

GMC-I Service GmbH
 Thomas-Mann-Str. 20
 90471 Nürnberg
 Tel.: 0911 / 817718 0
 Fax: 0911 / 817718 253
 e-mail:service@gossenmetrawatt.com



Norm Änderung:

DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1):2007-06

Sehr geehrter Kunde,

unsere VDE Prüfgeräte werden ständig an die Neuesten Normen und Marktbedürfnisse angepasst.



Aufgrund der Norm Änderung **DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1):2007-06** bieten wir ein Upgrade für unsere Prüfgeräte **PROFITEST 204** und **MetraMachine** an.

Dadurch ist gewährleistet, dass Sie auch heute noch ein aktuelles und normgerechtes Prüfgerät besitzen.

Des Weiteren halten wir für Sie eine Reihe von Dienstleistungen, wie Kalibrierungen (Das **GOSSEN METRAWATT Kalibrierzentrum** ist nach DIN EN ISO / IEC 17025 als DAKKS-Kalibrierlaboratorium unter Nr. D-K-15080-01-01 akkreditiert und zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2000 sowie nach DIN EN ISO 14001), Reparaturservice, BGV-A3 Prüfungen, Mietgeräte, Ersatzteildienst usw. bereit.

Die Kosten des Upgrades entnehmen Sie bitte der beiliegenden Aufstellung.

Wie bei allen Normänderungen üblich, gab es eine längere Übergangsfrist.

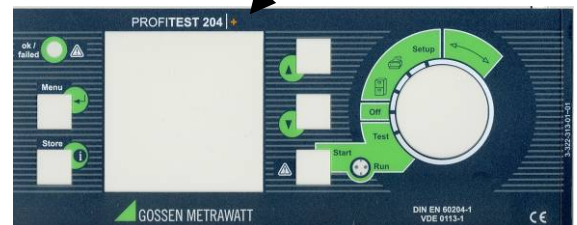
Diese Übergangsfrist ist ab 1. Juni 2009 abgelaufen.

Ob Ihr Prüfgerät bereits die neue Norm erfüllt, erkennen Sie an dem Aufkleber:

„**DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1):2007-06**“ **oder** an dem **+** Zeichen bei Profitest 204 | **+** **oder** daran dass sich der Profitest im Startmenü mit „Profitest 204 | **+**“ meldet.

Sofern Ihr Prüfgerät die aktuell gültige Norm noch nicht erfüllt, bieten wir Ihnen in unserem Servicecenter ein Upgrade für Ihre Prüfgeräte an.

Wenn Sie noch Fragen zu unseren Angeboten haben oder uns Ihr Gerät zuschicken möchten, wenden Sie sich bitte an die nachfolgende Adresse.



GMC-I Service GmbH
 Thomas-Mann-Str. 20
 90471 Nürnberg

Hr. Decker/Hr. Zenger/Hr. Wolf
 Telefon: 0911 / 817718 – 363/376/354
 Telefax: 0911 / 817718 – 253
 E-Mail: service@gossenmetrawatt.com

Zusätzliche Informationen

1. Alle angegebenen Preise sind Nettopreise (ohne Mwst. und ohne Verpack- und Versandkosten).
2. Evtl. zusätzlich anfallende Reparaturkosten, werden Ihnen mit einem Kostenvorschlag mitgeteilt.
3. Ein evtl. vorhandener Barcodescanner benötigt keinen Update wegen der Normänderung.
4. **ACHTUNG!** Haben Sie zu Ihrem Profitest 204 auch ein oder mehrere Hochspannungsteile (HP, HV), dann senden Sie bitte alle Geräte zum Update in unseren Service
5. Software
 - 5.1. WinProfi 3.05
Damit Sie die Vorteile der neuen Ausgabe der Norm nutzen können, können Sie mit der Software WinProfi größer Version 3.05 die Daten aus Ihrem Gerät auslesen und Protokolle erstellen.
Sollten Sie eine andere Anwendersoftware verwenden, wie z. B.
 - 5.2. PS3 bis Version 9.10
 - 5.3. Elektromanager Enterprise bis Version 5.0
 - 5.4. Elektromanager Professional bis Version 6.0
 - 5.5. PC.doc-WORD bis Version 6.0 oder
 - 5.6. PC.doc-ACCESS bis Version 4.05,
so benötigen Sie hierfür ebenfalls ein Update.
 - **Für die ältere Software Remote 204 ist kein direkter Update möglich. Bitte lassen Sie sich von unserem Vertrieb entsprechend beraten. (Tel.: 0911 8602 111)**
Software Update Preise können Sie bei unserem Vertrieb (Tel.: 0911 8602 111) erfragen.
6. Die Messmittel müssen „... in festgelegten Abständen ... kalibriert oder verifiziert werden...“ (ISO 9001:2000, Abschnitt 7.6) Laut Norm Änderung DIN VDE 0702: 2004-06 ab 01.06.2004 gilt „Die für die Wiederholprüfung benutzten Messgeräte sind regelmäßig zu prüfen und zu kalibrieren

1.1 PROFITEST 204 (GTM5027000R0001)**PROFITEST 204L (M505C)****MetraMachine 204 /2,5 (504D)****MetraMachine 439/5,4 (M504F)****Änderungsumfang und Preise**

- Upgrade auf NEUE Norm **DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1):2007-06**
- Erneuerung der Verschleißteile - WENN NÖTIG. Ihr Gerät entspricht dann dem aktuellsten Stand.
- Endprüfung auf Herstellerspezifikationen
- angepasste Frontfolie
- Beiblatt zur Bedienungsanleitung
- Aufkleber: „DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1):2007-06“
- Zusatzinfo zur Normänderung
- BGV A3 Prüfung

Upgrade 295.- EUR Zusätzlich bieten wir an:

Kalibrierung

• PROFITEST 204 (GTM5027000R0001)	165.- EUR
• PROFITEST 204L (M505C)	165.- EUR
• MetraMachine 204 /2,5 (504D)	290.- EUR
• MetraMachine 439/5,4 (M504F)	290.- EUR

1.2 MetraMachine 204/2,0

Änderungsumfang und Preise

• **Umbau auf 2,5 kV** (Maschinen- Anlagenbauern die auch noch Schaltschränke herstellen, sind die 2 kV Hochspannungsprüfung zu wenig. Mit einstellbaren 2,5 kV könnten sie sowohl Prüfungen nach der EN 60204/VDE 0113 an den Energieleitungen der Maschinen durchführen, als auch Schaltschränke mit 400 V Bemessungsspannung nach der EN 60439/VDE 0660 T. 500 prüfen.

Anderen Kunden sind die 5 kV unseres Profitest 204 HV zu wenig. Für ihre besonderen Anwendungen benötigen sie daher bis zu 5,4 kV.

- Upgrade auf NEUE Norm **DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1):2007-06**
- Erneuerung der Verschleißteile - WENN NÖTIG. Ihr Gerät entspricht dann dem aktuellsten Stand.
- Endprüfung auf Herstellerspezifikationen
- angepasste Frontfolie
- Beiblatt zur Bedienungsanleitung
- Aufkleber: „DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1):2007-06“
- Zusatzinfo zur Normänderung
- BGV A3 Prüfung

Umbau/Upgrade 915.- EUR Zusätzlich bieten wir an:

Kalibrierung

- | | |
|-----------------------------------|-----------|
| • PROFITEST 204 (GTM5027000R0001) | 165.- EUR |
| • PROFITEST 204L (M505C) | 165.- EUR |
| • MetraMachine 204 /2,5 (504D) | 290.- EUR |
| • MetraMachine 439/5,4 (M504F) | 290.- EUR |



1.3 MetraMachine 439/5,0

Änderungsumfang und Preise

• **Umbau auf 5,4 KV** (Maschinen- Anlagenbauern die auch noch Schaltschränke herstellen, sind die 2 kV Hochspannungsprüfung zu wenig. Mit einstellbaren 2,5 kV könnten sie sowohl Prüfungen nach der EN 60204/VDE 0113 an den Energieleitungen der Maschinen durchführen, als auch Schaltschränke mit 400 V Bemessungsspannung nach der EN 60439/VDE 0660 T. 500 prüfen.

Anderen Kunden sind die 5 kV unseres Profitest 204 HV zu wenig. Für ihre besonderen Anwendungen benötigen sie daher bis zu 5,4 kV.

- Upgrade auf NEUE Norm **DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1):2007-06**
- Erneuerung der Verschleißteile - WENN NÖTIG. Ihr Gerät entspricht dann dem aktuellsten Stand.
- Endprüfung auf Herstellerspezifikationen
- angepasste Frontfolie
- Beiblatt zur Bedienungsanleitung
- Aufkleber: „DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1):2007-06“
- Zusatzinfo zur Normänderung
- BGV A3 Prüfung

Umbau/Upgrade 915.- EUR Zusätzlich bieten wir an:

Kalibrierung

• PROFITEST 204 (GTM5027000R0001)	165.- EUR
• PROFITEST 204L (M505C)	165.- EUR
• MetraMachine 204 /2,5 (504D)	290.- EUR
• MetraMachine 439/5,4 (M504F)	290.- EUR



Information / Information

Zusammenfassung der Änderungen

Die EN 60204-1 mit dem Titel Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstungen von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen regelt als Teilnorm der EN 60204 Sicherheit von Maschinen allgemeine Festlegungen und Empfehlungen für die Sicherheit, Funktionsfähigkeit und Instandhaltung der elektrischen Ausrüstung von Maschinen.

Die Europäische Norm basiert auf der modifizierten ISO -Fassung IEC 60204-1:2005[1]. Im Rahmen des VDE-Normenwerks ist das die Norm VDE 0113-1:1998-11, siehe DIN-VDE-Normen Teil 1. Verfasser und Herausgeber der deutschen DIN-Norm DIN EN 60204-1:2006[2] ist das Deutsche Institut für Normung, entsprechende OENORM ist die ÖVE /ÖNORM EN 60204-1:2007-08-01[3], Schweizer Norm ist die SN EN 60204-1:2006.

Zweck des Regelwerks ist es, gefahrbringende Situationen und deren Risiken zu vermeiden und Sicherheitsmaßnahmen während der Konstruktion zu berücksichtigen. Darüber hinaus sollen dadurch Wartungs- und Reparaturmaßnahmen erleichtert, die Maschine zuverlässiger werden und leichter zu bedienen sein. So wird z. B. die Umgebungstemperatur in der EN 60204-1 als diejenige Temperatur der Luft oder eines anderen Mediums bezeichnet, in der eine Ausrüstung bestimmungsgemäß verwendet wird.

- **Die EN 60204-1 gilt als DIN - Norm in Deutschland seit dem 1. Juni 2007; die bisherige DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1):1998-11 darf nur noch bis zum 1. Juni 2009 angewendet werden.**

Zur Verdeutlichung der in der neuen Auflage der DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1) aufgeführten Änderungen, nachfolgend eine kurze Zusammenfassung, wichtig für **unsere Messgeräte**.

Unter 18.1 Allgemeines sind wie bisher die wichtigen Sätze zu finden:

Der Umfang der Prüfungen für eine bestimmte Maschine wird in den zugeordneten Produktnormen angegeben.

Wo keine der Maschine zugeordnete Produktnorm existiert, müssen die Prüfungen immer die Punkte a), b) und f) beinhalten und können einen oder mehrere der Punkte c) bis e) mit einschließen:

- a) Überprüfung, dass...technische Dokumentation übereinstimmt
- b) Falls zum Schutz bei indirektem Berühren der Schutz durch automatische Abschaltung angewendet wird, müssen die Bedingungen für den Schutz durch automatische Abschaltung nach 18.2 überprüft werden
- f) Funktionsprüfungen

18.2.2 Prüfmethode in TN-Systemen

(für TT- und IT-Systeme siehe IEC 60364-6-61 = VDE 0100 Teil 610)

Prüfung 1 – Überprüfung der Durchgängigkeit des Schutzleiters

Der Widerstand zwischen der PE-Klemme und relevanten Punkten,..., muss mit einem Strom zwischen mindestens 0,2 A und ungefähr 10 A gemessen werden....mit einer maximalen Leerlaufspannung von 24 V AC oder DC.

(Anmerkung: Werden größere Ströme benutzt, ... erhöht dies die Genauigkeit der Prüfergebnisse...)

Prüfung 2 – Überprüfung der Impedanz der Fehlerschleife und der Eignung der zugeordneten Überstrom-Schutzeinrichtung (Überprüfung durch Rechnung oder Messung)

18.2.3 Anwendung der Prüfmethode in TN-Systemen

Prüfung 1 muss für jedes Schutzleitersystem einer Maschine durchgeführt werden.

Wenn die Prüfung 2 durch Messung erfolgt, muss ihr immer die Prüfung 1 vorausgehen.

18.3 Isolationswiderstandsprüfungen

Gemeint sind, wie bisher, Isolationswiderstandsmessungen mit 500 V DC mit einem Grenzwert ≥ 1 M Ω

18.4 Spannungsprüfungen

Die Parameter, wie bisher, doppelte Nennspannung der Anlage oder 1000 V, je nachdem was höher ist (50 oder 60 Hz), 1 s lang.

Für Detailinformationen empfehlen wir die Lektüre der DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1)

Information / Information

Verlautbarung des DKE/K 225 und des DKE/UK 221.2

1. Gesetzliche Anforderungen im EWR Bereich

Zur Erfüllung der Anforderungen der EG-Maschinen-Richtlinie (98/37/EG) spielt die im Amtsblatt der EU gelistete Norm EN 60204-1 "Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen für die elektrische Ausrüstung an Maschinen" eine entscheidende Rolle. Sie sichert innerhalb ihres Anwendungsbereichs dem Normenanwender die Konformitätsvermutung mit den im Anhang ZZ der Norm beschriebenen Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie.

Des Weiteren ist auch die Einhaltung der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) gegeben, auf die in der DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1):2007-06 „Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2005, modifiziert)“ der deutschen Fassung von EN 60204-1:2006, verwiesen wird, siehe dort 4.4.2 und 8.2.8, wenn die in 4.4.2 genannten EMV-Normen eingehalten sind. Generell sind zur Einhaltung der EMV-Richtlinie die darunter gelisteten Grundnormen zu berücksichtigen, da sie den Stand der Technik enthalten.

2. Normative Anforderungen

Für elektrische Anlagen, die fester Bestandteil von Gebäuden sind, gilt die Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100) (deutsche Übernahme der HD 384 bzw. HD 60364). Darin verwendete elektrische Betriebsmittel werden nur insoweit behandelt, wie deren Auswahl und Verwendung in der Anlage davon betroffen ist.

Die elektrische Ausrüstung von Maschinen, die von der Norm DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1):2007-06 abgedeckt wird, beginnt an der Netzanschlussstelle der elektrischen Ausrüstung der Maschine.

Festlegungen aus der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100) gelten nicht grundsätzlich für die elektrische Ausrüstung von Maschinen nach DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1):2007-06.

3. Brandschutzaspekte aus Sicht der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100)

Die Anforderungen der DIN VDE 0100-482 (VDE 0100-482):2003-06 (entspricht HD 384.4.482 S1:1997 + Corrigendum 1:1997) „Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 4: Schutzmaßnahmen – Kapitel 48: Auswahl von Schutzmaßnahmen; Hauptabschnitt 482: Brandschutz bei besonderen Risiken oder Gefahren“ sind dann von Bedeutung, wenn eine Betriebsstätte als „Betriebsstätte mit besonderem Brandrisiko – feuergefährdete Betriebsstätte –“ einzustufen ist. In Deutschland enthält die Richtlinie VdS 2033 „Feuergefährdete Betriebsstätten und diesen gleichzustellende Risiken“ entsprechende Fallbeispiele. Danach können z. B. Gebäudebereiche innerhalb von Druckereien, wie das Rollenpapierlager oder auch Sägewerke zu den feuergefährdeten Bereichen gezählt werden.

4. Problembeschreibung

Stand der Technik ist, dass die meisten der in Maschinen eingesetzten elektrischen Antriebe als frequenzgeregelte oder frequenzgesteuerte Antriebe in Halbleitertechnik ausgeführt werden. Bedingt durch steile Schaltflanken würde die Verwendung solcher Antriebe ohne den Einsatz von EMV-Maßnahmen (Filtertechnik, geschirmte Leitungen, etc.) zu Netzurückwirkungen und EMV-Störungen führen. Marktübliche Antriebsbaugruppen sind daher i. d. R. mit solchen EMV-Maßnahmen ausgestattet.

Durch die drehzahlgeregelten Antriebe in Halbleitertechnik und die dafür notwendigen EMV-Maßnahmen steigt infolge von Schutzleiterströmen (Ableitströmen) die Strombelastung des Schutzleiters stark an. Ein signifikanter Anteil dieser betriebsmäßigen Ableitströme wird durch parasitäre Kapazitäten, z. B. in geschirmten Motorleitungen, verursacht.

Information / Information

Eine Forderung der Norm DIN VDE 0100-482 (VDE 0100-482):2003-06 besteht darin, dass in TN- und TT-Systemen zum Schutz von Kabel- und Leitungsanlagen bei Isolationsfehlern

- * Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom $I_{\Delta N} \leq 300$ mA oder alternativ
- * Leistungsschalter mit zugeordneten Fehlerstrom-Auslösern (CBRs) nach DIN EN 60947-2 (VDE 0660 Teil 101), Anhang B, die Außenleiter und Neutraleiter vom Netz trennen; oder
- * Differenzstrom-Überwachungsgeräte (RCMs) nach DIN EN 62020 (VDE 0663), netzspannungsunabhängig mit Schaltgeräten, z. B. Leistungsschalter

eingesetzt werden sollen.

Die zuvor beschriebenen Ableitströme können eine Auslösung von solchen Schutzeinrichtungen bewirken, obwohl kein Isolationsfehler vorliegt.

Darüber hinaus sind nach Produktnorm Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) auf Bemessungsströme bis 125 A begrenzt.

In Stromkreisen für Maschinen mit den o. g. Ableitströmen in signifikanter Höhe ist der Einsatz der vorgenannten Schutzeinrichtungen mit marktgängigen Maßnahmen technisch und wirtschaftlich nicht sinnvoll umsetzbar.

Die in dieser Norm als Alternative zu diesen Schutzeinrichtungen aufgeführte Maßnahme „erd- und kurzschlussicheres Verlegen von Kabeln und Leitungen nach DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520):2003-06, 521.13“ ist innerhalb einer solchen Maschine nicht gefordert und gegebenenfalls nicht anwendbar.

5. Vorgeschlagene Vorgehensweise

Falls die Kombination einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) insbesondere mit einem oder mehreren elektronischen Betriebsmittel(n) der elektrischen Ausrüstung der Maschine unverträglich ist und dies durch den Hersteller der Maschine schriftlich bestätigt wird, z. B. wenn aus den oben beschriebenen Gründen der Gesamtableitstrom zu hoch ist oder die Art der Fehlerströme so beschaffen ist, dass die Fehlerstrom-Schutzeinrichtung in ihrer Funktion beeinträchtigt wird, kann alternativ zum Einsatz von o. g. Schutzeinrichtungen folgende Maßnahme gewählt werden:

In der elektrischen Anlage des Gebäudes müssen die Kabel und Leitungen bis zur Netzanschlussstelle der jeweiligen Maschine erd- und kurzschlussicher (nach DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520)) verlegt werden.

Maschinenseitig muss ab einschließlich der Netzanschlussstelle die elektrische Ausrüstung einer Maschine entsprechend den Anforderungen der DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1) ausgeführt sein.

Bei einem Einsatz einer Maschine in feuergefährdeten Betriebsstätten sind ggf. Zusatzmaßnahmen notwendig, die von der Risikobewertung nach DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1):2007-06, 4.1 abhängig sind.

Hinsichtlich der maximal zulässigen dauernden Berührungsspannung gilt DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410).

Information / Information

Statement of the DKE/K 225 and the DKE/UK 221.2

1. Legal stipulations in the EEA area

To satisfy the requirements of the EC Machinery Directive (98/37/EC), the standard EN 60204-1 "Safety of Machinery – Electrical Equipment of Machines - Part 1: General Requirements for Electrical Equipment on Machines" listed in the Official Journal of the EU plays a crucial role. Within its scope for the standards user this standard safeguards the presumption of conformity with the requirements of the EC Machinery Directive described in Appendix ZZ of the standard.

Furthermore, observance of the Electromagnetic Compatibility (EMC) is also given and is referred to in the DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1):2007-06 "Safety of Machinery - Electrical Equipment of Machines – Part 1: General Requirements (IEC 60204-1:2005, modified)" of the German version of EN 60204-1:2006, see there 4.4.2 and 8.2.8 if the EMC standards stated in 4.4.2 are observed. In general the basic standards listed below the EMC Directive are to be considered with regard to observance of the latter, as they include state-of-the-art.

2. Normative requirements

The series DIN VDE 0100 (VDE 0100) (German implementations of the HD 384 or HD 60364) applies to electrical installations which are a fixed component of buildings. Electrical equipment used in them is described only as far as its selection and use in the installation are concerned.

The electrical equipment of machines which is covered by the standard DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1):2007-06 begins at the mains connection point of the electrical equipment of the machine.

Stipulations from the series DIN VDE 0100 (VDE 0100) do not apply in principle to the electrical equipment of machines in accordance with DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1):2007-06.

3. Fire protection aspects from the point of view of the series DIN VDE 0100 (VDE 0100)

The requirements of the DIN VDE 0100-482 (VDE 0100-482):2003-06 (corresponds to HD 384.4.482 S1:1997 + Corrigendum 1:1997) "Erection of Low-Voltage Installations - Part 4: Protective Measures – Chapter 48: Selection of Protective Measures; Section 482: Fire Protection for Particular Risks or Hazards" are important if industrial premises are to be categorised as "industrial premises with a particular fire risk – industrial premises with potential fire hazard". In Germany the directive VdS 2033 "Industrial premises with potential fire hazard and risks to be equated with these" includes corresponding case studies. Consequently, for example, building areas within pressrooms, such as the reel paper storage, as well as sawmills can be included among the areas with potential fire hazard.

4. Description of problem

State-of-the-art is that most of the electric drives used in machines are designed as frequency closed-loop-controlled or open-loop-controlled drives utilising semi-conductor technology. If these drives are used without EMC measures (filter technology, shielded cables, etc.), system perturbations and EMC faults would occur due to the steep switching edges. Commercially available drive modules therefore usually feature these EMC measures.

As the speed-controlled drives utilise semi-conductor technology and require EMC measures, the current load of the protective conductor increases significantly on account of protective conductor currents (leakage currents). A significant proportion of these operational leakage currents is caused by parasitic capacities, e.g. in shielded motor cables.

Information / Information

The standard DIN VDE 0100-482 (VDE 0100-482):2003-06 stipulates that, in order to protect cable and line installations in the event of insulation faults, TN and TT systems should feature

- residual-current-operated protective devices (RCDs) at a rated residual current $I_{\Delta N} \leq 300$ mA or alternatively
- circuit breakers incorporating residual current protection (CBRs) in accordance with DIN EN 60947-2 (VDE 0660 Part 101), Appendix B, which disconnect external conductors and neutral conductors from the power supply; or
- residual current monitors (RCMs) in accordance with DIN EN 62020 (VDE 0663), independent of mains voltage with switching devices, e.g. power switch

The leakage currents described previously may cause these protective devices to trip, even though there is no insulation fault.

Moreover, in accordance with the product standard, residual-current-operated protective devices (RCDs) are limited to 125 A rated currents.

If circuits in machines have a significant level of leakage currents as mentioned above, the use of the aforementioned protective devices with standard measures are not practical from a technical and economical point of view.

The measure "Inherently earth-fault-proof wiring and inherently short-circuit-proof wiring in accordance with DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520):2003-06, 521.13" mentioned in this standard as an alternative to these protective devices is not required within a machine of this type and may not be applicable.

5. Suggested procedure

If the combination of a residual-current-operated protective device (RCD) particularly with one or more electronic devices in the electrical equipment of the machine is incompatible and this is confirmed in writing by the manufacturer of the machine, e.g. if the total leakage current is too high for the reasons mentioned above or the type of fault currents impair the function of the residual-current-operated protective device, the following measure can be selected as an alternative to the use of the protective devices mentioned above:

In the electrical installation of the building up to the mains connection point of the respective machine the wiring shall be inherently earth-fault-proof and inherently short-circuit-proof (in accordance with DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520)).

On the machine side, starting from the mains connection point, the electrical equipment of a machine must be designed according to the requirements of DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1).

If a machine is used in industrial premises with potential fire hazard, additional measures may be required, dependent on the risk assessment in accordance with DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1):2007-06, 4.1.

DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410) refers to the conventional prospective touch voltage limit.