

DIN ISO 5348:2022-05 (D)

Mechanische Schwingungen und Stöße - Mechanische Ankopplung von Beschleunigungsaufnehmern (ISO 5348:2021)

Inhalt	Seite
Nationales Vorwort	4
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	5
Vorwort	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Grundlagen.....	8
5 Vom Hersteller des Beschleunigungsaufnehmers zu spezifizierende Parameter	11
6 Betrachtungen zur Auswahl eines Verfahrens zur Ankopplung.....	11
6.1 Allgemeine Aspekte	11
6.1.1 Ziele	11
6.1.2 Voraussetzungen	11
6.2 Spezielle Aspekte.....	12
6.2.1 Arbeitsfrequenzbereich	12
6.2.2 Kabel des Schwingungsaufnehmers.....	12
6.3 Bestimmung der ersten Resonanzfrequenz unter Ankopplungsbedingungen	13
6.3.1 Allgemeines.....	13
6.3.2 Verfahren mit Schwingungsanregung	13
6.3.3 Verfahren mit Stoßanregung.....	14
6.4 Empfehlungen für einzelne Ankopplungsarten	15
6.4.1 Allgemeines.....	15
6.4.2 Ankopplung über Gewindestifte.....	16
6.4.3 Klebmontage.....	18
6.4.4 Magnete	21
6.4.5 Schnellankopplung	22
6.4.6 Taststift.....	22
6.4.7 Konusverschraubung.....	23
6.4.8 Rückwirkungsarme Ankopplungsvorrichtungen zur Erfassung der Schwingungseinwirkung auf den Menschen	24
6.4.9 Ankopplung durch Dreipunktauflage und Erdspieße	24
6.4.10 Keilanker.....	24
6.4.11 Ankopplungshilfen.....	24
7 Typischer Frequenzgang für diverse Ankopplungsarten.....	25
8 Weitere Ankopplungsaspekte.....	28
8.1 Basisdehnempfindlichkeit eines Beschleunigungsaufnehmers	28
8.2 Thermische Ankopplungseffekte.....	29
8.3 Elektrische Erdschleifen	29
Literaturhinweise	31

Bilder

Bild 1 — Ankopplung eines Beschleunigungsaufnehmers.....	9
Bild 2 — Überlegungen zu den Beschleunigungsvektoren hinsichtlich der Ankopplung des Beschleunigungsaufnehmers	10
Bild 3 — Beschleunigungsaufnehmer mit axialem und radialem Leitungsanschluss.....	13
Bild 4 — Reaktion des Beschleunigungsaufnehmers auf einen Stoß bei einer Stoßdauer $t_S < 5/f_{Res}$	15
Bild 5 — Reaktion des Beschleunigungsaufnehmers auf einen Stoß (idealisierte Darstellung).....	15
Bild 6 — Ankopplung über Gewindestifte	18
Bild 7 — Ankopplung durch direktes Ankleben oder durch Ankleben mit Klebeadapter	19
Bild 8 — Ankopplung per Magnet.....	22
Bild 9 — Handgeführte Taststifte	23
Bild 10 — Ankopplung per Konusverschraubung.....	24
Bild 11 — Gemessene Frequenzgänge eines Beschleunigungsaufnehmers mit einer Aufnehmermasse von 11 g für diverse Ankopplungsarten	25
Bild 12 — Gemessene Frequenzgänge eines Beschleunigungsaufnehmers mit einer Aufnehmermasse von 27 g für diverse Ankopplungsarten	26
Bild 13 — Einfluss der Ankopplungsbedingungen auf den Frequenzgang	28
Bild 14 — Erdschleife: Schwingungsaufnehmer und Messverstärker mit unterschiedlichen Erdungspotentialen	29
Bild 15 — Erdungsisolation des Schwingungsaufnehmers durch isolierte Ankopplung	29
Bild 16 — Schwingungsaufnehmer mit geerdetem Gehäuse.....	30

Tabellen

Tabelle 1 — Kriterien zur Auswahl von Verfahren zur Ankopplung	16
--	----