

Datasheet operating points of Speed Controller Systems

Summary

This application note explains the typical preconfiguration of the current limitation parameters of FAULHABER Speed Controller Systems. These parameters directly translate into torque limitations and are best understood by having a look at the graph of the motor operating points.

Applies To

Speed Controller Systems: 22xxBX4 SC and 32xxBX4 SC

Description

Overview of continuous operating points

Figure 1 shows different continuous operating points of a motor with an integrated speed controller - a speed controller system.

The reachable continuous operating points differ from each other by:

- the mounting situation – metal flange or plastic flange
- the applied voltage – nominal voltage or up to double the nominal voltage if applicable (of course not exceeding the maximum allowed voltage U_{max} of the system).

Operating Point	Mounting Situation	Applied Voltage
nominal (1)	metal flange	nominal voltage U_N
maximum power (2)	metal flange	min ($U_N \times 2$ or U_{max})
plastic flange (3)	plastic flange	nominal voltage U_N
Typical preconfiguration (4)	plastic flange	min ($U_N \times 2$ or U_{max})

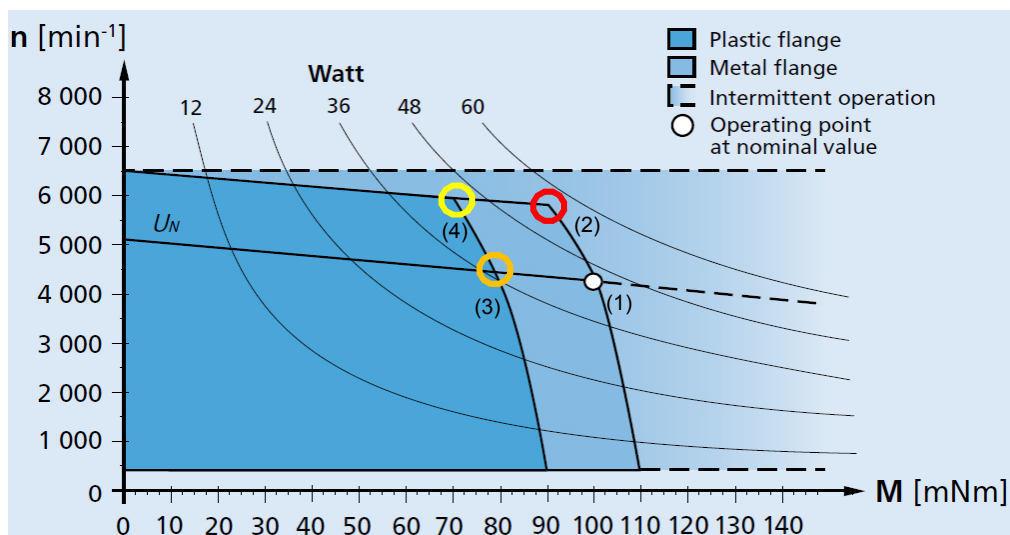


Figure 1: Continuous operating points

Nominal operating point

The nominal operating point considers a mounting situation using a metal flange (see figure 2 – operating point (1) in white) and is reflected by the rated datasheet values.

Rated values for continuous operation			
Rated torque	M_N	99	mNm
Rated current (thermal limit)	I_N	2,53	A
Rated speed	n_N	4 200	min ⁻¹

Table 2: Datasheet - example of rated values

Preconfigured operating point

The preconfigured motor configuration typically reflects a more conservative operating point than represented by the rated values. It assumes a mounting situation using a plastic flange, which is less capable of heat dissipation than a metal flange. The operating point is shown in yellow in figure 2.

The current limitation parameters are typically preconfigured with values limiting the motor current to the maximum allowable currents corresponding to this operating point.

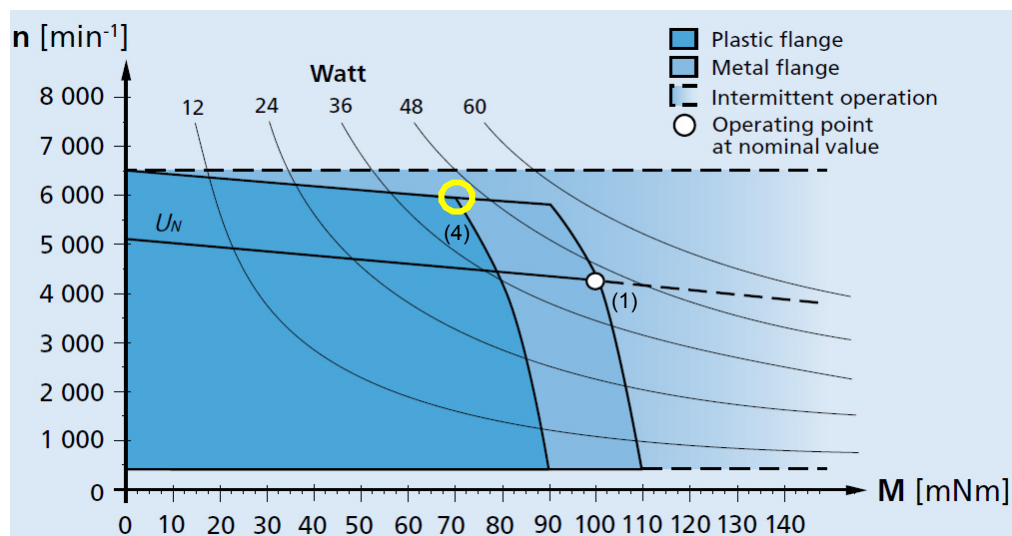


Figure 2: Typical preconfigured operating point (4) of a Speed Controller System

Adjusting of current limitation parameters

The current limitation parameters (see figure 3) can be checked and adjusted to the situation using a programming adapter (see figure 4 for the setup).

This is useful in three cases:

- to reach the **nominal operating point** in terms of torque
- to rely on the current limitation for **thermal motor protection**
- to rely on the current limitation for **application protection**

In case a) “reaching the nominal operating point” the continuous current limit – I_{cont} – could be set to the rated current value of the datasheet. An example is shown in table 2. The peak current limit – I_{max} – might be set to double the value of I_{cont} to allow for intermittent dynamic movements.

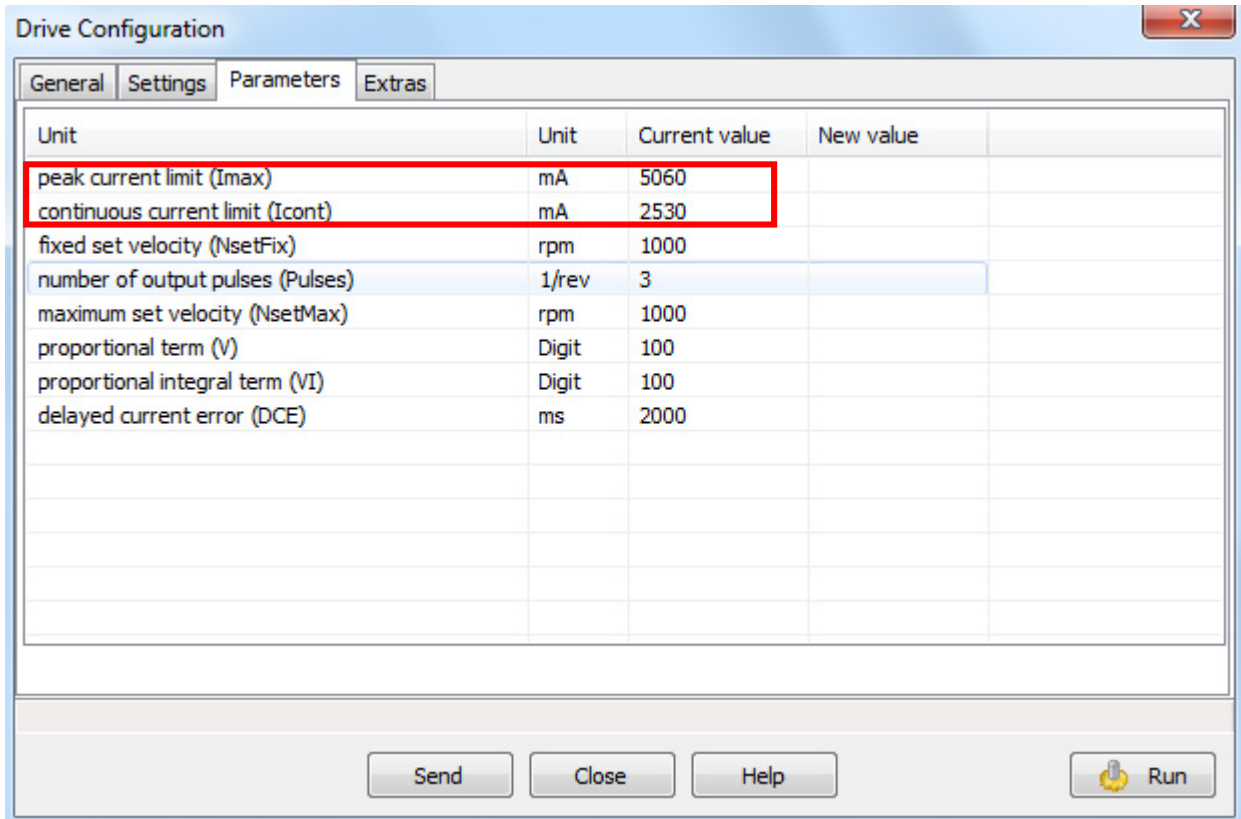


Figure 3: Current limitation parameters

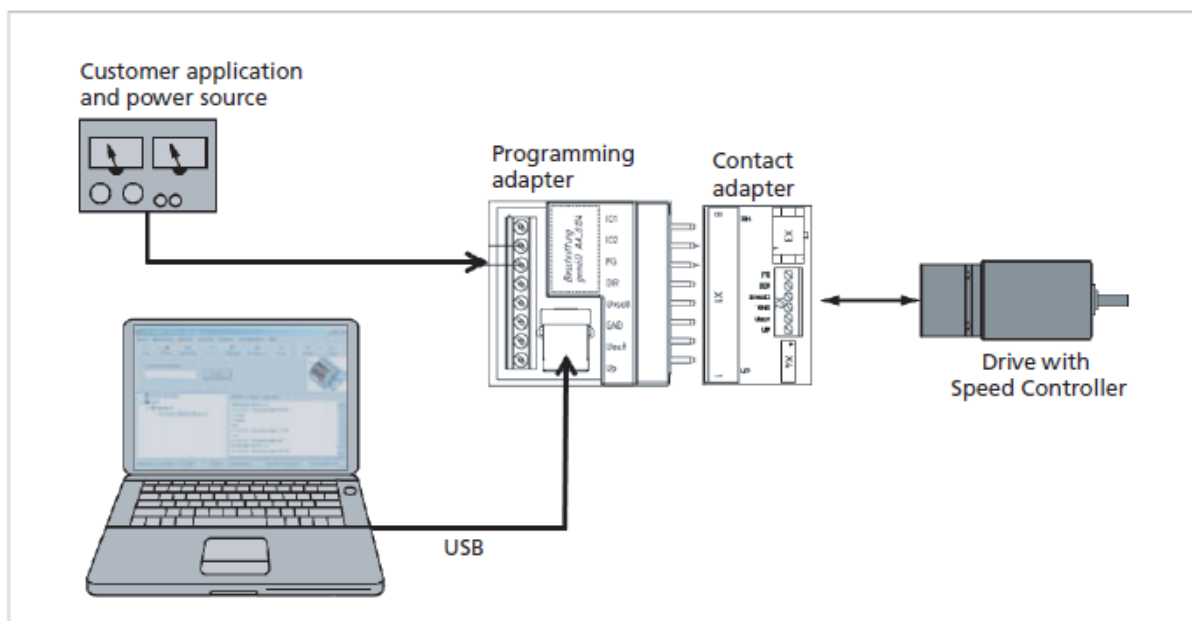


Figure 4: Setup with programming adapter and contact adapter

Rechtliche Hinweise

Urheberrechte. Alle Rechte vorbehalten. Ohne vorherige ausdrückliche schriftliche Zustimmung der Dr. Fritz Faulhaber & Co. KG darf diese Application Note oder Teile dieser unabhängig von dem Zweck insbesondere nicht vervielfältigt, reproduziert, gespeichert (z.B. in einem Informationssystem) oder be- oder verarbeitet werden.

Gewerbliche Schutzrechte. Mit der Veröffentlichung, Übergabe/Übersendung oder sonstigen Zurverfügung-Stellung dieser Application Note werden weder ausdrücklich noch konkludent Rechte an gewerblichen Schutzrechten, übertragen noch Nutzungsrechte oder sonstige Rechte an diesen eingeräumt. Dies gilt insbesondere für gewerbliche Schutzrechte, die mittelbar oder unmittelbar den beschriebenen Anwendungen und/oder Funktionen dieser Application Note zugrunde liegen oder mit diesen in Zusammenhang stehen.

Kein Vertragsbestandteil; Unverbindlichkeit der Application Note. Die Application Note ist nicht Vertragsbestandteil von Verträgen, die die Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG abschließt, und der Inhalt der Application Note stellt auch keine Beschaffenheitsangabe für Vertragsprodukte dar, soweit in den jeweiligen Verträgen nicht ausdrücklich etwas anderes vereinbart ist. Die Application Note beschreibt unverbindlich ein mögliches Anwendungsbeispiel. Die Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG übernimmt insbesondere keine Gewährleistung oder Garantie dafür und steht auch insbesondere nicht dafür ein, dass die in der Application Note illustrierten Abläufe und Funktionen stets wie beschrieben aus- und durchgeführt werden können und dass die in der Application Note beschriebenen Abläufe und Funktionen in anderen Zusammenhängen und Umgebungen ohne zusätzliche Tests oder Modifikationen mit demselben Ergebnis umgesetzt werden können. Der Kunde und ein sonstiger Anwender müssen sich jeweils im Einzelfall vor Vertragsabschluss informieren, ob die Abläufe und Funktionen in ihrem Bereich anwendbar und umsetzbar sind.

Keine Haftung. Die Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG weist darauf hin, dass aufgrund der Unverbindlichkeit der Application Note keine Haftung für Schäden übernommen wird, die auf die Application Note und deren Anwendung durch den Kunden oder sonstigen Anwender zurückgehen. Insbesondere können aus dieser Application Note und deren Anwendung keine Ansprüche aufgrund von Verletzungen von Schutzrechten Dritter, aufgrund von Mängeln oder sonstigen Problemen gegenüber der Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG hergeleitet werden.

Änderungen der Application Note. Änderungen der Application Note sind vorbehalten. Die jeweils aktuelle Version dieser Application Note erhalten Sie von Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG unter der Telefonnummer +49 7031 638 688 oder per Mail von mcsupport@faulhaber.de.

Legal notices

Copyrights. All rights reserved. This Application Note and parts thereof may in particular not be copied, reproduced, saved (e.g. in an information system), altered or processed in any way irrespective of the purpose without the express prior written consent of Dr. Fritz Faulhaber & Co. KG.

Industrial property rights. In publishing, handing over/dispatching or otherwise making available this Application Note Dr. Fritz Faulhaber & Co. KG does not expressly or implicitly grant any rights in industrial property rights nor does it transfer rights of use or other rights in such industrial property rights. This applies in particular to industrial property rights on which the applications and/or functions of this Application Note are directly or indirectly based or with which they are connected.

No part of contract; non-binding character of the Application Note. The Application Note is not a constituent part of contracts concluded by Dr. Fritz Faulhaber & Co. KG and the content of the Application Note does not constitute any contractual quality statement for products, unless expressly set out otherwise in the respective contracts. The Application Note is a non-binding description of a possible application. In particular Dr. Fritz Faulhaber & Co. KG does not warrant or guarantee and also makes no representation that the

processes and functions illustrated in the Application Note can always be executed and implemented as described and that they can be used in other contexts and environments with the same result without additional tests or modifications. The customer and any user must inform themselves in each case before concluding a contract concerning a product whether the processes and functions are applicable and can be implemented in their scope and environment.

No liability. Owing to the non-binding character of the Application Note Dr. Fritz Faulhaber & Co. KG will not accept any liability for losses arising from its application by customers and other users. In particular, this Application Note and its use cannot give rise to any claims based on infringements of industrial property rights of third parties, due to defects or other problems as against Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG.

Amendments to the Application Note. Dr. Fritz Faulhaber & Co. KG reserves the right to amend Application Notes. The current version of this Application Note may be obtained from Dr. Fritz Faulhaber & Co. KG by calling +49 7031 638 688 or sending an e-mail to mcsupport@faulhaber.de.