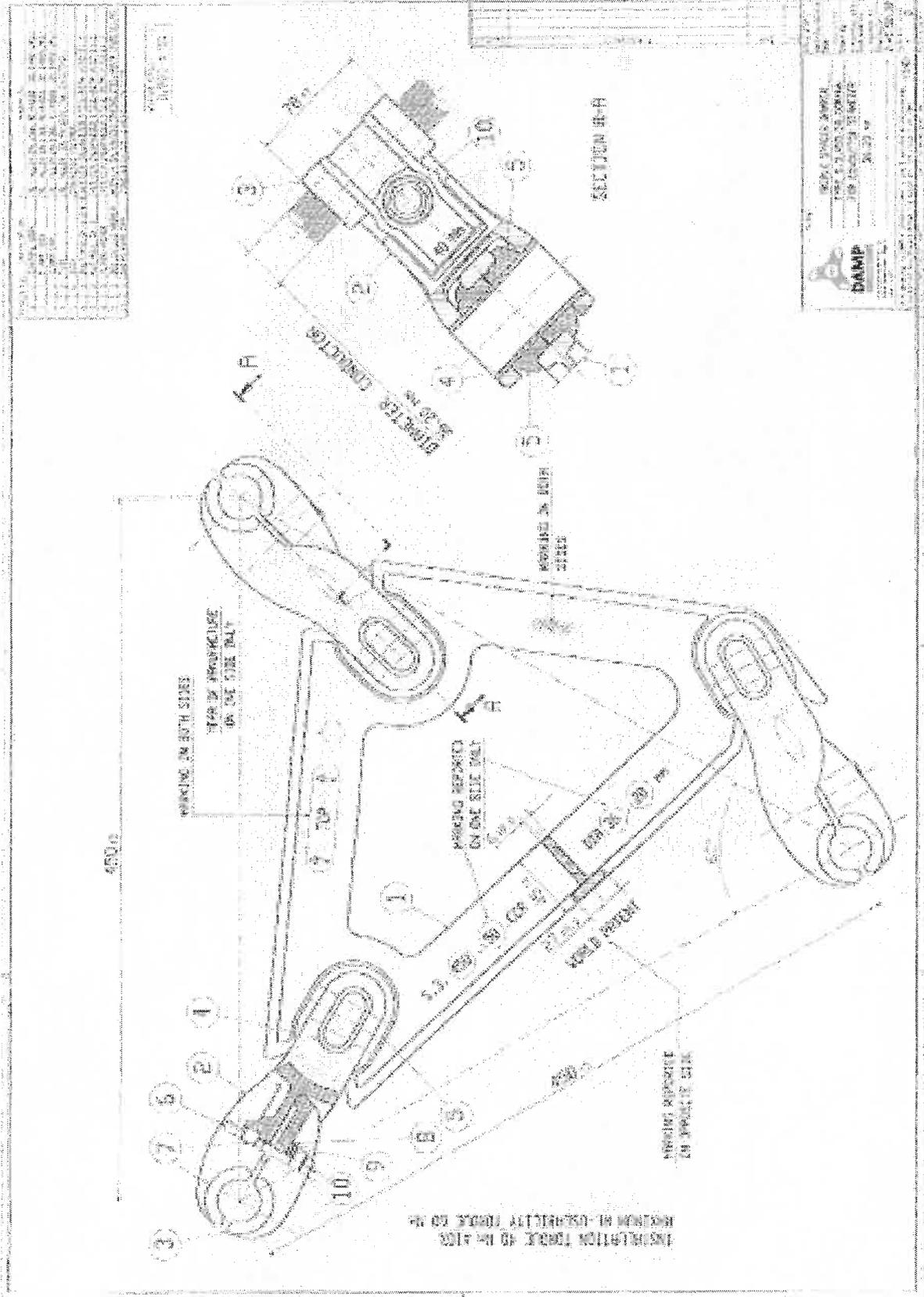
Дата на изпитване: 13/04/03

| Стъпка % | Стъпка kV | Честота MHz | Образец 7               | Образец 8               | Образец 9               |
|----------|-----------|-------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|          |           |             | Действителен RIV (dBuV) | Действителен RIV (dBuV) | Действителен RIV (dBuV) |
| 1.2      | 318       | 1.01        |                         |                         |                         |
| 1.1      | 292       | -           |                         |                         |                         |
| 1.0      | 265       | -           |                         |                         |                         |
| 0.9      | 239       | -           |                         |                         |                         |
| 0.8      | 212       | -           |                         |                         |                         |
| 0.7      | 186       | -           |                         |                         |                         |
| 0.6      | 159       | -           |                         |                         |                         |
| 0.5      | 133       | -           |                         |                         |                         |
| 0.4      | 106       | -           |                         |                         |                         |
| 0.3      | 80        | -           |                         |                         |                         |
| 0.4      | 103       | -           |                         |                         |                         |
| 0.5      | 133       | -           |                         |                         |                         |
| 0.6      | 159       | -           |                         |                         |                         |
| 0.7      | 186       | -           |                         |                         |                         |
| 0.8      | 212       | -           |                         |                         |                         |
| 0.9      | 239       | -           |                         |                         |                         |
| 1.0      | 265       | -           |                         |                         |                         |
| 1.1      | 292       | -           |                         |                         |                         |
| 1.2      | 318       | -           | 29                      | 30                      | 29                      |
| 1.1      | 212       | -           | 26                      | 27                      | 25                      |
| 1.0      | 186       | -           | 23                      | 23                      | 22                      |
| 0.9      | 159       | -           | 18                      | 18                      | 17                      |
| 0.8      | 133       | -           | 15                      | 15                      | 14                      |
| 0.7      | 106       | -           | 12                      | 12                      | 12                      |
| 0.6      | 80        | -           | 10                      | 10                      | 10                      |
| 0.5      | 212       | -           | 9                       | 9                       | 9                       |
| 0.4      | 186       | -           | 9                       | 9                       | 9                       |
| 0.3      | 159       | -           | 9                       | 9                       | 9                       |

Radio interference characteristic



MS



SCALE: 1/4" = 1'-0"

DATE: 10/10/10

PROJECT: [illegible]

DAMP

C

C

AZ

MS

MF

ПРИЛОЖЕНИЕ IV  
СПИСЪК НА КАЛИБРИРАНОТО ОБОРУДВАНЕ/УСТРОЙСТВА

AZ

MF

## СПИСЪК НА ОБОРУДВАНЕ И УСТРОЙСТВА

| Референтно за тест | Оборудване устройство                                  |             |               |           | CALIBRATION Калибрирано |                |                    |
|--------------------|--|-------------|---------------|-----------|-------------------------|----------------|--------------------|
|                    | Denomination   | Ident. Code | Serial number | Precision | Body                    | Certificate n. | Calibration expiry |
| 2.2                | Sliding gauge Mitsuyo                                  | AM068       | 277478        | ±0.02     | Damp                    | AM068          | 03/03/2012         |
|                    | Balance Mettler  | AM006       | SNRH-35738    | 1g        | Damp                    | AM006          | 22/10/2011         |
| 2.3                | Elcometer  | AM022       | BD0218        | ± 2 %     | MicroImpact             | AM022          | 16/07/2012         |
| 2.4                | Dynamometer 100 KN                                     | AM004       | 067           | 0.010%    | AEP                     | 25009F         | 19/02/2012         |
|                    | Tensile machine 1000 KN                                | AM118       | 10635         | 0.010 %   | METROCOM                | 1499           | 04/05/2011         |
| 2.5                | Dynamometric torque wrench                             | AM011       | 05566B        | ± 1%      | Damp                    | AM011          | 28/07/2011         |
| 2.6                | Ratchet click-type adjustable torque                   | AM063       | 02297         | ± 1%      | Damp                    | AM063          | 14/07/2011         |
| 2.7                | Hydraulic device for compression and tension test      | AM064       | '==           | ± 1 %     | Damp                    | AM064          | 03/11/2011         |
| 2.8                | Device for characterization of the elastic and damping | AM013       | '===          | ± 0.2 %   | Damp                    | AM013          | 28/07/2011         |
|                    |  | AM014       |               |           |                         | AM014          | 16/01/2012         |
|                    |  | AM024       |               |           |                         | AM024          | 22/04/2012         |
|                    |  | AM132       |               |           |                         | AM132          | 06/05/2012         |
| 2.10               | Device for subspan oscillation fatigue test            | AM005       | 53749         | 0.1       | Damp                    | AM005          | 22/04/2012         |
|                    | Torque wrench  | AM011       | 05566B        | ± 1 %     | Damp                    | AM011          | 28/07/2011         |
| 2.11               | Device for Aachen vibration fatigue test               | AM013       | '===          | ± 0.2 %   | Damp                    | AM013          | 28/07/2011         |
|                    |  | AM014       |               |           |                         | AM014          | 16/01/2012         |
|                    |  | AM132       |               |           |                         | AM132          | 06/05/2012         |
|                    | Torque wrench  | AM011       | 05566B        | ± 1 %     | Damp                    | AM011          | 28/07/2011         |
| 2.14               | Device for electrical resistance                       | AM026       | '===          | ± 0.1 %   | Damp                    | AM026          | 04/11/2011         |
|                    |  | AM071       |               |           |                         | AM071          | 19/02/2013         |

Auftragschreiben: vom: Auftrags-Nr.: 73.757/01 Tag: 2001-10-12

## Test Report

on  
Type tests of Stockbridge Dampers

Object of Test: Stockbridge Dampers Type Number 9301

Commissioner: MOSDORFER Ges.m.b.H.  
Postfach 86  
A-8160 Weiz - Austria

Commission from: 2001 05 08

This test report comprises:  
7 pages  
Annex 1 (4 pages)  
Annex 2 (6 pages)  
Annex 3 (18 pages)

Die TVFA ist für die in diesem Bericht beschriebene Untersuchung nicht akkreditiert.  
Die in diesem Bericht enthaltenen Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsgegenstand.  
Untersuchungen werden nur auf Basis eines schriftlichen Auftrages durchgeführt.  
Gekürzte Veröffentlichungen von Untersuchungsberichten sind mit der TVFA zu vereinbaren.

Die TVFA ist gemäß § 9 Teil H des Statuts der TU Graz dem Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie angeschlossen.  
Leiter: O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. H. Geymayer  
Adresse: TVFA TU Graz, Stremayrgasse 11, A-8010 Graz; Tel.: (0316) 873-7160; Fax: (0316) 873-7650; Mail: sekr@tvfa.tu-graz.ac.at

## 1. Commission

On 2001 05 08 the Accredited Research and Testing Laboratory for Strength and Material Testing of the Technical University in Graz was charged with the mechanical type test of Stockbridge dampers type 9301 according to the test procedure described under point 3 by MOSDORFER Ges. m. b. H..

## 2. Test Material

The tests were carried out on different types of Stockbridge dampers series No. 9301 which are representative for the complete production line of dampers type 9301 manufactured by Mosdorfer. Sketches of the dampers are given in Annex 1.

| Article number: | Type of fixing weight/messenger cable | Clamp - material: | MOSDORFER drawing number: |
|-----------------|---------------------------------------|-------------------|---------------------------|
| 9301.040/EA1    | Casting                               | Forged Al- Alloy  | F1001054                  |
| 9301.20/G/1     | Casting                               | Cast Al- Alloy    | F1001140                  |
| 9301.040/EA     | Fixed with cones                      | Forged Al- Alloy  | F1001096                  |
| 9301.20/G       | Fixed with cones                      | Cast Al- Alloy    | F1001139                  |

## 3. Test Procedure

The type test was carried out according to IEC 61897 „REQUIREMENTS AND TESTS FOR STOCKBRIDGE TYPE AEOLIAN VIBRATION DAMPERS“.

Each type test was performed on three samples which are identical in all essential details with dampers to be supplied.

The fatigue tests of the 9301 damper were already carried out in the TVFA in 1999 and were issued in the TVFA Test Report Nr. 72.133/99 from 1999 07 23. The results issued in this report are only the repeated summary of the results from Test Report Nr. 73.133/99.

The other tests were carried out in the laboratory of MOSDORFER in the presence a commissioner of the TVFA.

## 4. Test Equipment

The TVFA is accredited according to ÖNORM EN ISO 17025:2001 „GENERAL REQUIREMENTS FOR THE COMPETENCE OF TESTING AND CALIBRATION LABORATORIES“ and EN 45004:1995 „GENERAL CRITERIA FOR THE OPERATION OF VARIOUS TYPES OF BODIES PERFORMING INSPECTION“.

MOSDORFER Ges.m.b.H. is certificated according to ÖNORM EN ISO 9001:1994 „QUALITY SYSTEMS - MODEL FOR QUALITY ASSURANCE IN DESIGN, DEVELOPMENT, PRODUCTION, INSTALLATION AND SERVICING“.

According to these standards, the TVFA and MOSDORFER Ges.m.b.H. have a documented system for maintenance and calibration of the test equipment. Every item of the equipment for the type test is calibrated and has a valid certificate.

MB

## 5. Test Results

Following the most important parts of the requirements of the standard are summarised in *italic letters* and compared with the results of the tests.

### 7.1 Visual examination

*Type tests shall include visual examination to ascertain conformity of the dampers, in all essential respects, with the manufacturing or contract drawings.*

Test result: There are no deviations from the manufacturers drawing referring to dimensions, total mass, shape and material.

### 7.2 Verification of dimensions, material and mass

*Type tests shall include verification of dimensions, material and total mass to ensure that dampers are within the tolerances stated on contract drawings.*

Test result: There are no deviations from the manufacturers drawing referring to dimensions, total mass, shape and material.

### 7.3 Corrosion protection test

#### 7.3.1 Hot dip galvanised components (other than messenger cable wires)

*Hot dip galvanised components shall be conform to the requirements of ISO 1461.*

Test result: The coating thickness of the screws and damper weights, which are the only hot dip galvanised components complies with the specified values in ISO 1461.

Handwritten signature

## 7.5 Clamp slip test

By means of a suitable device a load coaxial to the conductor shall be applied to the clamp. The conductor shall be tensioned to 20% of the rated tension strength. The load shall be gradually increased to reach the specified minimum slip load of 2.5 kN. After 60 s the load shall be increased until slippage of the clamp occurs.

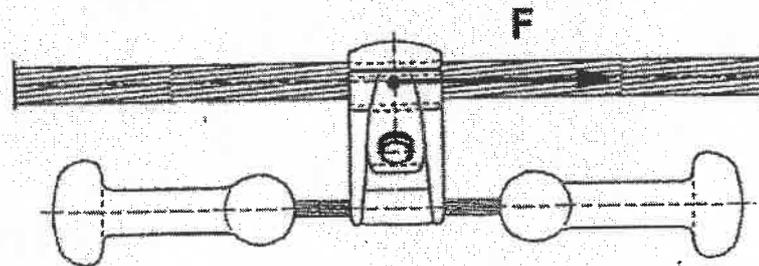
### Test result:

#### 1) Forged Clamp:

No slippage occurred at or before the specified minimum slip load of 2.5 kN after 60 s. After increasing the load, the minimum value when slippage occurred was 3.2 kN.

#### 2) Cast Clamp:

No slippage occurred at or before the specified minimum slip load of 2.5 kN after 60 s. After increasing the load, the minimum value when slippage occurred was 4.5 kN.



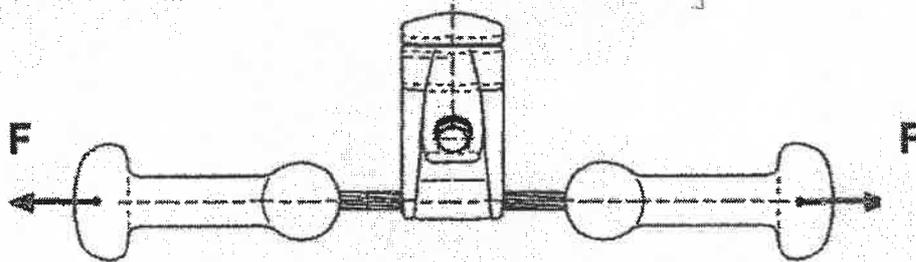
## 7.7 Clamp bolt tightening test

The test shall be performed by installing the clamp on a length of a conductor for which the damper is intended. The bolts shall be tightened to a torque 10% above the specified installation value. Then the torque shall be increased to the minimum torque value recommended by the bolt supplier.

Test result: The maximum torque value recommended by the bolt supplier is 1.3 x nominal tightening torque, that is 1.3 x 35 Nm (=45.5 Nm) for forged clamps and 1.3 x 46 (=59.8 Nm) for cast clamps. No breakage of any parts of the clamp or the threaded parts occurred at these torques.

## 7.8 Attachment of weights to messenger cable

On an assembled damper a tensile load shall be applied between the weights coaxial with the messenger cable. The load shall be gradually increased to reach the specified minimum slip load of 5 kN. This load shall be kept for one minute. Then the load shall be increased until one weight was pulled free of the messenger cable.



Test result:

1) Weights fixed by casting:

The tensile load of 5 kN was applied and held for 60 s. No slippage occurred. After that, the load was increased. The minimum value when the load dropped and slippage began was 17.0 kN.

2) Wights fixed with cones:

The tensile load of 5 kN was applied and held for 60 s. No slippage occurred. After that, the load was increased. The minimum value when the load dropped and slippage began was 10.8 kN.

### 7.9 Attachment of clamp to messenger cable test

*A tensile load shall be applied between the messenger cable and the clamp body, coaxial with the messenger cable. The load shall be increased to reach the specified minimum slip load of 1.5 kN. This load shall be kept for 60s. Then the load shall be increased until the clamp has been pulled free of the messenger cable.*

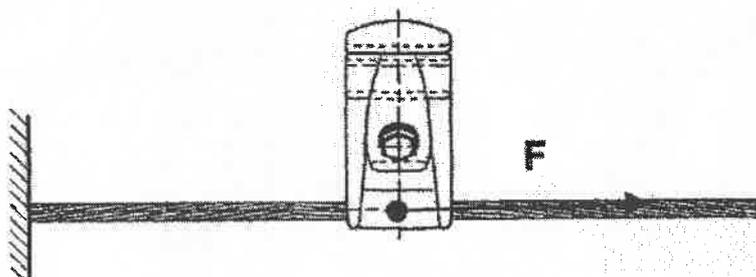
Test result:

1) Cast Clamps:

The tensile load of 1.5 kN was applied and held for 60 s. No slippage occurred. After that, the load was increased. The minimum value when the load dropped and slippage began was 3.0 kN.

2) Forged Clamps:

The tensile load of 1.5 kN was applied and held for 60 s. No slippage occurred. After that, the load was increased. The minimum value when the load dropped and slippage began was 4.1 kN.



MB

### 7.11.2 Damper characteristic test

*The damper shall be attached via its clamp to a shaker controlled by a sinusoidal oscillator, the output signal of which is variable in frequency and amplitude.*

The test parameters described in clause 7.11.2 of the standard were met. The frequencies corresponding to the power dissipation were recorded.

**Test result:** The Power Dissipation before and after fatigue was tested on three representative samples (see point 7.12). The graphs are enclosed in Annex 2.

The Phase Angle, Impedance and Power Dissipation were tested on three additional dampers. The recorded graphs are enclosed in Annex 3.

### 7.12 Damper fatigue test

#### 7.12.2 Swept frequency method

For the type test, the swept frequency method was performed.

*Three dampers shall be attached via their clamps to a shaker controlled by a sinusoidal oscillator the output of which is variable in frequency and amplitude. The attachment shall be done by means of a bar with practically the same diameter as the conductor for which the damper is being installed.*

The test parameters (amplitude, frequency) described in the standard were kept. The dampers were vibrated for 100 million ( $10^8$ ) cycles.

Before and after the fatigue test, the three test samples were subjected to a damper characteristic test according to clause 7.11.2 of the standard.

**Test result:** Resonant frequencies:

The corresponding resonant frequencies for each damper before and after the test must not differ from each other more than  $\pm 20\%$ .

| Sample No.                | GSG 1 |    | GGG 1 |    | GSK 1 |    |
|---------------------------|-------|----|-------|----|-------|----|
|                           | 1     | 2  | 1     | 2  | 1     | 2  |
| Resonant frequencies [Hz] |       |    |       |    |       |    |
| Before fatigue            | 20    | 43 | 13    | 36 | 22    | 53 |
| After fatigue             | 19    | 43 | 13    | 36 | 22    | 53 |
| Difference [%]            | -5    | 0  | 0     | 0  | 0     | 0  |

MB



# Annex 1

Sketches of the Stockbridge Dampers Type 9301



MB

Power dissipation:

Values of damping power before and after testing at the individual resonant frequencies must not differ more than  $\pm 20\%$ .

| Sample No.                           | GSG 1 |      | GGG 1 |      | GSK 1 |      |
|--------------------------------------|-------|------|-------|------|-------|------|
|                                      | 1     | 2    | 1     | 2    | 1     | 2    |
| Resonant frequencies [Hz]            |       |      |       |      |       |      |
| Power dissipation before fatigue [W] | 1.10  | 1.80 | 0.90  | 1.50 | 1.05  | 2.10 |
| Power Dissipation after fatigue [W]  | 1.10  | 1.90 | 0.70  | 1.42 | 1.05  | 2.05 |
| Difference [%]                       | 0     | 5.6  | -22.2 | -5.3 | 0     | -2.4 |

The recorded graphs are enclosed in Annex 2.

• Visual examination:

After the fatigue tests, all strands of the messenger cable were unbroken.

• Attachment of weights to messenger cable:

The dampers were tested according to point 7.8 of the standard and this test report. The tensile load of 5 kN was applied and held for 60 s. No slippage occurred. After that, the load was increased. The minimum value when the load dropped and slippage began was 6.7 kN.

• Attachment of clamp to messenger cable:

The dampers were tested according to point 7.9 of the standard and this test report. The tensile load of 1.5 kN was applied and held for 60 s. No slippage occurred. After that, the load was increased. The minimum value when the load dropped and slippage began was 3.7 kN.

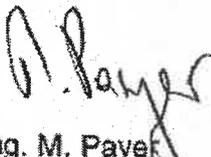
AZ

• Tightening torque:

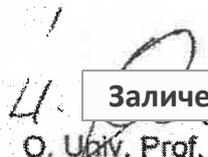
The residual tightening torque of the damper clamps after the fatigue test must not be less than 50 % of the original value. The lowest residual tightening torque was 83.7% of the initial value.

The Official in Charge:

The Head of the TVFA:

  
Ing. M. Payer



  
O. Univ. Prof. H. Geymayer

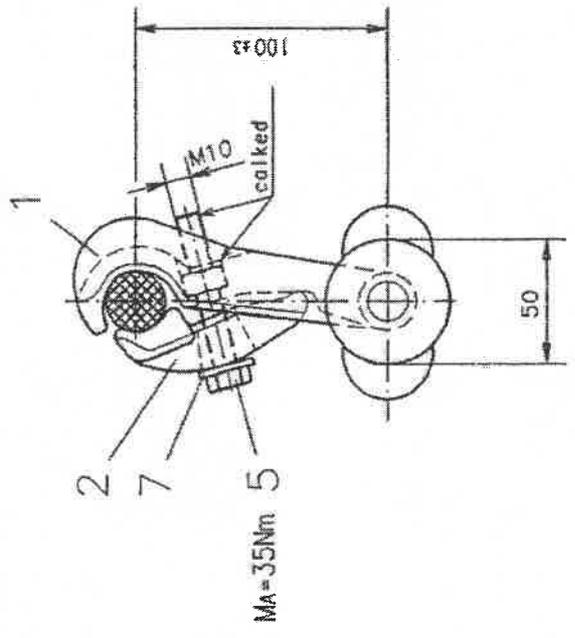
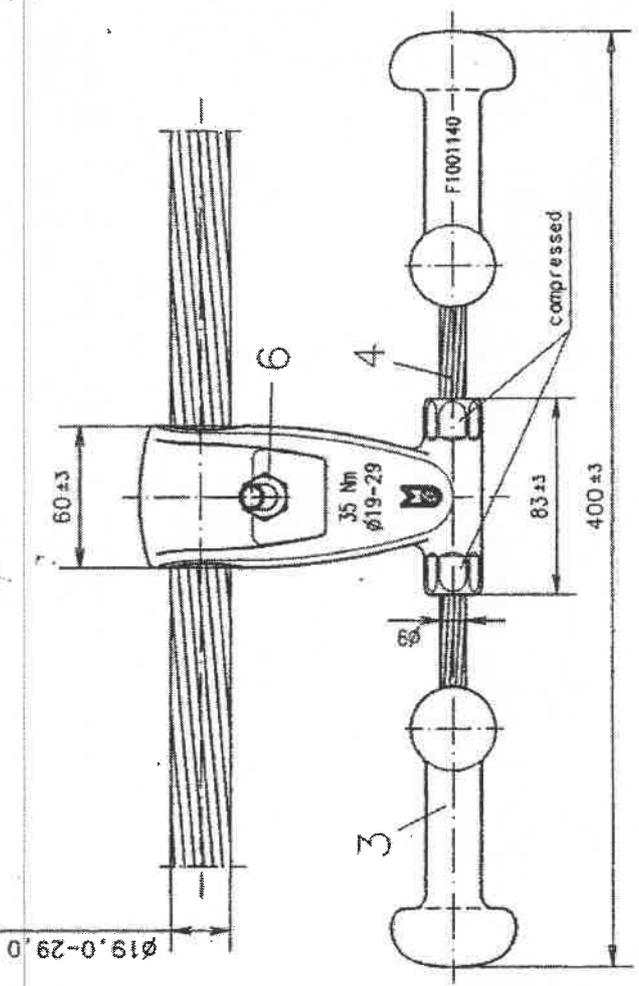
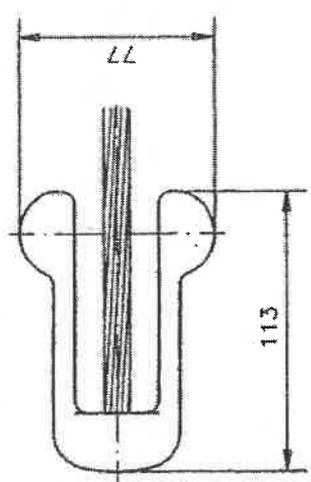
Заличено по чл. 36а, ал.3 от ЗОП

|   |                             |          |         |
|---|-----------------------------|----------|---------|
| 0 | Dwg. 40043(38043), 9343(80) | 08.05.01 | Zechner |
|   | Revision                    | Date     | Name    |

This page and its indications is intellectual property of Mosdorfer Company and it isn't allowed to forward those information to a third party without the written assent of Mosdorfer company.

|  |        |              |      |      |
|--|--------|--------------|------|------|
|  | Number | Modification | Date | Name |
|  |        |              |      |      |

Tolerance acc. to: ISO 2768 v Short circuit current: --- kA 7s Breaking load: --- kN Mass: ca. 1,9 kg



| Item | Qty. | Description           | Standard | Dwg.-no. | Art.-no.        | Material  | Surface Mass (kg) |
|------|------|-----------------------|----------|----------|-----------------|-----------|-------------------|
| 7    | 1    | con. spring washer 10 | DIN 6296 |          | 1078.11         | Sl.       | mech. part.       |
| 6    | 1    | hexagon nut M10       | DIN 934  |          | 1052.03/1       | g         | h.d.g.            |
| 5    | 1    | hexagon screw M10x65  | DIN 933  |          | 1009.29/1       | 8.8       | h.d.g.            |
| 4    | 1    | steel wire φ9         |          | 01005002 | A3 Z5 100 000   | Sl        | h.d.g.            |
| 3    | 2    | damper weight 0.6 kg  |          | 01001902 | A3 Z0 005 003 C | GF-25     | h.d.g.            |
| 2    | 1    | counter piece φ19-29  |          | 01003005 | A3 Z0 005 009   | GF-25     | h.d.g.            |
| 1    | 1    | clamp φ19-29          |          | 01002003 | A3 ZK 045 101   | GF-ALSi12 | h.d.g.            |

|         |        |  |          |          |          |          |                   |
|---------|--------|--|----------|----------|----------|----------|-------------------|
| Item    | Qty.   | Description <td>Standard</td> <td>Dwg.-no.</td> <td>Art.-no.</td> <td>Material</td> <td>Surface Mass (kg)</td> | Standard | Dwg.-no. | Art.-no. | Material | Surface Mass (kg) |
| 1989    | Date   | Name   |          |          |          |          |                   |
| From    | 22.10. | Kleinappl  |          |          |          |          |                   |
| Checked | -11-   |  |          |          |          |          |                   |

|             |  |                    |  |
|-------------|--|--------------------|--|
| Title       |  | Stockbridge damper |  |
| Scale       |  | 1:2                |  |
| Replaced by |  | F1001140           |  |
| Art. No.    |  | 9301.20/0/1        |  |
| Drg. No.    |  | F1001140           |  |
| Rev. Mod.   |  | a                  |  |
| Page        |  | A3                 |  |

*Handwritten initials*

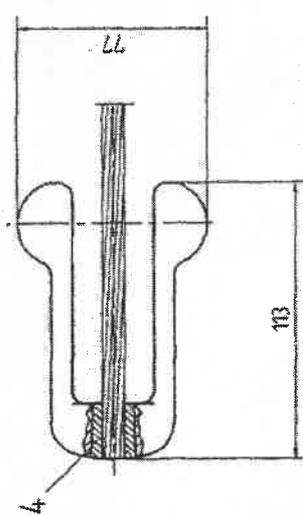
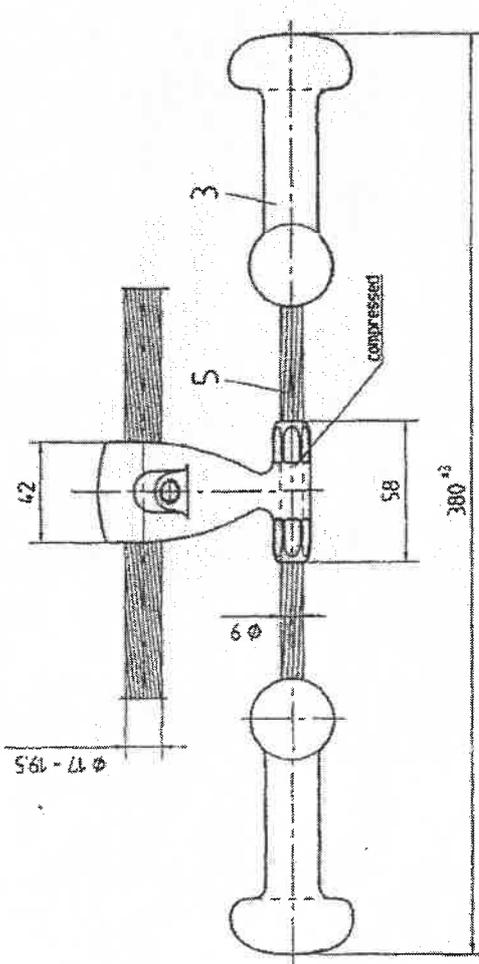
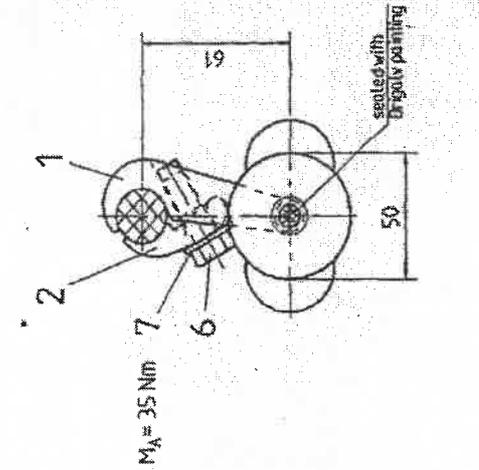
*Handwritten signature*





|       |      |      |
|-------|------|------|
| Issue | Date | Name |
|       |      |      |
|       |      |      |

This page and its enclosures is intellectual property of Mosdorfer company and it isn't allowed to forward those information to a third party without the written assent of Mosdorfer company.



*Handwritten initials*

|   |      |                                |                                  |                   |           |              |
|---|------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------|-----------|--------------|
| 7   | 1    | washer A 305                   | DN 125                           | 3054 03           | A2        | stainless    |
| 6   | 1    | hexagon screw M 10 x 35        | DN 933                           | 1009 24/6         | A2 - F 80 | -3-          |
| 5   | 1    | steel wire φ 9                 |                                  | DW05002 A3        | SI        | hardly polv. |
| 4   | 2    | core                           |                                  | ZK 073 003        | AIM51F31  |              |
| 3   | 2    | damper weight 0.60 kg          |                                  | ZD 005 035        | GG - ZS   | hardly polv. |
| 2   | 1    | counter piece φ 17.0 - 19.5 mm |                                  | 134-614-781       | AIM51F31  |              |
| 1   | 1    | group φ 17.0 - 19.5 mm         | Standard                         | 134-620-832       | AIM51F31  |              |
| Item  | Qty. | Description                    | Drig.-nr.                        | Art.-nr./Acc.-nr. | Material  | Remark       |
| 1997  | Date | Name                           | Replace for                      |                   |           |              |
| Drwg. 28.08   |      |                                | Replaced by                      |                   |           |              |
| Checked 30.08   |      |                                | Art.-nr.                         |                   |           |              |
| <br><b>MOSDORFER</b><br>Ges. m. b. H.<br>WEIZ - AUSTRIA         |      |                                | Sim. to drig.-nr.<br>F1001054-A3 |                   |           |              |
| Title<br><b>Stockbridgedamper</b><br>for cond. φ 17.0 - 19.5 mm |      |                                | Drig.-nr.<br><b>F1001096</b>     |                   |           |              |
| Scale<br><b>1:2</b>   |      |                                | Mod.<br><b>A3</b>                |                   |           |              |
| Short circuit current : kA is                                   |      |                                | Nr. of pages                     |                   |           |              |
| Breaking load : kN  |      |                                | Page                             |                   |           |              |
| Weight : ca. 16 kg  |      |                                | Tolerance acc. to                |                   |           |              |

*Handwritten initials*

MB

# Annex 2

Damper characteristic tests before and after fatigue  
according to  
clause 7.12 of the standard

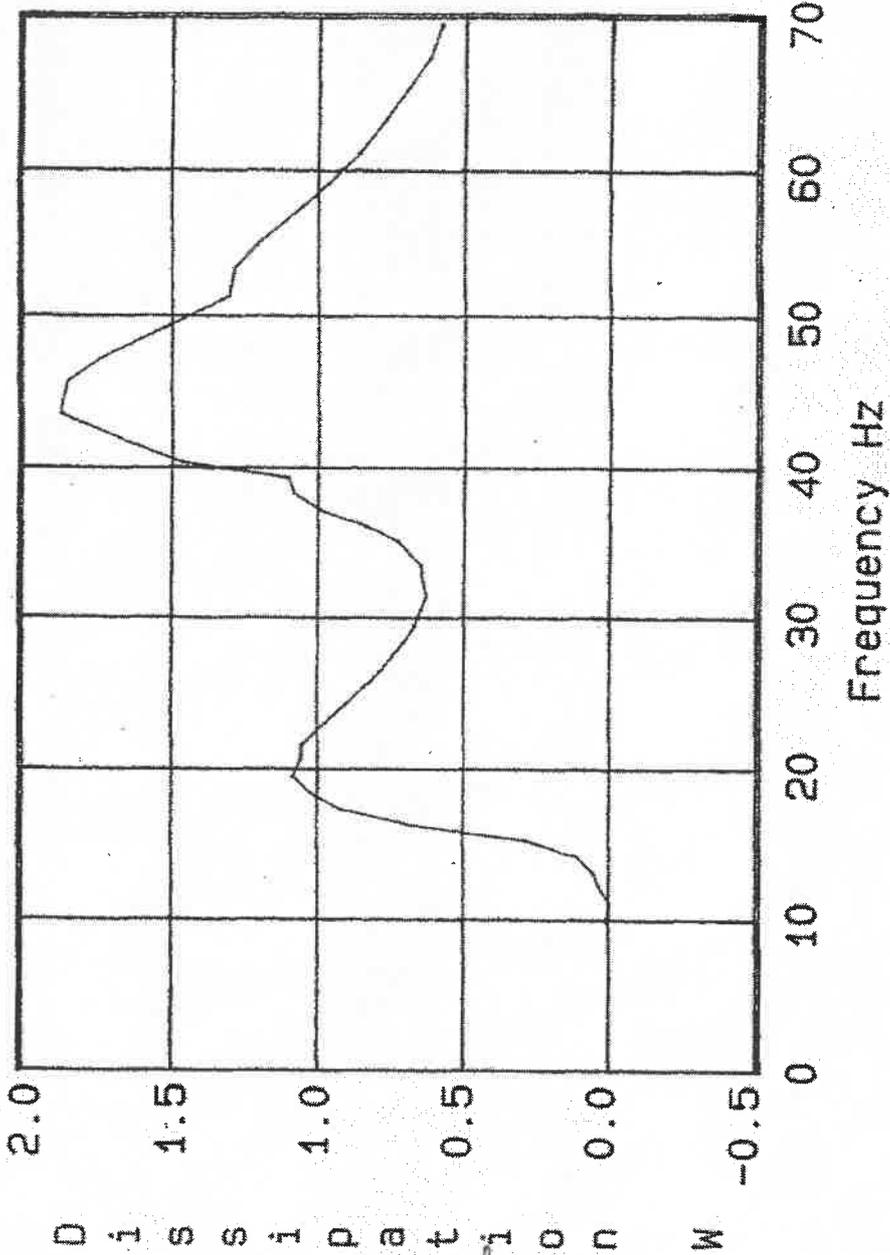
A2

Kauf

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Powerdissipation



D i s s i p a t i o n W

Testobject:  
Type: 9301.040/EA1  
Drawng.No.: F1001054  
Sample.No.: GSG1

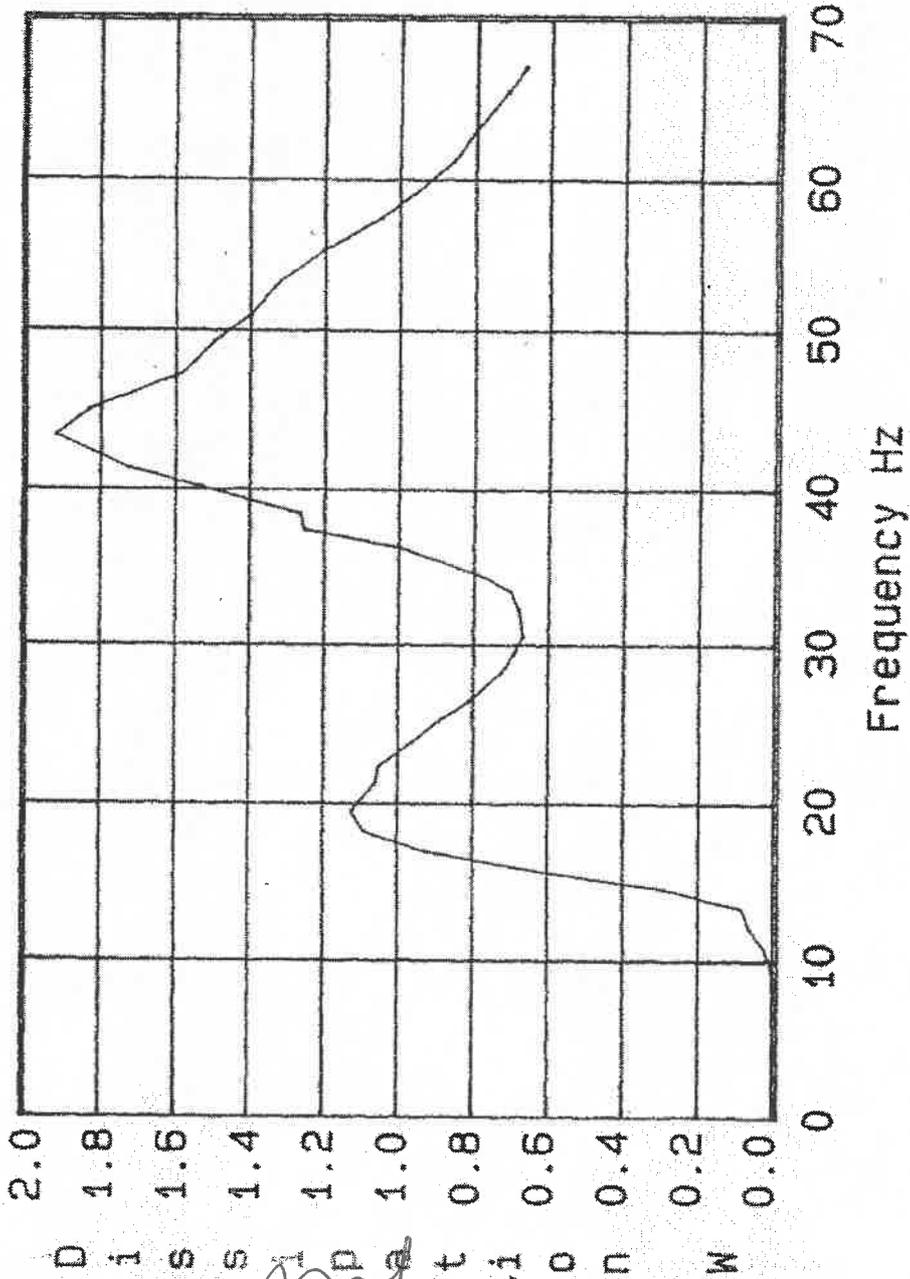
Testdata:  
Vibration-  
velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-  
velocity: 0.50 Hz/s

Comments:

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Powerdissipation



Testobject: 9301.040/EA1  
Type: F1001054  
Drawng.No.: GSG1 after

Testdata:  
Vibration-velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-velocity: 0.50 Hz/s

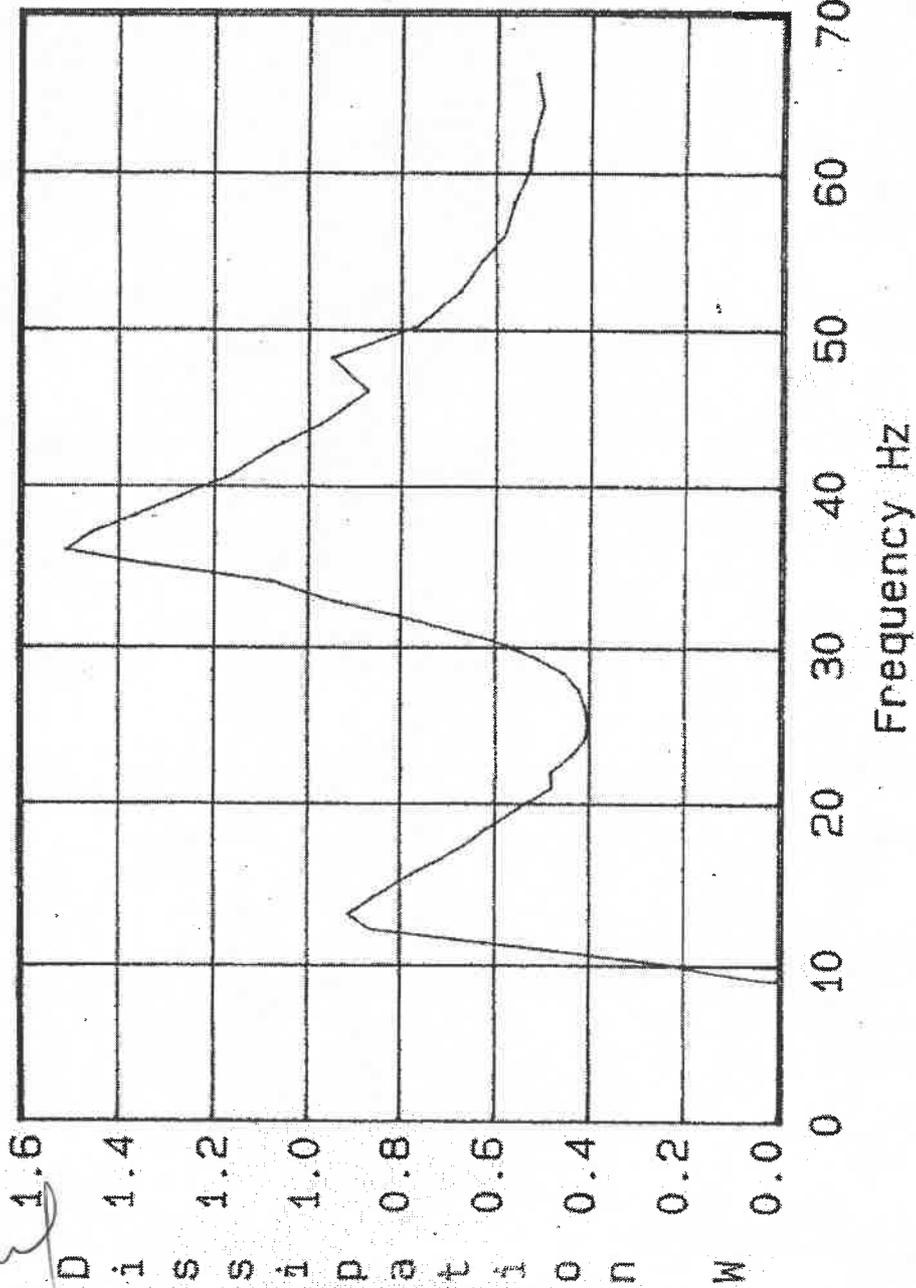
Comments:

AZ

MOSDORFER Ges. m. b. H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Powerdissipation



Testobject: 9301.20/G/1  
Type: F1001066  
Drawg.No.: G661  
Sample.No.: G661

Testdata:  
Vibration-  
velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-  
velocity: 0.50 Hz/s

Comments:

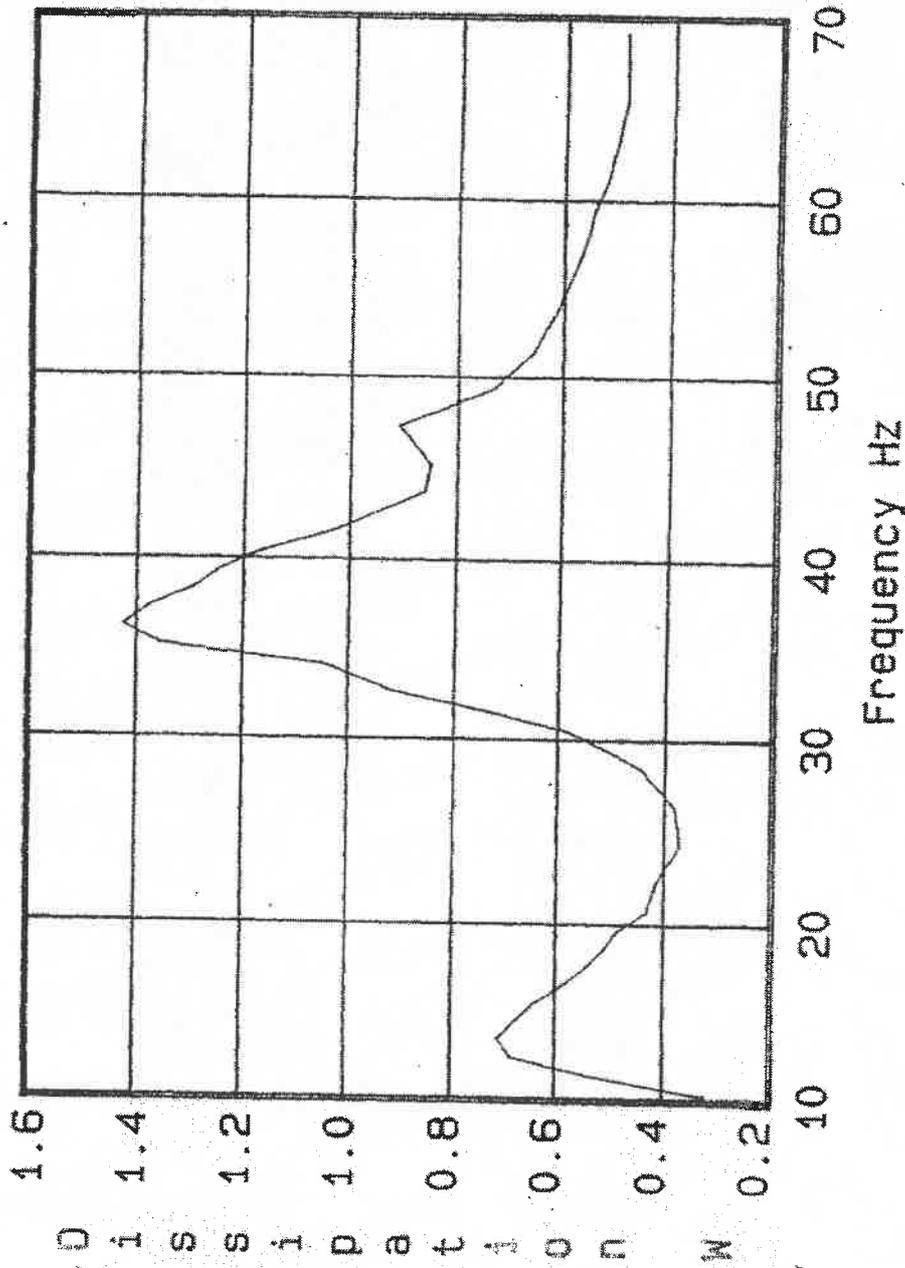
*Handwritten signature*

*Handwritten mark*

MOSDORFER Ges.m.b.H.

Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Powerdissipation



Testobject: 9301.20/G/1  
Type: F1001056  
Drawg.No.: GGG1 after

Testdata:  
Vibration-velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-velocity: 0.50 Hz/s

Comments:

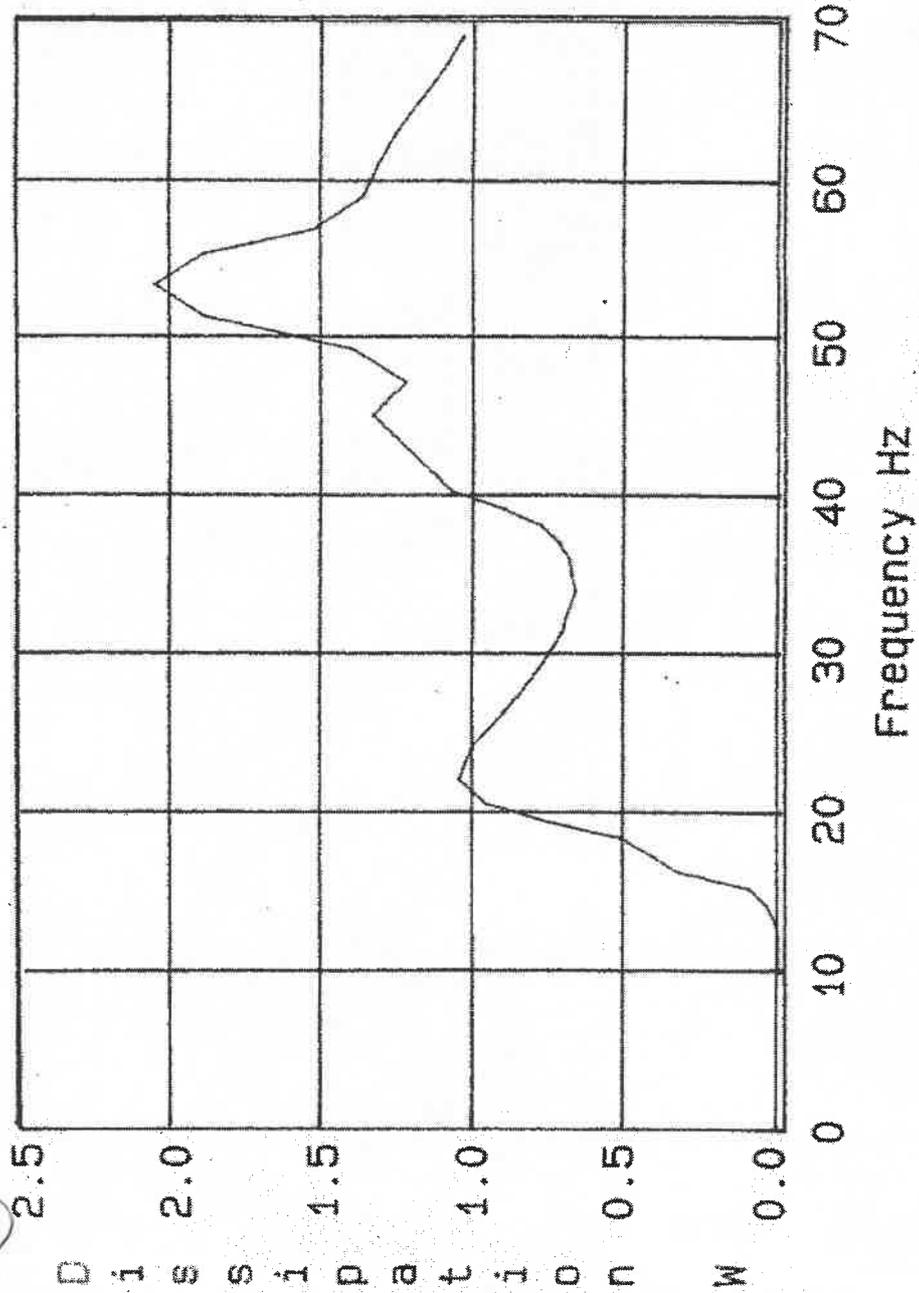
MB

AZ

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Powerdissipation



Testobject:

Type: 9301.040/EA  
Drawg.No.: F1001096  
Sample.No.: GSK1

Testdata:

Vibration-  
velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-  
velocity: 0.50 Hz/s

Comments:

WB

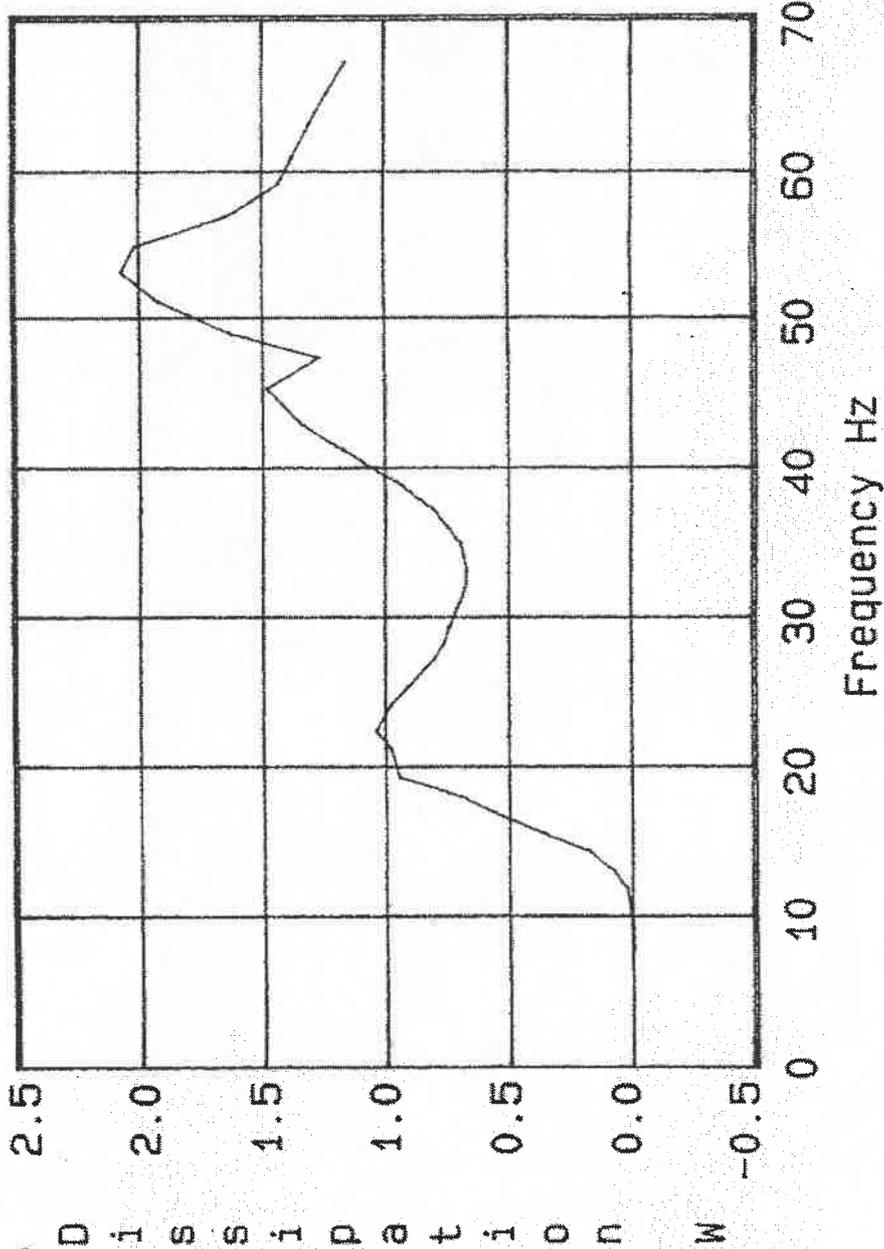
Ver 1.2/95

Az

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Powerdissipation



Testobject: 9301.040/EA  
Type: F1001096  
Drawg.No.: GSK1 after  
Sample.No.:

Testdata:  
Vibration-velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-velocity: 0.50 Hz/s

Comments:

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

MS

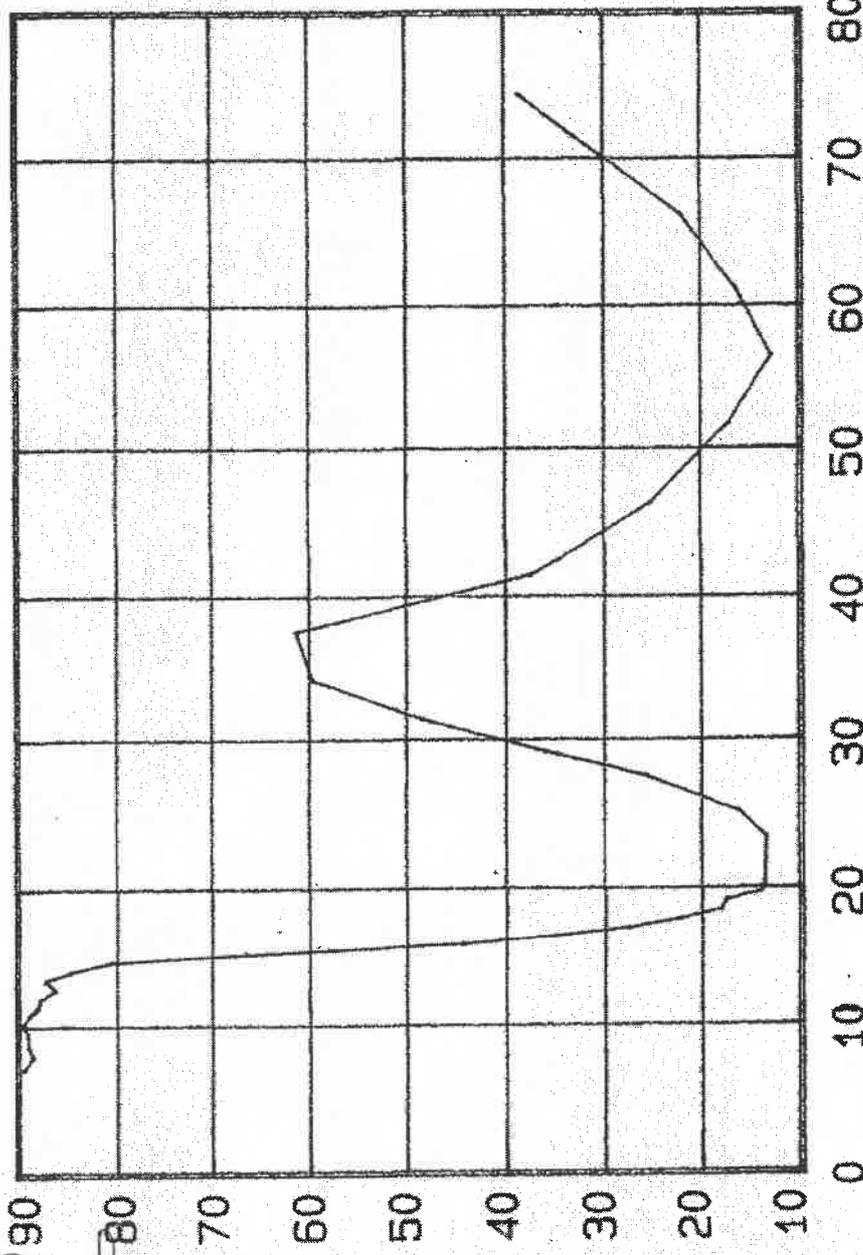
# Annex 3

Damper characteristic tests  
(phase angle, impedance and power dissipation)  
according to  
clause 7.11 of the standard

AZ

auf

Phase angle



Testobject:

Type: 9301.20/G  
Drawg.No.: F1001139  
Sample.No.: GGK1

Testdata:

Vibration-  
velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-  
velocity: 0.50 Hz/s

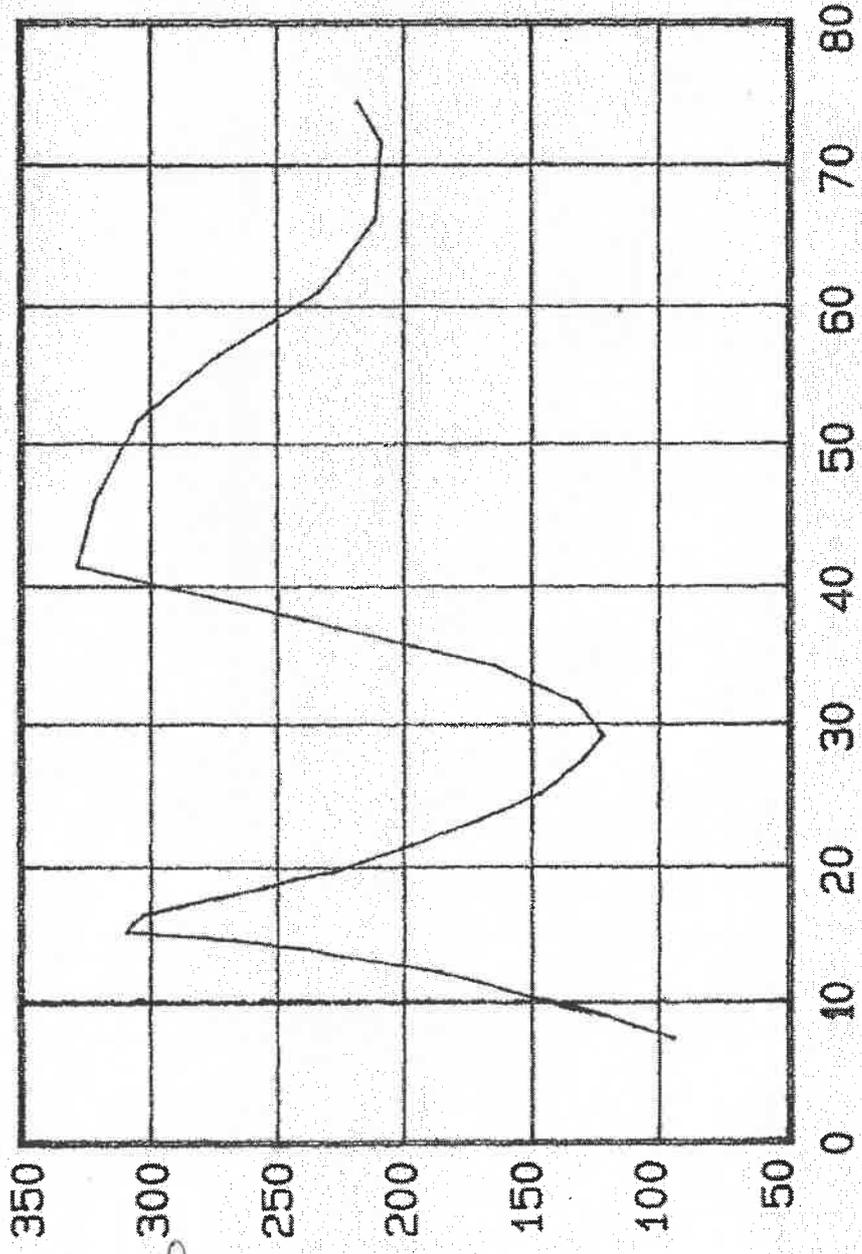
Comments: 08.05.2001

Frequency Hz

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Impedance



Testobject:

Type: 9301.20/G  
Drawg.No.: F1001139  
Sample.No.: GGK1

Testdata:

Vibration-velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-velocity: 0.50 Hz/s

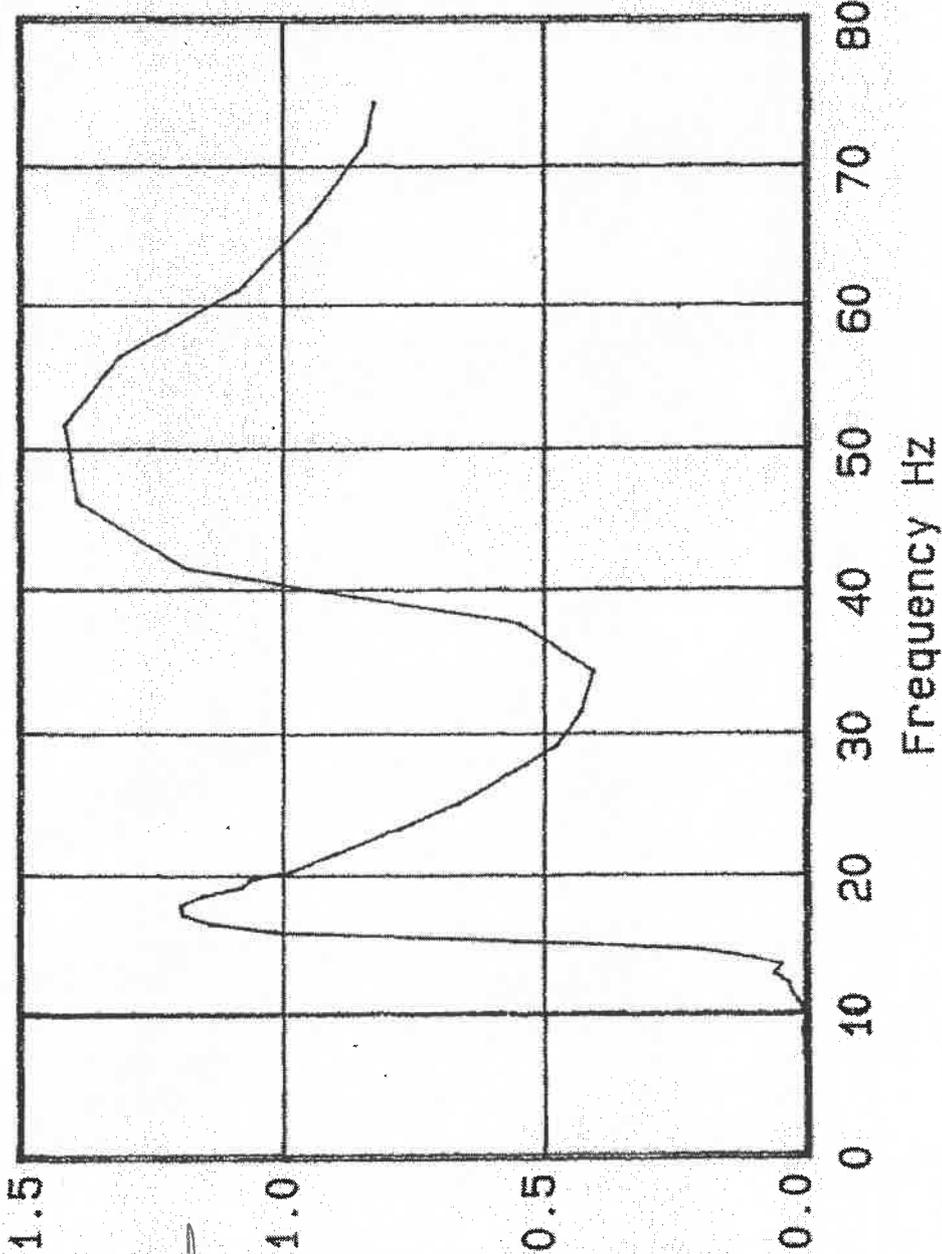
Comments: 08.05.2001

Frequency Hz

MOSDOP: (12) Cre. n. d. H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Powerdissipation



Testobject:

Type: 9301.20/G  
Drawg.No.: F1001139  
Sample.No.: GGK1

Testdata:

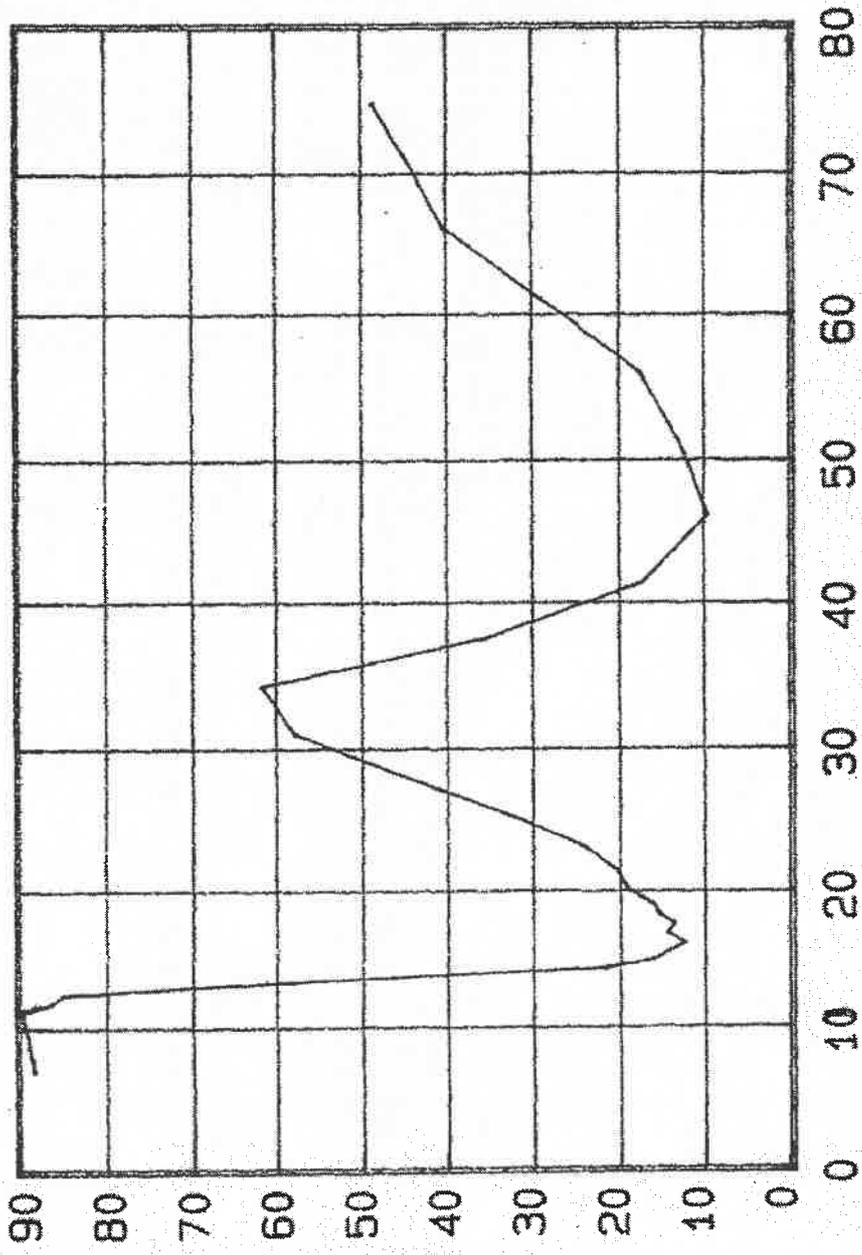
Vibration-velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-velocity: 0.50 Hz/s

Comments: 08.05.2001

*MB*

*Az*

Phase angle



Testobject: 9301.20/G  
Type: F1001139  
Drawg.No.: GGK2  
Sample.No.:  
Testdata:  
Vibration-velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-velocity: 0.50 Hz/s  
Comments: 08.05.2001

*mg*

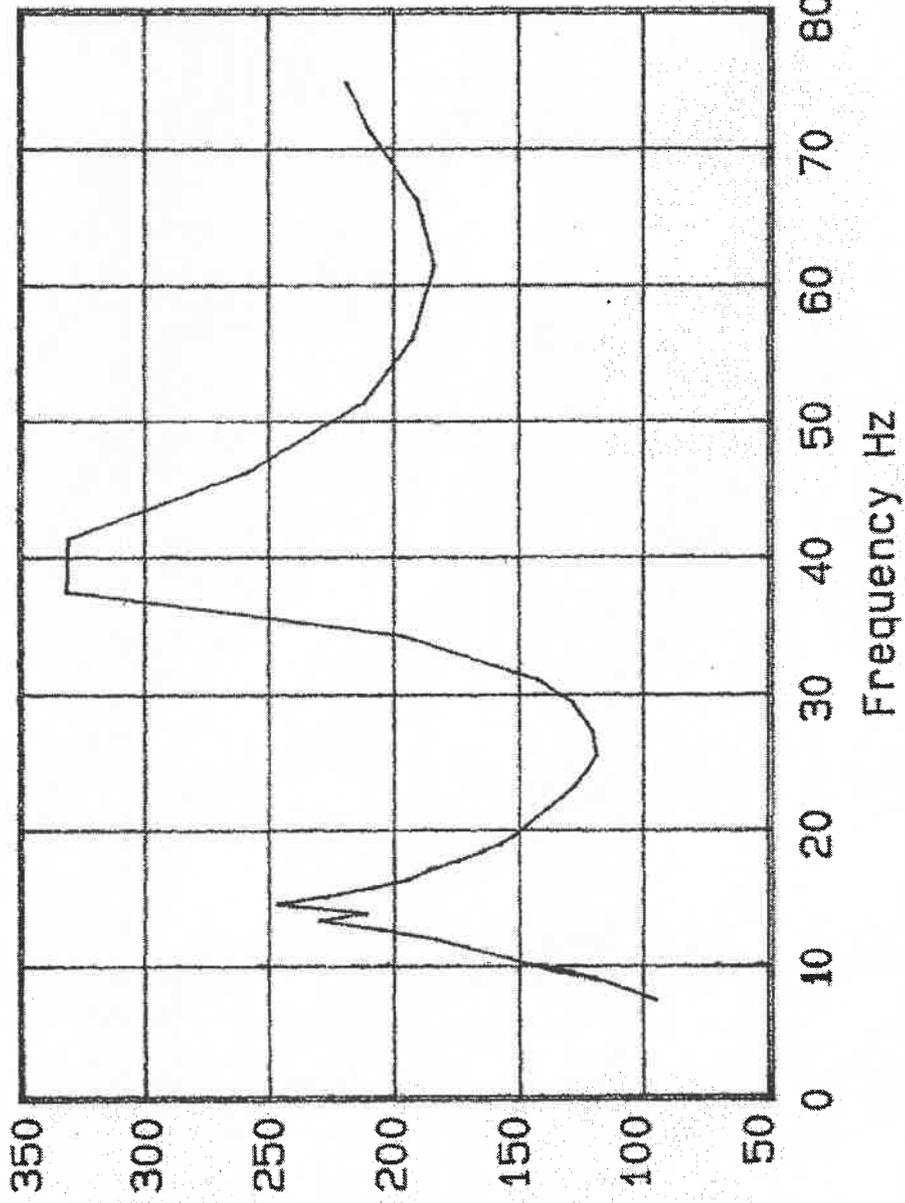
Frequency Hz

*AZ*

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Impedance



Testobject:

Type: 9301.20/G  
Drawg.No.: F1001139  
Sample.No.: GGK2

Testdata:

Vibration-velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-velocity: 0.50 Hz/s

Comments: 08.05.2001

MB

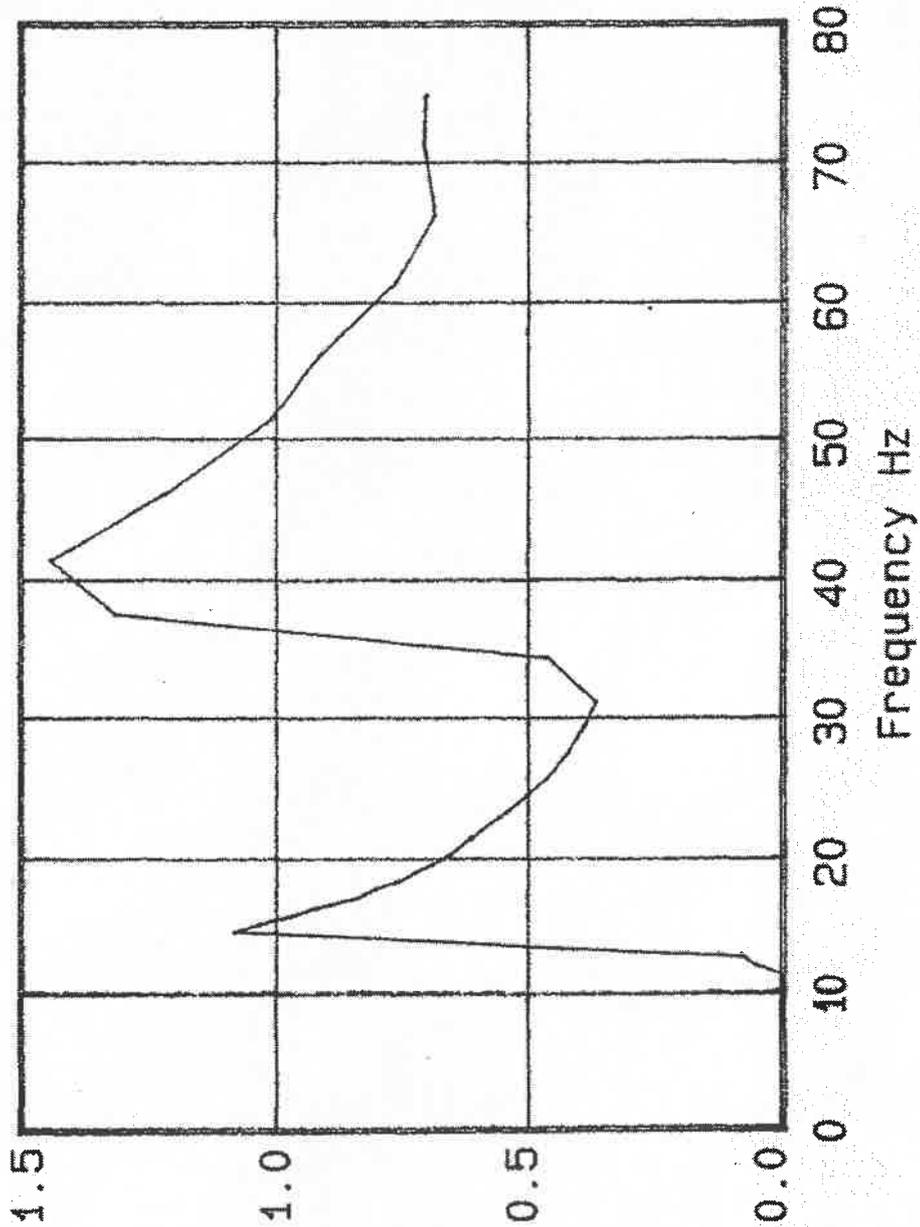
Az

Ver 2.1/98

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Powerdissipation



Testobject:

Type: 9301.20/G  
Drawg.No.: F1001139  
Sample.No.: GGK2

Testdata:

Vibration-velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-velocity: 0.50 Hz/s

Comments: 08.05.2001

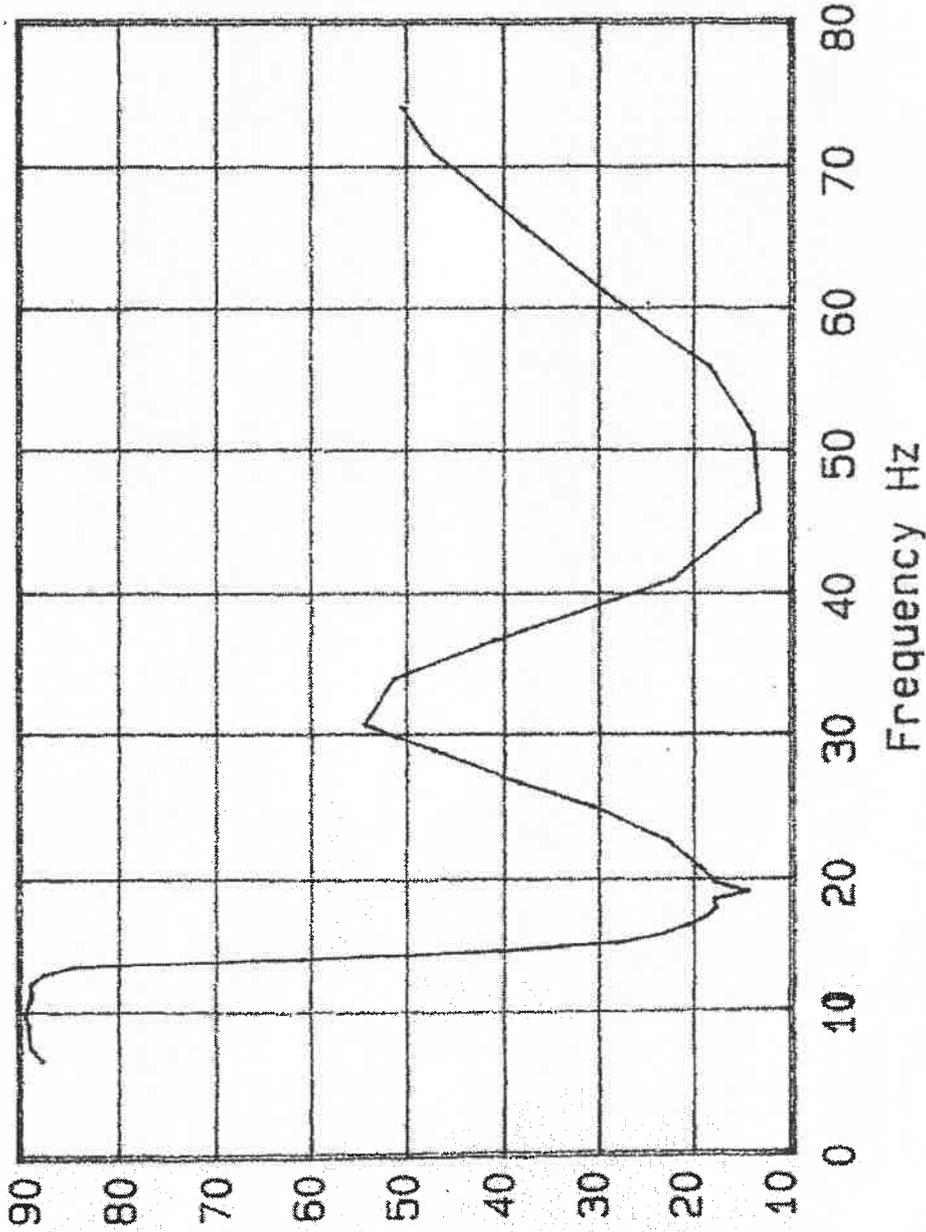
*MB*

*AZ*

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Phase angle



Testobject:

Type: 9301.20/G  
Drawg.No.: F1001139  
Sample.No.: GGK3

Testdata:

Vibration-  
velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-  
velocity: 0.50 Hz/s

Comments: 08.05.2001

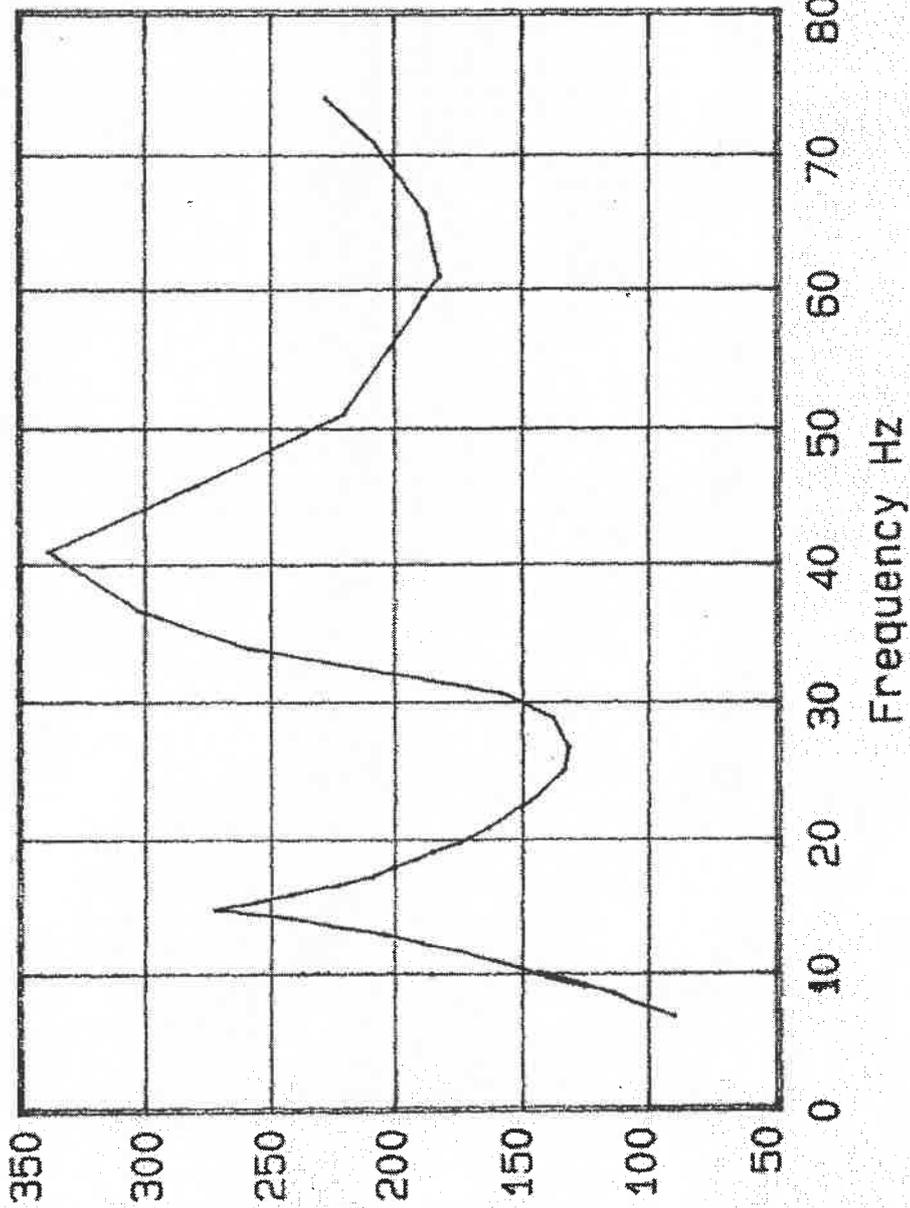
Az

Ver 2.1/98

MOSDORFER Ges. m. b. H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Impedance



Testobject:

Type: 9301.20/G  
Drawg.No.: F1001139  
Sample.No.: GGK3

Testdata:

Vibration-  
velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-  
velocity: 0.50 Hz/s

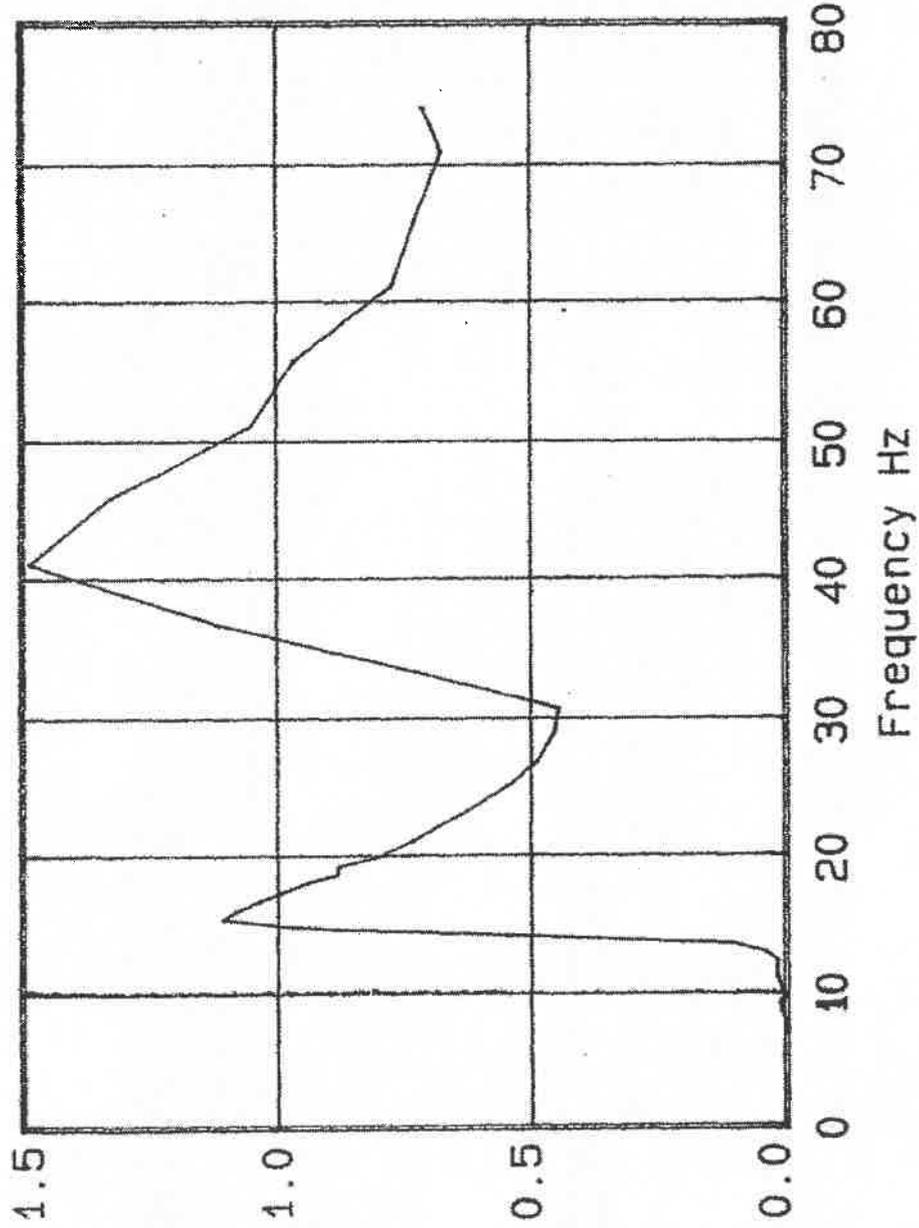
Comments: 08.05.2001

Ver 2.1/98

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

### Powerdissipation



### Testobject:

Type: 9301.20/G  
Drawg.No.: F1001139  
Sample.No.: GGK3

### Testdata:

Vibration-velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-velocity: 0.50 Hz/s

Comments: 08.08.2001

*Handwritten signature*

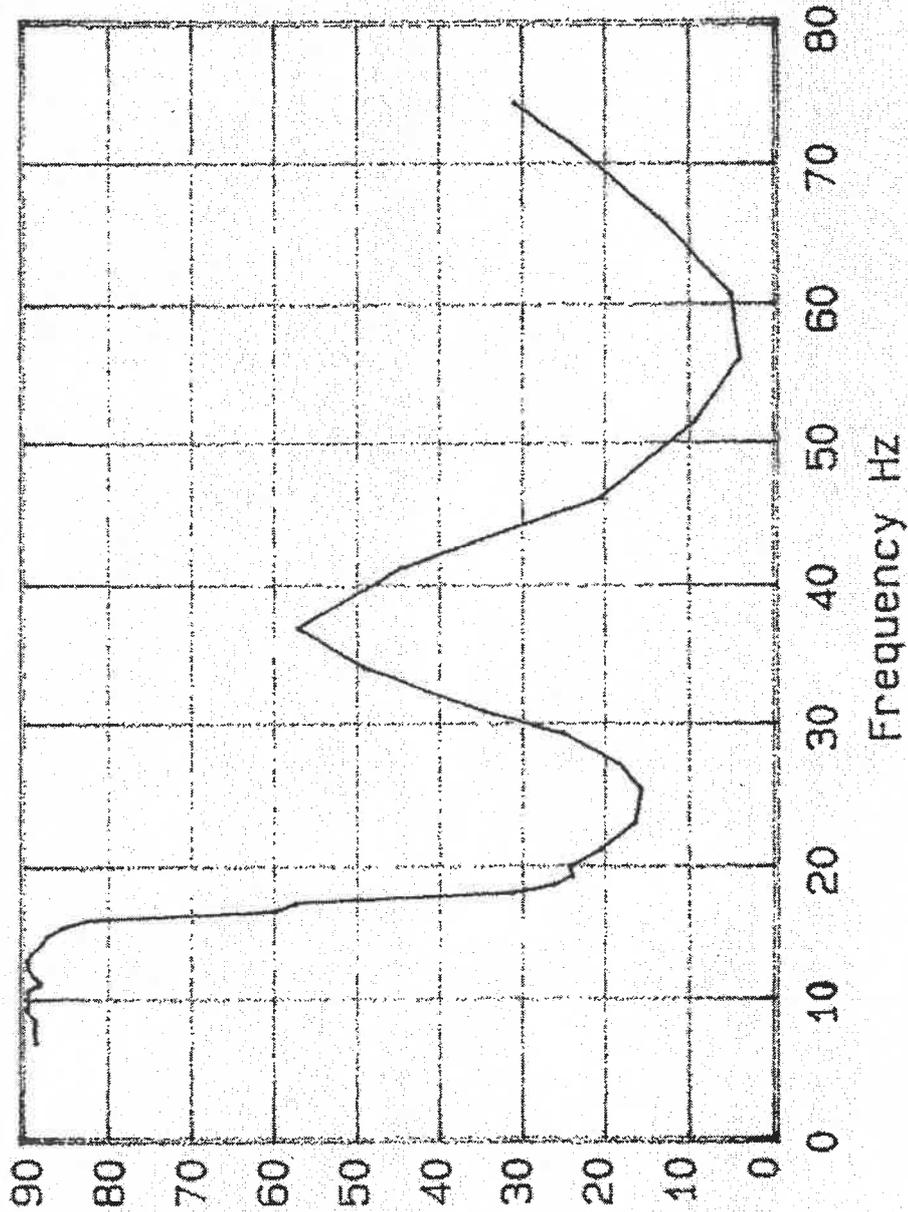
*Handwritten mark*

*Handwritten signature*

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Phase angle



Testobject:

Type: 9301.20/G/1  
Drawg.No.: F1001140  
Sample.No.: GGG1

Testdata:

Vibration-  
velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-  
velocity: 0.50 Hz/s

Comments: 08.05.2001

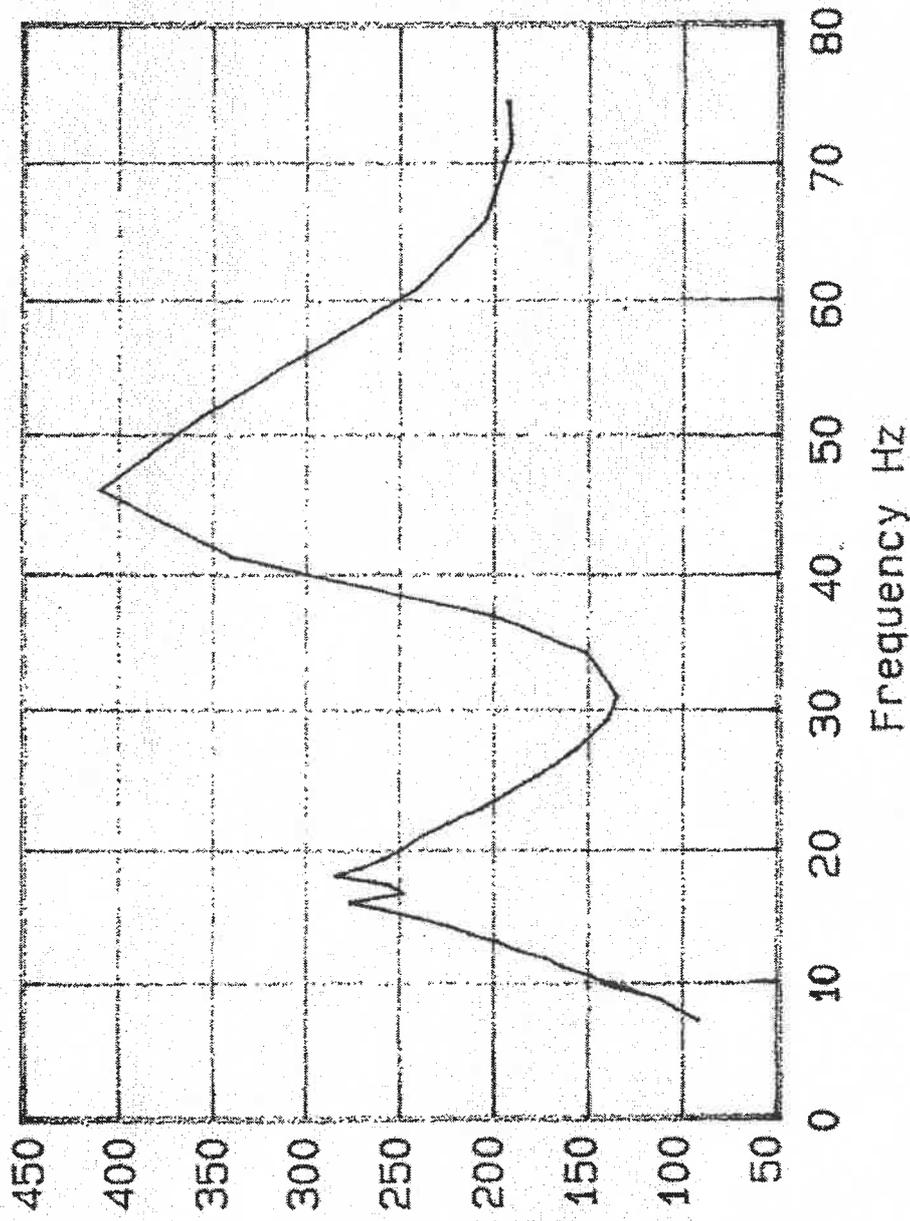
*Handwritten signature*

*Handwritten letter 'A'*

MOSDORFER Ges. m. b. H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Impedance



Testobject: 9301.20/G/1  
Type: F1001140  
Drawg.No.: GGG1  
Sample.No.: GGG1

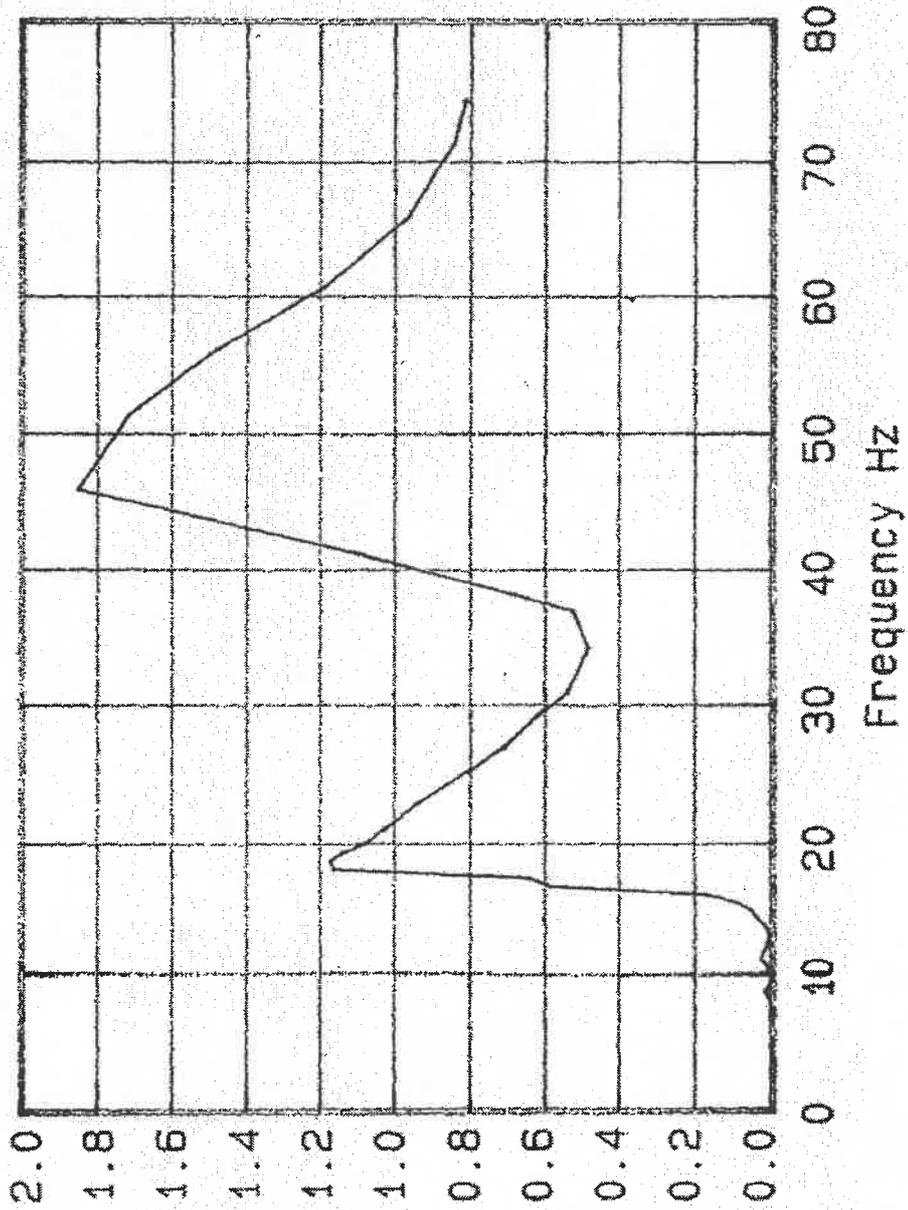
Testdata:  
Vibration-velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-velocity: 0.50 Hz/s

Comments: 08.05.2001

10SDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Powerdissipation



Testobject: 9301.20/G/1  
Type: F1001140  
Drawg.No.: GGG1  
Sample.No.:

Testdata:  
Vibration-velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-velocity: 0.50 Hz/s

Comments: 08.05.2001

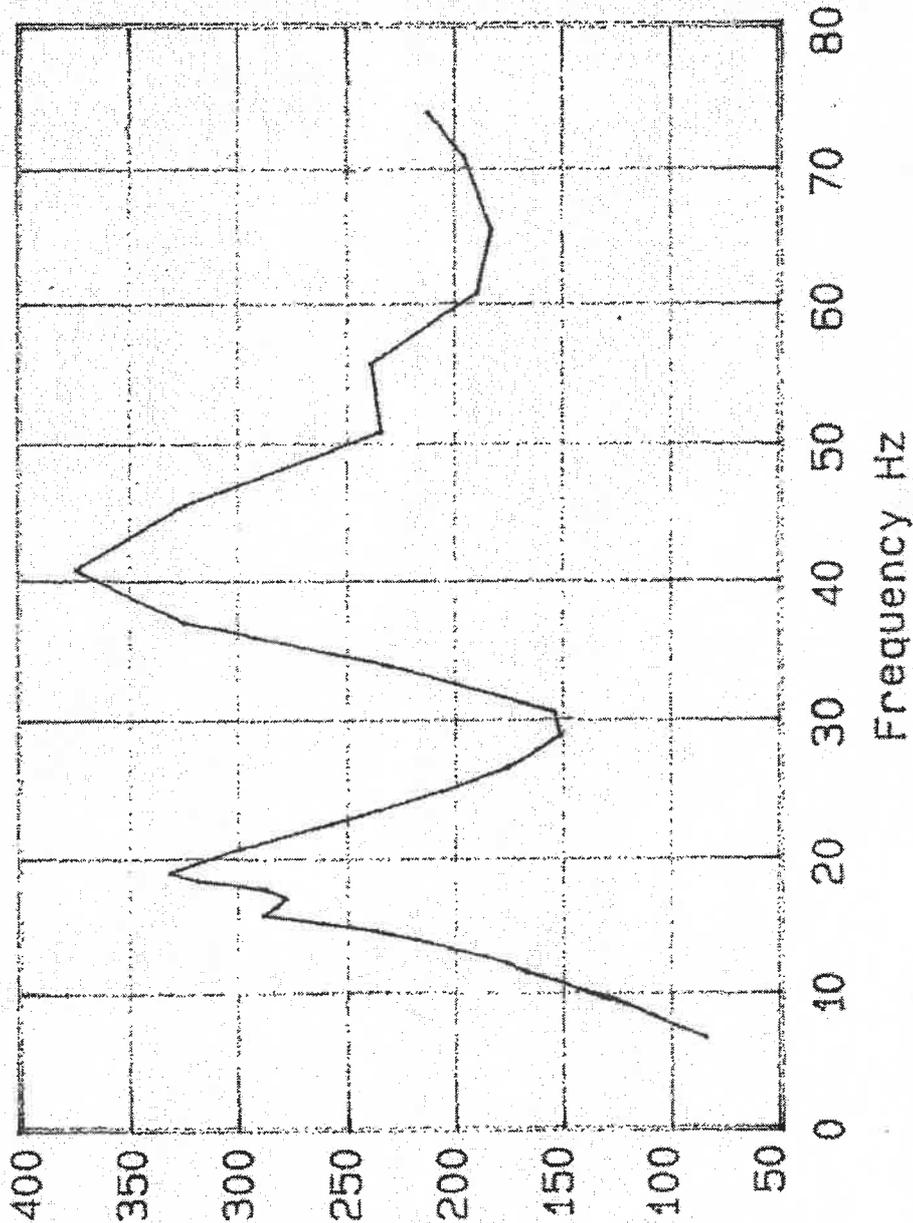
*MB*

*Az*

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Impedance



Testobject:

Type: 9301.20/G/1  
Drawg.No.: F1001140  
Sample.No.: GGG2

Testdata:

Vibration-  
velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-  
velocity: 0.50 Hz/s

Comments: 08.05.2001

Frequency Hz

Ver 2.1/98

AZ

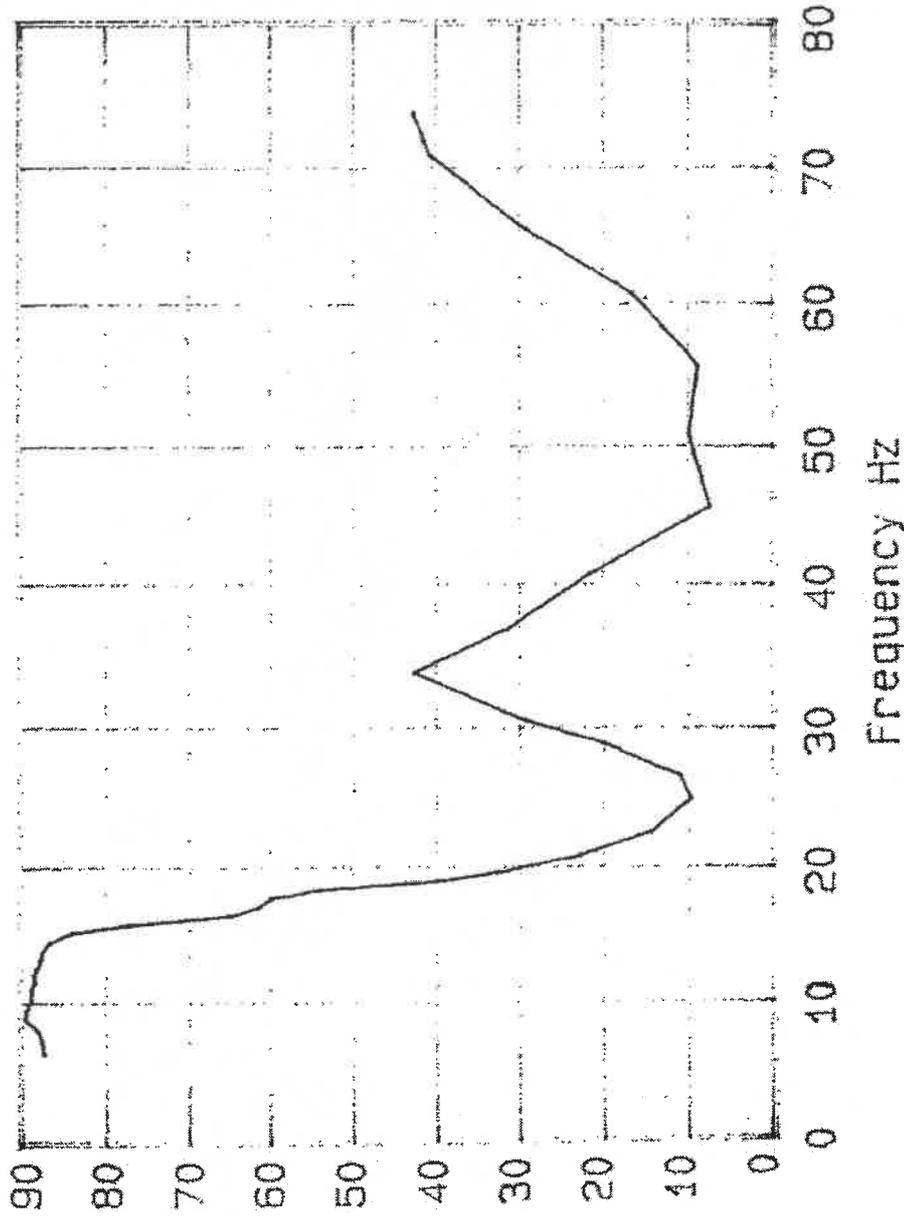
*Handwritten signature*

*Handwritten initials*

MOSDORFER Ges. m. b. H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Phase angle



Testobject:

Type: 9301.20/G/1  
Drawg.No.: F1001140  
Sample.No.: 6662

Testdata:

Vibration-  
velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-  
velocity: 0.50 Hz/s

Comments: 08.05.2001

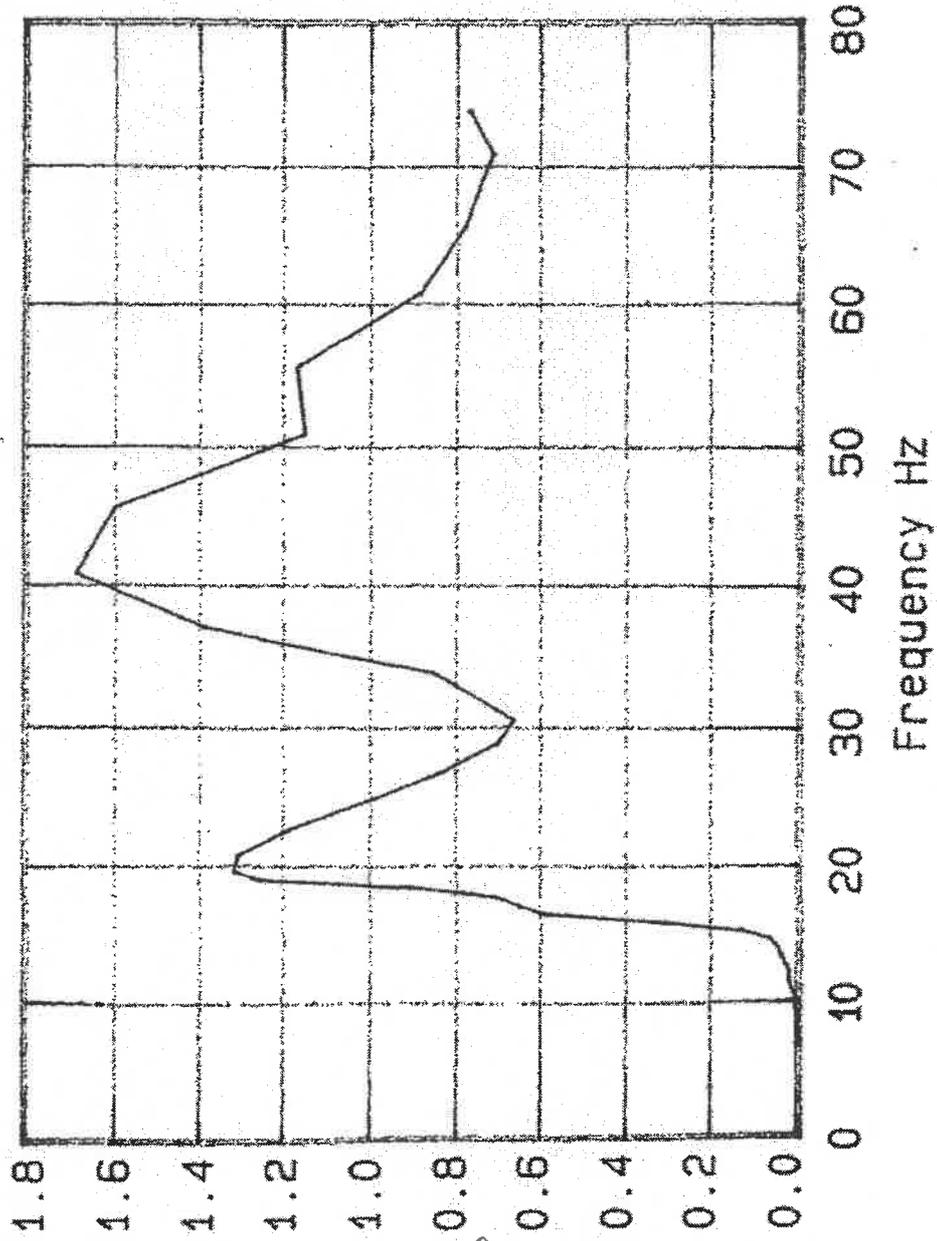
*Handwritten initials*

*Handwritten signature*

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Powerdissipation



Testobject:

Type: 9301.20/G/1  
Drawg.No.: F1001140  
Sample.No.: GGG2

Testdata:

Vibration-  
velocity: 0.10 m/s (0-5)  
Sweep-  
velocity: 0.50 Hz/s

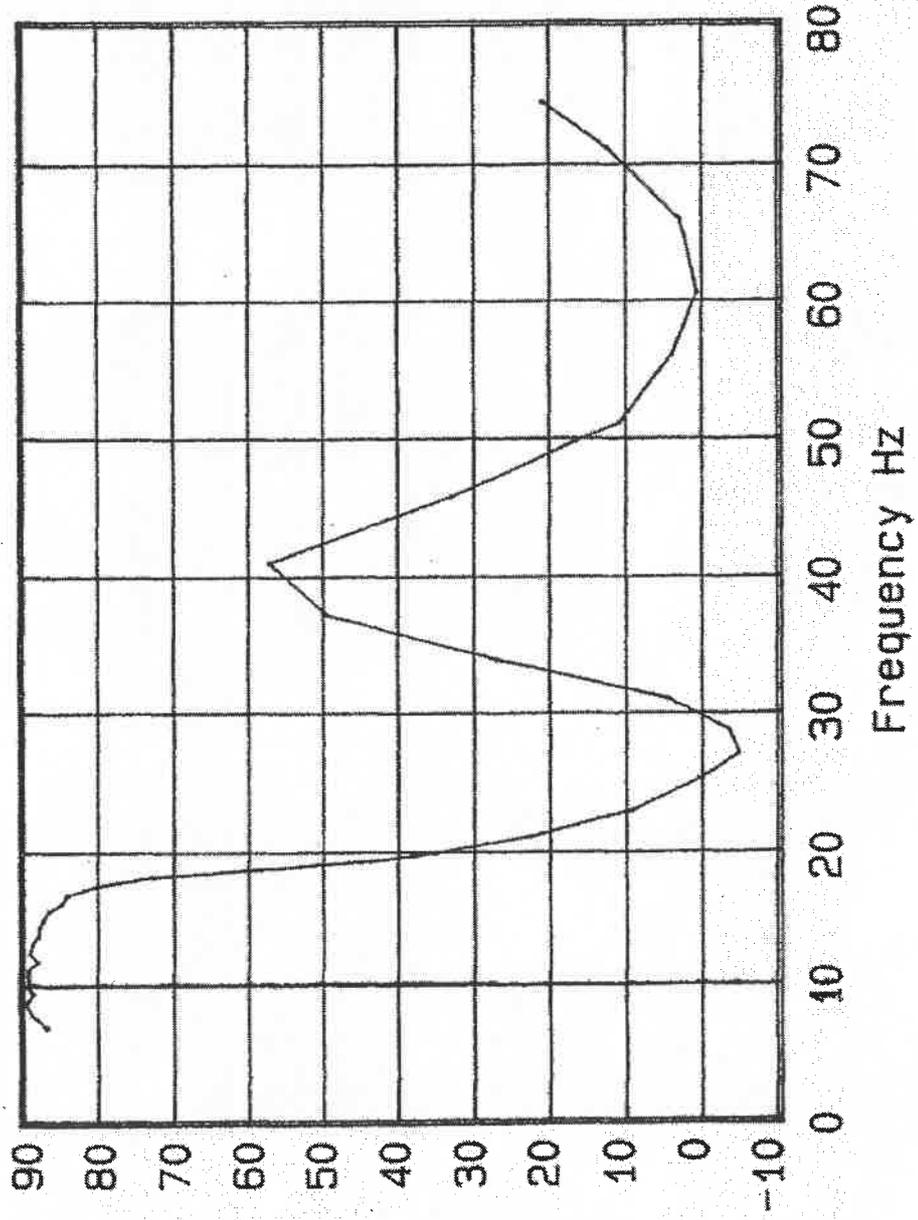
Comments: 08.05.2001

Frequency Hz

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Phase angle



Testobject:

Type: 9301.20/G/1  
Drawg.No.: F1001140  
Sample.No.: G663

Testdata:

Vibration-velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-velocity: 0.50 Hz/s

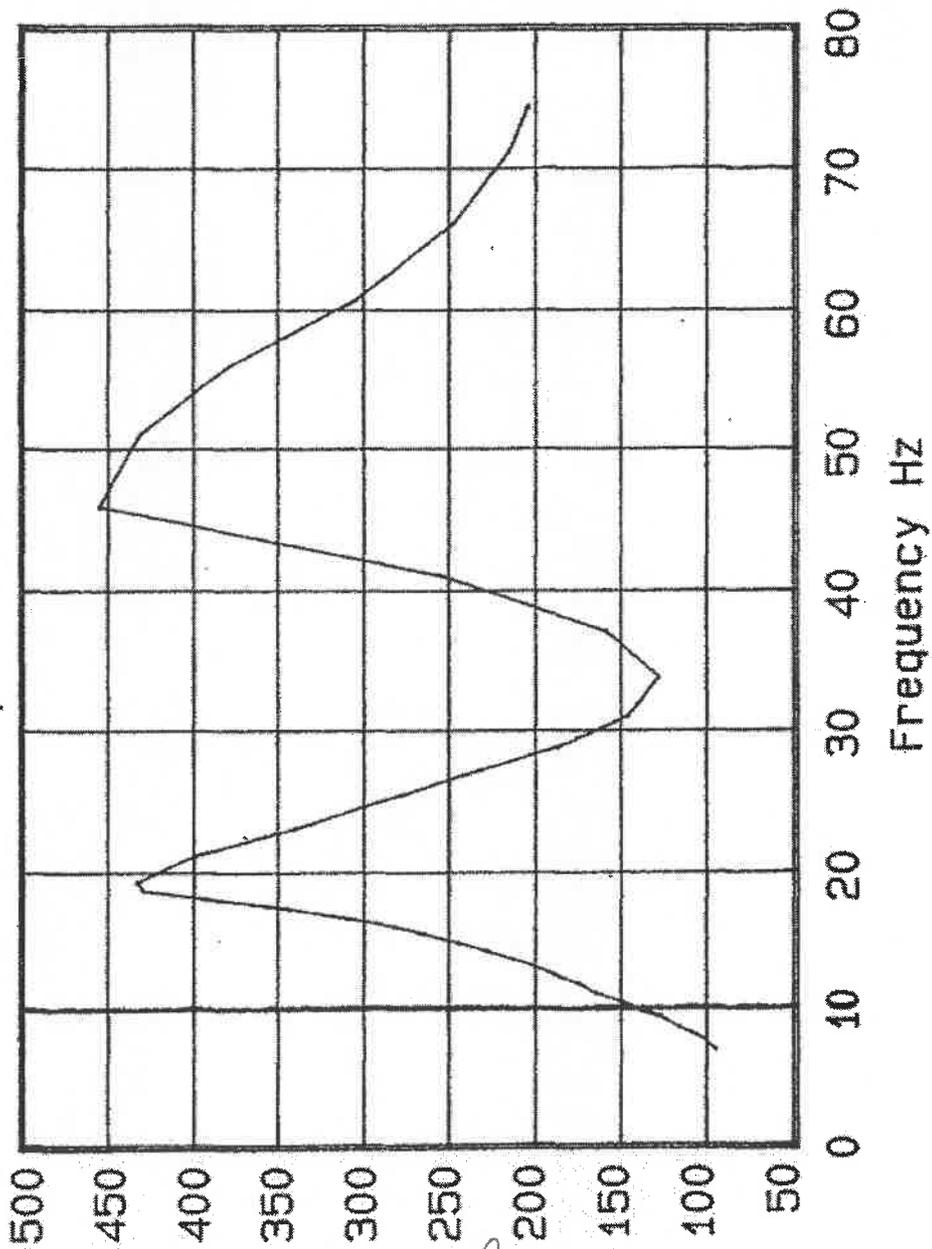
Comments: .08.05.2001

Ver 2.1/98

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Impedance



Testobject:

Type: 9301.20/G/1  
Drawg.No.: F1001140  
Sample.No.: GGG3

Testdata:

Vibration-  
velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-  
velocity: 0.50 Hz/s

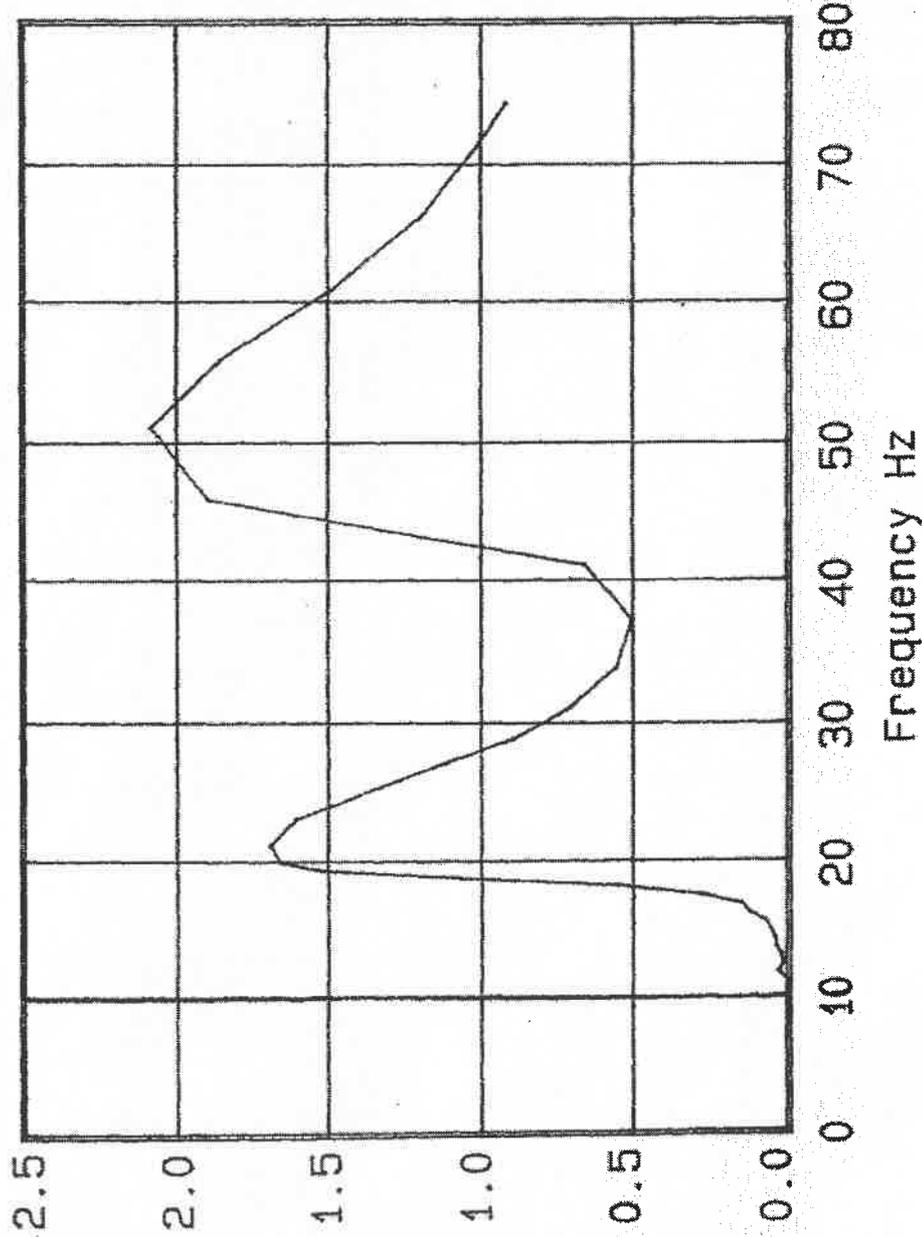
Comments: 08.05.2001

Az

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Powerdissipation



Testobject:

Type: 9301.20/G/1  
Drawg.No.: F1001140  
Sample.No.: GGG3

Testdata:

Vibration-velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-velocity: 0.50 Hz/s

Comments: 08.05.2001

*Handwritten initials*

*Handwritten signature*

*Handwritten letter 'A'*

# ДОКЛАД ОТ ИЗПИТАНИЯ

на  
ВИБРОГАСИТЕЛ

Обект на теста: Виброгасител тип 9301

Представител: MOSDORFER Ges.m.b.H.  
Postfach 86 A-8160 Weiz – Austria

Изпълнен: 2001 05 08

Този тест съдържа:

- 7 страници
- Анекс 1 (4 стр.)
- Анекс 2 (6 стр.)
- Анекс 3 (18 стр.)

Die TVFA ist für die in diesem Bericht beschriebene Untersuchung nicht akkreditiert.  
Die in diesem Bericht enthaltenen Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den  
Untersuchungsgegenstand.  
Untersuchungen werden nur auf Basis eines schriftlichen Auftrages durchgeführt.  
Gekehrte Veröffentlichungen von Untersuchungsberichten sind mit der TWA zu vereinbaren.



## 1. Изпълнение

На 2001 05 08 акредитираната проучвателна и тестова лаборатория за за сила на материалите към Техническият университет в Graz изпълни механичен тест на виброгасители тип 9301 съгласно тестовата процедура описана в точка 3 на MOSDORFER Ges. m. b. H.,

## 2. Изпитван материал

Тестовите бяха изпълнени с различни видове виброгасители, серия номер No, 9301 които представляват пълната продуктова линия 9301 произведени от Mosdorfer. Чертежи на виброгасителите са представени в Приложение 1.

| Номер:       | Тип               | Материал на клемите:   | MOSDORFER номер на чертеж: |
|--------------|-------------------|------------------------|----------------------------|
| 9301.040/EA1 | Лят               | Кован Алуминий - Сплав | Ft001054                   |
| 9301.20/G/1  | Лят               | Лят Алуминий - Сплав   | Ft001140                   |
| 9301.040/EA  | Фиксиран с конуси | Кован Алуминий - Сплав | F1001096                   |
| 9301.20/G    | Фиксиран с конуси | Лят Алуминий - Сплав   | F1001139                   |

## 3. ТЕСТОВИ ПРОЦЕДУРИ

Типовите тестове бях извършени съгласно IEC 61897 „Изисквания и тестове за виброгасители“.

Всеки тестов тест беше извършен с три проби които са идентични по всички детайли с виброгасителите, които ще бъдат доставени.

Тестове за умора на материала на 9301 виброгасителя са вече извършени от TVFA през 1999 и са издадени от TVFA Тестови доклади Nr. 72.133/99 от 1999 07 23. Резултатите издадени в този доклад само повтарят данните от резултата от Тестов Доклад Nr. 73.133/99.

Останалите тестове са извършени в лабораторията на MOSDORFER с наличието на представител на TVFA.

## 4. Тестово оборудване

TVFA е акредитирана съгласно ÖNORM EN ISO 17025:2001 „Основни изисквания за компетентност за тестови и калибрационни лаборатории“ и EN 45004:1995 „Основни критерии за работа на различни типове органи извършващи инспекция“.

MOSDORFER Ges.m.b.H. е сертифициран съгласно ÖNORM EN ISO 9001:1994 „Системи за качество – модел за осигуряване на качеството при проектиране, развитие, производство, монтаж и обслужване“.

Съгласно тези стандарти, TVFA и MOSDORFER Ges.m.b.H. имат документирана система за поддръжка и калибрация на тестово оборудване. Всяка част от оборудването за типовия тест е калибрирана и има валиден сертификат.



## 5. Резултати от изпитването

Следващите най – важните части от изискванията на стандарта са обобщени в *наклонени букви* и сравнени с резултатите от тестовете.

### 7.1 Визуален оглед

Типовите тестове трябва да включват визуален оглед за да се потвърди съответствието на виброгасителите във всички островни аспекти с чертежите на производителя.

Резултати от теста: Няма отклонения от чертежите на производителя отнасящи се до размери, обща маса, форма и материал.

### 7.2 Потвърждаване на размери, материали и маса

Типовите тестове ще включват потвърждение на размерите, материалите и общата маса за да е сигурно че виброгасителите са в рамките на толеранса посочен в чертежите..

Тестови резултати: Няма отклонения от чертежите на производителя що се отнася до размери, обща маса, форма и материали.

### 7.3 Тест за защита от корозия

#### 7.3.1 Горещо поцинковани елементи

Горещо поцинкованите елементи трябва да отговарят на изискванията на ISO 1461.

Тестови резултати : Дебелината на покритието на винтовете и тежестите на виброгасителя, които са единствените горещо поцинковани елементи отговарят на специфичните стойности посочени в ISO 1461.

### 7.5 Тест за приплъзване на клемите

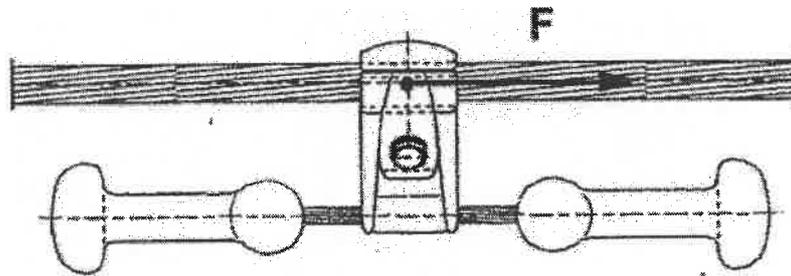
С помощта на подходящо устройство на конектора се прилага коаксиален товар върху проводниците. Проводникът трябва да бъде напрегнат до 20% от номиналната якост на опън. Натоварването се увеличава постепенно, за да достигне определеното минимално натоварване от 2,5 kN. След 60 секунди товарът се увеличава, докато не настъпи приплъзване.

Тестови резултати: 1) Ковани клеми:

Не настъпи приплъзване на или преди специфичното минимално натоварване за приплъзване от 2.5 kN след 60 s. След увеличаване на натоварването, минималната стойност когато настъпи приплъзването беше 3.2 kN.

2) Ляти клеми:

Не настъпи приплъзване на или преди специфичното минимално натоварване за приплъзване от 2.5 kN след 60 s. След увеличаване на натоварването, минималната стойност когато настъпи приплъзването беше 5.5 kN.



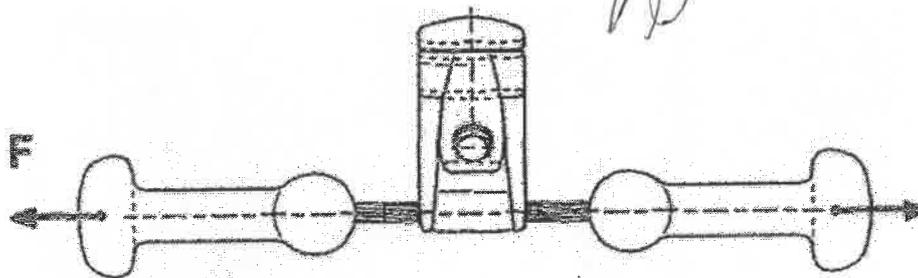
### 7.7 Тест за натягане болтовете на клемите

Теста трябва да бъде проведен чрез монтаж на клеми от по дължината на проводника за който са предвидени виброгасителите. Болтовете трябва да бъдат натегнати до 10 % над специфичната стойност за монтаж. След това натягането трябва да бъде увеличено до минималната стойност на натягане препоръчана от доставчика на болтове.

Тестови резултати: Максималната стойност на натягане препоръчана от доставчика на болтове е 1.3 X 35 Nm (-45.5 Nm) за ковани клеми и 1.3 x 46 (=59.8 Nm) за ляти клеми. По време на теста не настъпи счупване на никоя част от.

### 7.8 Прикрепяне на тежести към носещия кабел.

На сглобените клеми ще бъде приложено натоварване на опън между тежестите и съобщителния кабел. Натоварването трябва да бъде постепенно увеличавано до достигане на специфичното минимално натоварване на приплъзване 5 kN. Това натоварване трябва да бъде поддържано за една минута. След това натоварването трябва да бъде увеличено до момента в който една тежест се изплъзне от носещия кабел.



Тестови резултати:

1) Тежести фиксирани с отливка :

Натоварване на опън 5 kN беше приложено и задържано за 60 секунди. Не настъпи приплъзване, след това натоварването беше увеличено. Минималната стойност на която настъпи приплъзването започна на 17.0 kN.

2) Тежести фиксирани с конуси:

Натоварване на опън 5 kN беше приложено и задържано за 60 секунди. Не настъпи приплъзване, след това натоварването беше увеличено. Минималната стойност на която настъпи приплъзването започна на 10.8 kN.

**7,9** Тест прикрепяне на клеми към носещия кабел.

Натоварване на опън трябва да бъде приложено между носещия кабел и тялото на клемата. Натоварването трябва да бъде увеличено до достигане на минималното за приплъзване натоварване от 1.5 kN. Това натоварване трябва да бъде да се поддържа за 60 секунди. След това натоварването трябва да бъде увеличено до момента в който клемата се приплъзне от съобщителния кабел.

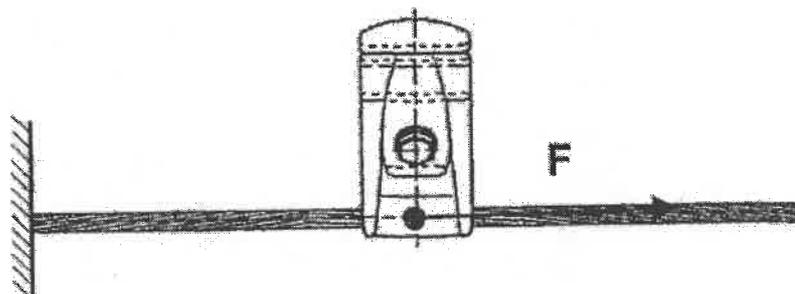
Тестови резултати:

1) Ляти клеми:

Сила на натоварване от 1.5 kN беше приложена и задържана за 60 секунди. Не настъпи приплъзване . След това натоварването беше увеличено. Минималната стойност на натоварване при започване на приплъзването започна на 3.0 kN.

2) Ковани клеми:

Сила на натоварване от 1.5 kN беше приложена и задържана за 60 секунди. Не настъпи приплъзване . След това натоварването беше увеличено. Минималната стойност на натоварване при започване на приплъзването започна на 4.1 kN.



## 7.11.2 Тест характеристики на виброгасителите

Виброгасителят се закрепва чрез скобата към вибратор, управляван от синусоидален генератор, чийто изходен сигнал е променлив по честота и амплитуда. Параметрите на теста описани в клауза 7.112 от стандарта бяха покрити. Честотите, съответстващи на разсейването на мощността, са записани.

Тестови резултати: Разрушаването на мощта преди и след умората беше тествано на три представителни проби (виж точка 7.12). Графиките са прикрепени в приложение 2  
Фазовия ъгъл, импеданса и силовото разсейване бяха тествани на три допълнителни виброгасителя. Графиките със записиси са приложени в Приложение 3.

## 7.12 Тест на умора на виброгасителите

### 7.12.2 Метод на изчистване на честотата

За този тип тест беше приложен метод за изчистване на честотата. Три виброгасителя се закрепват чрез клемите им към шейкър, управляван от синусоидален осцилатор, чийто изход е с варираща честота и амплитуда. Направлението трябва да се извърши с помощта на шина с практически същия диаметър като проводника, за който се монтира амортизьорът.

Тестовите параметри (амплитуда, честота), описани в стандарта, се запазват. Амортизьорите бяха вибрирани за 100 милиона (1Ge) цикъла.

Преди и след теста за умора трите тестови проби бяха обект на тест за характеристики съгласно клауза 7.11.2 от стандарта.

Тестови резултати: Резонантна честота;

Съответната резонантна честота за всеки виброгасител преди и след теста не трябва да се различава една от друга с повече от  $\pm 20\%$ .

| Проба No.               | GSG 1 |    | GGG 1 |    | GSK 1 |    |
|-------------------------|-------|----|-------|----|-------|----|
|                         | 1     | 2  | 1     | 2  | 1     | 2  |
| Резонантна честота [Hz] |       |    |       |    |       |    |
| Преди умора             | 20    | 43 | 13    | 36 | 22    | 53 |
| След умора              | 19    | 43 | 13    | 36 | 22    | 53 |
| разлика [%]             | -5    | 0  | 0     | 0  | 0     | 0  |

78

# Приложение 1

Чертежи на виброгасител тип 9301

42

47

Handwritten initials or mark at the top of the page.

**Разсейване на енергия:**

Стойностите на мощността на амортизация преди и след изпитването на отделните резонансни честоти не трябва да се различават повече от  $\pm 20\%$ .

| Проба No.                               | GSG 1 |      | GGG 1 |      | GSK 1 |      |
|---|-------|------|-------|------|-------|------|
|   | 1     | 2    | 1     | 2    | 1     | 2    |
| Резонантна четота [Hz]                  |       |      |       |      |       |      |
| Разсейване на енергията преди умора [W] | 1.10  | 1.80 | 0.90  | 1.50 | 1.05  | 2.10 |
| Разсейване на енергията след умора [W]  | 1.10  | 1.90 | 0.70  | 1.42 | 1.05  | 2.05 |
| Разлика [%]                             | 0     | 5.6  | -22,2 | -5.3 | 0     | -2.4 |

Графиката е приложена към приложение 2,

- Визуален оглед:  
След теста за умора всички направления на комуникационния кабел останаха здрави.

- Прикрепяне на тежести към носещ кабел:  
Виброгасителите бяха тествани съгласно точка 7.8 от стандарта и този доклад. Сила на опън от 5 kN беше приложена и задържана за 60 секунди. Не настъпи приплъзване. След това натоварването беше увеличено. Минималната стойност когато настъпи приплъзване започна на 6.7 kN,

Handwritten mark on the right side of the page.

- Прикрепяне на клеми към съобщителен кабел.  
Виброгасителите бяха изпитани съгласно точка 7,9 от стандарта и този доклад. Сила на опън от 1.5 kN беше приложена и задържана за 60 секунди. Не настъпи приплъзване. След това натоварването беше увеличено. Минималната стойност когато настъпи приплъзване започна на 3.7 kN. <sup>1</sup>

**Момент на затягане:**

Остатъчният момент на затягане на клемите се затяга след изпитването за умора, не трябва да бъде по-малко от 50% от първоначалната стойност. Най-ниският оставен въртящ момент на затягане е 83.7% от първоначалната стойност.

The Official in Charge:

The Head of the TVFA:

**Заличено по чл. 36а, ал.3 от ЗОП**

Ing. M. Payet

O. Univ. Prof. H. Geymayer

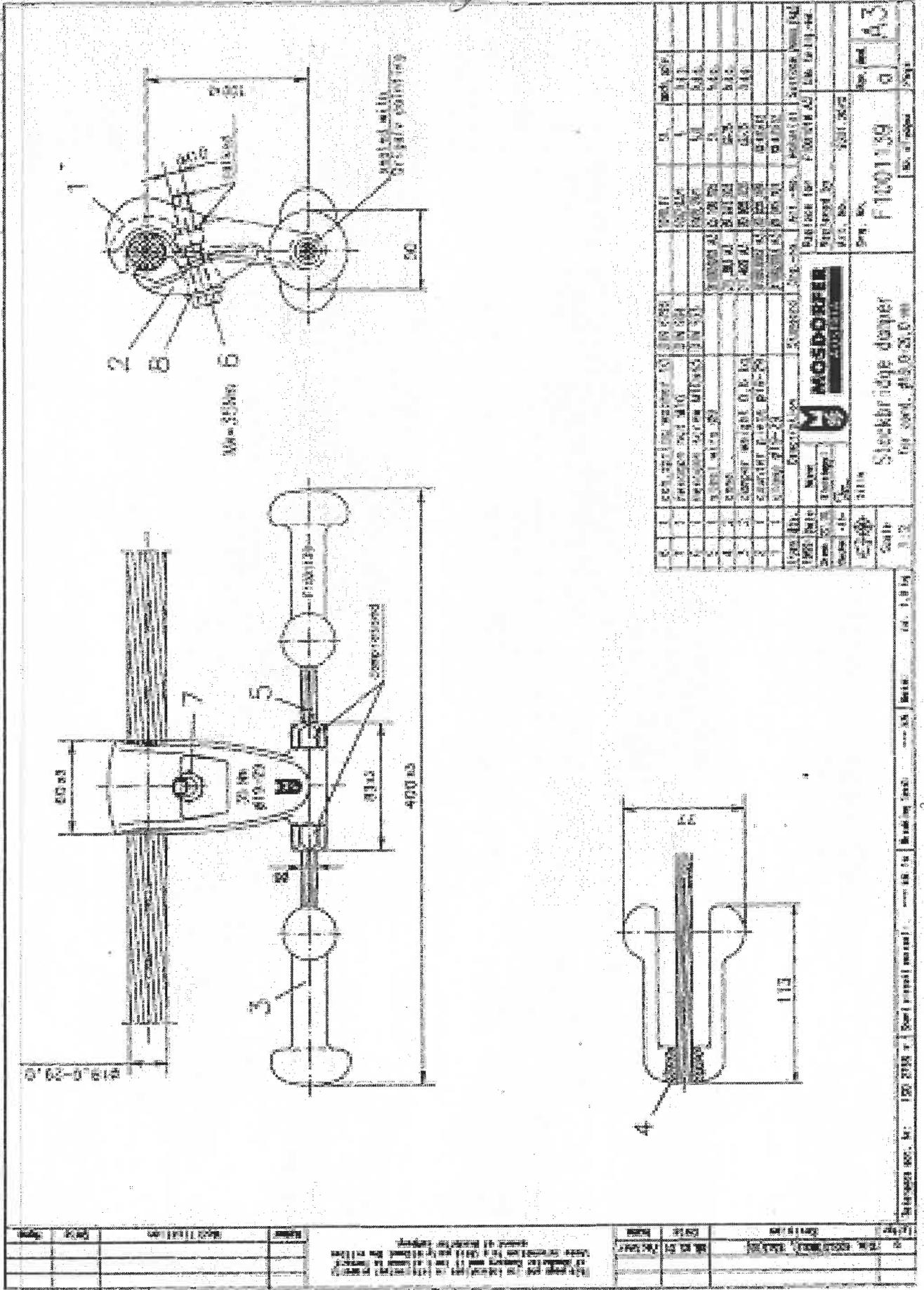


Handwritten signature at the bottom of the page.





33



| NO. | DESCRIPTION     | QTY. | UNIT | REMARKS |
|-----|-----------------|------|------|---------|
| 1   | HOPPER          | 1    | PC   |         |
| 2   | DISCHARGE CHUTE | 1    | PC   |         |
| 3   | CONVEYOR        | 1    | PC   |         |
| 4   | MOTOR           | 1    | PC   |         |
| 5   | DRIVE SHAFT     | 1    | PC   |         |
| 6   | WHEEL           | 4    | PC   |         |
| 7   | WHEEL           | 4    | PC   |         |

Mosdorfer  
 Steckbrücke dumper  
 for cord #100-23,0-01  
 F1001189  
 A3

4

33



23

# Приложение 2

Тест характеристики на виброгасителите преди и след умора съгласно клауза  
7.12 от стандарта

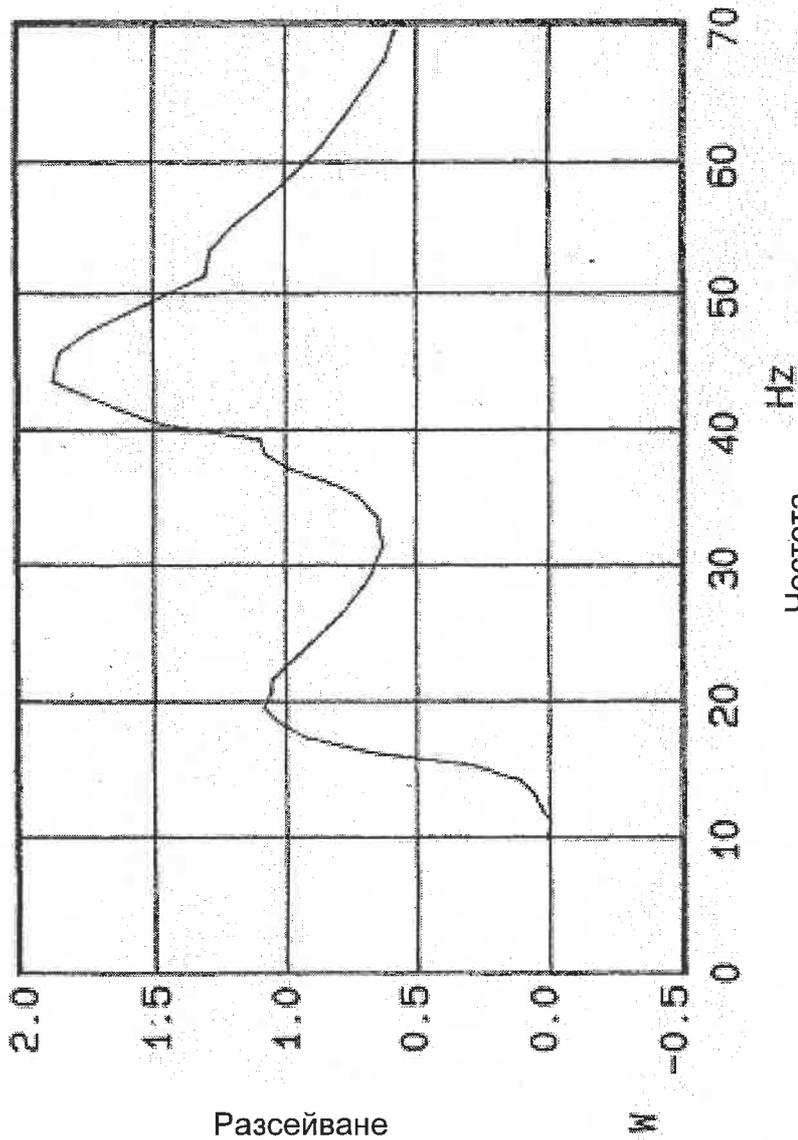
A

24

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Разсейване на мощността



Testobject: 9301.040/EA1  
Type: F1001054  
Drawg.No.: GSG1  
Sample.No.:

Testdata:  
Vibration-velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-velocity: 0.50 Hz/s

Comments:

SB

Ver 1.2/95

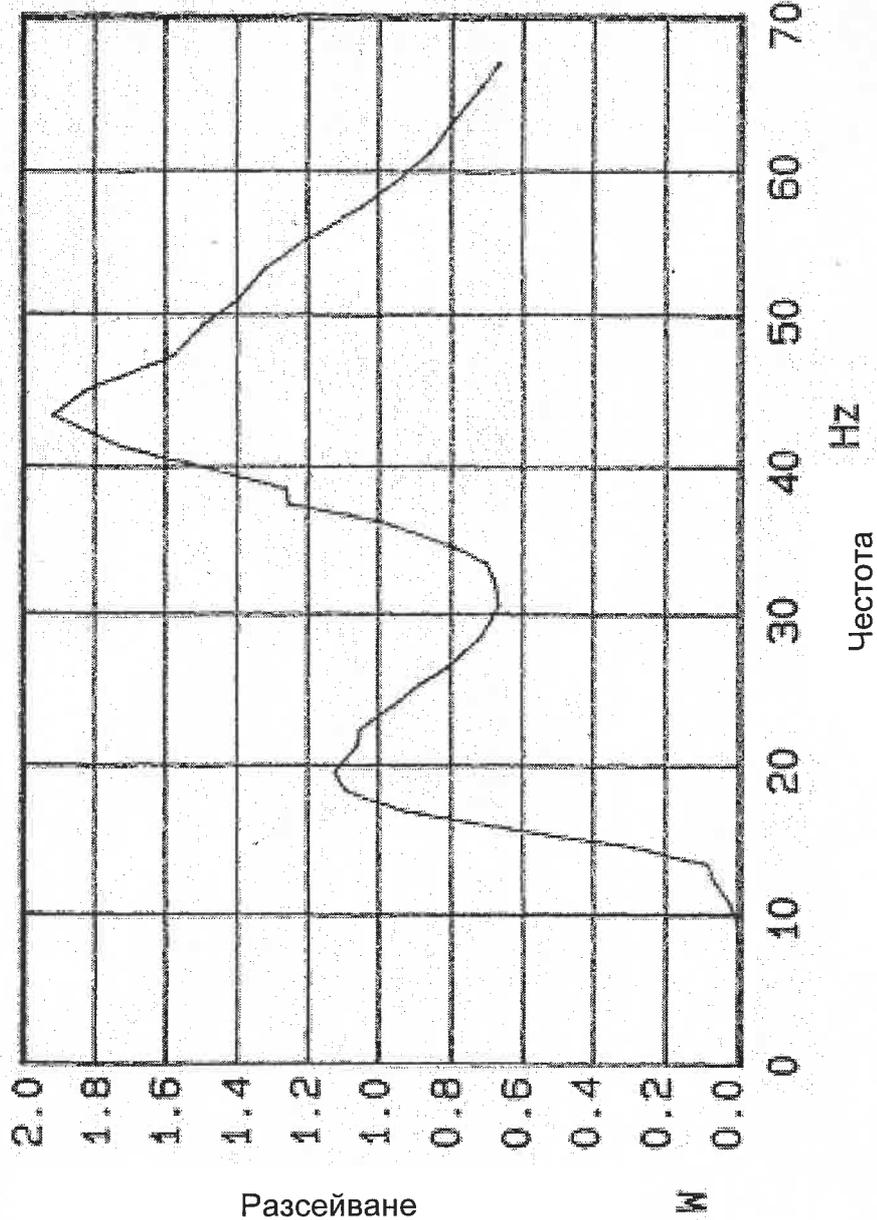
AZ

24

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Разсейване на мощността



Testobject: 9301.040/EA1  
Type: F1001054  
Drawg.No.: GSG1 after

Testdata:  
Vibration-velocity: 0.10 m/s (0-5)  
Sweep-velocity: 0.50 Hz/s

Comments:

*Handwritten initials*

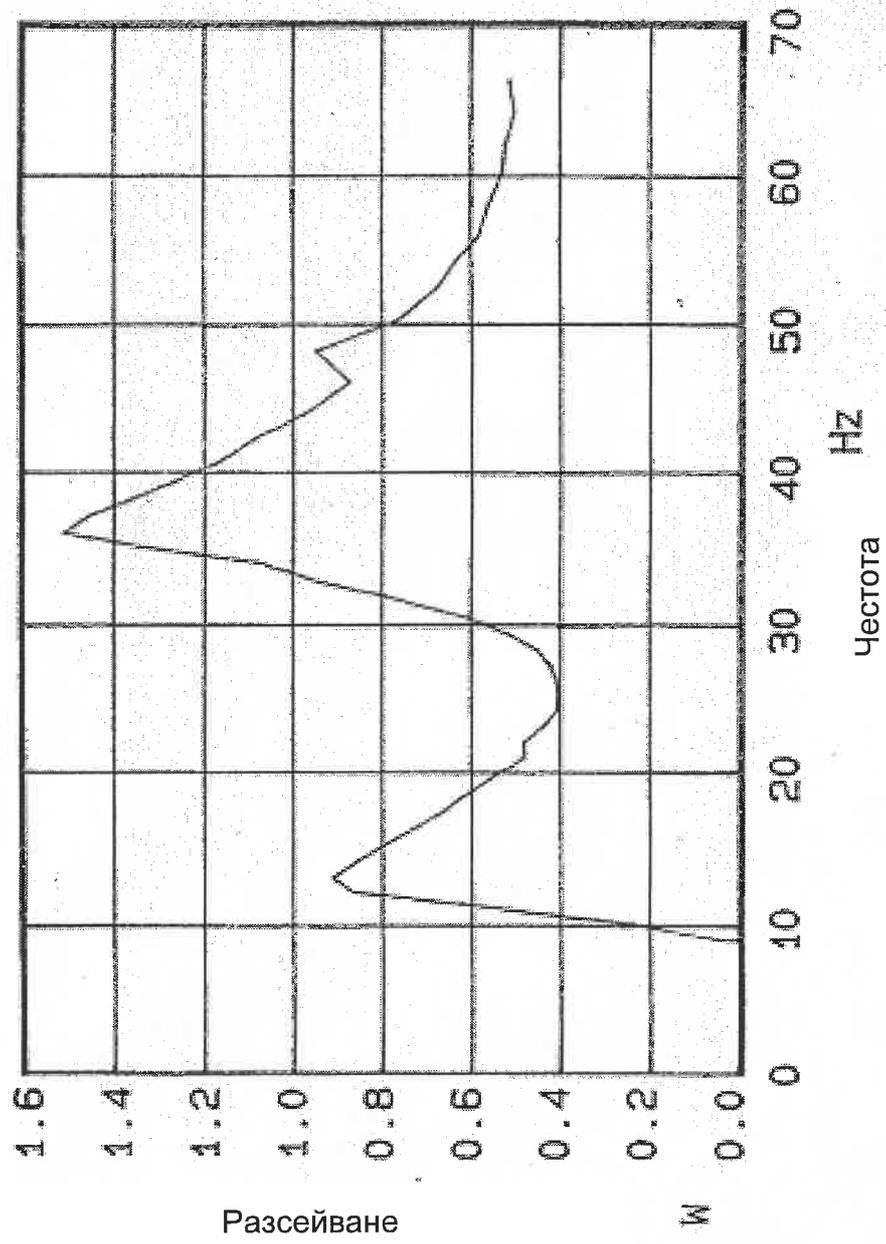
*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Разсейване на мощността



Testobject:

Type: 9301.20/G/1  
Drawg.No.: F1001066  
Sample.No.: GGG1

Testdata:

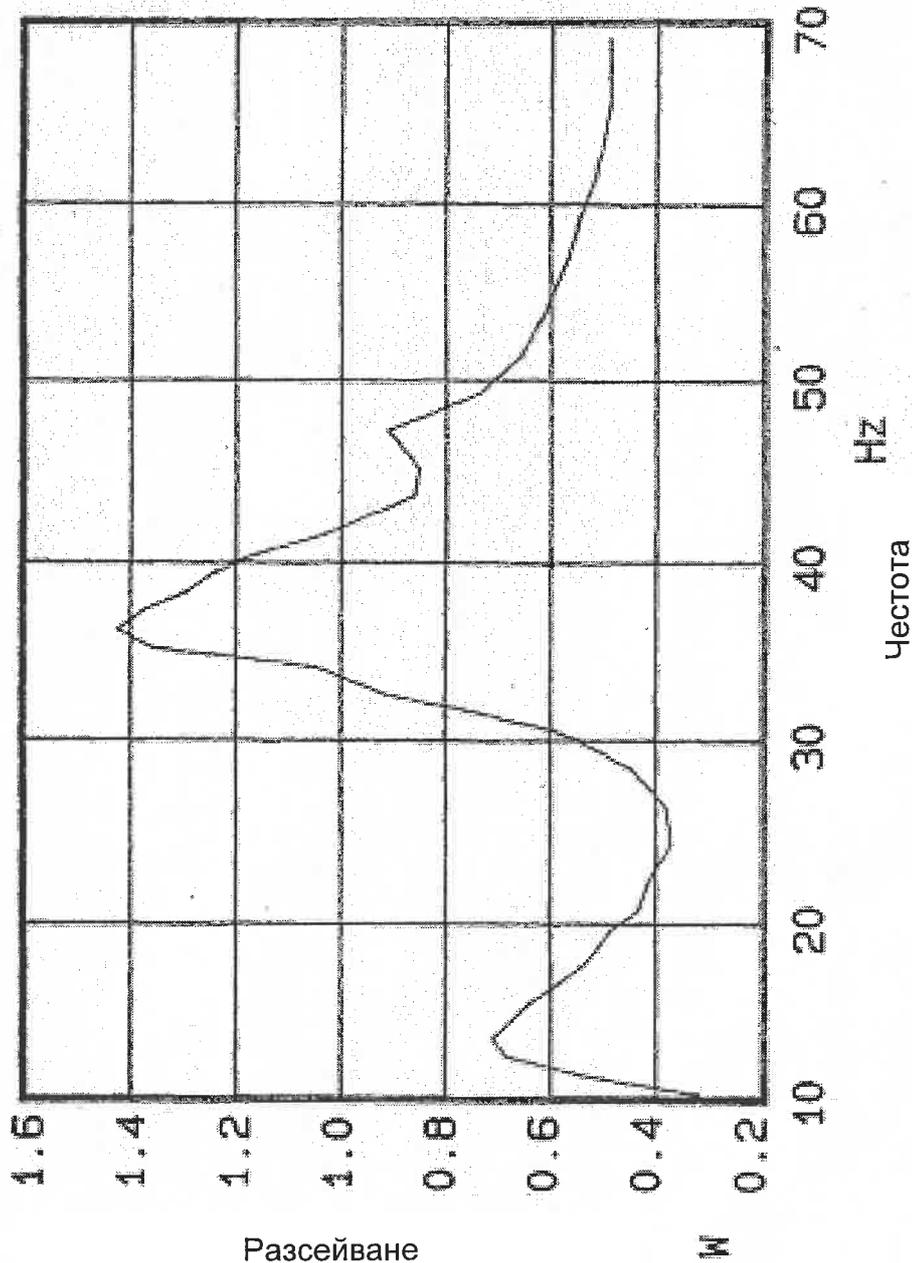
Vibration-velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-velocity: 0.50 Hz/s

Comments:

MOSDORFER Ges.m.b.H.

Адрес: 1127  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Разсейване на мощността



Testobject:  
Type: 9301.20/G/1  
Drawng.No.: F1001066  
Sample.No.: GGG1 after

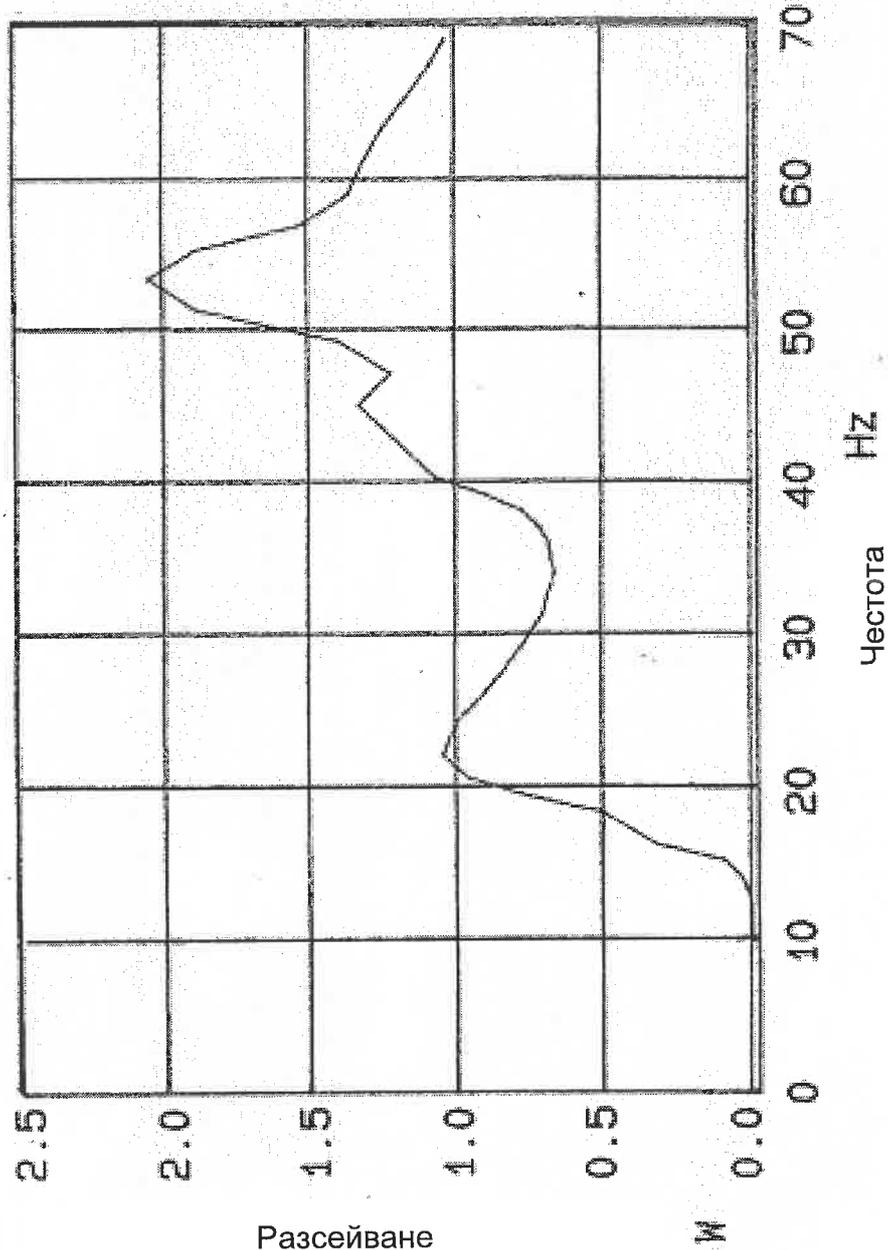
Testdata:  
Vibration-  
velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-  
velocity: 0.50 Hz/s

Comments:

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Разсейване на мощността



Testobject:  
Type: 9301.040/EA  
Drawg.No.: F1001096  
Sample.No.: GSK1

Testdata:  
Vibration-  
velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-  
velocity: 0.50 Hz/s

Comments:

Разсейване

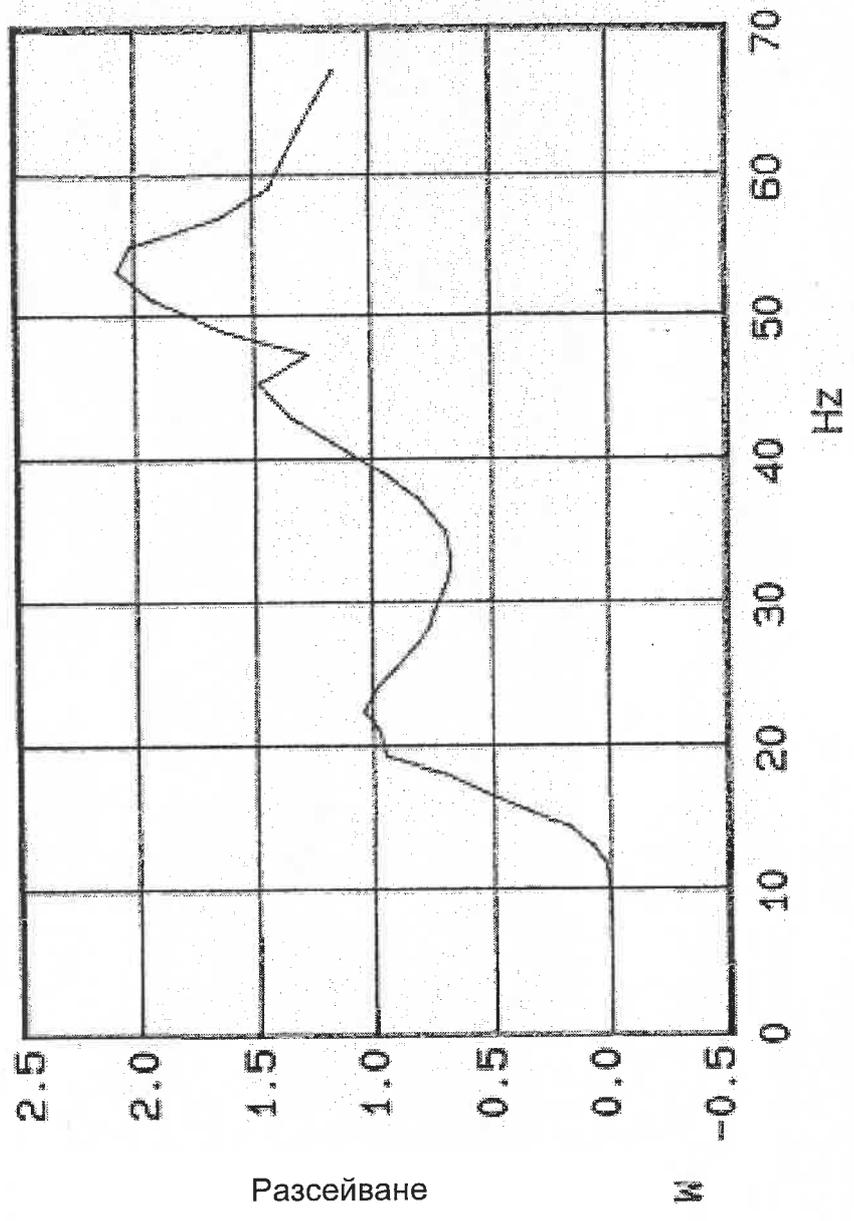
Честота Hz

A

MOSDORFER Ges. m. b. H.

A-B160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Разсейване на мощността



Testobject: 9301.040/EA  
Type: F1001096  
Drawng.No.: GSK1 after  
Sample.No.:

Testdata:  
Vibration-velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-velocity: 0.50 Hz/s

Comments:

Честота

Ver 1.2/95

Az

Handwritten initials

Handwritten signature

28

# Приложение 3

Тест характеристика на виброгасителя (фазов ъгъл , импеданс и  
загуба на енергия)  
съгласно  
клауза 7.11 от стандарта

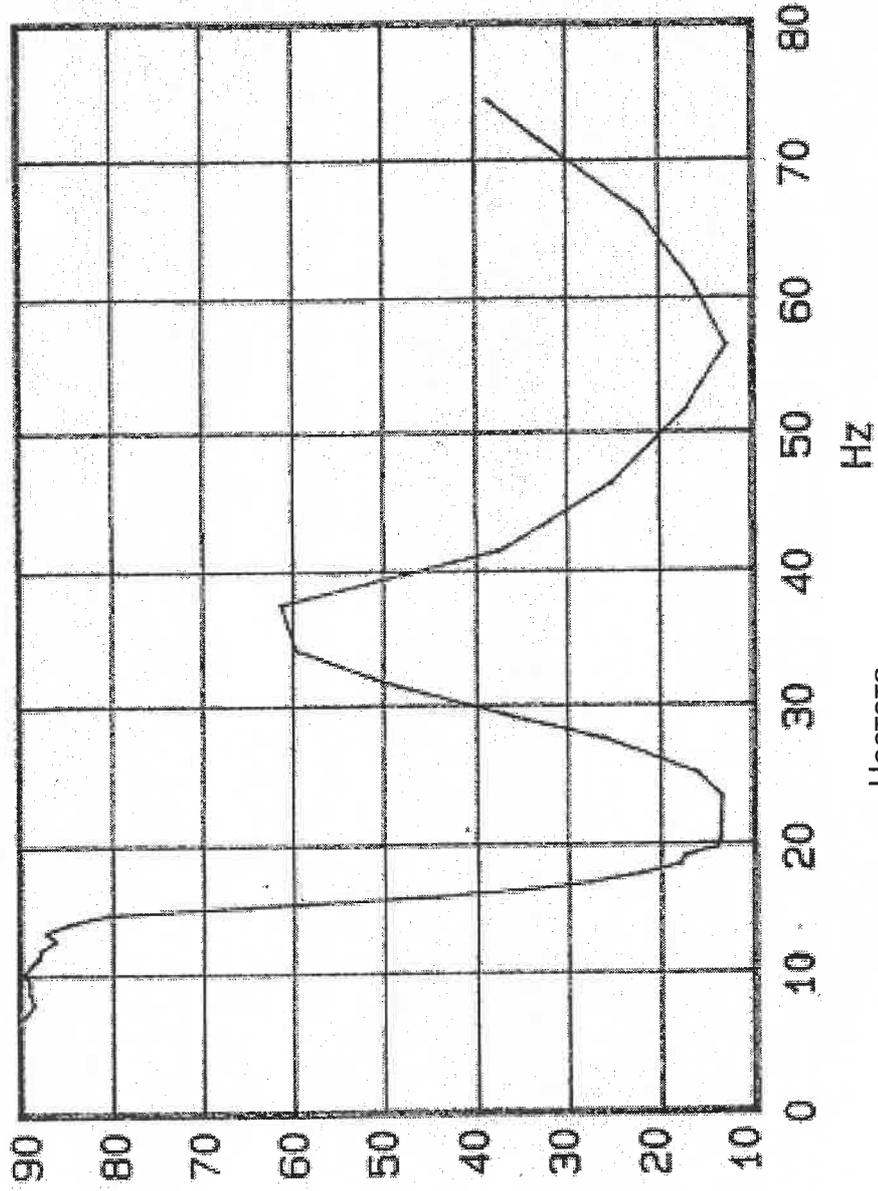
28

28

10SDORFER Ges. m. b. H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Фазов ъгъл



Testobject:

Type: 9301.20/G  
Drawg.No.: F1001139  
Sample.No.: GGK1

Testdata:

Vibration-  
velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-  
velocity: 0.50 Hz/s

Comments: 08.05.2001

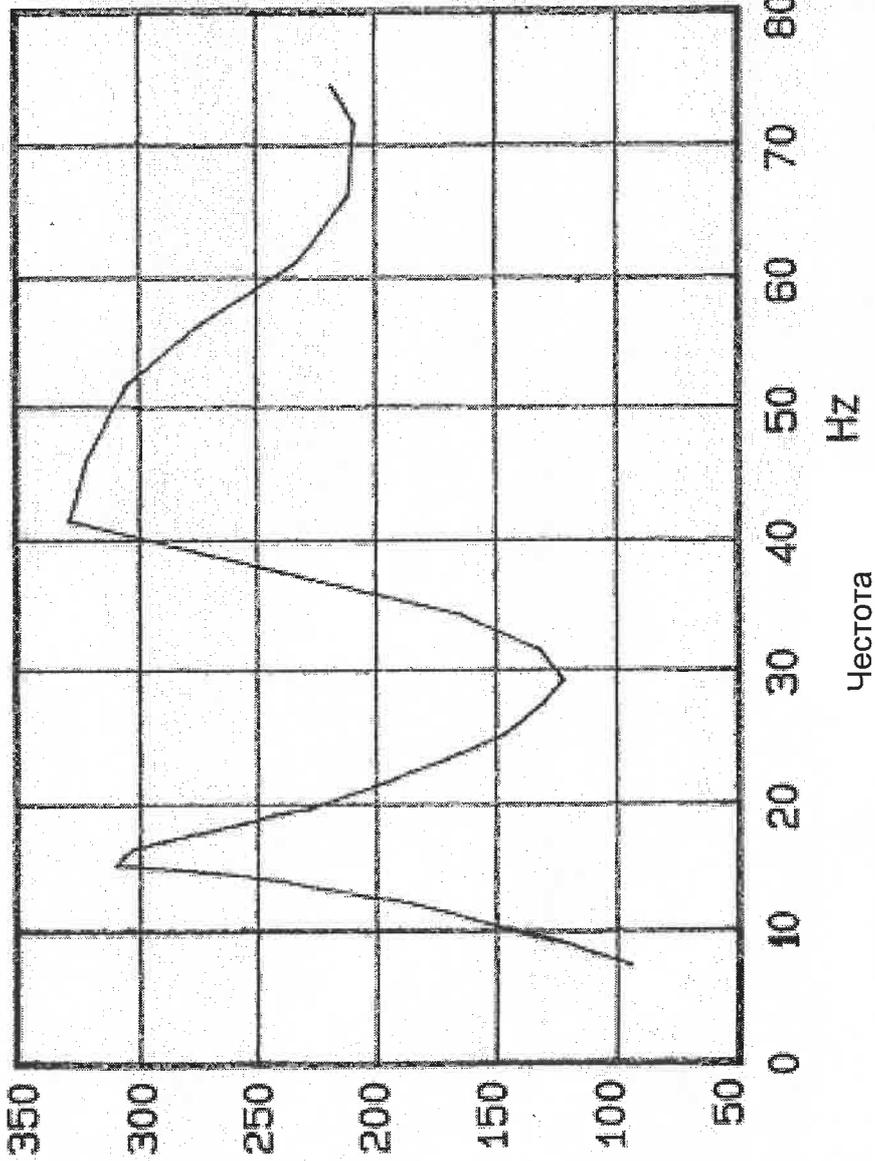
Честота

Hz

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Съпротивление



Testobject:

Type: 9301.20/G  
Drawg.No.: F1001139  
Sample.No.: GGK1

Testdata:

Vibration-velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-velocity: 0.50 Hz/s

Comments: 08.05.2001

Ver 2.1/98

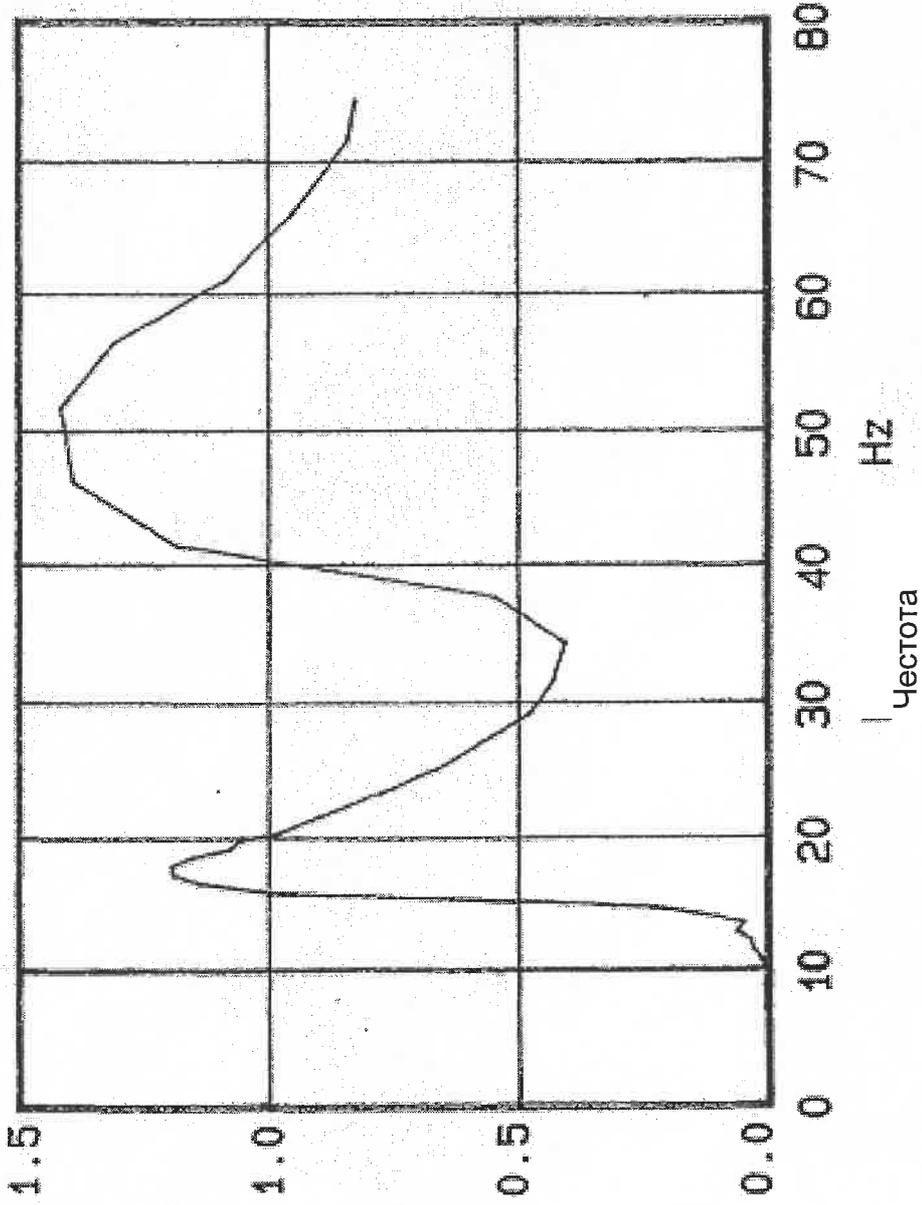
AZ

Handwritten signature

МОСДОР: ИПР РОН.Р.В.П.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Разсейване на мощността



Testobject:

Type: 9301.20/G  
Drawg.No.: F1001139  
Sample.No.: GGK1

Testdata:

Vibration-velocity: 0.10 m/s (0-5)  
Sweep-velocity: 0.50 Hz/s

Comments: 08.05.2001

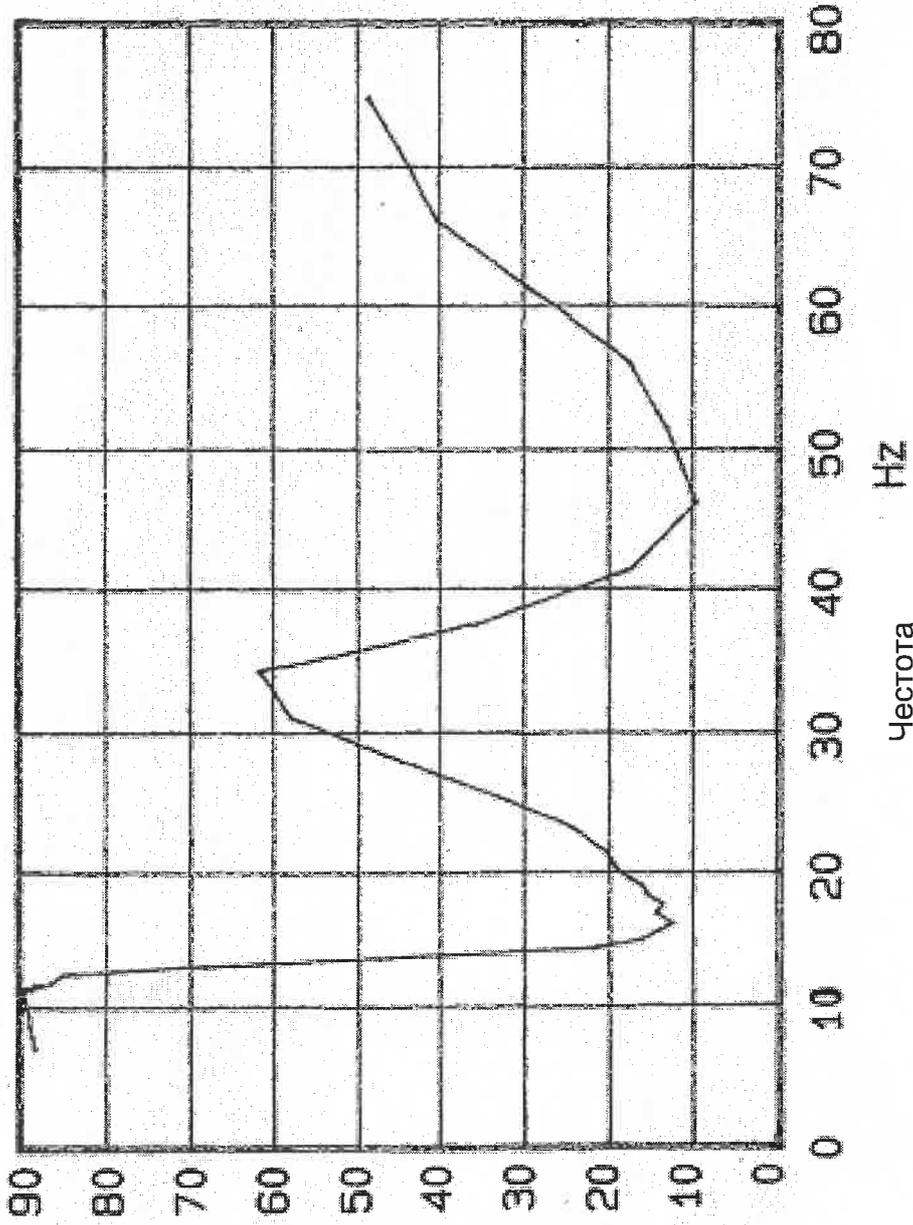
A

*[Handwritten signature]*

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Фазов ъгъл



Testobject:

Type: 9301.20/G  
Drawng.No.: F1001139  
Sample.No.: GGK2

Testdata:

Vibration-velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-velocity: 0.50 Hz/s

Comments: 08.05.2001

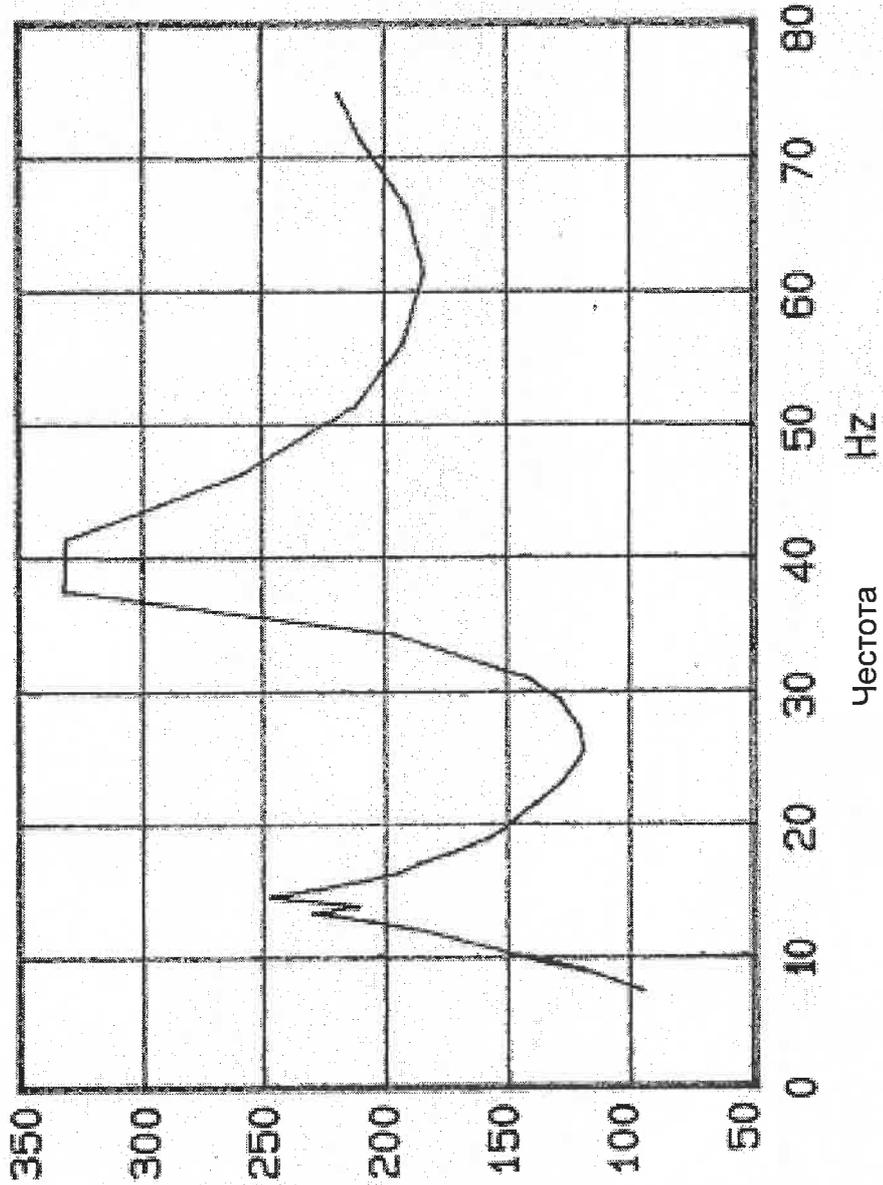
Ver 2.1/98

AZ

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Съпротивление



Testobject:

Type: 9301.20/G  
Drawg.No.: F1001139  
Sample.No.: GGK2

Testdata:

Vibration-  
velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-  
velocity: 0.50 Hz/s

Comments: 08.05.2001

Ver 2.1/98

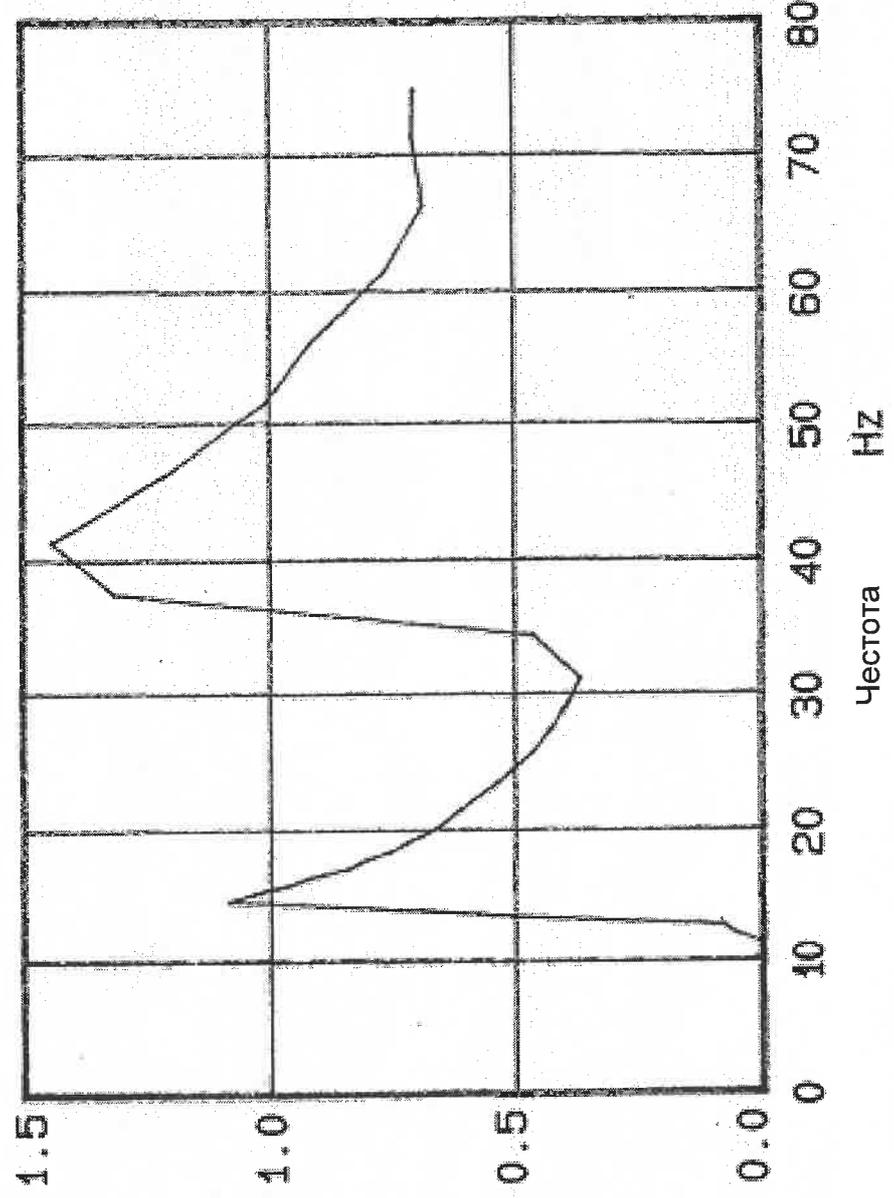
*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Разсейване на мощността



Testobject:  
Type: 9301.20/G  
Drawg.No.: F1001139  
Sample.No.: G6K2

Testdata:  
Vibration-  
velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-  
velocity: 0.50 Hz/s

Comments: 08.05.2001

*Handwritten initials*

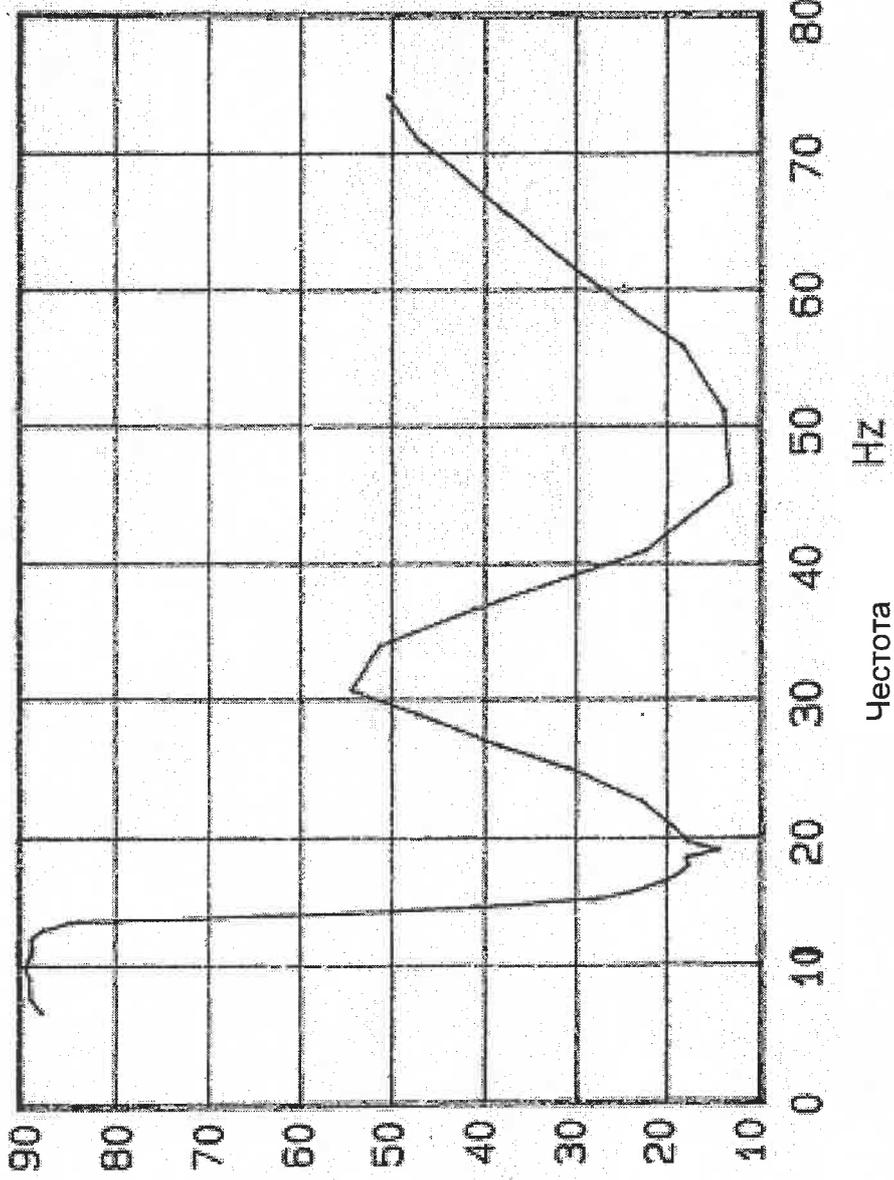
*Handwritten mark*

*Handwritten signature*

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Фазов ыгыл



Testobject:

Type: 9301.20/G  
Drawg.No.: F1001139  
Sample.No.: GGK3

Testdata:

Vibration-  
velocity: 0.10 m/s (0-5)  
Sweep-  
velocity: 0.50 Hz/s

Comments: 08.05.2001

Ver 2.1/98

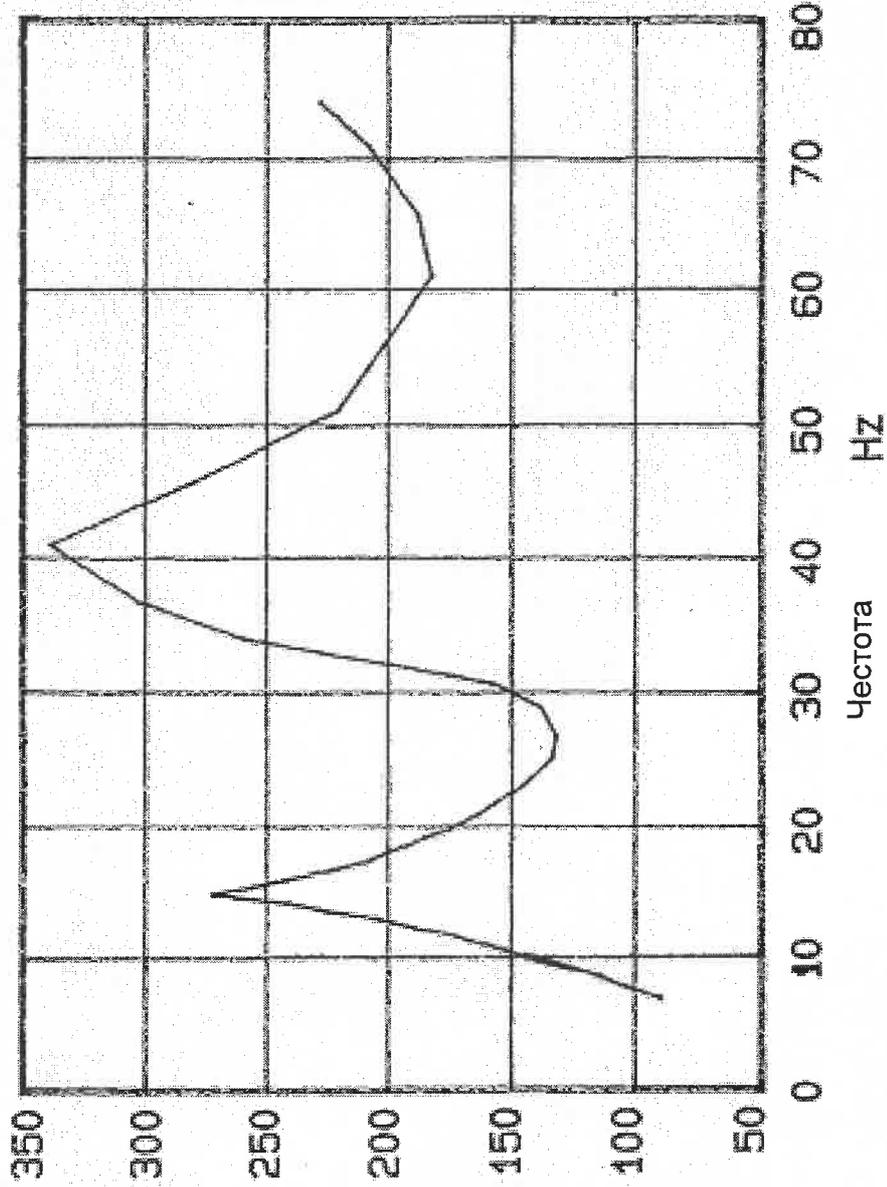
Az

Handwritten signature

MOSDORFER Ges. m. b. H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Съпротивление



Testobject:

Type: 9301.20/G  
Drawng. No.: F1001139  
Sample.No.: GGK3

Testdata:

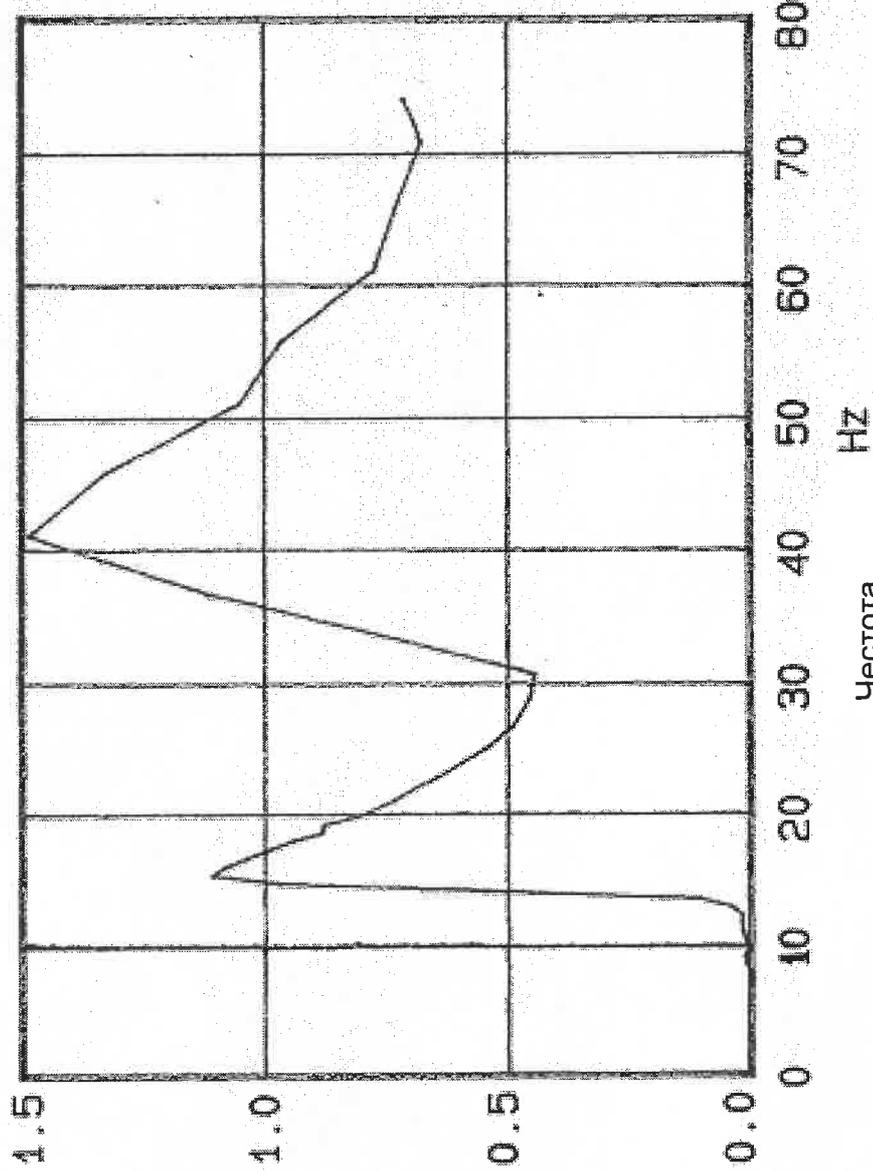
Vibration-velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-velocity: 0.50 Hz/s

Comments: 08.05.2001

MOSDORFER Ges. m. b. H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Разсейване на мощността



Testobject:

Type: 9301.20/G  
Drawg.No.: F1001139  
Sample.No.: GGK3

Testdata:

Vibration-velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-velocity: 0.50 Hz/s

Comments: 08.08.2001

Handwritten signature

Ver 2.1/98

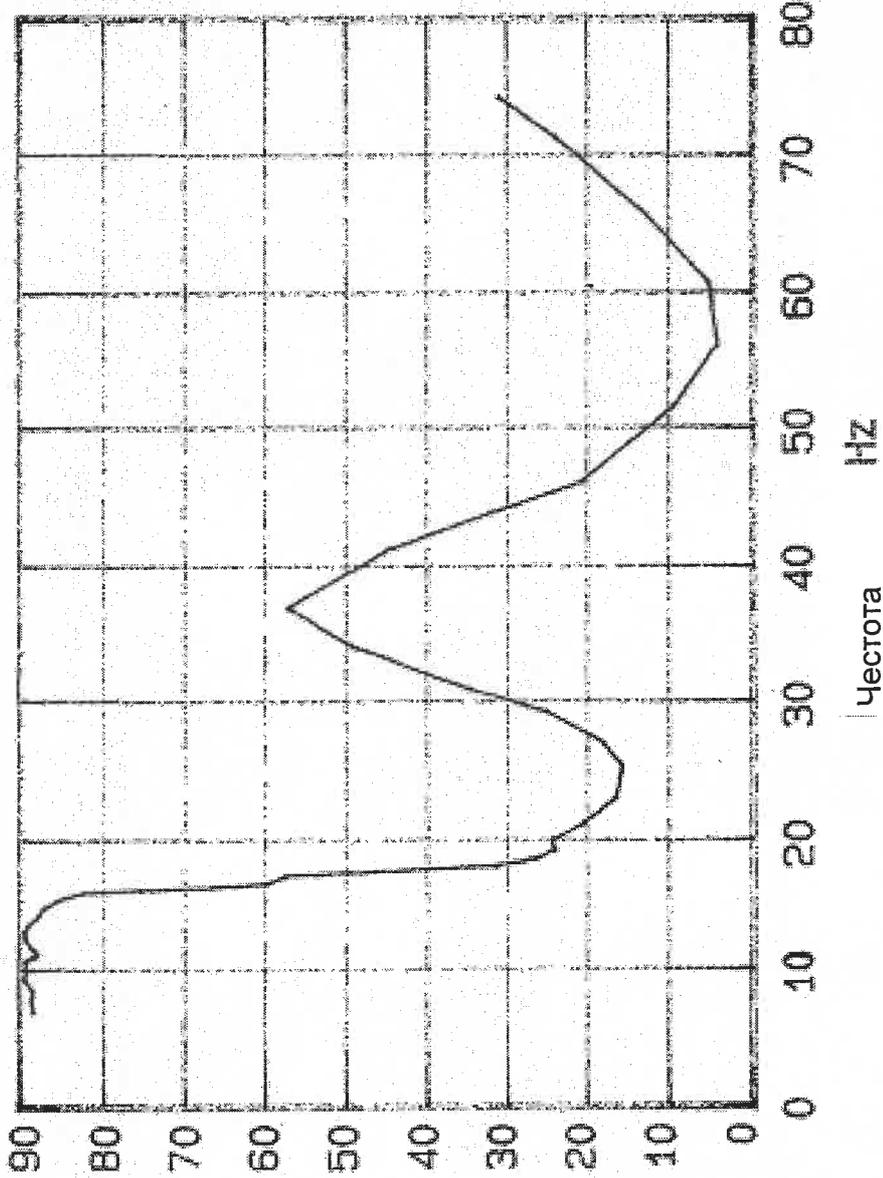
Handwritten signature

Handwritten signature

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-B160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Фазов ъгъл



Testobject:

Type: 9301.20/G/1  
Drawg.No.: F1001140  
Sample.No.: 6661

Testdata:

Vibration-velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-velocity: 0.50 Hz/s

Comments: 08.05.2001

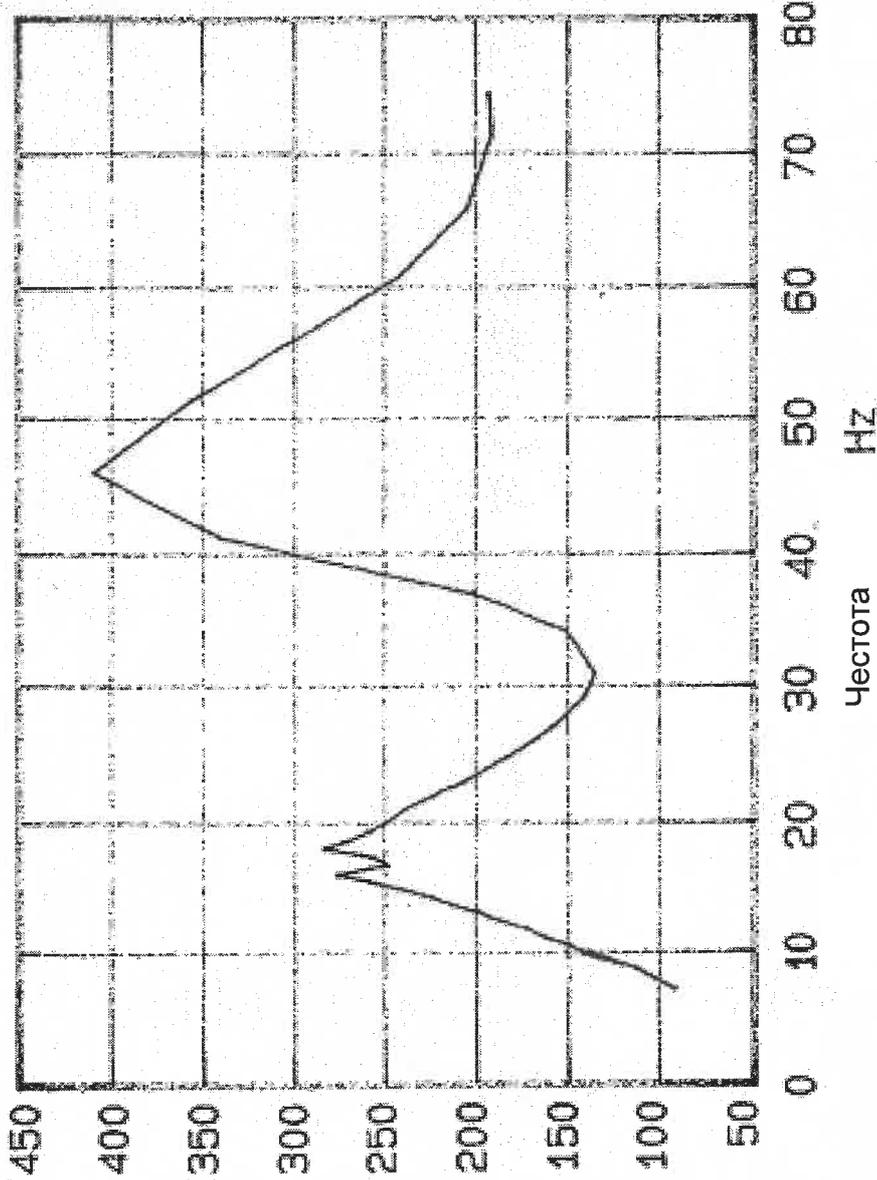
*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

MOSDORFER Ges. m. b. H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Съпротивление



Testobject:

Type: 9301.20/G/1  
Drawg.No.: F1001140  
Sample.No.: GGG1

Testdata:

Vibration-velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-velocity: 0.50 Hz/s

Comments: 09.05.2001

*Handwritten initials*

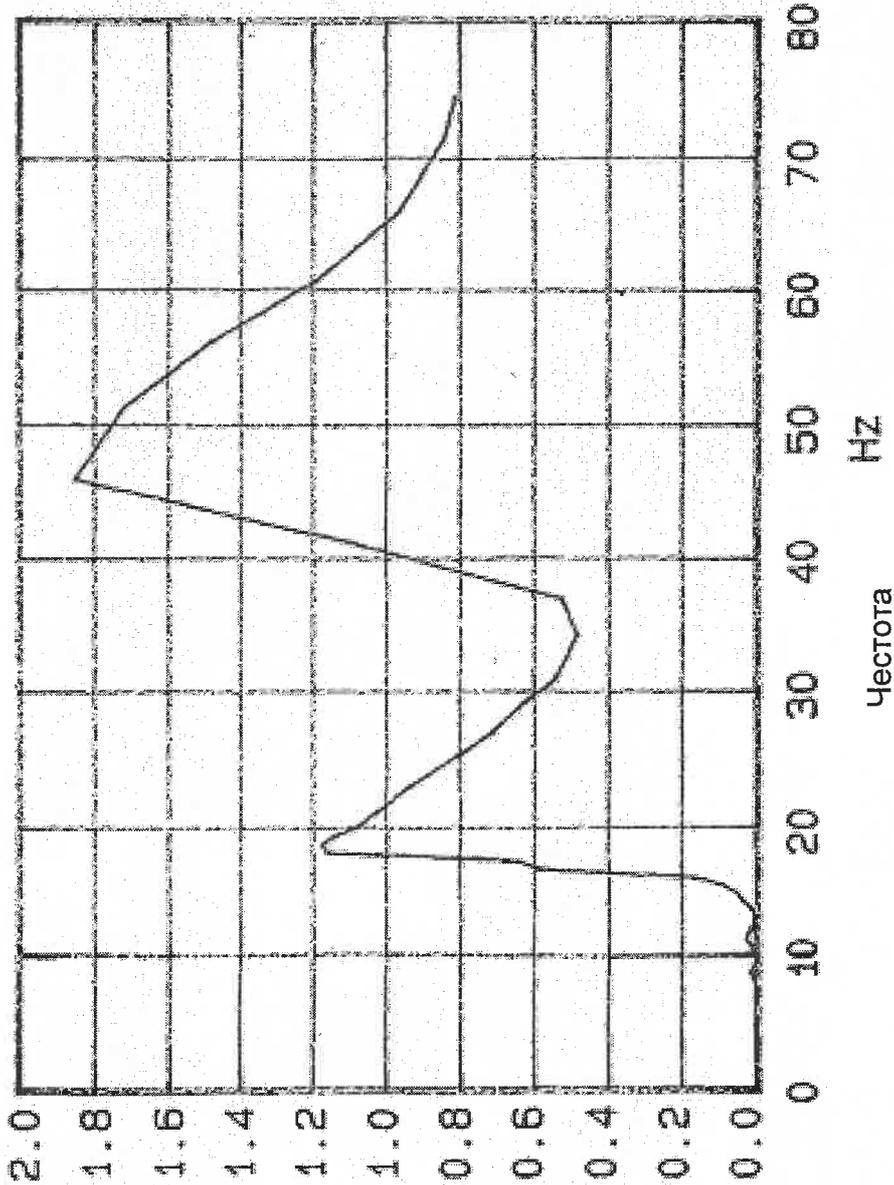
*Handwritten mark*

*Handwritten mark*

10SDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Разсейвана мощност



Testobject: 9301.20/G/1  
Type: F1001140  
Drawg.No.: GGG1  
Sample.No.: GGG1

Testdata:  
Vibration-velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-velocity: 0.50 Hz/s

Comments: 08.05.2001

RB

Ver 2.1/98

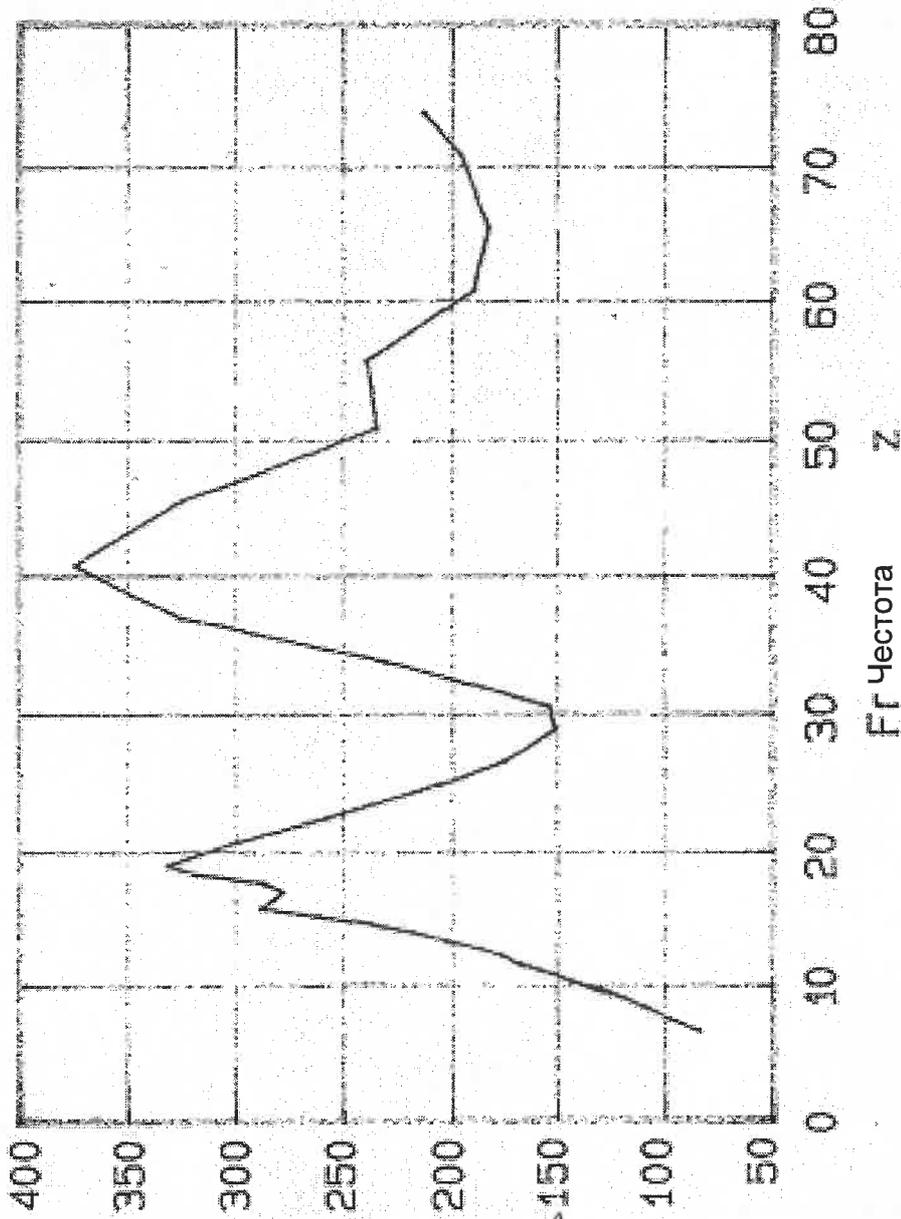
A

*[Handwritten signature]*

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Съпротивление



Testobject:

Type: 9301.20/G/1  
Drawg.No.: F1001140  
Sample.No.: G6G2

Testdata:

Vibration-  
velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-  
velocity: 0.50 Hz/s

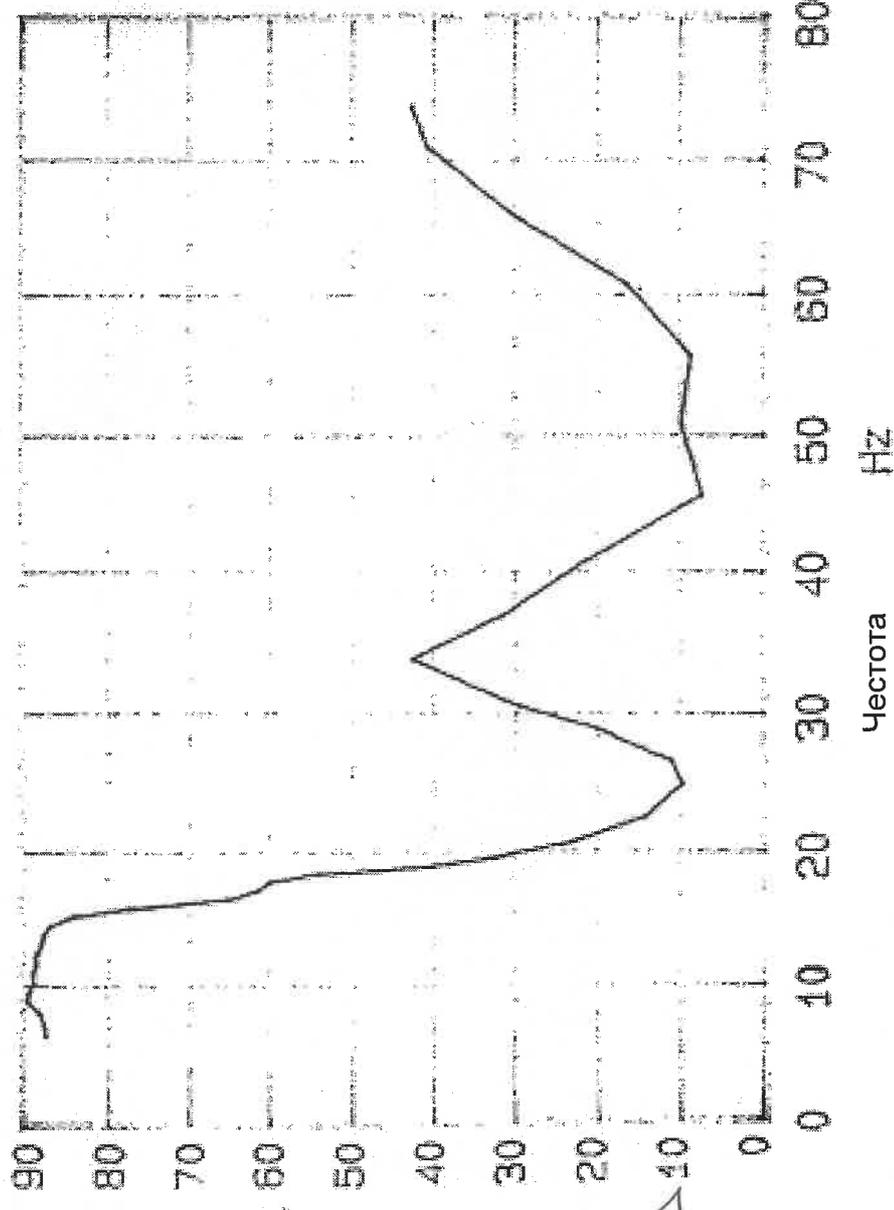
Comments: 08.05.2001

R

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Фазов ъгъл



Testobject: 9301.20/G/1  
Type: F1001140  
Drawng.No.: GGG2  
Sample.No.: GGG2

Testdata:  
Vibration-velocity: 0.10 m/s (0-5)  
Sweep-velocity: 0.50 Hz/s

Comments: 08.04.2004-

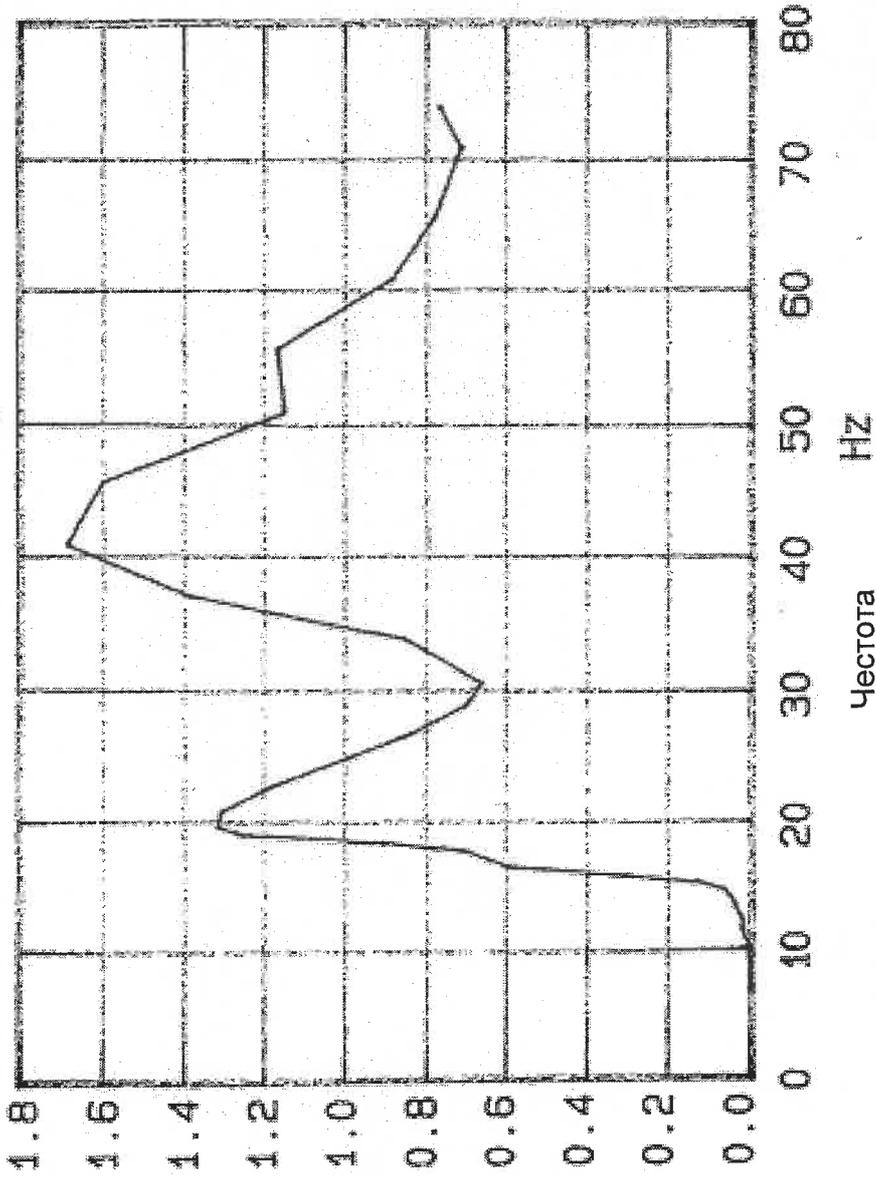
*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Разсейване на мощността



Testobject:

Type: 9301.20/G/1  
Drawng.No.: F1001140  
Sample.No.: GGG2

Testdata:

Vibration-  
velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-  
velocity: 0.50 Hz/s

Comments: 08.05.2001

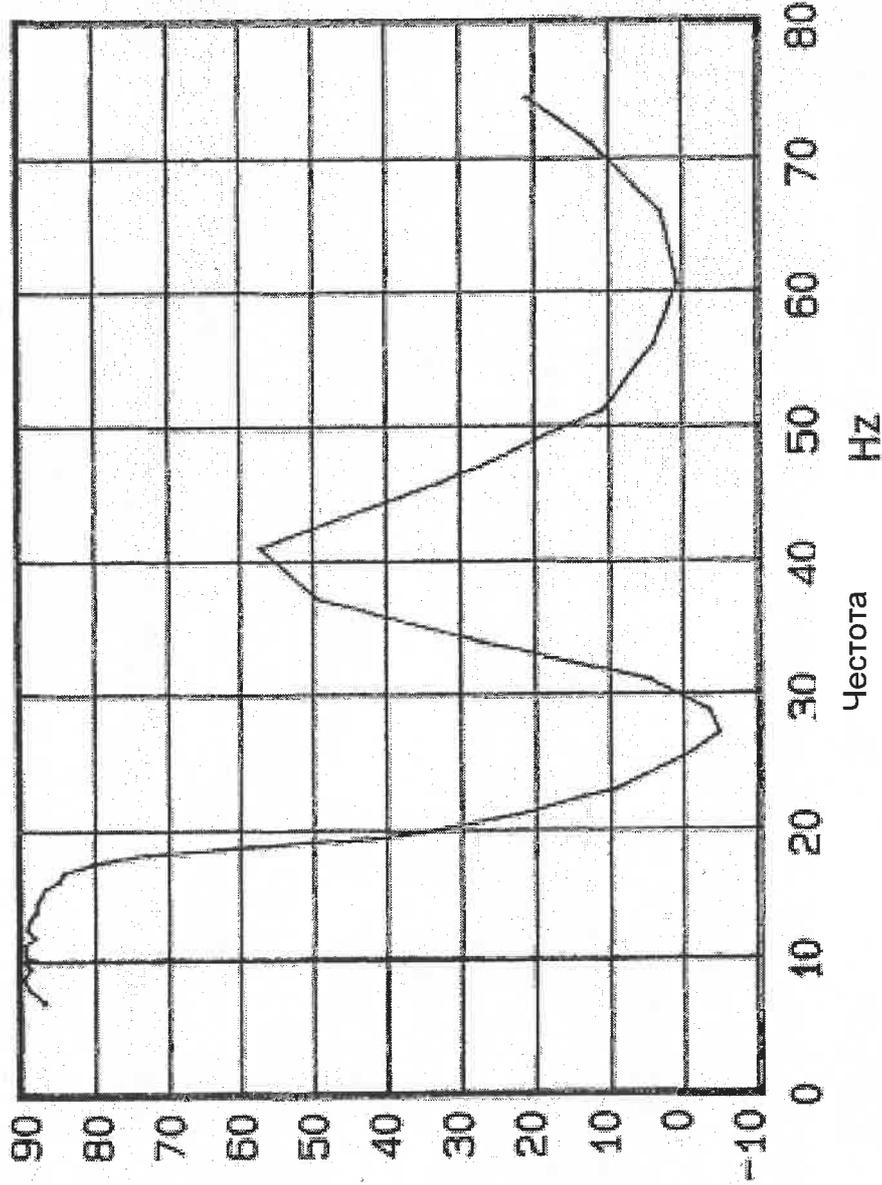
Handwritten initials/signature.

Handwritten initials/signature.

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Фазов ъгъл



Testobject:

Type: 9301.20/G/1  
Drawg.No.: F1001140  
Sample.No.: GGG3

Testdata:

Vibration-velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-velocity: 0.50 Hz/s

Comments: 08.05.2001

*Handwritten initials*

Ver 2.1/98

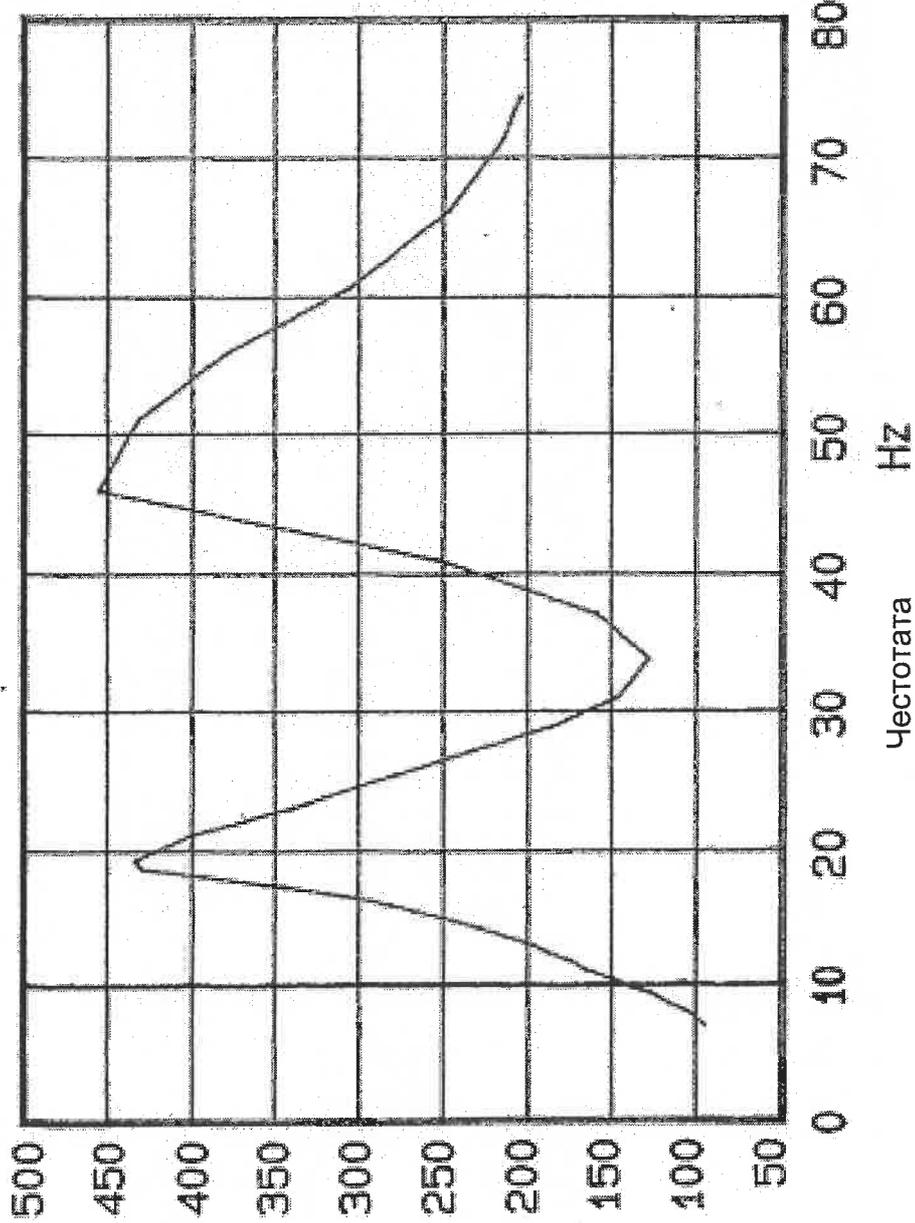
*Handwritten letter A*

*Handwritten signature*

MOSDORFER Ges.m.b.H.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Съпротивление



Testobject:

Type: 9301.20/G/1  
Drawg.No.: F1001140  
Sample.No.: GGG3

Testdata:

Vibration-velocity: 0.10 m/s (0-5)  
Sweep-velocity: 0.50 Hz/s

*Handwritten initials*

Comments: 08.05.2001

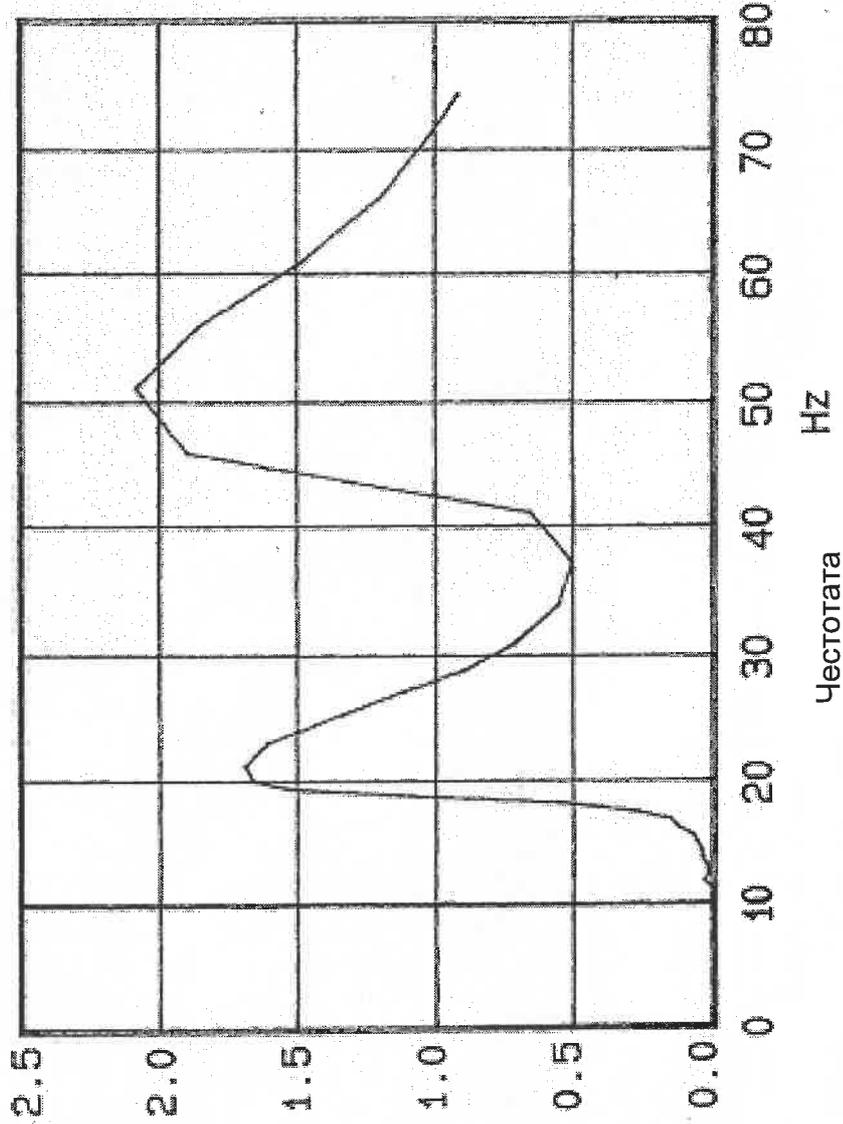
*Handwritten mark*

*Handwritten signature*

МОSDORFER Бес.м.б.Н.

A-8160 WEIZ  
Tel: 03172/2505-0  
Fax: 03172/2505-29

Разсейване на мощността



Testobject:

Type: 9301.20/G/1  
Drawng.No.: F1001140  
Sample.No.: 6663

Testdata:

Vibration-velocity: 0.10 m/s (0-S)  
Sweep-velocity: 0.50 Hz/s

Comments: 08.05.2001