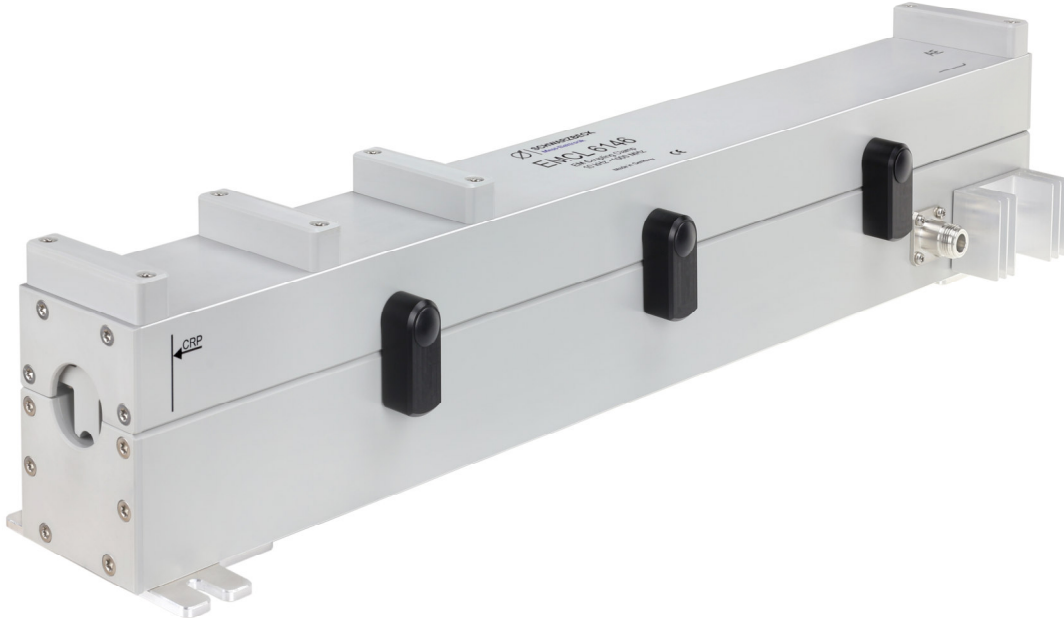


EM-Koppelzange
EM Coupling Clamp


Technische Daten:		Specifications:
Frequenzbereich, nutzbar:	10 kHz ... 1000 MHz	<i>Usable Frequency Range:</i>
Frequenzbereich, normativ:	150 kHz ... 80 MHz	<i>Frequency Range, normative:</i>
Normen:	EN / IEC 61000-4-6	<i>Standards:</i>
Nominelle Impedanz:	50 Ω	<i>Nominal Impedance:</i>
Koppelfaktor:	typ.: - 4 dB ... + 2 dB	<i>Coupling Factor:</i>
Mittelpunktshöhe der Ferrite über Grundfläche:	~62 mm	<i>Height of ferrite center above ground:</i>
Maximale HF-Eingangsleistung:	100 W cont. (f < 1 MHz) 100 W (1 h, 1...10 MHz) 100 W (20 min. 10...100 MHz) 50 W (5 min, 100...1000 MHz)	<i>Max. RF-Input Power:</i>
Maximaler Leiterdurchmesser:	25 mm	<i>Max. Cable Diameter:</i>
Anschlußart: N-Buchse		<i>N-Connector female</i>
Länge x Breite x Höhe:	628 x 118 x 116 mm	<i>Length x Width x Height:</i>
Gewicht:	6.0 kg	<i>Weight:</i>
Optionales Zubehör:		Optional Accessories:
Leistungsdämpfungsglied:	6 dB N-Attenuator	<i>Power Attenuator:</i>
Kalibrieradapter:	CAL EMCL	<i>Calibration Adapter:</i>
Entkoppelzange:	FTC 101 B	<i>Decoupling Clamp:</i>

Beschreibung:

Die EM-Koppelzange EMCL 6146 dient zur leitungsgebundenen Störfestigkeitsprüfung gemäß IEC / EN 61000-4-6 (Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder).

Description:

The EM Coupling Clamp EMCL 6146 is used for conducted immunity tests acc. to IEC / EN 61000-4-6 (Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields).

Aufbau

Die EM-Koppelzange nutzt verschiedene Koppelmechanismen, um eine möglichst hohe Bandbreite sowie einen guten Koppelwirkungsgrad zu erzielen. Sie besteht im Wesentlichen aus den folgenden funktionalen Einheiten:

- Aufklappbarer HF-Stromwandler, der sich über die gesamte Zangenlänge erstreckt und zur induktiven Einkopplung des Störsignals bis etwa 15 MHz dient.
- Eine kapazitive Koppel­elektrode in der unteren Zangenhälfte sorgt für die Einkopplung der Störgröße oberhalb von etwa 15 MHz
- Ein hoch belastbarer Abschlußwiderstand mit Kühlkörpern bietet gute Anpassung im gesamten Frequenzbereich und erlaubt Prüfschärfegrade, die weit über die normativ geforderten Werte hinausgehen.
- Vier Niederhalter im Deckel sorgen für eine reproduzierbare Positionierung des Leiters in der Koppelzange.
- Absorberkette aus geteilten, präzise geschliffenen Ferritringen zum definierten, HF-gerechten Abschluß der Prüflingsleitung und zur Entkopplung der Zusatzeinrichtung
- Mantelwellensperre zur Verbesserung der Reproduzierbarkeit (nicht sichtbar in der unteren Hälfte der Zange)
- Kunststoffgehäuse zum komfortablen Öffnen mit Bezugsmasseblechen

Der Zangenbezugspunkt ist äußerlich mit „CRP“ gekennzeichnet (clamp reference point) und muß zum Prüfling (EuT) zeigen. Oberhalb von etwa 10 MHz besitzt die EM-Koppelzange eine Richtwirkung.

Zur Verbesserung der Anpassung an das 50 Ω System wird die Verwendung eines 6 dB Leistungsdämpfungsglieds empfohlen. Die EMCL 6146 erfüllt alle Anforderungen aus IEC / EN 61000-4-6, sie wird serienmäßig mit einer individuellen Kalibrierung des Koppelfaktors CF ausgeliefert. Falls die Entkopplung der EMCL 6146 zur AE-Seite erhöht werden soll, steht als optionales Zubehör die Entkoppelzange FTC 101 B als ideale Ergänzung zur Verfügung.

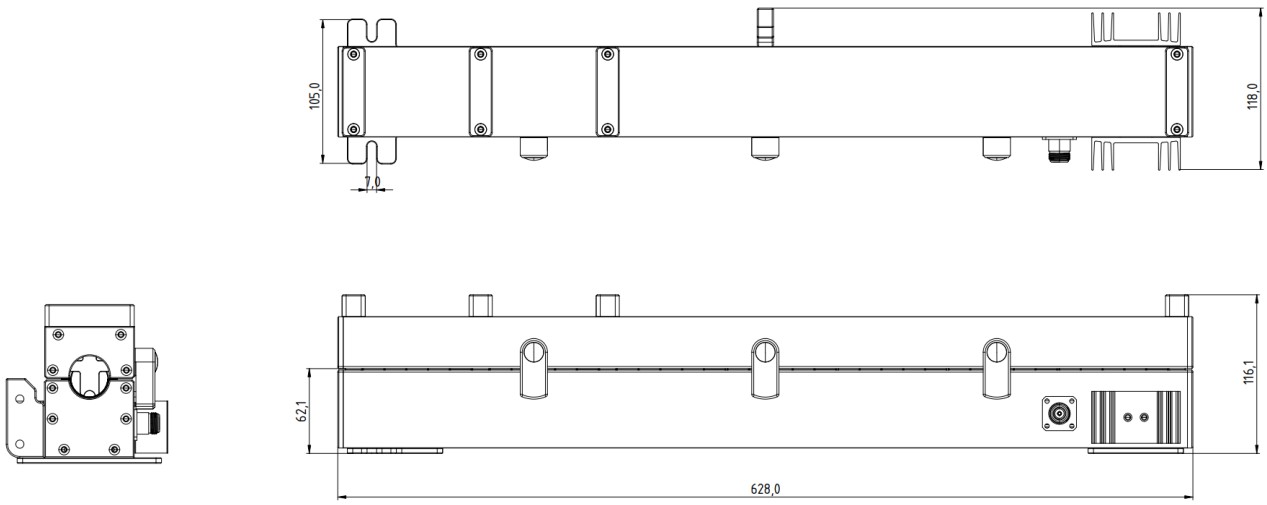
Construction

The EM Coupling Clamp combines several coupling methods to achieve a good coupling efficiency and a wide bandwidth. The EM-Coupling Clamp basically consists of the following functional units:

- *RF-current transformer being extended over the entire clamp length to inject the disturbance signals up to approx. 15 MHz (inductive coupling).*
- *A capacitive coupling electrode in the lower compartment of the clamp is responsible to couple the disturbance signal to the EuT above approx. 15 MHz.*
- *A termination resistor with two heatsinks provides good impedance matching and high power handling capabilities over the entire frequency range, which allows to achieve test levels exceeding the standard requirements by far.*
- *Four spring loaded downholders located in the lid keep the EuT-cable in the groove of the ferrite chain.*
- *Ferrite absorber chain, made of precisely grinded ferrite rings, provides good matching at the EuT-side, good coupling efficiency and decoupling from the Auxiliary equipment (AE) side.*
- *Sheath wave suppressors to improve reproducibility (not visible, located in the lower housing)*
- *Plastic housing, convenient to open, with aluminium baseplate, ensuring repeatable contact to the reference ground.*

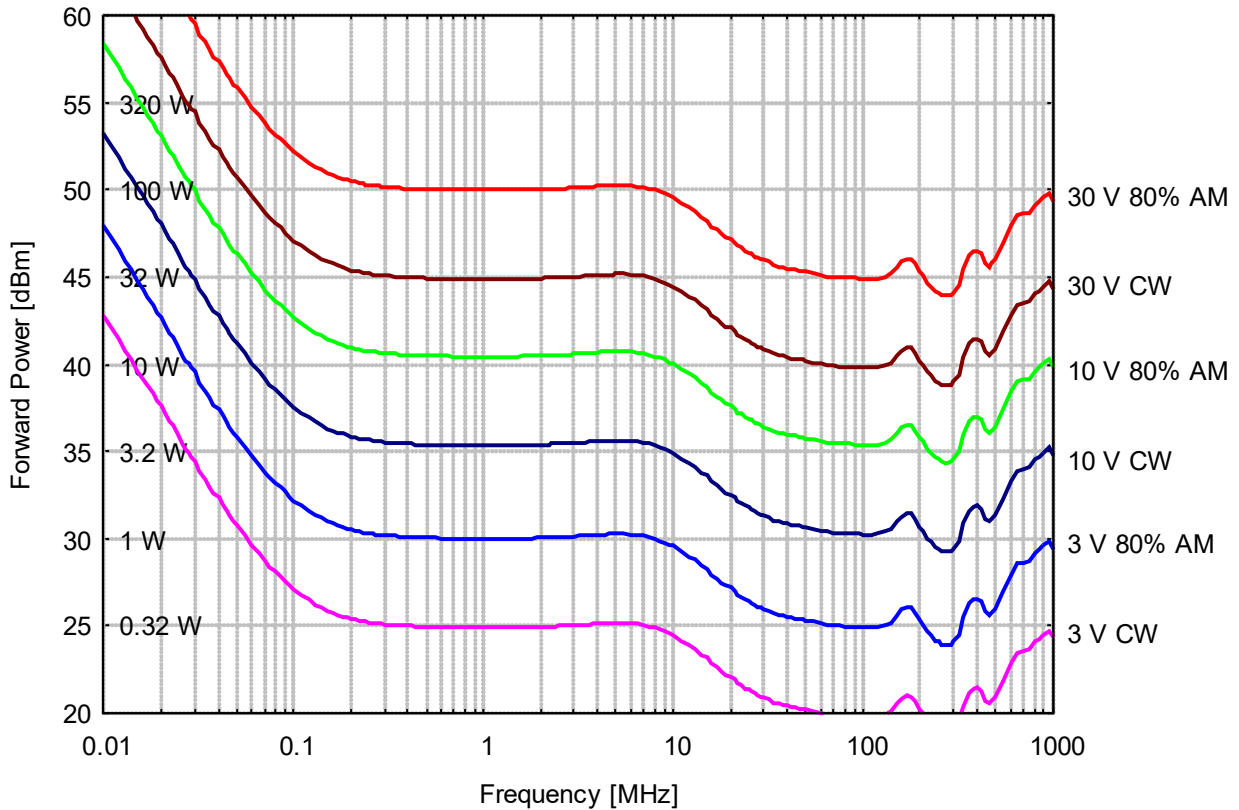
The clamp reference point is labelled with "CRP" and faces towards the EuT (equipment under test). The EM coupling clamp has a directivity above 10 MHz.

In order to improve the impedance matching between power amplifier and clamp, the use of a 6 dB power attenuator is recommended by the standard. The EMCL 6146 fulfills all requirements of IEC / EN 61000-4-6 and comes with an individual calibration of the coupling factor CF. In some special cases an increased decoupling of the EMCL 6146 to the AE-side might be useful. In such applications the optional decoupling clamp FTC 101 B is the perfectly matched companion.



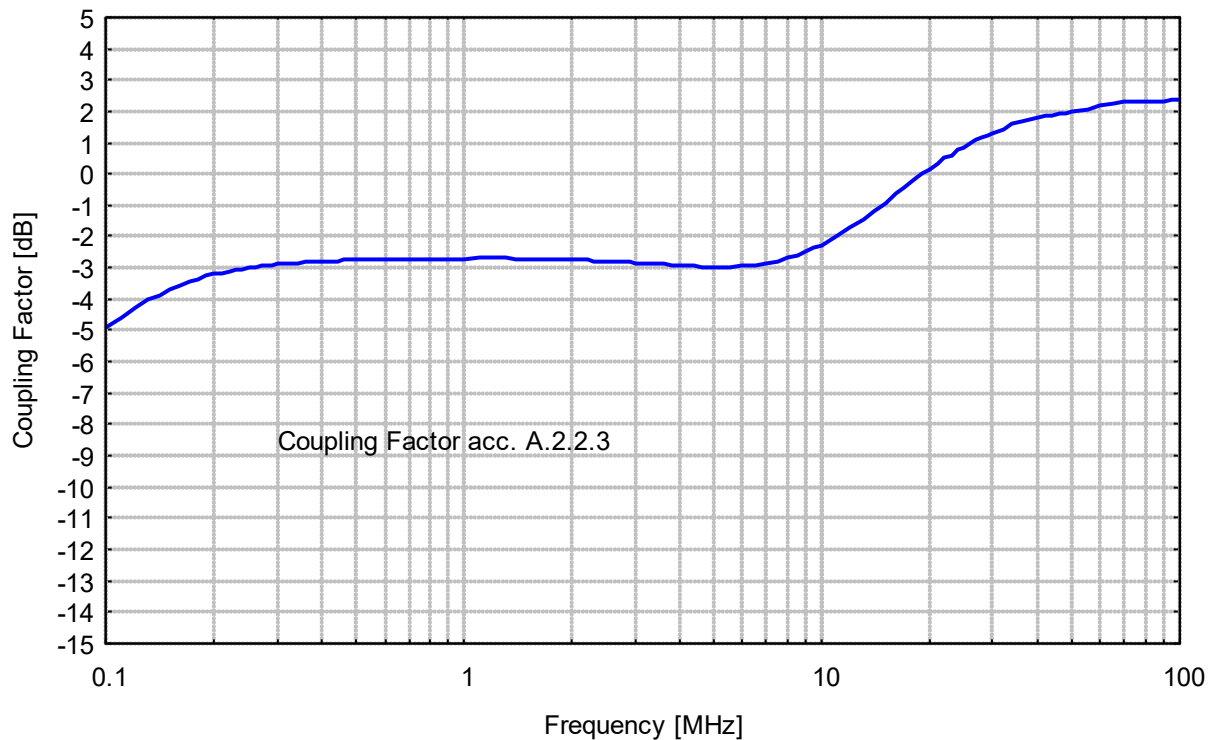


Leistungsbedarf
Power Requirement



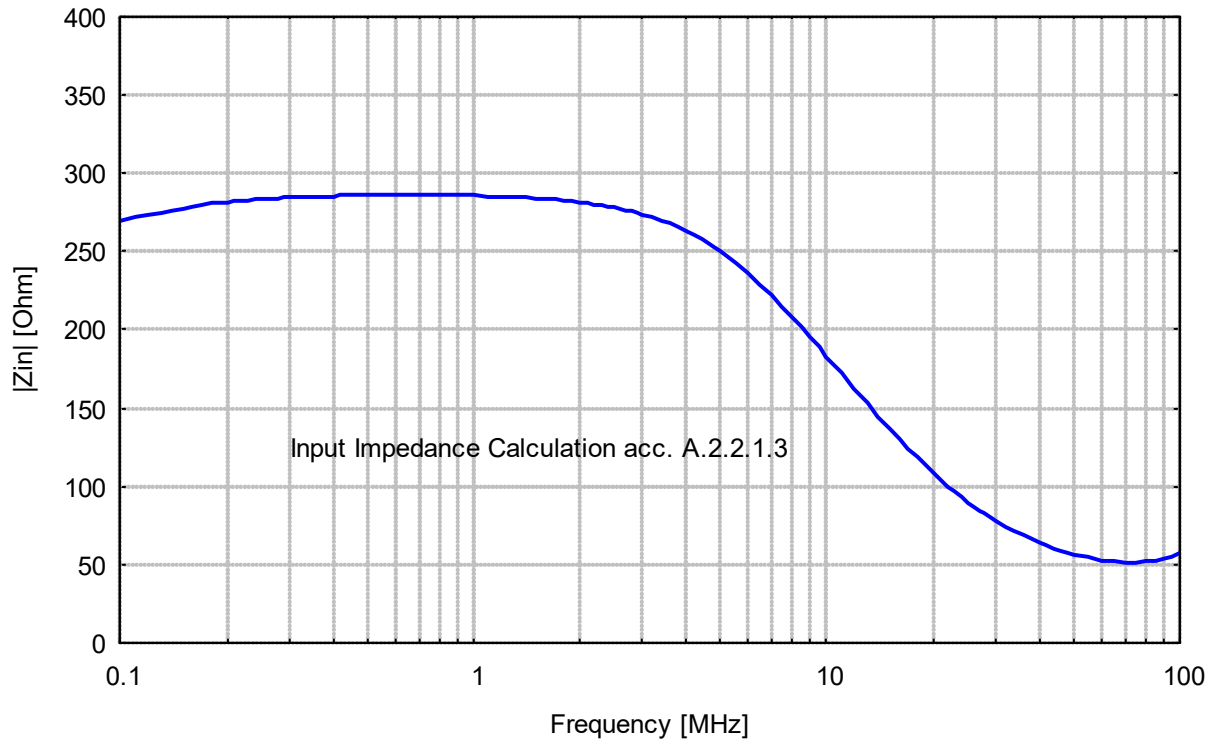
Koppelfaktor (normativer Frequenzbereich)
Coupling Factor CF (normative frequency range)

EMCL 6146 Coupling Factor

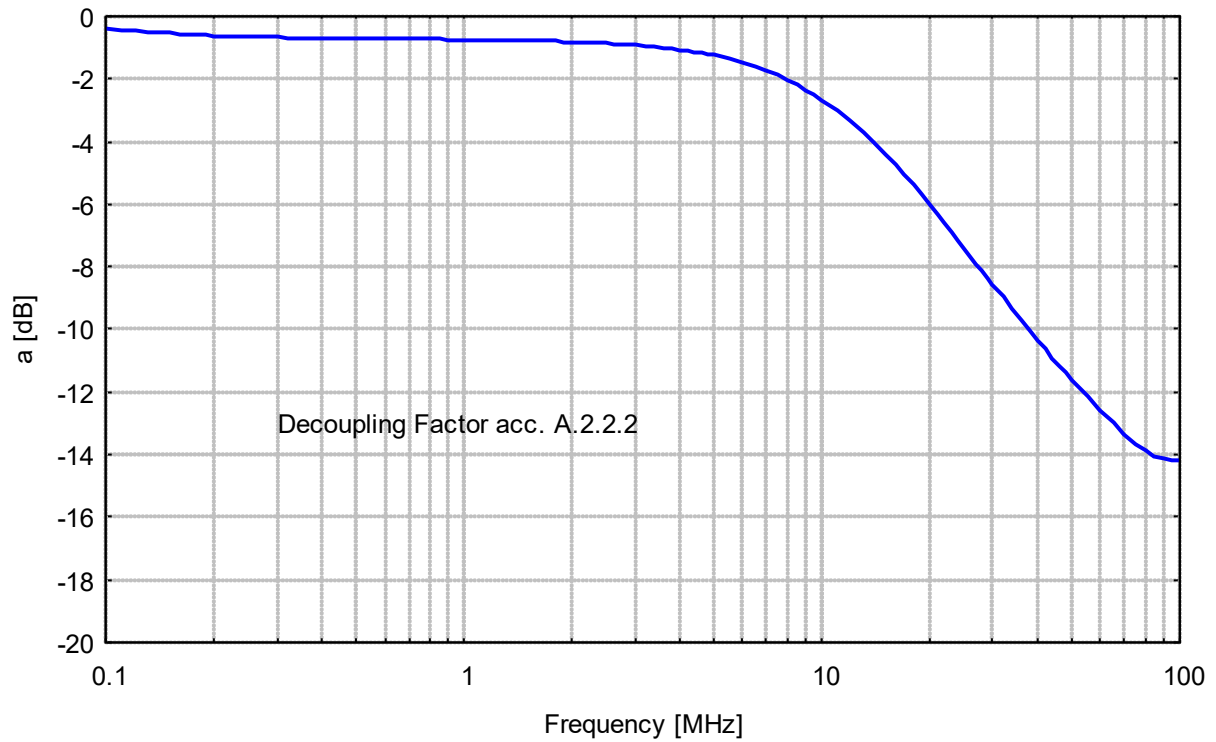




EMCL 6146 |Z_{EuT}| (TOSM-ABCD Transformation)



EMCL 6146 Decoupling Factor (TOSM-ABCD Transformation)





Koppelfaktor (voller Frequenzbereich)
Coupling Factor CF (full frequency range)

