

Motori Brushless Serie BR

Technology

Solutions

Electric Motors

Specialisti in motori elettrici

Connectivity

Application solving



1. Indice

1.	Indice	3
2.	Generalità	8
2.1	Informazioni	8
2.2	Simbologia utilizzata.....	9
2.3	Destinazione d'uso	9
2.4	Direttive europee	10
2.5	Norme armonizzate	10
2.6	Certificazione UL/CSA (opzionale).....	11
2.7	Functional Safety "FS" (opzionale).....	11
3.	Codifica.....	12
4.	Targa identificativa	14
4.1	Targhetta motore	14
4.2	Legenda targhette	14
5.	Dati tecnici	15
5.1	Caratteristiche standard	15
5.2	Opzioni disponibili.....	16
5.3	Informazioni sull'alimentazione del motore	16
5.4	Dati elettrici	17
5.4.1	Dati elettrici BR03.....	17
5.4.2	Dati elettrici BR05.....	18
5.4.3	Dati elettrici BR07	19
5.4.4	Dati elettrici BRV7	20
5.4.5	Dati elettrici BR08.....	21
5.4.6	Dati elettrici BRV8	22
5.4.7	Dati elettrici BR09.....	23
5.4.8	Dati elettrici BRV9	24
5.4.9	Dati elettrici BRW9	25
5.5	Dimensioni di ingombro	26
5.5.1	Dimensioni di ingombro – BR03.....	26
5.5.2	Dimensioni di ingombro – BR05.....	27
5.5.3	Dimensioni di ingombro – BR07	28
5.5.4	Dimensioni di ingombro – BRV7	29
5.5.5	Dimensioni di ingombro – BR08.....	30
5.5.6	Dimensioni di ingombro – BRV8	31
5.5.7	Dimensioni di ingombro – BR09 (escluso BR098304)	32
5.5.8	Dimensioni di ingombro – BR098304.....	33
5.5.9	Dimensioni di ingombro – BRV9 (escluso BRV98284)	34

5.5.10	Dimensioni di ingombro – BRV98284	35
5.5.11	Dimensioni di ingombro – BRW92-94	36
5.5.12	Dimensioni di ingombro – BRW96-98	37
5.6	Curve di funzionamento coppia/velocità.....	38
5.6.1	Curve motori serie BR03	39
5.6.1.1	Curve BR032 – 230V.....	39
5.6.1.2	Curve BR032 – 400 V.....	40
5.6.1.3	Curve BR034 – 230 V.....	41
5.6.1.4	Curve BR034 – 400 V.....	42
5.6.1.5	Curve BR036 – 230 V.....	43
5.6.1.6	Curve BR036 – 400 V.....	44
5.6.1.7	Curve BR038 – 230 V.....	45
5.6.1.8	Curve BR038 – 400 V.....	46
5.6.2	Curve motori serie BR05	47
5.6.2.1	Curve BR051 – 400 V.....	47
5.6.2.2	Curve BR052 – 400 V.....	48
5.6.2.3	Curve BR053 – 400 V.....	49
5.6.2.4	Curve BR054 – 400 V.....	50
5.6.2.5	Curve BR055 – 400 V.....	51
5.6.2.6	Curve BR056 – 400 V.....	52
5.6.2.7	Curve BR057 – 400 V.....	53
5.6.2.8	Curve BR058 – 400 V.....	54
5.6.3	Curve motori serie BR07	55
5.6.3.1	Curve BR071 – 400 V.....	55
5.6.3.2	Curve BR072 – 400 V.....	56
5.6.3.3	Curve BR073 – 400 V.....	57
5.6.3.4	Curve BR074 – 400 V.....	58
5.6.3.5	Curve BR075 – 400 V.....	59
5.6.3.6	Curve BR076 – 400 V.....	60
5.6.3.7	Curve BR077 – 400 V.....	61
5.6.3.8	Curve BR078 – 400 V.....	62
5.6.4	Curve motori serie BRV7.....	63
5.6.4.1	Curve BRV71 – 400 V	63
5.6.4.2	Curve BRV72 – 400 V	64
5.6.4.3	Curve BRV73 – 400 V	65
5.6.4.4	Curve BRV74 – 400 V	66
5.6.4.5	Curve BRV75 – 400 V	67
5.6.4.6	Curve BRV76 – 400 V	68
5.6.4.7	Curve BRV77 – 400 V	69
5.6.4.8	Curve BRV78 – 400 V	70
5.6.5	Curve motori serie BR08	71
5.6.5.1	Curve BR082 – 400 V.....	71

5.6.5.2	Curve BR084 – 400 V.....	72
5.6.5.3	Curve BR086 – 400 V.....	73
5.6.5.4	Curve BR088 – 400 V.....	74
5.6.6	Curve motori serie BRV8.....	75
5.6.6.1	Curve BRV82 – 400 V	75
5.6.6.2	Curve BRV84 – 400 V	76
5.6.6.3	Curve BRV86 – 400 V	77
5.6.6.4	Curve BRV88 – 400 V	78
5.6.7	Curve motori serie BR09	79
5.6.7.1	Curve BR092 – 400 V.....	79
5.6.7.2	Curve BR094 – 400 V.....	80
5.6.7.3	Curve BR096 – 400 V.....	81
5.6.7.4	Curve BR098 – 400 V.....	82
5.6.8	Curve motori serie BRV9.....	83
5.6.8.1	Curve BRV92 – 400 V	83
5.6.8.2	Curve BRV94 – 400 V	84
5.6.8.3	Curve BRV96 – 400 V	85
5.6.8.4	Curve BRV98 – 400 V	86
5.6.9	Curve motori serie BRW9.....	87
5.6.9.1	Curve BRW92 – 400 V	87
5.6.9.2	Curve BRW94 – 400 V	88
5.6.9.3	Curve BRW96 – 400 V	89
5.6.9.4	Curve BRW98 – 400 V	90
6.	Componenti	91
6.1	Ventilazione (opzionale)	91
6.1.1	Schemi di collegamento ventilazione	92
6.2	Raffreddamento a liquido	93
6.2.1	Tipologia del liquido di raffreddamento	93
6.2.2	Sistema di raffreddamento	94
6.2.3	Derating delle coppie in funzione della temperatura del liquido.....	95
6.2.4	Temperatura del liquido di raffreddamento in funzione della temperatura ambiente e dell'umidità relativa	96
6.3	Freno di stazionamento (opzionale)	97
6.3.1	Freni: note generali di sicurezza	97
6.3.2	Freni a magneti permanenti: note sicurezza e manutenzione	98
6.3.3	Freni a magneti permanenti	99
6.3.4	Freni a molla (freno di emergenza)	100
6.4	Sensore di posizione	101
6.4.1	Temperatura d'esercizio del trasduttore	101
6.4.2	Resolver (standard)	102
6.4.3	Resolver con Functional Safety "FS" (opzionale).....	102
6.4.4	Encoder Sinusoidale SinCos (opzionale)	102

6.4.5	Encoder Hiperface per motori BR03 (opzionale)	103
6.4.6	Encoder Hiperface per motori BR 5-7-8-9 (opzionale)	103
6.4.7	Encoder EnDat (opzionale)	104
6.5	Termoprotettore	104
6.5.1	Termistore PTC (standard)	105
6.5.2	Termoprotettore bimetallico (opzionale)	105
6.5.3	Termoprotettore bimetallico (opzionale per avviamento ventilazione)	105
6.5.4	Termoresistenze Pt100 o Pt1000 (opzionale)	106
6.6	Cuscinetti	106
6.7	Carico radiale massimo riferito a 20000 ore di lavoro	107
7.	Collegamento elettrico	109
7.1	Istruzioni sulla sicurezza	109
7.2	Connessioni di potenza	111
7.2.1	Connessione di potenza con connettore M23 8 poli (STANDARD)	111
7.2.2	Connessione di potenza con connettore MIL 4 poli (opzionale senza freno)	111
7.2.3	Connessione di potenza con connettore MIL 6 poli (opzionale con freno)	112
7.2.4	Connessione di potenza con basetta terminale (standard / opzionale)	112
7.3	Connessioni di segnale	115
7.3.1	Resolver con connettore M23 – 12 poli (standard)	116
7.3.2	Resolver con connettore serie MIL – 19 poli (opzionale)	116
7.3.3	Encoder SinCos con connettore M23 – 17 poli (standard)	117
7.3.4	Encoder SinCos con connettore serie MIL – 19 poli (opzionale)	117
7.3.5	Encoder Hiperface con connettore M23 – 12 poli (standard)	118
7.3.6	Encoder Hiperface con connettore serie MIL – 19 poli (opzionale)	118
7.3.7	Encoder EnDat01 con connettore M23 – 17 poli (standard)	119
7.3.8	Encoder EnDat01 con connettore serie MIL – 19 poli (opzionale)	119
7.3.9	Encoder EnDat22 con connettore M23 – 17 poli (standard)	120
7.3.10	Encoder EnDat22 con connettore serie MIL – 19 poli (opzionale)	120
7.3.11	Encoder incrementale + sonde di Hall con connettore M23 – 17 poli (obsoleto)	121
7.3.12	Encoder incrementale + sonde di Hall con connettore serie MIL – 19 poli (obsoleto)	122
7.4	Connettori volanti (opzionali)	123
7.4.1	Connettore volante di potenza M23 8 poli (opzionale)	123
7.4.1.1	Connettore volante di potenza M23 8 poli BSTA078FR05420100000	123
7.4.1.2	Connettore volante di potenza M23 8 poli BSTA078FR35590100000	123
7.4.1.3	Istruzioni di montaggio connettore volante di potenza BSTA078FR05420100000	124
7.4.1.4	Istruzioni di montaggio connettore volante di potenza BSTA078FR35590100000	125
7.4.2	Connettore volante di potenza 4/6 poli MIL (opzionale)	126
7.4.2.1	Connettore volante di potenza MIL 4 poli MS3106PHM211810SA23	126
7.4.2.2	Connettore volante di potenza MIL 6 poli MS3106PHM211806SA23	126
7.4.3	Connettore volante di segnale M23 12/17 poli (opzionale)	127
7.4.3.1	Connettore volante di segnale M23 12 poli ASTA021FS04400166000	127
7.4.3.2	Connettore volante di segnale M23 17 poli ASTA035FS04400166000	127

7.4.3.3	Istruzioni di montaggio connettori volanti di segnale M23 12/17 poli	128
7.4.4	Connettore volante di segnale 19 poli MIL (opzionale)	129
7.4.4.1	Connettore volante di segnale MIL 19 poli 62IN16PHM111419S4416.....	129
8.	Trasporto e stoccaggio	129
8.1	Condizioni di trasporto.....	129
8.2	Condizioni di stoccaggio.....	129
9.	Installazione.....	130
9.1	Montaggio	130
9.2	Messa in servizio	132
9.3	Equilibratura	133
10.	Funzionamento.....	134
10.1	Condizioni ambientali	134
10.2	Derating del motore in funzione di temperatura / altitudine (non valido per motori BRW9).....	134
10.3	Informazioni per la sicurezza.....	135
11.	Manutenzione	136
11.1	Istruzioni sulla manutenzione	136
11.2	Risoluzione dei guasti	137
12.	Smaltimento.....	138
13.	Certificazioni	138
13.1	Direttiva RoHS.....	138
13.2	Direttiva EMC	138
13.3	Dichiarazione UE di Conformità	138
13.4	Sistema di gestione per la qualità ISO 9001:2015	138
13.5	Certificato di conformità UL/CSA (opzionale).....	138
13.6	Certificato di conformità Functional Safety (opzionale).....	138
14.	Contatti	140

2. Generalità

2.1 Informazioni

ATTENZIONE!

Tutte le operazioni inerenti al trasporto, all'allacciamento, alla messa in servizio e alla regolare manutenzione devono essere eseguite da personale responsabile qualificato, a conoscenza delle appropriate norme relative alla sicurezza, e che indossi il dovuto equipaggiamento di protezione.

Leggere attentamente tutto il manuale prima di eseguire qualsiasi operazione.



Il presente Manuale è a disposizione dell'utente ed è valido per tutti i motori elettrici Brusatori facenti parte della serie BR.

Un comportamento non conforme può causare gravi danni a persone o cose.

In caso di incertezza, incomprendione o dubbi, interrompere immediatamente le operazioni e rivolgersi al nostro servizio tecnico.

Attenersi alle norme e ai requisiti nazionali, locali e specifici dell'impianto.

ATTENZIONE!

Le esecuzioni speciali e le varianti costruttive possono discostarsi in alcuni particolari tecnici dai motori descritti nel manuale.

In caso di difficoltà si prega di rivolgersi al costruttore indicando il suo codice e il numero di matricola.



Brusatori Srl si riserva il diritto di apportare modifiche al presente documento senza preavviso.

Le variazioni costruttive concordate con il cliente hanno la precedenza rispetto al contenuto del manuale.

Il costruttore della macchina in cui il motore verrà incorporato deve inserire, nelle istruzioni destinate all'utente finale, le linee guida sulla sicurezza necessarie.

2.2 Simbologia utilizzata



PERICOLO

ATTENZIONE

AVVISO



PERICOLO ELETTRICO



PERICOLO CARICHI SOSPESI



PERICOLO CAMPO MAGNETICO



PERICOLO SUPERFICIE CALDA

2.3 Destinazione d'uso

I motori elettrici del presente manuale sono conformi alla DIRETTIVA BASSA TENSIONE 2014/35/UE, e destinati all'uso in ambienti industriali standard.

Sono inoltre conformi alla Direttiva 2011/65/UE (Direttiva RoHS) e alla Direttiva EMC 2014/30/UE.

Ogni motore è costruito per essere incorporato in una macchina o per essere assemblato con altri macchinari per costituire una macchina considerata dalla DIRETTIVA MACCHINE 2006/42/CE.

Se utilizzati per altri scopi, è necessario prendere le dovute precauzioni per rendere sicuro il motore nell'ambiente in cui sono destinati.

ATTENZIONE!

Il motore non può essere messo in servizio prima che il macchinario nel quale può essere incorporato sia dichiarato conforme alla DIRETTIVA MACCHINE 2006/42/CE.

Il fabbricante del macchinario deve inoltre verificare che la macchina sia conforme alla DIRETTIVA EMC 2014/30/UE.



ATTENZIONE!

A causa dei magneti permanenti integrati, evitare la vicinanza del motore a persone dotate di dispositivi medici interni, come i pacemaker.

Evitare inoltre la vicinanza con persone o materiali che possono essere danneggiati da campi magnetici.



Questo documento è destinato al fabbricante della macchina, non all'utente finale.

Il fabbricante della macchina in cui il motore verrà incorporato ha la responsabilità di fornire il manuale di installazione, uso e manutenzione all'utente finale.

2.4 Direttive europee

DIRETTIVA BASSA TENSIONE (LVD) 2014/35/EU	Conforme
DIRETTIVA SOSTANZE PERICOLOSE 2011/65/EU (RoHS) e successive Direttive Delegate	Conforme
DIRETTIVA MACCHINE 2006/42/CE	Responsabilità del fabbricante della macchina
DIRETTIVA EMC 2014/30/UE	Conforme (se presenti componenti elettronici) Responsabilità del fabbricante della macchina

2.5 Norme armonizzate

CEI EN 60034-1: 2011	Macchine elettriche rotanti Parte 1: Caratteristiche nominali e di funzionamento
CEI EN 60034-5: 2021	Macchine elettriche rotanti Parte 5: Gradi di protezione degli involucri delle macchine rotanti (progetto integrale) (Codice IP) - Classificazione
CEI EN 60034-6: 1997	Macchine elettriche rotanti Parte 6: Metodi di raffreddamento (Codice IC)
CEI EN 60034-7: 1997 / A1:2001	Macchine elettriche rotanti Parte 7: Classificazione delle forme costruttive e dei tipi di installazione nonché posizione delle morsettiere (Codice IM)
CEI EN 60034-8: 2008 / A1:2015	Macchine elettriche rotanti Parte 8: Marcatura dei terminali e senso di rotazione
CEI EN 60204-1: 2018	Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine Parte 1: Regole generali

2.6 Certificazione UL/CSA (opzionale)

DISPONIBILITÀ:

Su richiesta	OBJY2/8	Sistema di isolamento UL/CSA	File E316823
Su richiesta *	PRHZ2/8	Certificazione UL/CSA del motore	File E526644

* Disponibile solo per motori serie **BR 5-7-8-9** (esclusi i motori **BRW9** raffreddati a liquido).
Solo con basetta di potenza o connettori M23, e con freno certificato (se presente).

STANDARD APPLICATI:

UL 1446	OBJY2/8
CAN/CSA 22.2 No. 0-M91 Appendix B	
UL 1004-1	PRHZ2/8
UL 1004-6	
CAN/CSA C22.2 No. 100-14	

2.7 Functional Safety “FS” (opzionale)

DISPONIBILITÀ:

Su richiesta*	Resolver	PL-e SIL 3	EN ISO 13849-1: 2015 EN IEC 62061: 2021
Su richiesta*	Encoder Hiperface	Cat. 3, PL d SIL 2 SIL 2	EN ISO 13849-1: 2015 ISO 61508 EN 61800-5-2
Su richiesta*	Encoder EnDat	Cat. 3, PL d SIL 2 SIL 2	EN ISO 13849-1: 2015 ISO 61508-1: 2010 ISO 61508-2: 2010

* Disponibile solo per motori serie **BR 5-7-8-9**.

STANDARD APPLICATI:

EN ISO 13849-1: 2015
EN IEC 62061: 2021
EN 61800-5-2: 2007
EN ISO 12100: 2010

3. Codifica

La configurazione di un motore serie BR è descritta con la seguente codifica:

	Tipo		Lunghezza		Tensione		Albero + Chiavetta		Freno		Codice progressivo
	↑		↑		↑		↑		↑		↑
BR	■	■	■	■ ■	■	■ ■	■ ■	■	■ ■	■	■ ■ ■
	↓		↓		↓		↓		↓		
	Taglia		Velocità		Sensore di posizione		Montaggio +Grado IP		Certificazione		

Tipo		BR■□□□□□□□□□□□□□□□□	
	0	Motore BR0	Non ventilato
	V	Motore BRV	Ventilato
	W	Motore BRW	Raffreddato a liquido
Taglia		BR□■□□□□□□□□□□□□□□	
	3	Taglia 3	
	5	Taglia 5	
	7	Taglia 7	
	8	Taglia 8	
	9	Taglia 9	
Lunghezza		BR□□■□□□□□□□□□□□□□	
	1	Lunghezza 1	
	2	Lunghezza 2	
	3	Lunghezza 3	
	4	Lunghezza 4	
	5	Lunghezza 5	
	6	Lunghezza 6	
	7	Lunghezza 7	
	8	Lunghezza 8	
Velocità		BR□□□■□□□□□□□□□□□□	
	10	1000 rpm	
	15	1500 rpm	
	18	1800 rpm	
	20	2000 rpm	
	26	2600 rpm	
	28	2800 rpm	
	30	3000 rpm	
	40	4000 rpm	
	60	6000 rpm	
Tensione		BR□□□□□■□□□□□□□□□□	
	2	230 V	
	4	400 V	
Trasduttore		BR□□□□□□■□□□□□□□□□	
	xx	Tipo di Resolver / Encoder Rif. capitolo 6.3 Sensore di posizione	

Albero + Chiavetta		BR□□□□□□□□■□□□□□□□			
	D1	11x23	con chiavetta	Standard	BR 3
	D2	11x23	senza chiavetta	Optional	BR 3
	E1	14x30	con chiavetta	Oversize	BR 3
	E2	14x30	senza chiavetta	Optional	BR 3
	F1	19x40	con chiavetta	Standard	BR 5
	F2	19x40	senza chiavetta	Optional	BR 5
	G1	24x50	con chiavetta	Standard	BR 71÷76
	G2	24x50	senza chiavetta	Optional	BR 71÷76
	H1	28x60	con chiavetta	Standard	BR 77÷78
	H2	28x60	senza chiavetta	Optional	BR 77÷78
	M3	42x82	con chiavetta	Standard	BR 8
	M4	42x82	senza chiavetta	Optional	BR 8
	N1	48x110	con chiavetta	Standard	BR 9
	N2	48x110	senza chiavetta	Optional	BR 9
	O1	55x110	con chiavetta	Standard	BRW 96÷98
	O2	55x110	senza chiavetta	Optional	BRW 96÷98
Montaggio + Grado IP		BR□□□□□□□□□□■□□□□□□□			
	3	B5 + IP 54		Standard	
	4	B5 + IP 65		Optional (con para-olio)	
	5	B35 + IP 54		Optional	
	6	B35 + IP 65		Optional (con para-olio)	
Freno		BR□□□□□□□□□□□□■□□□□□			
	00	Nessun freno			
	xx	Tipo di freno Rif. capitolo 6.2 Freno di stazionamento			
Certificazione		BR□□□□□□□□□□□□□□■□□□□			
	C	CE		Standard	
	I	CE + Sistema di isolamento		UL/CSA (OBJY2/8)	
	P	CE + Certificazione UL/CSA		UL/CSA (PRHZ2/8)	
Codice progressivo		BR□□□□□□□□□□□□□□□■□■□■			
Gli ultimi tre caratteri della codifica sono composti da un codice progressivo, definito internamente, che comprende altre varianti del motore, quali:					
- Fasatura					
- Connettore di potenza					
- Connettore di segnale					
- Posizione della scatola					
- Direzione di uscita cavi					
- Protezione termica					
- Ventilazione					
- Schemi di collegamento					
- Inerzia					
- Verniciatura					
- Altre personalizzazioni...					

4. Targa identificativa

Ogni motore è provvisto della propria targa di identificazione univoca.

La targa viene apposta sul motore sotto forma di etichetta adesiva, e sono indicati i valori nominali e le condizioni operative. Verificare prima della messa in servizio che i dati corrispondano con quelli previsti.

La targhetta deve essere sempre visibile sul motore e NON ne è permessa la rimozione.

4.1 Targhetta motore



Brusatori

Member of KEB Group





BRUSATORI srl
I-20012-Cuggiono
brusatori.eu
keb-automation.com

S/N 1234567899/001 - yyyy/ww 2025/19



Mat. No.: 00SM000-CMAT

DL4 V4 SF L4 CS SP30 FKN BRN ENC01



E526644



Code 0843042WI3300C001

Brushless Servomotor

Duty	n_N [rpm]	T_0 [Nm]	T_N [Nm]	I_0 [A rms]	I_N [A rms]	P_N [W]	V_N [V rms]
S1	3000	60	44	40,9	30,9	13823	281

k_t [Nm/A rms]

1,52

I_{max} [A rms]

114

f [Hz]

200,0

J_m [kgcm²]

89

Poles

8

ΔT [°C]

105

Ins. Class

F

IM B5 - IC 410 - IP 54

Weight [kg]

Feedback: Res.

TS2640N1901E64

Brake: /

Cooling: /

Thermal sensor: NC 130 °C

3ph - IEC 60034-1

Made in Italy

Nota:

L'aspetto delle targhette mostrate nel presente manuale può differire da quello reale.

4.2 Legenda targhette

S/N	Numero di serie del motore
yyyy/ww	Anno produzione / settimana produzione
Mat. No.	Codice articolo cliente (ove disponibile)
Code	Codice motore Brusatori
Duty	Tipo di servizio
T₀	Coppia a rotore bloccato
I₀	Corrente a rotore bloccato
T_N	Coppia alla velocità nominale
I_N	Corrente alla velocità nominale
P_N	Potenza nominale in servizio
n_N	Velocità nominale
k_t	Costante di coppia
I_{max}	Corrente di picco massima
V_N	Tensione alla velocità nominale
f	Frequenza nominale
J_m	Momento d'inerzia del rotore
Poles	Numero di poli
ΔT	Sovratemperatura di riferimento
Ins. class	Classe di isolamento avvolgimenti
IM	Forma costruttiva
IC	Indice di raffreddamento
IP	Grado di protezione
Brake	Tipo di freno
Cooling	Tipo di raffreddamento
Thermal sensor	Tipo di protezione termica
3ph – IEC 60034-1	numero di fasi e norma di riferimento
Weight	Peso motore

5. Dati tecnici

5.1 Caratteristiche standard

Avvolgimento	Trifase a stella senza neutro accessibile
Isolamento avvolgimenti	Classe F
Dimensionamento	Classe F
Tipo di servizio	S1 - Continuo
Numero di poli	6 (BR 3) 8 (BR 5, 7, 8, 9)
Grado di protezione (CEI EN 60034-5)	IP 54 (*)
Temperatura ambiente	Da -20 a +40 °C Motori senza freno Da +2 a +40 °C Motori con freno
Condizioni ambientali	Altitudine massima: 1000 m sul livello del mare Umidità: ≤90% (senza condensazione) Temperatura trasporto / stoccaggio: da -20 a +70 °C
Materiale magnetico	Neodimio-Ferro-Boro
Colore	Nero RAL 9005
Raffreddamento (CEI EN 60034-6)	IC 410 (senza servoventilazione) IC 416 (motore servoventilato) IC 3W7 (motore raffreddato a liquido)
Ventilazione	Avviamento diretto del ventilatore all'inserzione dell'alimentazione
Grado di vibrazione (CEI EN 60034-14)	Grado A Equilibratura con mezza chiave
Protezione termica	Termistore PTC
Forma costruttiva (CEI EN 60034-7)	IM B5 (IM 3001) IM B35 (IM 2001)
Sensore di posizione	Resolver 2 poli
Cuscinetti	Lubrificati a vita
Posizione di servizio	Qualunque
Connessione di potenza	Connettore M23 (Serie 03, 05, 07) Basetta trifase in scatola morsettiera (Serie V7, 08, V8, 09, V9, W9)
Connessione di segnale	Connettore M23
Tensione DC link del drive	Fino a 565 Vdc come standard. Fino a 680 Vdc se i picchi di tensione vengono mantenuti sotto i 1200V utilizzando appositi filtri.

(*) Per installazione del motore con albero rivolto verso l'alto (IM3031), sigillare l'accoppiamento tra flangia motore e riduttore (o altra flangia) per evitare l'entrata di liquidi attraverso l'albero.

ATTENZIONE!

Il motore può essere utilizzato solo nelle applicazioni per le quali è stato progettato. I valori nominali e le condizioni operative sono indicati sulla targhetta del motore, verificare prima della messa in servizio che i dati corrispondano con quelli previsti.



5.2 Opzioni disponibili

Sensore di posizione	Encoder sinusoidale Encoder assoluto EnDat (non disponibile per motori BR3) Encoder assoluto Hiperface Altri (dopo valutazione)
Sensore di posizione con Functional Safety "FS"	Resolver (SIL 3) (Optional per motori BR 5-7-8-9) Encoder (SIL 2)
Grado di protezione (CEI EN 60034-5)	IP 65 (senza servo-ventilazione, con anello paraolio) (**)
Freno di stazionamento	A magneti permanenti (Standard BR 3, 5, 7, 8) A pressione di molla (Standard BR 9, Optional BR 5, 7, 8)
Protezione termica	Contatto bimetallico (normalmente chiuso) Termoresistenza Pt100 Termoresistenza Pt1000
Certificazione UL/CSA	Sistema di isolamento UL/CSA (tutte le taglie) Certificazione motore UL/CSA (motori BR 5-7-8-9 esclusi motori BRW9)
Albero	Senza chiavetta Scanalato A disegno del cliente
Connettore pannello MIL	Per potenza e segnale
Connettore volante	Per potenza e segnale M23 o MIL
Anello para-olio	Da usare per accoppiamento in bagno d'olio (*)
Foro di drenaggio	Per trafilamento olio (Serie 08, V8, 09, V9)
Ventilazione	Il ventilatore si avvia quando la temperatura degli avvolgimenti raggiunge i 70°C
Altre esecuzioni speciali	Su specifiche del cliente

(**) In caso di accoppiamento con riduttore in bagno d'olio il paraolio deve essere presente ed è fatto divieto assoluto di mettere in rotazione il motore senza la presenza di olio, pena il danneggiamento del labbro del paraolio.

In caso di accoppiamento con riduttore a secco, o con altra flangia senza presenza di olio, è possibile rimuovere il paraolio, se installato sul motore, ma questo diminuisce il grado di protezione del motore nel suo complesso. Si suggerisce di sigillare l'accoppiamento tra flangia motore e riduttore (o altra flangia) per evitare l'entrata di liquidi attraverso l'albero.

Il costruttore non si assume responsabilità in caso di paraolio con labbro danneggiato e/o entrata di liquidi per mancanza di questa protezione.

5.3 Informazioni sull'alimentazione del motore

ATTENZIONE!

Per il corretto funzionamento di tutte le taglie di motori è necessario che il convertitore sia dotato della funzione di deflussaggio.



ATTENZIONE!

In caso il motore venga utilizzato con tensioni DCbus superiori a 565 Vdc, deve essere applicato un derating della coppia alla velocità nominale (Tn) se utilizzato in servizio continuativo S1.



ATTENZIONE!

Non alimentare il motore con frequenza di switching inferiore a 4 kHz, causa danneggiamento permanente del motore per smagnetizzazione.



5.4 Dati elettrici

5.4.1 Dati elettrici BR03

Motore BR – Non ventilato – 3000 rpm			Alimentazione drive 230 Vac				Alimentazione drive 400 Vac			
			032302	034302	036302	038302	032304	034304	036304	038304
Coppia rotore bloccato ^{1) 3)}	T ₀	Nm	0.8	1.6	2.4	3	0.8	1.6	2.4	3
Potenza nominale ¹⁾	P _N	W	201	408	597	723	201	408	597	723
Coppia alla velocità nominale ¹⁾	T _N	Nm	0.64	1.3	1.9	2.3	0.64	1.3	1.9	2.3
Velocità nominale	n _N	rpm	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Coppia di picco 20°C	T _{max}	Nm	2.4	4.8	7.2	9	2.4	4.8	7.2	9
Corrente alla potenza nominale ¹⁾	I _N	Arms	0.78	1.43	2.15	2.58	0.54	0.88	1.37	1.49
Corrente rotore bloccato ^{1) 3)}	I ₀	Arms	0.94	1.7	2.61	3.25	0.65	1.05	1.66	1.87
Corrente di picco	I _{max}	Arms	2.75	4.95	7.61	9.46	1.9	3.05	4.85	5.46
Momento d'inerzia rotore	J _m	kgcm ²	0.4	0.75	1.1	1.45	0.4	0.75	1.1	1.45
Costante di tensione a 20°C ²⁾	k _e	Vs/rad	0.53	0.59	0.57	0.58	0.77	0.95	0.90	1.00
Costante di coppia a 20°C a rotore bloccato ²⁾	k _t	Nm/Arms	0.89	0.99	0.97	0.97	1.29	1.6	1.51	1.68
Coeff. riduzione k _e e k _t con la temperatura	dk/dt	[%/°C]	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11
Resistenza concatenata a 20°C ²⁾	R _c	Ohm	23.7	9.34	4.8	3.3	49	24.1	12	10
Induttanza concatenata ²⁾	L _c	mH	53	24	14	6.3	160	67	40	18
F.e.m. a 1000 rpm a 20°C ²⁾	V1000	V/krpm	55.5	61.7	60.2	60.5	80.2	100	94.4	105
Tensione nominale ¹⁾	V _N	Vrms	181	191	182	180	266	309	287	312
Peso	m	kg	2.3	3.3	4.3	5.3	2.3	3.3	4.3	5.3
Numero di poli	2p		6	6	6	6	6	6	6	6

Motore BR – Non ventilato – 4000 rpm			Alimentazione drive 230 Vac				Alimentazione drive 400 Vac			
			032402	034402	036402	038402	032404	034404	036404	038404
Coppia rotore bloccato ^{1) 3)}	T ₀	Nm	0.8	1.6	2.4	3	0.8	1.6	2.4	3
Potenza nominale ¹⁾	P _N	W	268	545	796	963	268	545	796	963
Coppia alla velocità nominale ¹⁾	T _N	Nm	0.64	1.3	1.9	2.3	0.64	1.3	1.9	2.3
Velocità nominale	n _N	rpm	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Coppia di picco 20°C	T _{max}	Nm	2.4	4.8	7.2	9	2.4	4.8	7.2	9
Corrente alla potenza nominale ¹⁾	I _N	Arms	1.08	1.91	2.79	3.33	0.68	1.15	1.64	1.95
Corrente rotore bloccato ^{1) 3)}	I ₀	Arms	1.3	2.26	3.39	4.19	0.82	1.36	2	2.45
Corrente di picco	I _{max}	Arms	3.78	6.59	9.89	12.2	2.38	3.96	5.82	7.13
Momento d'inerzia rotore	J _m	kgcm ²	0.4	0.75	1.1	1.45	0.4	0.75	1.1	1.45
Costante di tensione a 20°C ²⁾	k _e	Vs/rad	0.39	0.44	0.44	0.45	0.61	0.74	0.75	0.77
Costante di coppia a 20°C a rotore bloccato ²⁾	k _t	Nm/Arms	0.65	0.74	0.74	0.75	1.03	1.24	1.26	1.29
Coeff. riduzione k _e e k _t con la temperatura	dk/dt	[%/°C]	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11
Resistenza concatenata a 20°C ²⁾	R _c	Ohm	12.3	5.2	2.82	1.97	30.6	14.8	8.42	5.73
Induttanza concatenata ²⁾	L _c	mH	30	14	8.3	3.7	80	36	24	11
F.e.m. a 1000 rpm a 20°C ²⁾	V1000	V/krpm	40.4	46.3	46.3	46.9	64.2	77.1	78.7	80.2
Tensione nominale ¹⁾	V _N	Vrms	170	187	184	183	271	311	313	313
Peso	m	kg	2.3	3.3	4.3	5.3	2.3	3.3	4.3	5.3
Numero di poli	2p		6	6	6	6	6	6	6	6

Motore BR – Non ventilato – 6000 rpm			Alimentazione drive 230 Vac				Alimentazione drive 400 Vac			
			032602	034602	036602	038602	032604	034604	036604	038604
Coppia rotore bloccato ^{1) 3)}	T ₀	Nm	0.8	1.6	2.4	3	0.8	1.6	2.4	3
Potenza nominale ¹⁾	P _N	W	402	817	1194	1445	402	817	1194	1445
Coppia alla velocità nominale ¹⁾	T _N	Nm	0.64	1.3	1.9	2.3	0.64	1.3	1.9	2.3
Velocità nominale	n _N	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia di picco 20°C	T _{max}	Nm	2.4	4.8	7.2	9	2.4	4.8	7.2	9
Corrente alla potenza nominale ¹⁾	I _N	Arms	1.62	2.98	4.23	5.28	0.88	1.68	2.49	2.94
Corrente rotore bloccato ^{1) 3)}	I ₀	Arms	1.95	3.54	5.14	6.63	1.06	2	3.03	3.7
Corrente di picco	I _{max}	Arms	5.68	10.3	15	19.3	3.09	5.82	8.83	10.8
Momento d'inerzia rotore	J _m	kgcm ²	0.4	0.75	1.1	1.45	0.4	0.75	1.1	1.45
Costante di tensione a 20°C ²⁾	k _e	Vs/rad	0.26	0.28	0.29	0.28	0.47	0.50	0.49	0.51
Costante di coppia a 20°C a rotore bloccato ²⁾	k _t	Nm/Arms	0.43	0.48	0.49	0.48	0.79	0.84	0.83	0.85
Coeff. riduzione k _e e k _t con la temperatura	dk/dt	[%/°C]	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11
Resistenza concatenata a 20°C ²⁾	R _c	Ohm	5.42	2.17	1.26	0.78	18.9	6.86	3.7	2.5
Induttanza concatenata ²⁾	L _c	mH	13.3	6	3.6	1.52	42	19	12	5.4
F.e.m. a 1000 rpm a 20°C ²⁾	V1000	V/krpm	26.8	29.6	30.5	29.6	49.4	52.4	51.8	53.1
Tensione nominale ¹⁾	V _N	Vrms	164	176	179	171	302	311	304	328
Peso	m	kg	2.3	3.3	4.3	5.3	2.3	3.3	4.3	5.3
Numero di poli	2p		6	6	6	6	6	6	6	6

I valori di coppia e potenza si riferiscono al motore flangiato in posizione orizzontale (flangia in alluminio 200x250x25 mm)

PWM minimo 8kHz, tensione DC bus di prova 590 Vdc, testato con resolver

¹⁾ Servizio continuativo S1 (dT=105°C)

²⁾ Tolleranza ± 10%

³⁾ Valore riferito a 100 rpm

5.4.2 Dati elettrici BR05

Motore BR – Non ventilato – 2000 rpm			051204	052204	053204	054204	055204	056204	057204	058204
Coppia rotore bloccato ^{1) 3)}	T ₀	Nm	2	4	5.4	6.9	8.2	9.3	10.4	11.5
Potenza nominale ¹⁾	P _N	W	377	775	1047	1319	1529	1717	1864	2011
Coppia alla velocità nominale ¹⁾	T _N	Nm	1.8	3.7	5	6.3	7.3	8.2	8.9	9.6
Velocità nominale	n _N	rpm	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Coppia di picco 20°C	T _{max}	Nm	6	12	16.2	20.7	24.6	27.9	31.2	34.5
Corrente alla potenza nominale ¹⁾	I _N	Arms	0.81	1.57	2.23	2.76	3.15	3.69	3.88	4.32
Corrente rotore bloccato ^{1) 3)}	I ₀	Arms	0.87	1.64	2.32	2.92	3.41	4.03	4.37	4.99
Corrente di picco	I _{max}	Arms	2.53	4.78	6.76	8.5	9.95	11.8	12.7	14.5
Momento d'inerzia rotore	J _m	kgcm ²	1.25	2	2.8	3.5	4.25	5	5.8	6.5
Costante di tensione a 20°C ²⁾	k _e	Vs/rad	1.44	1.52	1.46	1.48	1.50	1.44	1.49	1.44
Costante di coppia a 20°C a rotore bloccato ²⁾	k _t	Nm/Arms	2.42	2.56	2.45	2.48	2.52	2.42	2.5	2.42
Coeff. riduzione k _e e k _t con la temperatura	dk/dt	[%/°C]	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11
Resistenza concatenata a 20°C ²⁾	R _c	Ohm	84.3	28.7	15.5	9.77	7.73	5.51	4.88	3.9
Induttanza concatenata ²⁾	L _c	mH	192	92.9	48.3	34.6	31.8	23.1	21.6	16
F.e.m. a 1000 rpm a 20°C ²⁾	V1000	V/krpm	151	160	152	155	157	151	156	151
Tensione nominale ¹⁾	V _N	Vrms	381	368	335	328	330	312	319	306
Peso	m	kg	4.2	5.1	6	6.9	7.8	8.7	9.6	10.5
Numero di poli	2p		8	8	8	8	8	8	8	8

Motore BR – Non ventilato – 3000 rpm			051304	052304	053304	054304	055304	056304	057304	058304
Coppia rotore bloccato ^{1) 3)}	T ₀	Nm	2	4	5.4	6.9	8.2	9.3	10.4	11.5
Potenza nominale ¹⁾	P _N	W	550	1131	1508	1885	2136	2356	2513	2670
Coppia alla velocità nominale ¹⁾	T _N	Nm	1.75	3.6	4.8	6	6.8	7.5	8	8.5
Velocità nominale	n _N	rpm	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Coppia di picco 20°C	T _{max}	Nm	6	12	16.2	20.7	24.6	27.9	31.2	34.5
Corrente alla potenza nominale ¹⁾	I _N	Arms	1.26	2.38	3.16	3.9	4.44	5.02	5.35	5.53
Corrente rotore bloccato ^{1) 3)}	I ₀	Arms	1.39	2.55	3.43	4.32	5.16	5.99	6.7	7.2
Corrente di picco	I _{max}	Arms	4.04	7.44	9.99	12.6	15	17.5	19.5	21
Momento d'inerzia rotore	J _m	kgcm ²	1.25	2	2.8	3.5	4.25	5	5.8	6.5
Costante di tensione a 20°C ²⁾	k _e	Vs/rad	0.90	0.98	0.98	1.00	0.99	0.97	0.97	1.00
Costante di coppia a 20°C a rotore bloccato ²⁾	k _t	Nm/Arms	1.51	1.65	1.65	1.68	1.67	1.63	1.63	1.68
Coeff. riduzione k _e e k _t con la temperatura	dk/dt	[%/°C]	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11
Resistenza concatenata a 20°C ²⁾	R _c	Ohm	32.7	12.3	6.71	4.67	3.37	2.52	2.06	1.87
Induttanza concatenata ²⁾	L _c	mH	70.7	36.9	21.2	17.6	14.1	9.9	9.2	7.7
F.e.m. a 1000 rpm a 20°C ²⁾	V1000	V/krpm	94.3	103	103	105	104	102	102	105
Tensione nominale ¹⁾	V _N	Vrms	328	336	322	323	316	304	302	308
Peso	m	kg	4.2	5.1	6	6.9	7.8	8.7	9.6	10.5
Numero di poli	2p		8	8	8	8	8	8	8	8

Motore BR – Non ventilato – 4000 rpm			051404	052404	053404	054404	055404	056404	057404	058404
Coppia rotore bloccato ^{1) 3)}	T ₀	Nm	2	4	5.4	6.9	8.2	9.3	10.4	11.5
Potenza nominale ¹⁾	P _N	W	712	1466	1927	2346	2597	2806	2932	3142
Coppia alla velocità nominale ¹⁾	T _N	Nm	1.7	3.5	4.6	5.6	6.2	6.7	7	7.5
Velocità nominale	n _N	rpm	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Coppia di picco 20°C	T _{max}	Nm	6	12	16.2	20.7	24.6	27.9	31.2	34.5
Corrente alla potenza nominale ¹⁾	I _N	Arms	1.52	3.03	4.06	4.91	5.44	5.81	6.11	6.58
Corrente rotore bloccato ^{1) 3)}	I ₀	Arms	1.72	3.34	4.59	5.83	6.93	7.77	8.74	9.72
Corrente di picco	I _{max}	Arms	5.02	9.73	13.4	17	20.2	22.6	25.5	28.3
Momento d'inerzia rotore	J _m	kgcm ²	1.25	2	2.8	3.5	4.25	5	5.8	6.5
Costante di tensione a 20°C ²⁾	k _e	Vs/rad	0.73	0.75	0.73	0.74	0.74	0.75	0.74	0.74
Costante di coppia a 20°C a rotore bloccato ²⁾	k _t	Nm/Arms	1.22	1.26	1.23	1.24	1.24	1.26	1.25	1.24
Coeff. riduzione k _e e k _t con la temperatura	dk/dt	[%/°C]	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11
Resistenza concatenata a 20°C ²⁾	R _c	Ohm	20.8	7.03	3.7	2.58	1.84	1.53	1.24	1.02
Induttanza concatenata ²⁾	L _c	mH	48.5	21.4	13.3	10	7.7	5.9	5.4	4.2
F.e.m. a 1000 rpm a 20°C ²⁾	V1000	V/krpm	76	78.4	76.9	77.4	77.4	78.4	77.9	77.4
Tensione nominale ¹⁾	V _N	Vrms	339	331	314	312	306	307	303	320
Peso	m	kg	4.2	5.1	6	6.9	7.8	8.7	9.6	10.5
Numero di poli	2p		8	8	8	8	8	8	8	8

I valori di coppia e potenza si riferiscono al motore flangiato in posizione orizzontale (flangia in alluminio 350x350x25 mm)

PWM minimo 8kHz, tensione DC bus di prova 590 Vdc, testato con resolver

¹⁾ Servizio continuativo S1 (dT=105°C)

²⁾ Tolleranza ± 10%

³⁾ Valore riferito a 100 rpm

5.4.3 Dati elettrici BR07

Motore BR – Non ventilato – 1500 rpm			071154	072154	073154	074154	075154	076154	077154	078154
Coppia rotore bloccato ^{1) 3)}	T ₀	Nm	5.8	11.6	17.5	22	25.5	30	34.2	38.7
Potenza nominale ¹⁾	P _N	W	880	1602	2592	3220	3770	4320	4791	5262
Coppia alla velocità nominale ¹⁾	T _N	Nm	5.6	10.2	16.5	20.5	24	27.5	30.5	33.5
Velocità nominale	n _N	rpm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Coppia di picco 20°C	T _{max}	Nm	13.2	25.9	37.7	48.3	63.0	74.4	87.9	100
Corrente alla potenza nominale ¹⁾	I _N	Arms	1.9	3.4	5.3	6.4	7.8	8.8	9.9	10.8
Corrente rotore bloccato ^{1) 3)}	I ₀	Arms	1.9	3.7	5.5	6.6	8.0	9.2	10.7	12.0
Corrente di picco	I _{max}	Arms	4.5	8.6	12.1	14.9	20.3	23.6	28.2	32.0
Momento d'inerzia rotore	J _m	kgcm ²	5.23	8.52	11.82	15.10	18.40	21.69	24.98	28.27
Costante di tensione a 20°C ²⁾	k _e	Vs/rad	1.90	1.94	2.00	2.08	1.99	2.03	2.00	2.01
Costante di coppia a 20°C a rotore bloccato ²⁾	k _t	Nm/Arms	3.19	3.26	3.36	3.49	3.35	3.41	3.36	3.38
Coeff. riduzione k _e e k _t con la temperatura	dk/dt	[%/°C]	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11
Resistenza concatenata a 20°C ²⁾	R _c	Ohm	23.58	8.02	4.635	3.4	2.34	1.93	1.59	1.37
Induttanza concatenata ²⁾	L _c	mH	88.3	50.2	32.3	26.4	18.76	15.5	13.3	10.7
F.e.m. a 1000 rpm a 20°C ²⁾	V1000	V/krpm	199	203	210	218	209	212	210	210
Tensione nominale ¹⁾	V _N	Vrms	345	330	336	343	323	326	320	318
Peso	m	kg	9.5	11.9	14.2	16.6	18.9	21.3	23.6	26
Numero di poli	2p		8	8	8	8	8	8	8	8

Motore BR – Non ventilato – 2000 rpm			071204	072204	073204	074204	075204	076204	077204	078204
Coppia rotore bloccato ^{1) 3)}	T ₀	Nm	5.8	11.6	17.5	22	25.5	30	34.2	38.7
Potenza nominale ¹⁾	P _N	W	1152	2094	3351	4189	4880	5362	5843	6367
Coppia alla velocità nominale ¹⁾	T _N	Nm	5.5	10	16	20	23.3	25.6	27.9	30.4
Velocità nominale	n _N	rpm	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Coppia di picco 20°C	T _{max}	Nm	12.7	25.6	38.6	50.0	61.1	75.9	88.0	100
Corrente alla potenza nominale ¹⁾	I _N	Arms	2.4	4.4	7.0	8.5	9.7	11.0	11.9	12.9
Corrente rotore bloccato ^{1) 3)}	I ₀	Arms	2.4	4.9	7.4	9.0	10.2	12.4	14.1	15.9
Corrente di picco	I _{max}	Arms	5.5	11.0	16.7	21.1	25.2	32.4	37.3	42.2
Momento d'inerzia rotore	J _m	kgcm ²	5.23	8.52	11.82	15.10	18.40	21.69	24.98	28.27
Costante di tensione a 20°C ²⁾	k _e	Vs/rad	1.50	1.49	1.48	1.52	1.56	1.51	1.52	1.52
Costante di coppia a 20°C a rotore bloccato ²⁾	k _t	Nm/Arms	2.52	2.50	2.49	2.56	2.62	2.53	2.55	2.56
Coeff. riduzione k _e e k _t con la temperatura	dk/dt	[%/°C]	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11
Resistenza concatenata a 20°C ²⁾	R _c	Ohm	14.72	4.6	2.55	1.83	1.43	1.07	0.905	0.782
Induttanza concatenata ²⁾	L _c	mH	58	29.3	18.14	14.2	10.96	9.3	7.81	5.86
F.e.m. a 1000 rpm a 20°C ²⁾	V1000	V/krpm	157	156	155	160	163	158	159	160
Tensione nominale ¹⁾	V _N	Vrms	349	328	324	328	330	317	316	314
Peso	m	kg	9.5	11.9	14.2	16.6	18.9	21.3	23.6	26
Numero di poli	2p		8	8	8	8	8	8	8	8

Motore BR – Non ventilato – 3000 rpm			071304	072304	073304	074304	075304	076304	077304	078304
Coppia rotore bloccato ^{1) 3)}	T ₀	Nm	5.8	11.6	17.5	22	25.5	30	34.2	38.7
Potenza nominale ¹⁾	P _N	W	1696	3079	4430	5184	5812	6283	6692	6974
Coppia alla velocità nominale ¹⁾	T _N	Nm	5.4	9.8	14.1	16.5	18.5	20	21.3	22.2
Velocità nominale	n _N	rpm	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Coppia di picco 20°C	T _{max}	Nm	12.4	25.4	37.5	50.0	62.5	75.0	88.2	100
Corrente alla potenza nominale ¹⁾	I _N	Arms	3.3	6.2	8.8	10.3	11.5	12.5	13.4	13.9
Corrente rotore bloccato ^{1) 3)}	I ₀	Arms	3.5	7.2	10.6	13.4	15.5	18.2	20.9	23.5
Corrente di picco	I _{max}	Arms	7.6	16.0	23.2	30.9	38.6	46.4	55.0	61.8
Momento d'inerzia rotore	J _m	kgcm ²	5.23	8.52	11.82	15.10	18.40	21.69	24.98	28.27
Costante di tensione a 20°C ²⁾	k _e	Vs/rad	1.05	1.02	1.04	1.04	1.04	1.04	1.03	1.04
Costante di coppia a 20°C a rotore bloccato ²⁾	k _t	Nm/Arms	1.76	1.72	1.75	1.75	1.75	1.75	1.73	1.75
Coeff. riduzione k _e e k _t con la temperatura	dk/dt	[%/°C]	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11
Resistenza concatenata a 20°C ²⁾	R _c	Ohm	7.25	2.19	1.26	0.849	0.65	0.515	0.419	0.361
Induttanza concatenata ²⁾	L _c	mH	30.23	12.4	9.23	6.39	4.78	4.09	3.09	2.94
F.e.m. a 1000 rpm a 20°C ²⁾	V1000	V/krpm	110	107	109	109	109	109	108	109
Tensione nominale ¹⁾	V _N	Vrms	356	326	329	322	319	317	311	313
Peso	m	kg	9.5	11.9	14.2	16.6	18.9	21.3	23.6	26
Numero di poli	2p		8	8	8	8	8	8	8	8

I valori di coppia e potenza si riferiscono al motore flangiato in posizione orizzontale (flangia in acciaio 500x500x40 mm)

PWM minimo 8kHz, tensione DC bus di prova ≤ 560 Vdc non controllato, testato con resolver

¹⁾ Servizio continuo S1 (dT=105°C)

²⁾ Tolleranza ± 10%

³⁾ Valore riferito a 100 rpm

5.4.4 Dati elettrici BRV7

Motore BR – Servoventilato – 1500 rpm			V71154	V72154	V73154	V74154	V75154	V76154	V77154	V78154
Coppia rotore bloccato ^{1) 3)}	T ₀	Nm	8.1	15.4	23.0	31.0	37.0	42.0	48.0	54.0
Potenza nominale ¹⁾	P _N	W	1166	2296	3456	4555	5341	6126	6959	7697
Coppia alla velocità nominale ¹⁾	T _N	Nm	7.4	14.6	22.0	29.0	34.0	39.0	44.3	49.0
Velocità nominale	n _N	rpm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Coppia di picco 20°C	T _{max}	Nm	15.9	31.1	45.2	58.0	75.7	89.2	105.5	120
Corrente alla potenza nominale ¹⁾	I _N	Arms	2.5	4.9	7.1	9.0	11.1	12.5	14.4	15.8
Corrente rotore bloccato ^{1) 3)}	I ₀	Arms	2.7	5.0	7.2	9.3	11.6	12.9	15.0	16.8
Corrente di picco	I _{max}	Arms	5.4	10.3	14.5	17.9	24.4	28.3	33.9	38.4
Momento d'inerzia rotore	J _m	kgcm ²	5.2	8.5	11.8	15.1	18.4	21.7	25.0	28.3
Costante di tensione a 20°C ²⁾	k _e	Vs/rad	1.90	1.94	2.00	2.08	1.99	2.03	2.00	2.01
Costante di coppia a 20°C a rotore bloccato ²⁾	k _t	Nm/Arms	3.19	3.26	3.36	3.49	3.35	3.41	3.36	3.38
Coeff. riduzione k _e e k _t con la temperatura	dk/dt	[%/°C]	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11
Resistenza concatenata a 20°C ²⁾	R _c	Ohm	23.58	8.02	4.635	3.4	2.34	1.93	1.59	1.37
Induttanza concatenata ²⁾	L _c	mH	88.3	50.2	32.3	26.4	18.76	15.5	13.3	10.7
F.e.m. a 1000 rpm a 20°C ²⁾	V1000	V/krpm	199	203	210	218	209	212	210	210
Tensione nominale ¹⁾	V _N	Vrms	371	357	356	365	342	342	337	333
Peso	m	kg	11.5	14	16.7	19.1	21.9	24.3	27.1	29.5
Numero di poli	2p		8	8	8	8	8	8	8	8

Motore BR – Servoventilato – 2000 rpm			V71204	V72204	V73204	V74204	V75204	V76204	V77204	V78204
Coppia rotore bloccato ^{1) 3)}	T ₀	Nm	8.1	15.4	23.0	31.0	37.0	42.0	48.0	54.0
Potenza nominale ¹⁾	P _N	W	1466	2932	4503	5864	6807	7854	8796	9844
Coppia alla velocità nominale ¹⁾	T _N	Nm	7.0	14.0	21.5	28.0	32.5	37.5	42.0	47.0
Velocità nominale	n _N	rpm	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Coppia di picco 20°C	T _{max}	Nm	15.3	30.7	46.3	60.0	73.3	91.0	105.6	120
Corrente alla potenza nominale ¹⁾	I _N	Arms	3.0	6.1	9.4	11.9	13.5	16.1	18.0	20.0
Corrente rotore bloccato ^{1) 3)}	I ₀	Arms	3.4	6.5	9.7	12.7	14.8	17.4	19.8	22.1
Corrente di picco	I _{max}	Arms	6.5	13.2	20.1	25.3	30.2	38.8	44.8	50.6
Momento d'inerzia rotore	J _m	kgcm ²	5.2	8.5	11.8	15.1	18.4	21.7	25.0	28.3
Costante di tensione a 20°C ²⁾	k _e	Vs/rad	1.50	1.49	1.48	1.52	1.56	1.51	1.52	1.52
Costante di coppia a 20°C a rotore bloccato ²⁾	k _t	Nm/Arms	2.52	2.50	2.49	2.56	2.62	2.53	2.55	2.56
Coeff. riduzione k _e e k _t con la temperatura	dk/dt	[%/°C]	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11
Resistenza concatenata a 20°C ²⁾	R _c	Ohm	14.72	4.6	2.55	1.83	1.43	1.07	0.905	0.782
Induttanza concatenata ²⁾	L _c	mH	58	29.3	18.14	14.2	10.96	9.3	7.81	5.86
F.e.m. a 1000 rpm a 20°C ²⁾	V1000	V/krpm	157	156	155	160	163	158	159	160
Tensione nominale ¹⁾	V _N	Vrms	369	349	341	346	345	333	331	327
Peso	m	kg	11.5	14	16.7	19.1	21.9	24.3	27.1	29.5
Numero di poli	2p		8	8	8	8	8	8	8	8

Motore BR – Servoventilato – 3000 rpm			V71304	V72304	V73304	V74304	V75304	V76304	V77304	V78304
Coppia rotore bloccato ^{1) 3)}	T ₀	Nm	8.1	15.4	23.0	31.0	37.0	42.0	48.0	54.0
Potenza nominale ¹⁾	P _N	W	1979	3958	6126	7540	8954	10367	11310	12252
Coppia alla velocità nominale ¹⁾	T _N	Nm	6.3	12.6	19.5	24.0	28.5	33.0	36.0	39.0
Velocità nominale	n _N	rpm	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Coppia di picco 20°C	T _{max}	Nm	14.9	30.5	45.0	60.0	75.0	90.0	105.9	120.0
Corrente alla potenza nominale ¹⁾	I _N	Arms	3.9	8.0	12.2	15.0	17.8	20.6	22.7	24.3
Corrente rotore bloccato ^{1) 3)}	I ₀	Arms	4.8	9.4	13.8	18.6	22.2	25.3	29.1	32.5
Corrente di picco	I _{max}	Arms	9.1	19.2	27.8	37.1	46.4	55.7	66.0	74.2
Momento d'inerzia rotore	J _m	kgcm ²	5.2	8.5	11.8	15.1	18.4	21.7	25.0	28.3
Costante di tensione a 20°C ²⁾	k _e	Vs/rad	1.05	1.02	1.04	1.04	1.04	1.04	1.03	1.04
Costante di coppia a 20°C a rotore bloccato ²⁾	k _t	Nm/Arms	1.76	1.72	1.75	1.75	1.75	1.75	1.73	1.75
Coeff. riduzione k _e e k _t con la temperatura	dk/dt	[%/°C]	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11
Resistenza concatenata a 20°C ²⁾	R _c	Ohm	7.25	2.19	1.26	0.849	0.65	0.515	0.419	0.361
Induttanza concatenata ²⁾	L _c	mH	30.23	12.4	9.23	6.39	4.78	4.09	3.09	2.94
F.e.m. a 1000 rpm a 20°C ²⁾	V1000	V/krpm	110	107	109	109	109	109	108	109
Tensione nominale ¹⁾	V _N	Vrms	364	338	345	336	331	330	322	324
Peso	m	kg	11.5	14	16.7	19.1	21.9	24.3	27.1	29.5
Numero di poli	2p		8	8	8	8	8	8	8	8

I valori di coppia e potenza si riferiscono al motore flangiato in posizione orizzontale (flangia in acciaio 500x500x40 mm)

PWM minimo 8kHz, tensione DC bus di prova ≤ 560 Vdc non controllato, testato con resolver

¹⁾ Servizio continuo S1 (dT=105°C)

²⁾ Tolleranza ± 10%

³⁾ Valore riferito a 100 rpm

5.4.5 Dati elettrici BR08

Motore BR – Non ventilato – 1000 rpm			082104	084104	086104	088104
Coppia rotore bloccato ^{1) 3)}	T ₀	Nm	32.5	60	82	102
Potenza nominale ¹⁾	P _N	W	3299	5864	7540	9425
Coppia alla velocità nominale ¹⁾	T _N	Nm	31.5	56	72	90
Velocità nominale	n _N	rpm	1000	1000	1000	1000
Coppia di picco 20°C	T _{max}	Nm	88	165	239	290
Corrente alla potenza nominale ¹⁾	I _N	Arms	6.7	13.1	15.3	19.7
Corrente rotore bloccato ^{1) 3)}	I ₀	Arms	6.72	13.6	17	21.7
Corrente di picco	I _{max}	Arms	18.4	37.9	49.9	62.4
Momento d'inerzia rotore	J _m	kgcm ²	49	89	128	167
Costante di tensione a 20°C ²⁾	k _e	Vs/rad	2.99	2.72	2.99	2.9
Costante di coppia a 20°C a rotore bloccato ²⁾	k _t	Nm/Arms	5.03	4.57	5.03	4.88
Coeff. riduzione k _e e k _t con la temperatura	dk/dt	[%/°C]	0.89	2.89	4.89	-0.11
Resistenza concatenata a 20°C ²⁾	R _c	Ohm	4.86	1.34	0.9	0.62
Induttanza concatenata ²⁾	L _c	mH	47.8	19.8	15.9	11.2
F.e.m. a 1000 rpm a 20°C ²⁾	V1000	V/krpm	314	285	314	304
Tensione nominale ¹⁾	V _N	Vrms	351	302	321	308
Peso	m	kg	30	43	54	68
Numero di poli	2p		8	8	8	8

Motore BR – Non ventilato – 2000 rpm			082204	084204	086204	088204
Coppia rotore bloccato ^{1) 3)}	T ₀	Nm	32.5	60	82	102
Potenza nominale ¹⁾	P _N	W	6388	10681	12985	15980
Coppia alla velocità nominale ¹⁾	T _N	Nm	30.5	51	62	76.3
Velocità nominale	n _N	rpm	2000	2000	2000	2000
Coppia di picco 20°C	T _{max}	Nm	88	165	239	290
Corrente alla potenza nominale ¹⁾	I _N	Arms	14.3	22.4	29	33.5
Corrente rotore bloccato ^{1) 3)}	I ₀	Arms	14.8	25.6	37.3	43.5
Corrente di picco	I _{max}	Arms	40.4	71	110	125
Momento d'inerzia rotore	J _m	kgcm ²	49	89	128	167
Costante di tensione a 20°C ²⁾	k _e	Vs/rad	1.36	1.45	1.36	1.45
Costante di coppia a 20°C a rotore bloccato ²⁾	k _t	Nm/Arms	2.29	2.44	2.29	2.44
Coeff. riduzione k _e e k _t con la temperatura	dk/dt	[%/°C]	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11
Resistenza concatenata a 20°C ²⁾	R _c	Ohm	0.95	0.39	0.19	0.16
Induttanza concatenata ²⁾	L _c	mH	9.9	5.6	3.3	2.81
F.e.m. a 1000 rpm a 20°C ²⁾	V1000	V/krpm	143	152	143	152
Tensione nominale ¹⁾	V _N	Vrms	300	307	281	297
Peso	m	kg	30	43	54	68
Numero di poli	2p		8	8	8	8

Motore BR – Non ventilato – 3000 rpm			082304	084304	086304	088304
Coppia rotore bloccato ^{1) 3)}	T ₀	Nm	32.5	60	82	102
Potenza nominale ¹⁾	P _N	W	9268	13823	16650	20420
Coppia alla velocità nominale ¹⁾	T _N	Nm	29.5	44	53	65
Velocità nominale	n _N	rpm	3000	3000	3000	3000
Coppia di picco 20°C	T _{max}	Nm	88	165	239	290
Corrente alla potenza nominale ¹⁾	I _N	Arms	18.8	30.9	31	38
Corrente rotore bloccato ^{1) 3)}	I ₀	Arms	20.2	40.9	46.6	58
Corrente di picco	I _{max}	Arms	55.1	114	137	166
Momento d'inerzia rotore	J _m	kgcm ²	49	89	128	167
Costante di tensione a 20°C ²⁾	k _e	Vs/rad	1.00	0.91	1.09	1.09
Costante di coppia a 20°C a rotore bloccato ²⁾	k _t	Nm/Arms	1.68	1.52	1.83	1.83
Coeff. riduzione k _e e k _t con la temperatura	dk/dt	[%/°C]	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11
Resistenza concatenata a 20°C ²⁾	R _c	Ohm	0.49	0.15	0.13	0.09
Induttanza concatenata ²⁾	L _c	mH	5.3	2.19	2.11	1.58
F.e.m. a 1000 rpm a 20°C ²⁾	V1000	V/krpm	105	95	114	114
Tensione nominale ¹⁾	V _N	Vrms	322	281	331	329
Peso	m	kg	30	43	54	68
Numero di poli	2p		8	8	8	8

I valori di coppia e potenza si riferiscono al motore flangiato in posizione orizzontale (flangia in acciaio 500x500x40 mm)

PWM minimo 8kHz, tensione DC bus di prova ≤ 560 Vdc non controllato, testato con resolver

¹⁾ Servizio continuativo S1 (dT=105°C)

²⁾ Tolleranza ± 10%

³⁾ Valore riferito a 100 rpm

5.4.6 Dati elettrici BRV8

Motore BR – Servoventilato – 1000 rpm			V82104	V84104	V86104	V88104
Coppia rotore bloccato ^{1) 3)}	T ₀	Nm	45	89	130	163
Potenza nominale ¹⁾	P _N	W	4472	9111	12985	16127
Coppia alla velocità nominale ¹⁾	T _N	Nm	42.7	87	124	154
Velocità nominale	n _N	rpm	1000	1000	1000	1000
Coppia di picco 20°C	T _{max}	Nm	100	218	300	400
Corrente alla potenza nominale ¹⁾	I _N	Arms	9.08	20.4	26.4	33.8
Corrente rotore bloccato ^{1) 3)}	I ₀	Arms	9.3	20.2	26.9	34.7
Corrente di picco	I _{max}	Arms	21.9	52.4	65.6	90.2
Momento d'inerzia rotore	J _m	kgcm ²	49	89	128	167
Costante di tensione a 20°C ²⁾	k _e	Vs/rad	2.99	2.72	2.99	2.9
Costante di coppia a 20°C a rotore bloccato ²⁾	k _t	Nm/Arms	5.03	4.57	5.03	4.88
Coeff. riduzione k _e e k _t con la temperatura	dk/dt	[%/°C]	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11
Resistenza concatenata a 20°C ²⁾	R _c	Ohm	4.86	1.34	0.9	0.62
Induttanza concatenata ²⁾	L _c	mH	47.8	19.8	15.9	11.2
F.e.m. a 1000 rpm a 20°C ²⁾	V1000	V/krpm	314	285	314	304
Tensione nominale ¹⁾	V _N	Vrms	380	332	355	338
Peso	m	kg	37	49	64	78
Numero di poli	2p		8	8	8	8

Motore BR – Servoventilato – 2000 rpm			V82204	V84204	V86204	V88204
Coppia rotore bloccato ^{1) 3)}	T ₀	Nm	45	89	130	163
Potenza nominale ¹⁾	P _N	W	8796	17802	24714	30159
Coppia alla velocità nominale ¹⁾	T _N	Nm	42	85	118	144
Velocità nominale	n _N	rpm	2000	2000	2000	2000
Coppia di picco 20°C	T _{max}	Nm	100	218	300	400
Corrente alla potenza nominale ¹⁾	I _N	Arms	19.7	37.3	55.2	63.2
Corrente rotore bloccato ^{1) 3)}	I ₀	Arms	20.5	37.9	59.1	69.5
Corrente di picco	I _{max}	Arms	48.1	98.3	144	180
Momento d'inerzia rotore	J _m	kgcm ²	49	89	128	167
Costante di tensione a 20°C ²⁾	k _e	Vs/rad	1.36	1.45	1.36	1.45
Costante di coppia a 20°C a rotore bloccato ²⁾	k _t	Nm/Arms	2.29	2.44	2.29	2.44
Coeff. riduzione k _e e k _t con la temperatura	dk/dt	[%/°C]	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11
Resistenza concatenata a 20°C ²⁾	R _c	Ohm	0.95	0.39	0.19	0.16
Induttanza concatenata ²⁾	L _c	mH	9.9	5.6	3.3	2.81
F.e.m. a 1000 rpm a 20°C ²⁾	V1000	V/krpm	143	152	143	152
Tensione nominale ¹⁾	V _N	Vrms	321	336	308	322
Peso	m	kg	37	49	64	78
Numero di poli	2p		8	8	8	8

Motore BR – Servoventilato – 3000 rpm			V82304	V84304	V86304	V88304
Coppia rotore bloccato ^{1) 3)}	T ₀	Nm	45	89	130	163
Potenza nominale ¹⁾	P _N	W	13509	25133	34872	43040
Coppia alla velocità nominale ¹⁾	T _N	Nm	43	80	111	137
Velocità nominale	n _N	rpm	3000	3000	3000	3000
Coppia di picco 20°C	T _{max}	Nm	100	218	300	400
Corrente alla potenza nominale ¹⁾	I _N	Arms	27.4	56.1	64.9	80.1
Corrente rotore bloccato ^{1) 3)}	I ₀	Arms	27.9	60.7	73.9	92.7
Corrente di picco	I _{max}	Arms	65.6	157	180	241
Momento d'inerzia rotore	J _m	kgcm ²	49	89	128	167
Costante di tensione a 20°C ²⁾	k _e	Vs/rad	1.00	0.91	1.09	1.09
Costante di coppia a 20°C a rotore bloccato ²⁾	k _t	Nm/Arms	1.68	1.52	1.83	1.83
Coeff. riduzione k _e e k _t con la temperatura	dk/dt	[%/°C]	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11
Resistenza concatenata a 20°C ²⁾	R _c	Ohm	0.49	0.15	0.13	0.09
Induttanza concatenata ²⁾	L _c	mH	5.3	2.19	2.11	1.49
F.e.m. a 1000 rpm a 20°C ²⁾	V1000	V/krpm	105	95	114	114
Tensione nominale ¹⁾	V _N	Vrms	346	306	360	351
Peso	m	kg	37	49	64	78
Numero di poli	2p		8	8	8	8

I valori di coppia e potenza si riferiscono al motore flangiato in posizione orizzontale (flangia in acciaio 500x500x40 mm)

PWM minimo 8kHz, tensione DC bus di prova ≤ 560 Vdc non controllato, testato con resolver

¹⁾ Servizio continuativo S1 (dT=105°C)

²⁾ Tolleranza ± 10%

³⁾ Valore riferito a 100 rpm

5.4.7 Dati elettrici BR09

Motore BR – Non ventilato – 1000 rpm			092104	094104	096104	098104
Coppia rotore bloccato ^{1) 3) () 5)}	T ₀	Nm	100 (153)	182 (270)	270 (400)	340 (493)
Potenza nominale ^{1) () 5)}	P _N	W	9739 (14870)	15708 (24086)	21468 (33510)	28274 (38746)
Coppia alla velocità nominale ^{1) () 5)}	T _N	Nm	93 (142)	150 (230)	205 (320)	270 (370)
Velocità nominale	n _N	rpm	1000	1000	1000	1000
Coppia di picco 20°C	T _{max}	Nm	168	295	440	530
Corrente alla potenza nominale ^{1) () 5)}	I _N	Arms	21.6 (33)	32.7 (50.1)	47.6 (74.3)	58.8 (80.6)
Corrente rotore bloccato ^{1) 3) () 5)}	I ₀	Arms	21.6 (33)	36.8 (54.7)	58.3 (86.4)	68.8 (99.8)
Corrente di picco	I _{max}	Arms	38.3	63.1	100	113
Momento d'inerzia rotore	J _m	kgcm ²	224	401	577	753
Costante di tensione a 20°C ²⁾	k _e	Vs/rad	2.92	3.12	2.92	3.12
Costante di coppia a 20°C a rotore bloccato ²⁾	k _t	Nm/Arms	4.91	5.24	4.91	5.24
Coeff. riduzione k _e e k _t con la temperatura	dk/dt	[%/°C]	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11
Resistenza concatenata a 20°C ²⁾	R _c	Ohm	0.636	0.259	0.155	0.115
Induttanza concatenata ²⁾	L _c	mH	13.21	6.50	4.41	4.26
F.e.m. a 1000 rpm a 20°C ²⁾	V1000	V/krpm	306	326	306	326
Tensione nominale ^{1) () 5)}	V _N	Vrms	319 (348)	323 (341)	303 (321)	325 (339)
Peso	m	kg	75	109	143	177
Numero di poli	2p		8	8	8	8

Motore BR – Non ventilato – 2000 rpm			092204	094204	096204	098204
Coppia rotore bloccato ^{1) 3) () 5)}	T ₀	Nm	100 (151)	182 (270)	270 (400)	340 (493)
Potenza nominale ^{1) () 5)}	P _N	W	15917 (27227)	23667 (43982)	24086 (69115)	27227 (71628)
Coppia alla velocità nominale ^{1) () 5)}	T _N	Nm	76 (130)	113 (210)	115 (330)	130 (342)
Velocità nominale	n _N	rpm	2000	2000	2000 ⁴⁾	2000
Coppia di picco 20°C	T _{max}	Nm	168	295	440	530
Corrente alla potenza nominale ^{1) () 5)}	I _N	Arms	33.1 (56.6)	49.2 (91.4)	44.5 (128)	56.6 (149)
Corrente rotore bloccato ^{1) 3) () 5)}	I ₀	Arms	40.5 (61.1)	73.7 (109)	97.2 (158)	138 (200)
Corrente di picco	I _{max}	Arms	71.9	126	167	227
Momento d'inerzia rotore	J _m	kgcm ²	224	401	577	753
Costante di tensione a 20°C ²⁾	k _e	Vs/rad	1.56	1.56	1.75	1.56
Costante di coppia a 20°C a rotore bloccato ²⁾	k _t	Nm/Arms	2.62	2.62	2.95	2.62
Coeff. riduzione k _e e k _t con la temperatura	dk/dt	[%/°C]	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11
Resistenza concatenata a 20°C ²⁾	R _c	Ohm	0.182	0.07	0.05	0.03
Induttanza concatenata ²⁾	L _c	mH	4.4	2.13	1.7	1.06
F.e.m. a 1000 rpm a 20°C ²⁾	V1000	V/krpm	163	163	184	163
Tensione nominale ^{1) () 5)}	V _N	Vrms	328 (364)	311 (321)	345 (357)	326 (315)
Peso	m	kg	75	109	143	177
Numero di poli	2p		8	8	8	8

Motore BR – Non ventilato – 3000 rpm			092304	094304	096304	098304
Coppia rotore bloccato ^{1) 3) () 5)}	T ₀	Nm	100 (151)	182 (270)	270 (400)	340 (493)
Potenza nominale ^{1) () 5)}	P _N	W	18850 (29217)	14137 (47124)	0 (70686)	0 (76969)
Coppia alla velocità nominale ^{1) () 5)}	T _N	Nm	60 (93)	45 (150)	0 (225)	0 (245)
Velocità nominale	n _N	rpm	3000 ⁴⁾	3000 ⁴⁾	3000 ⁴⁾	3000 ⁴⁾
Coppia di picco 20°C	T _{max}	Nm	168	295	440	530
Corrente alla potenza nominale ^{1) () 5)}	I _N	Arms	34.8 (54)	26.1 (87.1)	0 (131)	0 (142)
Corrente rotore bloccato ^{1) 3) () 5)}	I ₀	Arms	54 (81.5)	98 (146)	143 (216)	184 (266)
Corrente di picco	I _{max}	Arms	95.8	168	251	302
Momento d'inerzia rotore	J _m	kgcm ²	224	401	577	753
Costante di tensione a 20°C ²⁾	k _e	Vs/rad	1.17	1.17	1.17	1.17
Costante di coppia a 20°C a rotore bloccato ²⁾	k _t	Nm/Arms	1.96	1.96	1.96	1.96
Coeff. riduzione k _e e k _t con la temperatura	dk/dt	[%/°C]	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11
Resistenza concatenata a 20°C ²⁾	R _c	Ohm	0.10	0.04	0.02	0.02
Induttanza concatenata ²⁾	L _c	mH	2.40	1.20	0.80	0.60
F.e.m. a 1000 rpm a 20°C ²⁾	V1000	V/krpm	122	122	122	122
Tensione nominale ^{1) () 5)}	V _N	Vrms	358 (376)	344 (364)	341 (363)	341 (356)
Peso	m	kg	75	109	143	177
Numero di poli	2p		8	8	8	8

I valori di coppia e potenza si riferiscono al motore flangiato in posizione orizzontale (flangia in acciaio 500x500x40 mm)

PWM minimo 4kHz, tensione DC bus di prova ≤ 560 Vdc non controllato, testato con resolver

¹⁾ Servizio continuativo S1 (dT=105°C)

²⁾ Tolleranza ± 10%

³⁾ Valore riferito a 100 rpm

⁴⁾ Gli azionamenti destinati a questi motori devono avere l'opzione di deflussaggio per raggiungere la velocità nominale

⁵⁾ Servizio S3 - 40% - 1 minuto

5.4.8 Dati elettrici BRV9

Motore BR – Servoventilato – 1000 rpm			V92104	V94104	V96104	V98104
Coppia rotore bloccato ^{1) 3)}	T ₀	Nm	145	310	440	580
Potenza nominale ¹⁾	P _N	W	14975	30369	41364	55501
Coppia alla velocità nominale ¹⁾	T _N	Nm	143	290	395	530
Velocità nominale	n _N	rpm	1000 ⁴⁾	1000 ⁴⁾	1000	1000 ⁴⁾
Coppia di picco 20°C	T _{max}	Nm	305	620	840	1100
Corrente alla potenza nominale ¹⁾	I _N	Arms	33.2	63.1	91.7	115.4
Corrente rotore bloccato ^{1) 3)}	I ₀	Arms	31.3	62.8	95.0	117.4
Corrente di picco	I _{max}	Arms	69	133	192	235
Momento d'inerzia rotore	J _m	kgcm ²	224	401	577	753
Costante di tensione a 20°C ²⁾	k _e	Vs/rad	2.92	3.12	2.92	3.12
Costante di coppia a 20°C a rotore bloccato ²⁾	k _t	Nm/Arms	4.91	5.24	4.91	5.24
Coeff. riduzione k _e e k _t con la temperatura	dk/dt	[%/°C]	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11
Resistenza concatenata a 20°C ²⁾	R _c	Ohm	0.636	0.259	0.16	0.12
Induttanza concatenata ²⁾	L _c	mH	13.21	6.5	4.41	4.26
F.e.m. a 1000 rpm a 20°C ²⁾	V1000	V/krpm	306	326	306	326
Tensione nominale ¹⁾	V _N	Vrms	349	356	336	366
Peso	m	kg	89	126	164	203
Numero di poli	2p		8	8	8	8

Motore BR – Servoventilato – 2000 rpm			V92204	V94204	V96204	V98204
Coppia rotore bloccato ^{1) 3)}	T ₀	Nm	145	310	440	580
Potenza nominale ¹⁾	P _N	W	26180	54454	73304	98437
Coppia alla velocità nominale ¹⁾	T _N	Nm	125	260	350	470
Velocità nominale	n _N	rpm	2000 ⁴⁾	2000 ⁴⁾	2000 ⁴⁾	2000 ⁴⁾
Coppia di picco 20°C	T _{max}	Nm	305	620	840	950
Corrente alla potenza nominale ¹⁾	I _N	Arms	54.4	110.2	135.5	204.7
Corrente rotore bloccato ^{1) 3)}	I ₀	Arms	58.7	127.3	158.3	239.3
Corrente di picco	I _{max}	Arms	130	265	319	406
Momento d'inerzia rotore	J _m	kgcm ²	224	401	577	753
Costante di tensione a 20°C ²⁾	k _e	Vs/rad	1.56	1.56	1.75	1.56
Costante di coppia a 20°C a rotore bloccato ²⁾	k _t	Nm/Arms	2.62	2.62	2.95	2.62
Coeff. riduzione k _e e k _t con la temperatura	dk/dt	[%/°C]	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11
Resistenza concatenata a 20°C ²⁾	R _c	Ohm	0.182	0.07	0.049	0.027
Induttanza concatenata ²⁾	L _c	mH	4.4	2.13	1.7	1.06
F.e.m. a 1000 rpm a 20°C ²⁾	V1000	V/krpm	163	163	184	163
Tensione nominale ¹⁾	V _N	Vrms	360	356	387	348
Peso	m	kg	89	126	164	203
Numero di poli	2p		8	8	8	8

Motore BR – Servoventilato – 2800 rpm			V92284	V94284	V96284	V98284
Coppia rotore bloccato ^{1) 3)}	T ₀	Nm	145	300	440	580
Potenza nominale ¹⁾	P _N	W	34306	67440	87965	93829
Coppia alla velocità nominale ¹⁾	T _N	Nm	117	230	300	320
Velocità nominale	n _N	rpm	2800 ⁴⁾	2800 ⁴⁾	2800 ⁴⁾	2800 ⁴⁾
Coppia di picco 20°C	T _{max}	Nm	305	600	750	880
Corrente alla potenza nominale ¹⁾	I _N	Arms	67.9	133.5	174.2	185.8
Corrente rotore bloccato ^{1) 3)}	I ₀	Arms	78.3	161.9	237.5	313.1
Corrente di picco	I _{max}	Arms	174	342	428	502
Momento d'inerzia rotore	J _m	kgcm ²	224	401	577	753
Costante di tensione a 20°C ²⁾	k _e	Vs/rad	1.17	1.17	1.17	1.17
Costante di coppia a 20°C a rotore bloccato ²⁾	k _t	Nm/Arms	1.96	1.96	1.96	1.96
Coeff. riduzione k _e e k _t con la temperatura	dk/dt	[%/°C]	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11
Resistenza concatenata a 20°C ²⁾	R _c	Ohm	0.10	0.038	0.022	0.015
Induttanza concatenata ²⁾	L _c	mH	2.4	1.2	0.8	0.6
F.e.m. a 1000 rpm a 20°C ²⁾	V1000	V/krpm	122	122	122	122
Tensione nominale ¹⁾	V _N	Vrms	367	363	353	341
Peso	m	kg	89	126	164	203
Numero di poli	2p		8	8	8	8

I valori di coppia e potenza si riferiscono al motore flangiato in posizione orizzontale (flangia in acciaio 500x500x40 mm)

PWM minimo 4kHz, tensione DC bus di prova ≤ 560 Vdc non controllato, testato con resolver

¹⁾ Servizio continuativo S1 (dT=105°C)

²⁾ Tolleranza ± 10%

³⁾ Valore riferito a 100 rpm

⁴⁾ Gli azionamenti destinati a questi motori devono avere l'opzione di deflussaggio per raggiungere la velocità nominale

5.4.9 Dati elettrici BRW9

Motore BR – Raffreddato a liquido – 1000 rpm			W92104	W94104	W96104	W98104
Coppia rotore bloccato ^{1) 3)}	T ₀	Nm	185	385	555	770
Potenza nominale ¹⁾	P _N	W	17436	36652	53407	75398
Coppia alla velocità nominale ¹⁾	T _N	Nm	167	350	510	720
Velocità nominale	n _N	rpm	1000 ⁴⁾	1000	1000 ⁴⁾	1000 ⁴⁾
Coppia di picco 20°C	T _{max}	Nm	290	590	810	1100
Corrente alla potenza nominale ¹⁾	I _N	Arms	48	90	118	181
Corrente rotore bloccato ^{1) 3)}	I ₀	Arms	47	97	126	188
Corrente di picco	I _{max}	Arms	85	168	196	287
Momento d'inerzia rotore	J _m	kgcm ²	224	401	577	753
Costante di tensione a 20°C ²⁾	k _e	Vs/rad	2,68	2,70	2,88	2,71
Costante di coppia a 20°C a rotore bloccato ²⁾	k _t	Nm/Arms	4,14	4,15	4,46	4,18
Coeff. riduzione k _e e k _t con la temperatura	dk/dt	[%/°C]	-0,11	-0,11	-0,11	-0,11
Resistenza concatenata a 20°C ²⁾	R _c	Ohm	0,58	0,21	0,16	0,085
Induttanza concatenata ²⁾	L _c	mH	12,0	5,0	4,4	3,1
F.e.m. a 1000 rpm a 20°C ²⁾	V1000	V/krpm	281	283	302	284
Tensione nominale ¹⁾	V _N	Vrms	361	330	358	347
Potenza dissipata	P _{loss}	kW	2,6	3,8	4,1	4,8
Portata minima liquido	Q	L/min	6	8	10	12
Pressione liquido	P	bar	2,7	3,9	3,9	5,5
Peso	m	kg	83	115	147	180
Numero di poli	2p		8	8	8	8

Motore BR – Raffreddato a liquido – 1800 rpm			W92184	W94184	W96184	W98184
Coppia rotore bloccato ^{1) 3)}	T ₀	Nm	185	385	555	735
Potenza nominale ¹⁾	P _N	W	29594	62204	90478	129119
Coppia alla velocità nominale ¹⁾	T _N	Nm	157	330	480	685
Velocità nominale	n _N	rpm	1800 ⁴⁾	1800 ⁴⁾	1800 ⁴⁾	1800 ⁴⁾
Coppia di picco 20°C	T _{max}	Nm	290	580	810	1080
Corrente alla potenza nominale ¹⁾	I _N	Arms	79	149	185	301
Corrente rotore bloccato ^{1) 3)}	I ₀	Arms	82	170	209	314
Corrente di picco	I _{max}	Arms	149	288	327	501
Momento d'inerzia rotore	J _m	kgcm ²	224	401	577	753
Costante di tensione a 20°C ²⁾	k _e	Vs/rad	1,53	1,54	1,73	1,55
Costante di coppia a 20°C a rotore bloccato ²⁾	k _t	Nm/Arms	2,37	2,37	2,68	2,39
Coeff. riduzione k _e e k _t con la temperatura	dk/dt	[%/°C]	-0,11	-0,11	-0,11	-0,11
Resistenza concatenata a 20°C ²⁾	R _c	Ohm	0,19	0,07	0,05	0,027
Induttanza concatenata ²⁾	L _c	mH	4,4	2,1	1,7	1,06
F.e.m. a 1000 rpm a 20°C ²⁾	V1000	V/krpm	160	162	181	162
Tensione nominale ¹⁾	V _N	Vrms	365	351	376	350
Potenza dissipata	P _{loss}	kW	2,6	3,8	4,1	4,8
Portata minima liquido	Q	L/min	6	8	10	12
Pressione liquido	P	bar	2,7	3,9	3,9	5,5
Peso	m	kg	83	115	147	180
Numero di poli	2p		8	8	8	8

Motore BR – Raffreddato a liquido – 2600 rpm			W92264	W94264	W96264	
Coppia rotore bloccato ^{1) 3)}	T ₀	Nm	185	385	555	
Potenza nominale ¹⁾	P _N	W	39479	84404	121161	
Coppia alla velocità nominale ¹⁾	T _N	Nm	145	310	445	
Velocità nominale	n _N	rpm	2600 ⁴⁾	2600 ⁴⁾	2600 ⁴⁾	
Coppia di picco 20°C	T _{max}	Nm	275	555	794	
Corrente alla potenza nominale ¹⁾	I _N	Arms	116	187	257	
Corrente rotore bloccato ^{1) 3)}	I ₀	Arms	132	227	314	
Corrente di picco	I _{max}	Arms	227	355	505	
Momento d'inerzia rotore	J _m	kgcm ²	224	401	577	
Costante di tensione a 20°C ²⁾	k _e	Vs/rad	0,96	1,158	1,154	
Costante di coppia a 20°C a rotore bloccato ²⁾	k _t	Nm/Arms	1,48	1,780	1,785	
Coeff. riduzione k _e e k _t con la temperatura	dk/dt	[%/°C]	-0,11	-0,11	-0,11	
Resistenza concatenata a 20°C ²⁾	R _c	Ohm	0,07	0,038	0,02	
Induttanza concatenata ²⁾	L _c	mH	2,1	1,20	0,8	
F.e.m. a 1000 rpm a 20°C ²⁾	V1000	V/krpm	100	121	121	
Tensione nominale ¹⁾	V _N	Vrms	342	366	356	
Potenza dissipata	P _{loss}	kW	2,6	3,8	4,1	
Portata minima liquido	Q	L/min	6	8	10	
Pressione liquido	P	bar	2,7	3,9	3,9	
Peso	m	kg	83	115	147	
Numero di poli	2p		8	8	8	

I valori di coppia e potenza si riferiscono al motore flangiato in posizione orizzontale (flangia in acciaio 500x500x40 mm)

PWM minimo 4kHz ad una temperatura di ingresso liquido di 20°C, tensione DC bus di prova ≤ 560 Vdc non controllato, testato con resolver

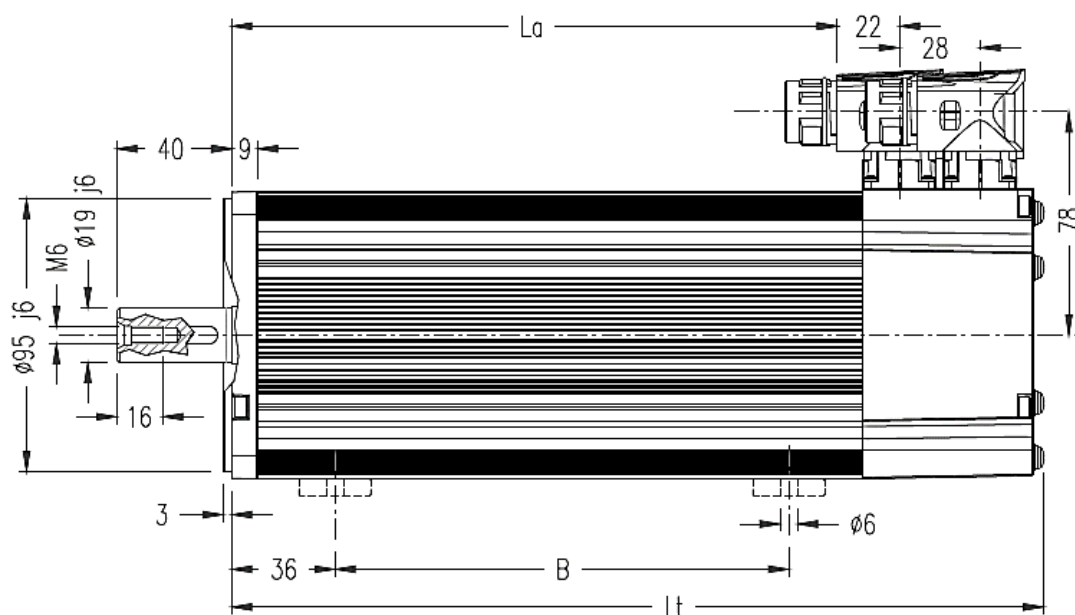
¹⁾ Servizio continuativo S1 (dT=105°C)

²⁾ Tolleranza ± 10%

³⁾ Valore riferito a 100 rpm

⁴⁾ Gli azionamenti destinati a questi motori devono avere l'opzione di deflussaggio per raggiungere la velocità nominale

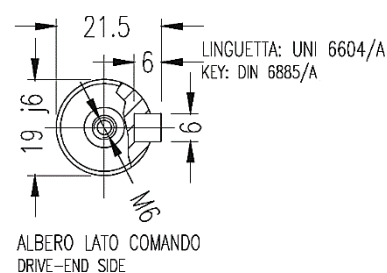
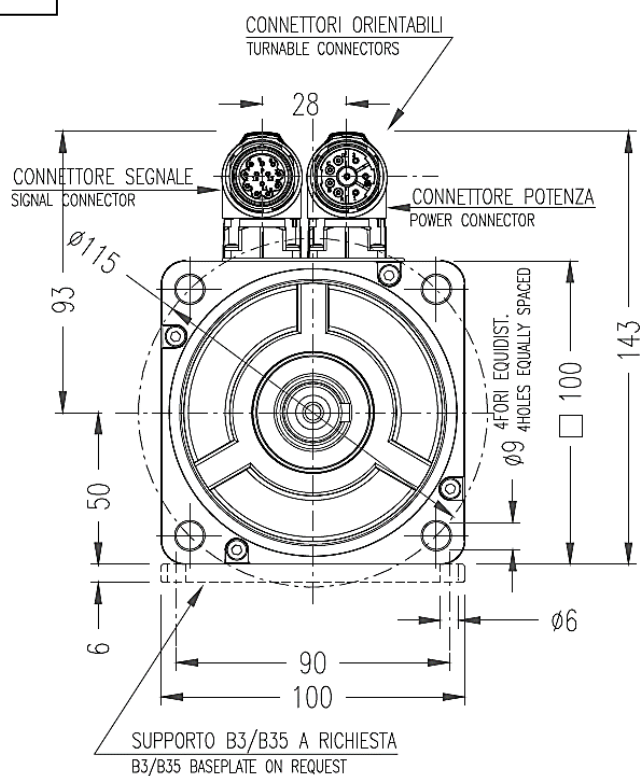
5.5.2 Dimensioni di ingombro – BR05



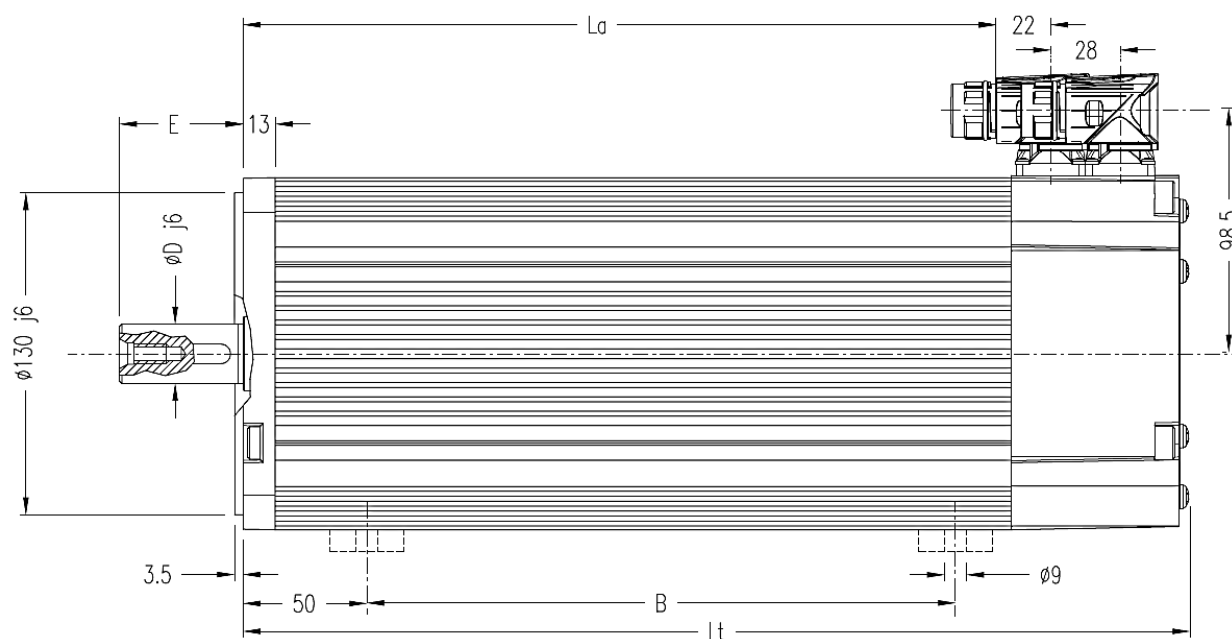
VENTILAZIONE: CONVEZIONE LIBERA **IC410**

	Senza freno		
	B	La	Lt
BR051	50	102	176
BR052	72	124	198
BR053	94	146	220
BR054	115	167	241
BR055	137	189	265
BR056	158	210	284
BR057	180	232	306
BR058	202	252	328

	Con freno		
	B	La	Lt
BR051	90	142	216
BR052	112	164	238
BR053	134	186	260
BR054	155	207	281
BR055	177	229	305
BR056	198	250	324
BR057	220	272	346
BR058	242	292	368



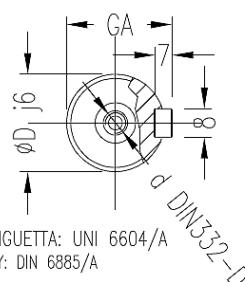
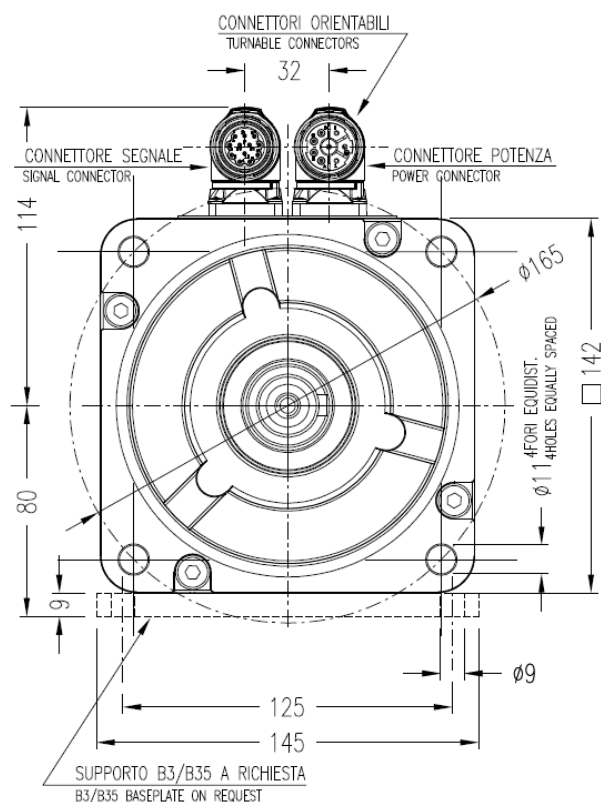
5.5.3 Dimensioni di ingombro – BR07



VENTILAZIONE: CONVEZIONE LIBERA IC410

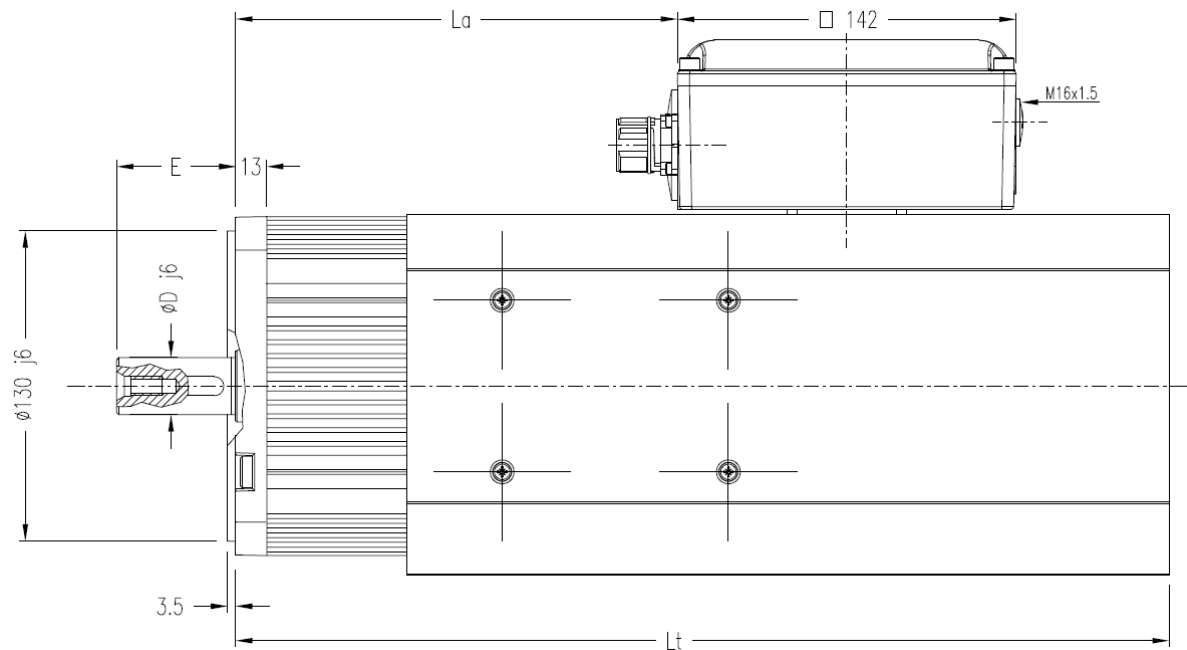
	Senza freno			
	B	La	Lt	ØDxE
BR071	73	138	217	24x50
BR072	100	166	245	
BR073	128	194	273	
BR074	155	221	300	
BR075	183	249	328	
BR076	210	276	355	
BR077	238	304	383	28x60
BR078	265	331	410	

	Con freno			
	B	La	Lt	ØDxE
BR071	123	188	267	24x50
BR072	150	216	295	
BR073	178	244	323	
BR074	205	271	350	
BR075	233	299	378	
BR076	260	326	405	
BR077	288	354	433	28x60
BR078	315	381	460	



ØDxE	24x50	28x60
GA	27	31
d	M8	M10

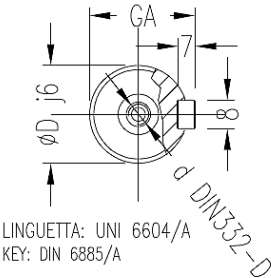
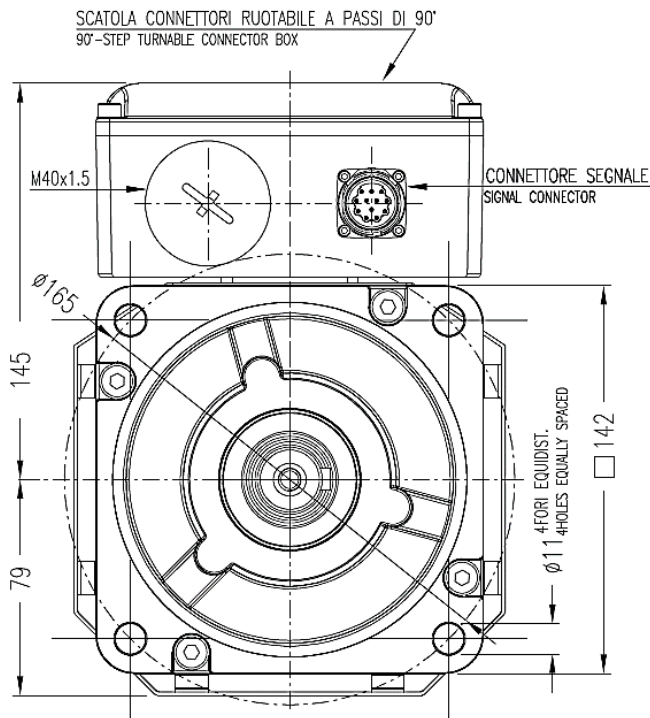
5.5.4 Dimensioni di ingombro – BRV7



VENTILAZIONE: CONVEZIONE FORZATA IC416

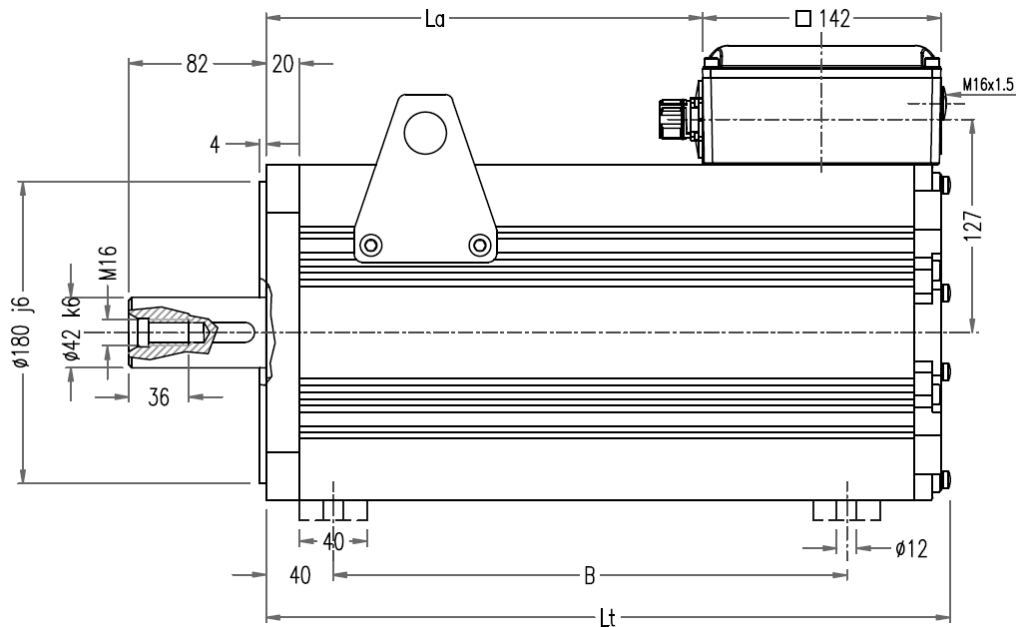
	Senza freno		
	La	Lt	ØDxE
BRV71	102	312	24x50
BRV72	130	340	
BRV73	158	368	
BRV74	185	395	
BRV75	213	423	
BRV76	240	450	28x60
BRV77	268	478	
BRV78	295	505	

	Con freno		
	La	Lt	ØDxE
BRV71	152	362	24x50
BRV72	180	390	
BRV73	208	418	
BRV74	235	445	
BRV75	263	473	
BRV76	290	500	28x60
BRV77	318	528	
BRV78	345	555	

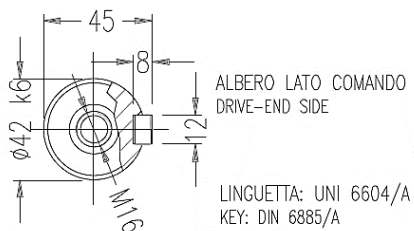


ØDxE	24x50	28x60
GA	27	31
d	M8	M10

5.5.5 Dimensioni di ingombro – BR08

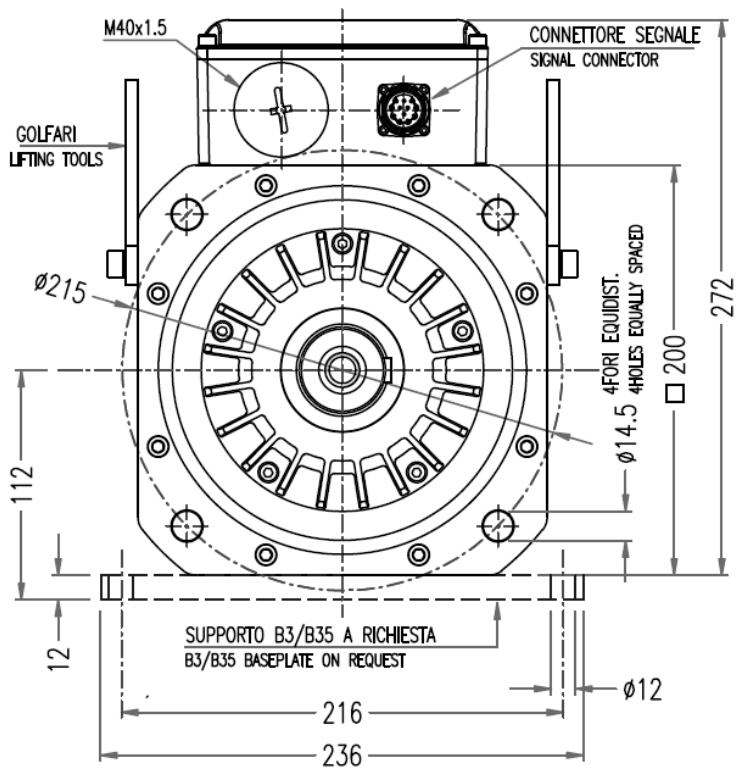


VENTILAZIONE: CONVEZIONE LIBERA **IC410**

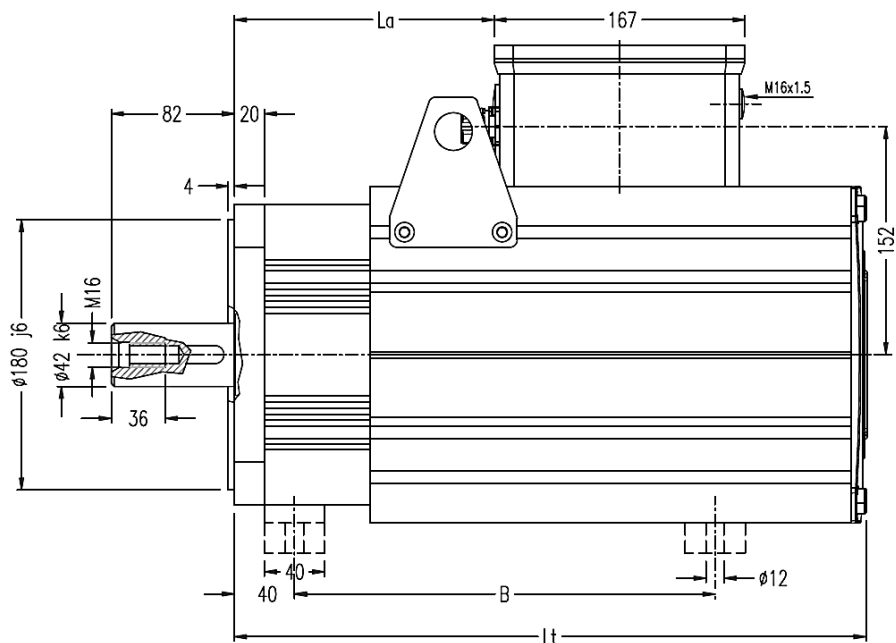


	Senza freno		
	B	La	Lt
BR082	156	110	259
BR084	231	185	333
BR086	306	260	408
BR088	380	334	483

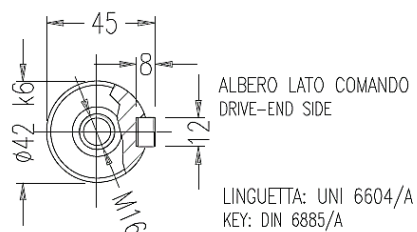
	Con freno		
	B	La	Lt
BR082	276	230	379
BR084	351	305	453
BR086	426	380	528
BR088	500	454	603



5.5.6 Dimensioni di ingombro – BRV8

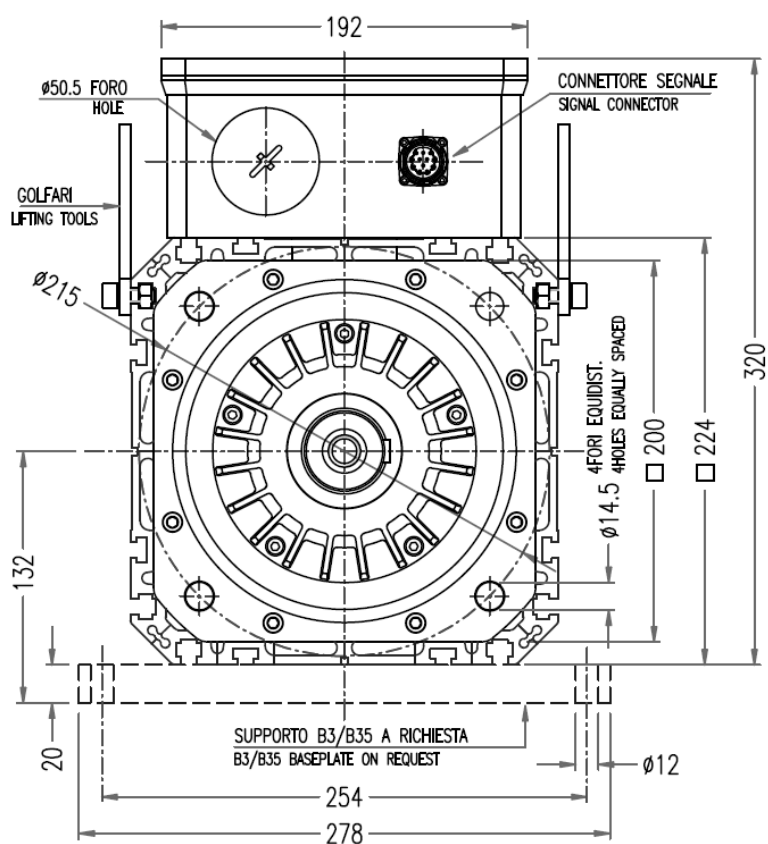


VENTILAZIONE: CONVEZIONE FORZATA IC416

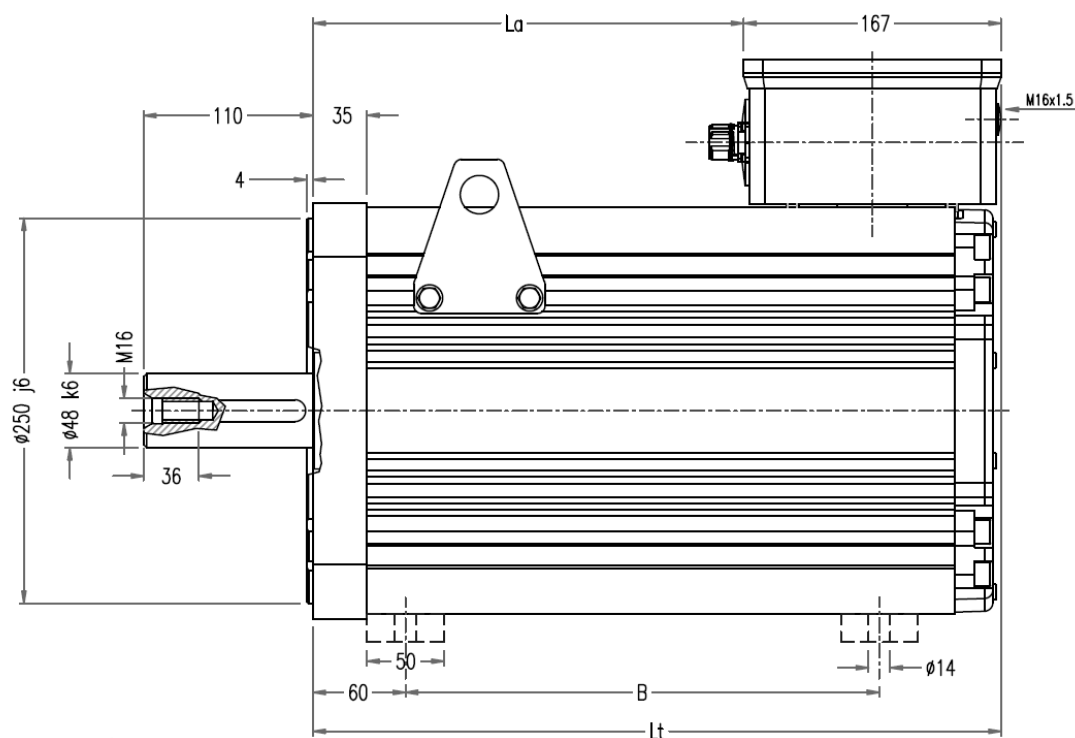


	Senza freno		
	B	La	Lt
BRV82	205	98	353
BRV84	280	173	428
BRV86	354	248	502
BRV88	429	323	577

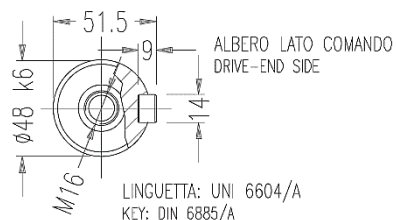
	Con freno		
	B	La	Lt
BRV82	325	218	473
BRV84	400	293	548
BRV86	474	368	622
BRV88	549	443	697



5.5.7 Dimensioni di ingombro – BR09 (escluso BR098304)

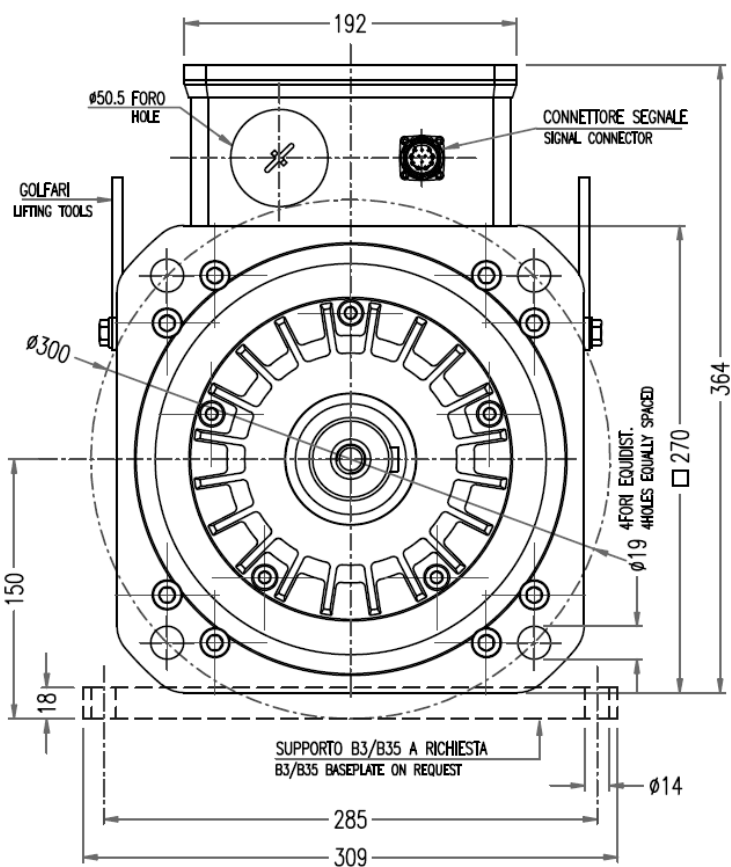


VENTILAZIONE: CONVEZIONE LIBERA IC410

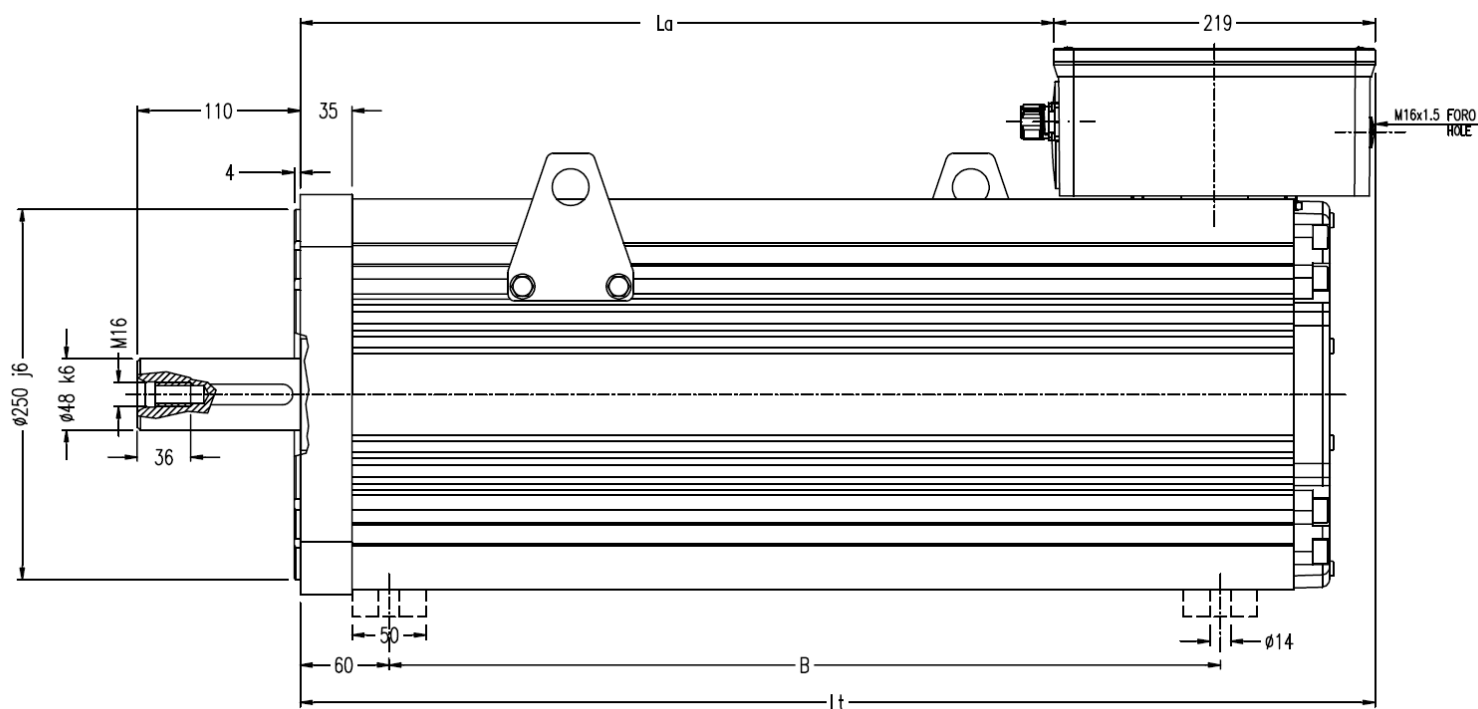


	Senza freno		
	B	La	Lt
BR092	200	172	340
BR094	307	279	447
BR096	414	386	554
BR098	521	493	661

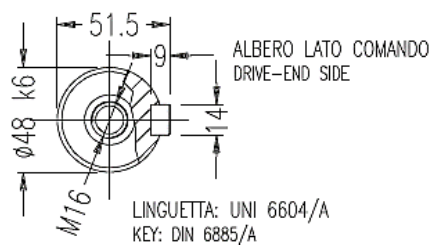
	Con freno		
	B	La	Lt
BR092	335	307	475
BR094	442	414	582
BR096	549	521	689
BR098	656	628	796



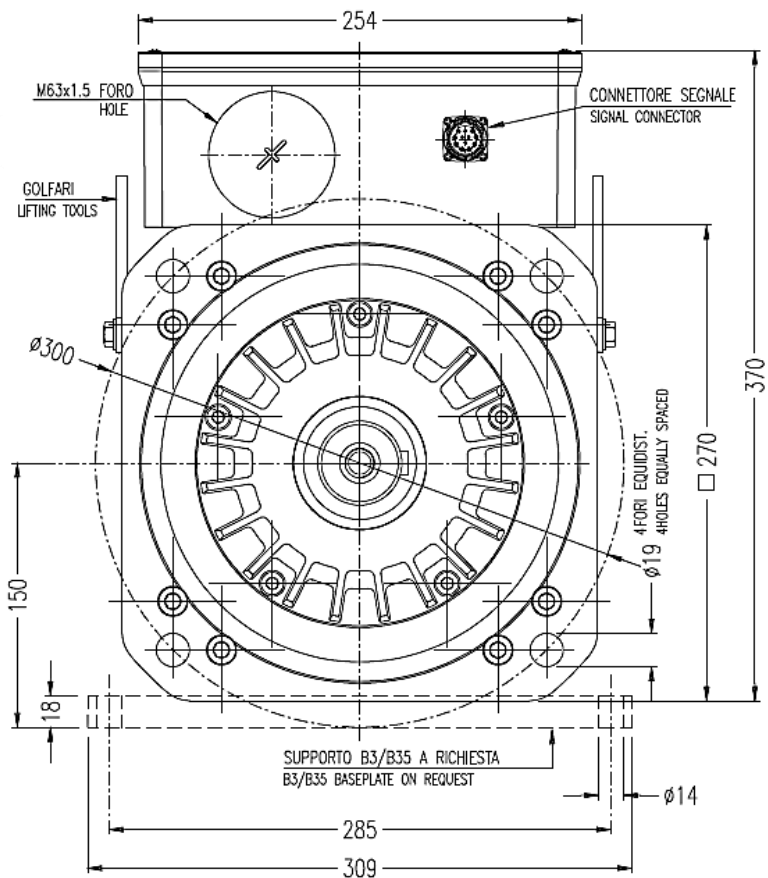
5.5.8 Dimensioni di ingombro – BR098304



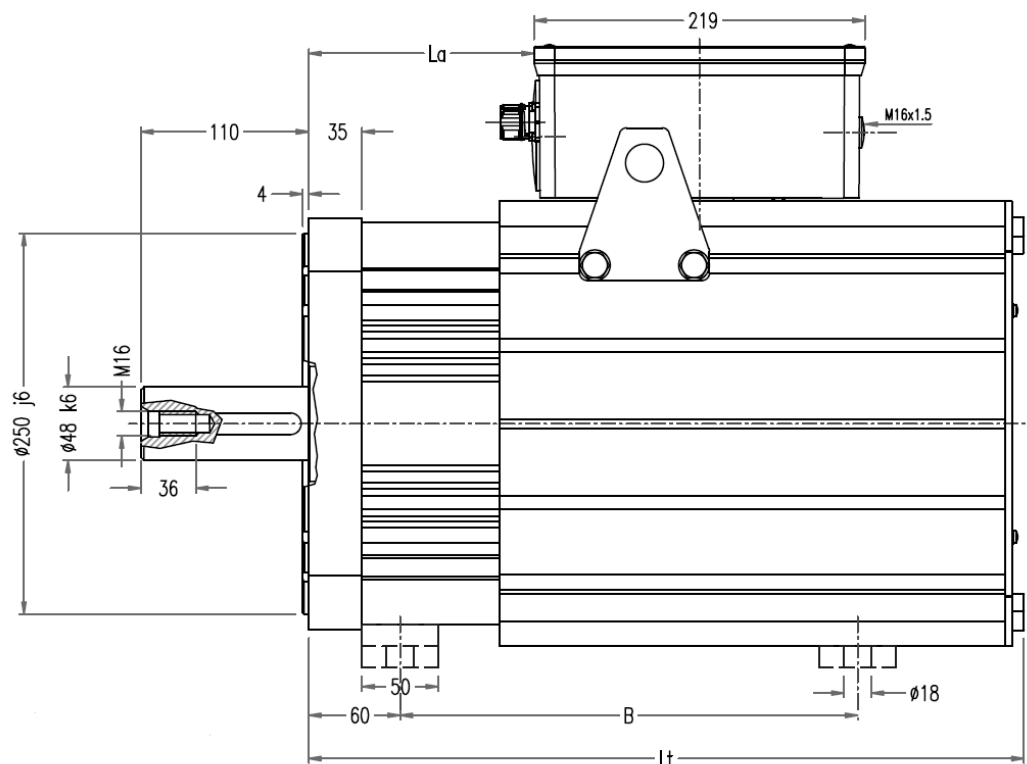
VENTILAZIONE: CONVEZIONE LIBERA **IC410**



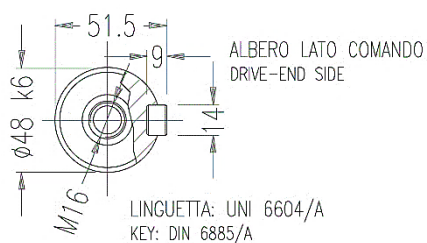
	BR098304		
	B	La	Lt
Senza freno	561	507	726
Con freno	696	645	860



5.5.9 Dimensioni di ingombro – BRV9 (escluso BRV98284)

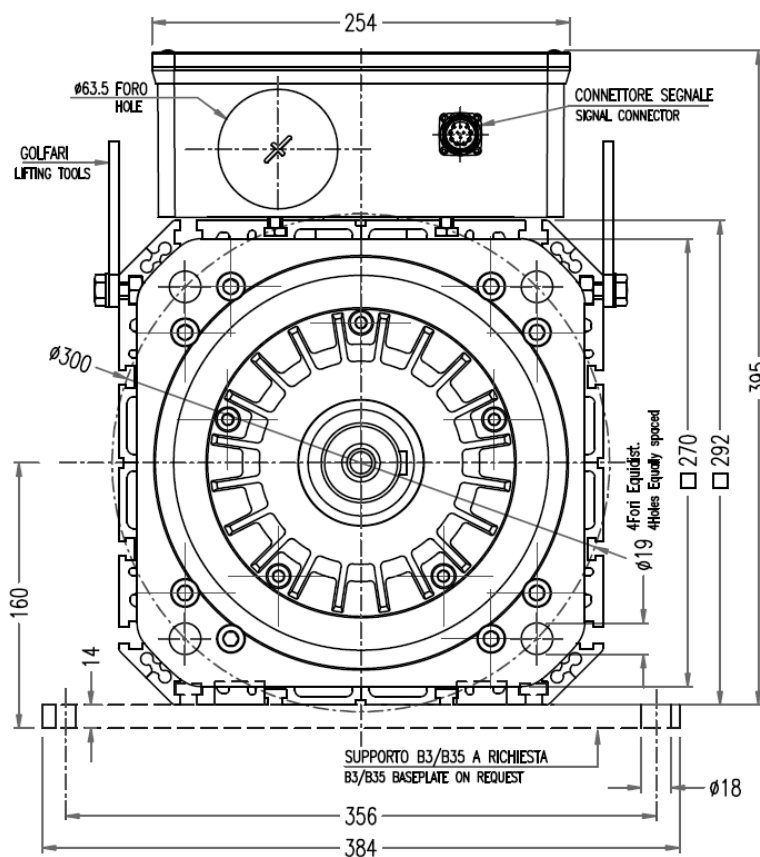


VENTILAZIONE: CONVEZIONE FORZATA IC416

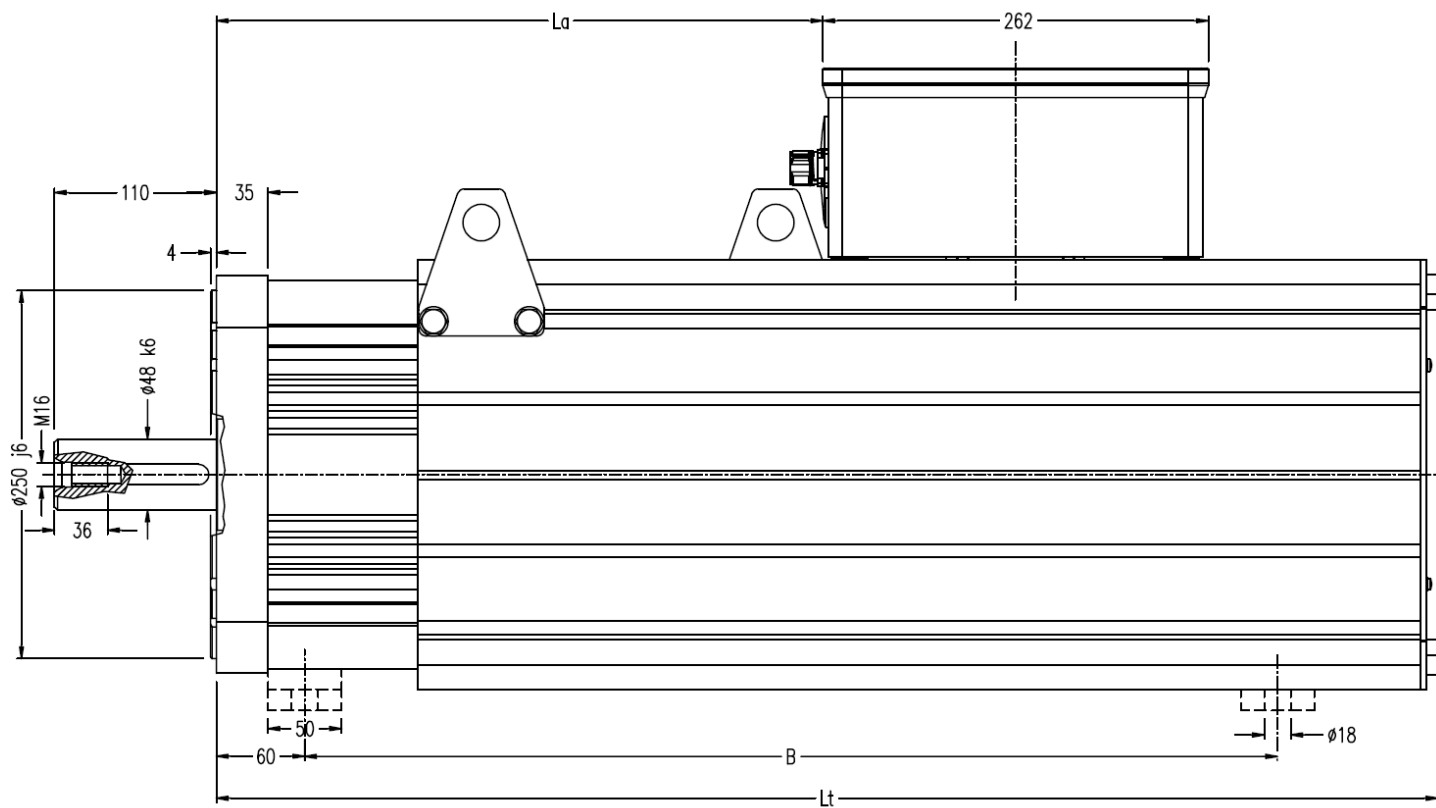


	Senza freno		
	B	La	Lt
BRV92	300	146.5	470
BRV94	407	253.5	577
BRV96	514	360.5	684
BRV98	621	467.5	791

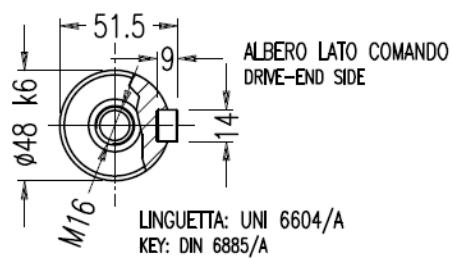
	Con freno		
	B	La	Lt
BRV92	435	281.5	605
BRV94	542	388.5	712
BRV96	649	495.5	819
BRV98	756	602.5	926



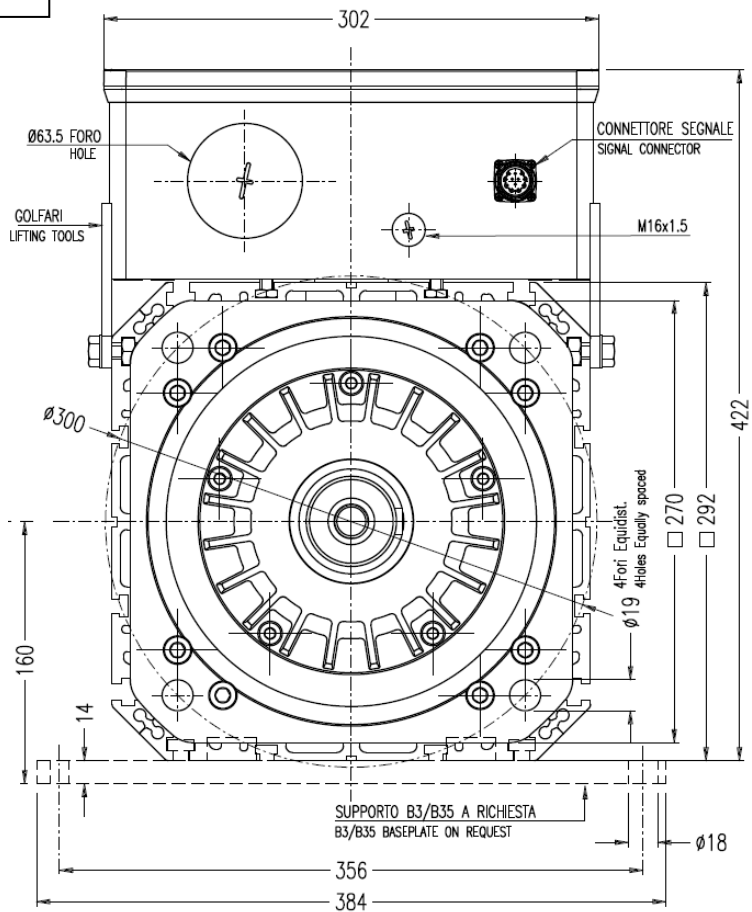
5.5.10 Dimensioni di ingombro – BRV98284



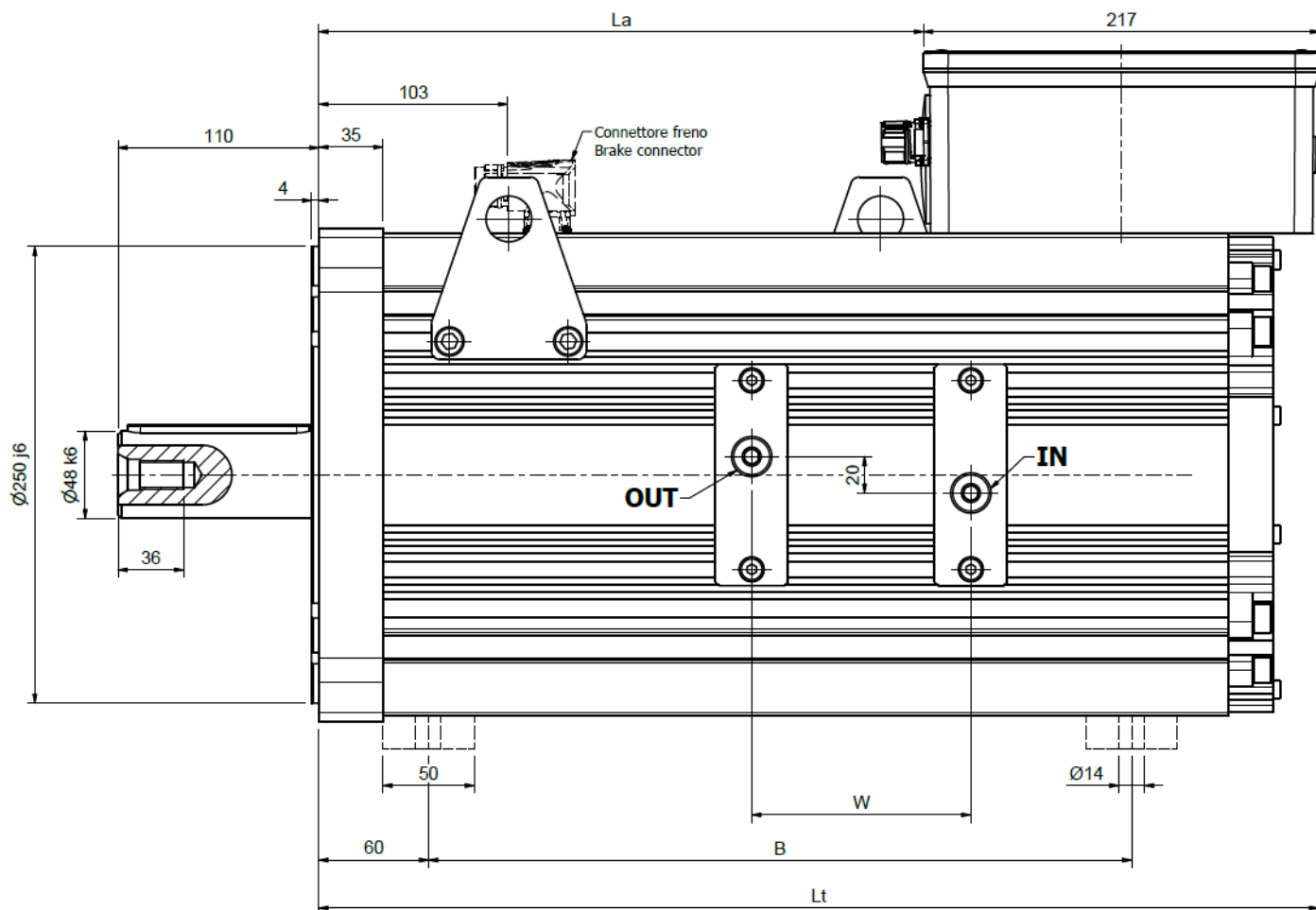
VENTILAZIONE: CONVEZIONE FORZATA **IC416**



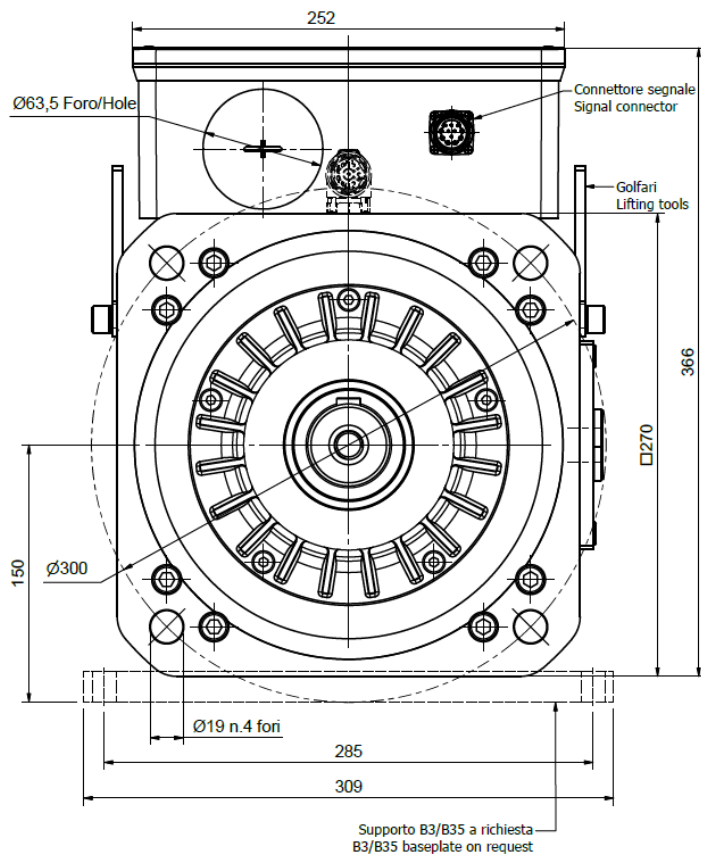
	BRV98284		
	B	La	Lt
Senza freno	681	412	830
Con freno	816	547	965



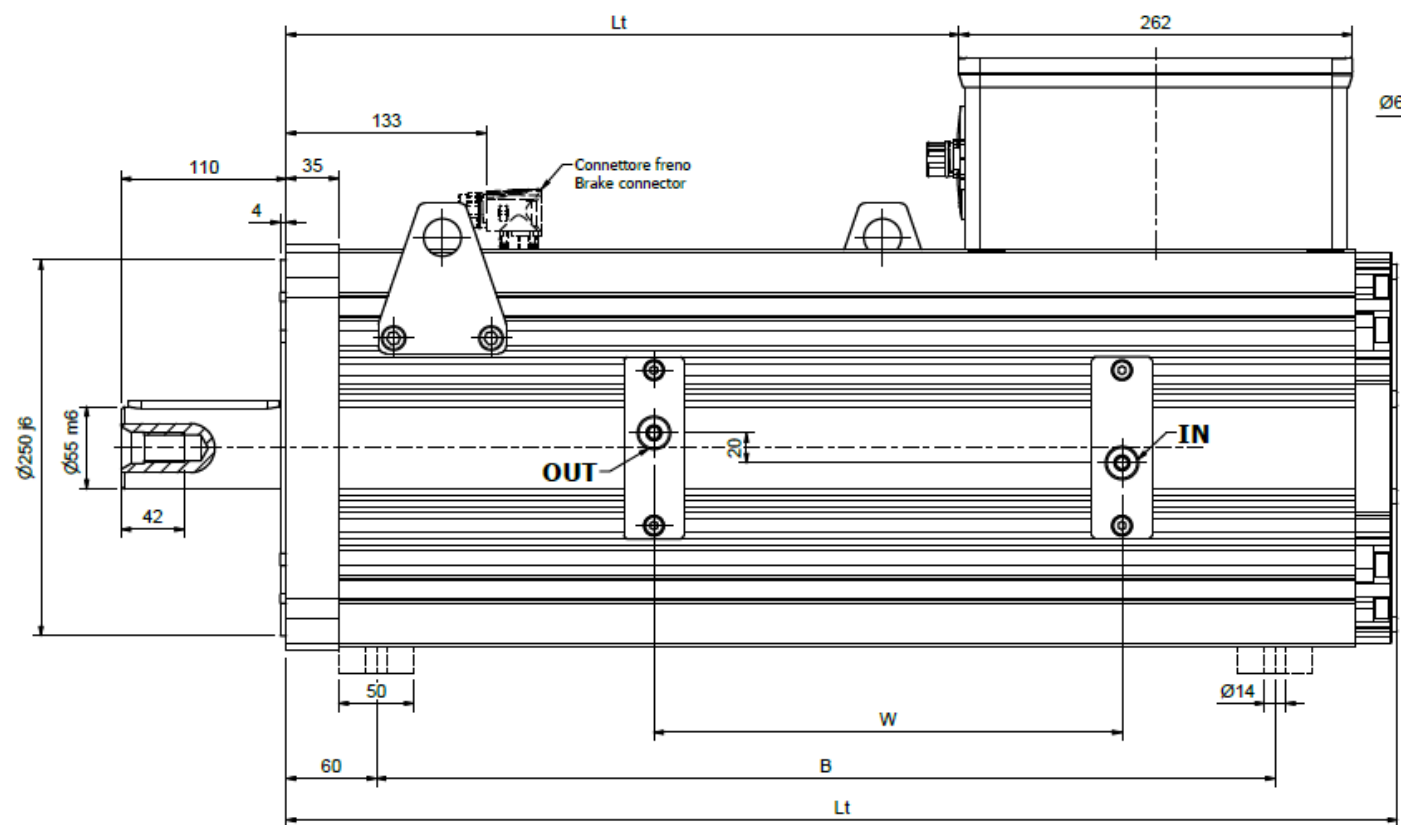
5.5.11 Dimensioni di ingombro – BRW92-94



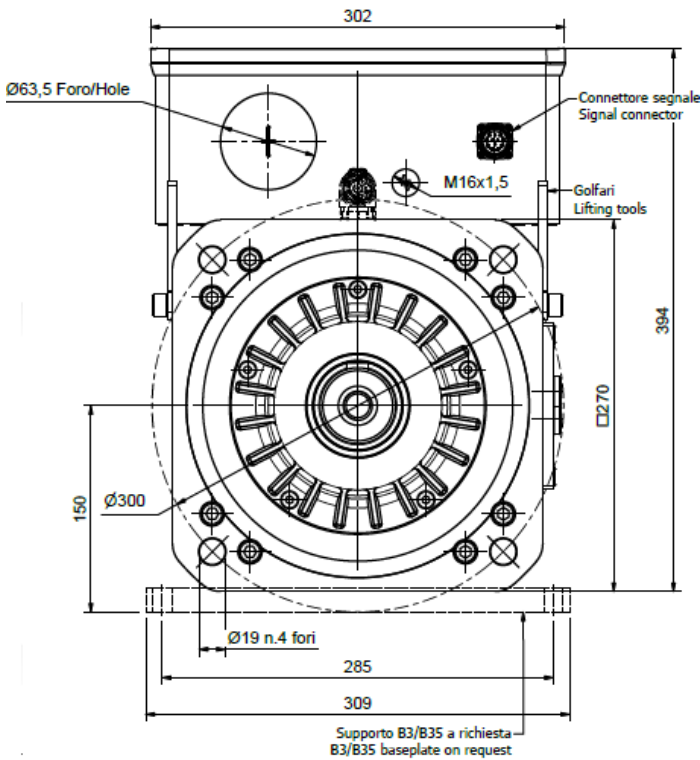
	BRW92-94 senza freno			
	B	La	Lt	W 3/8 GAS
BRW92	250	196	413	120
BRW94	357	303	520	216
	BRW92-94 con freno			
	B	La	Lt	W 3/8 GAS
BRW92	385	331	547	120
BRW94	492	438	654	216



5.5.12 Dimensioni di ingombro – BRW96-98



	BRW96-98 senza freno			
	B	La	Lt	W 3/8 GAS
BRW96	464	314	606	312
BRW98	567	417	709	408
	BRW96-98 con freno			
	B	La	Lt	W 3/8 GAS
BRW96	599	449	741	312
BRW98	706	552	844	408



5.6 Curve di funzionamento coppia/velocità

In questo capitolo sono rappresentate le curve coppia/velocità dei motori presenti nel manuale.

Per i motori alimentati da convertitore 230 Vac sono state rappresentate le curve di:

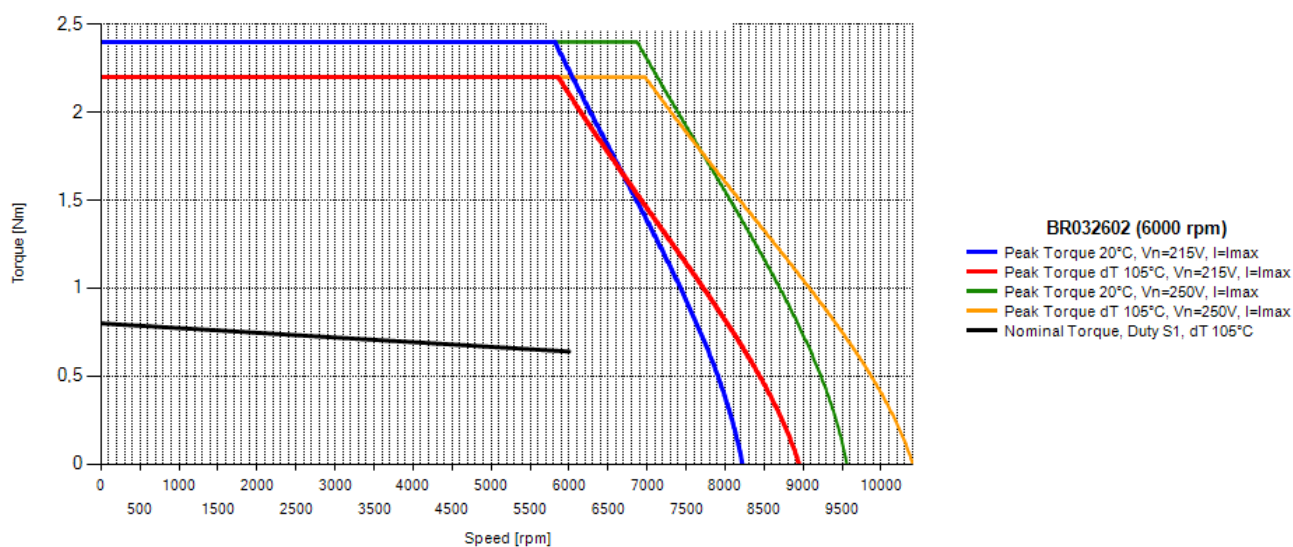
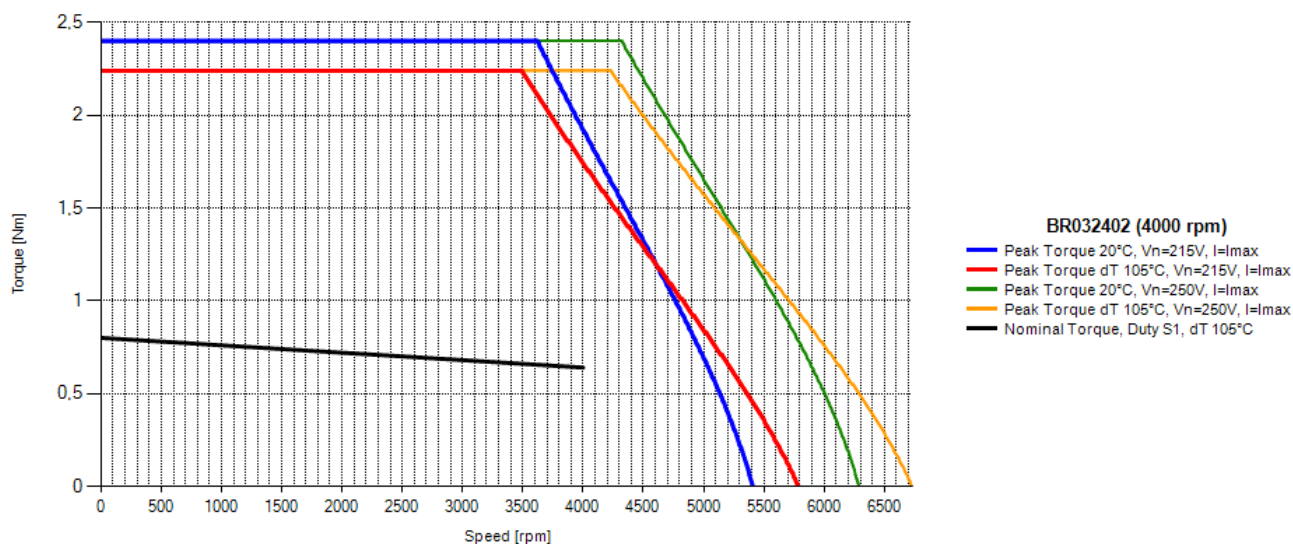
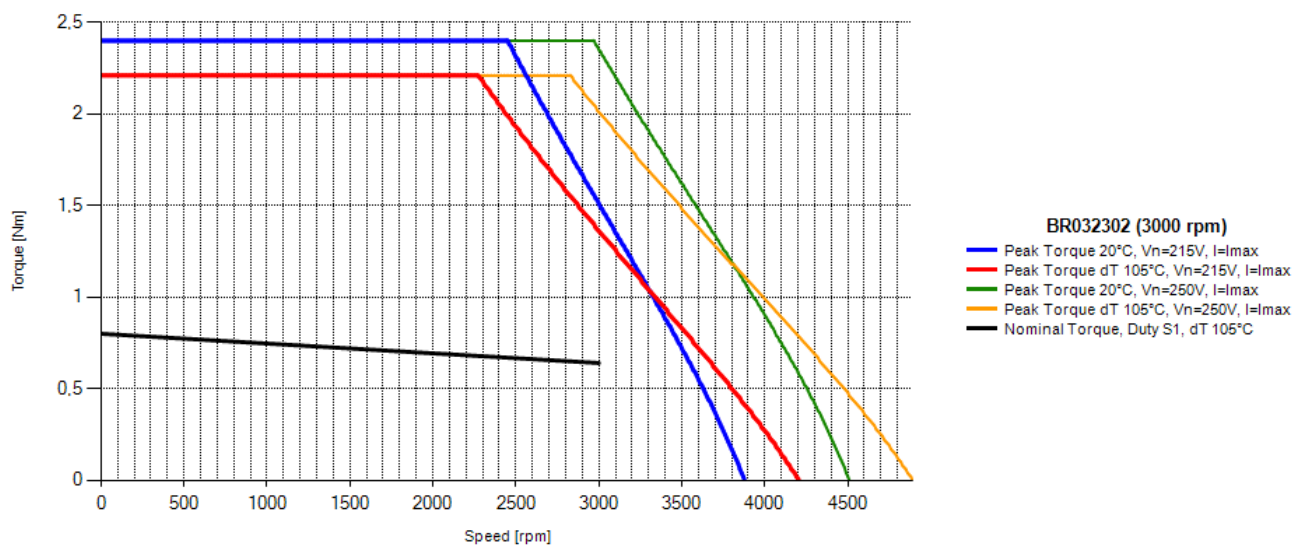
- Coppia di picco erogabile con la corrente di picco e motore a 20°C con tensione di 215 Vrms
- Coppia di picco erogabile con la corrente di picco e motore caldo (dT 105°C), con tensione 215 Vrms
- Coppia di picco erogabile con la corrente di picco e motore a 20°C con tensione di 250 Vrms
- Coppia di picco erogabile con la corrente di picco e motore caldo (dT 105°C), con tensione 250 Vrms
- Coppia nominale erogabile in servizio continuativo (S1) e motore a regime termico (dT 105 °C)

Per i motori alimentati da convertitore 400 Vac sono state rappresentate le curve di:

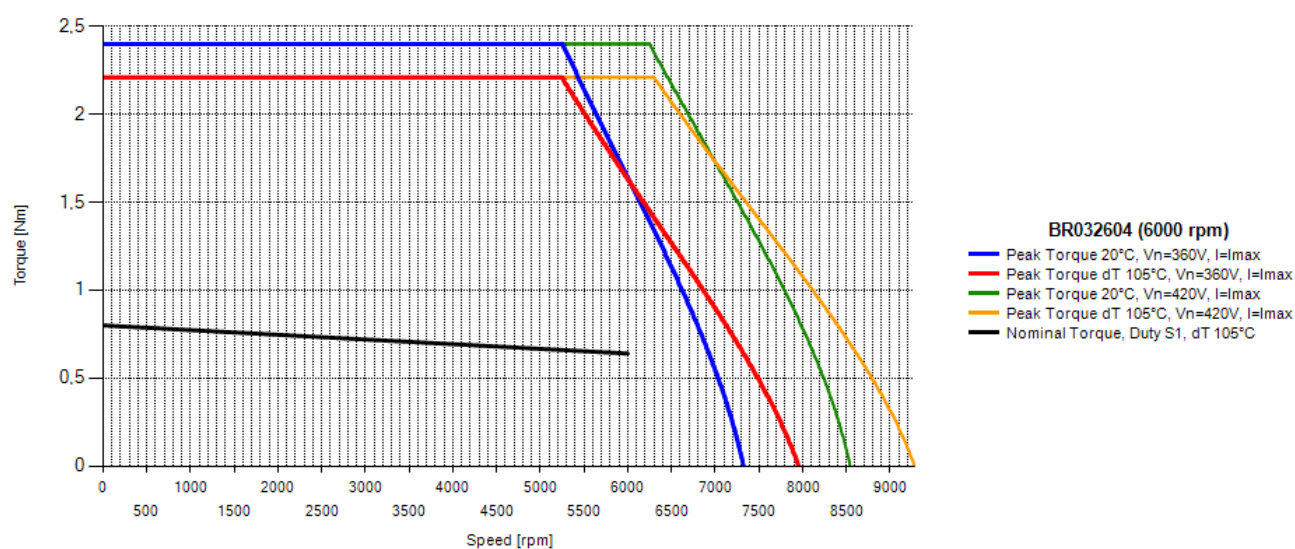
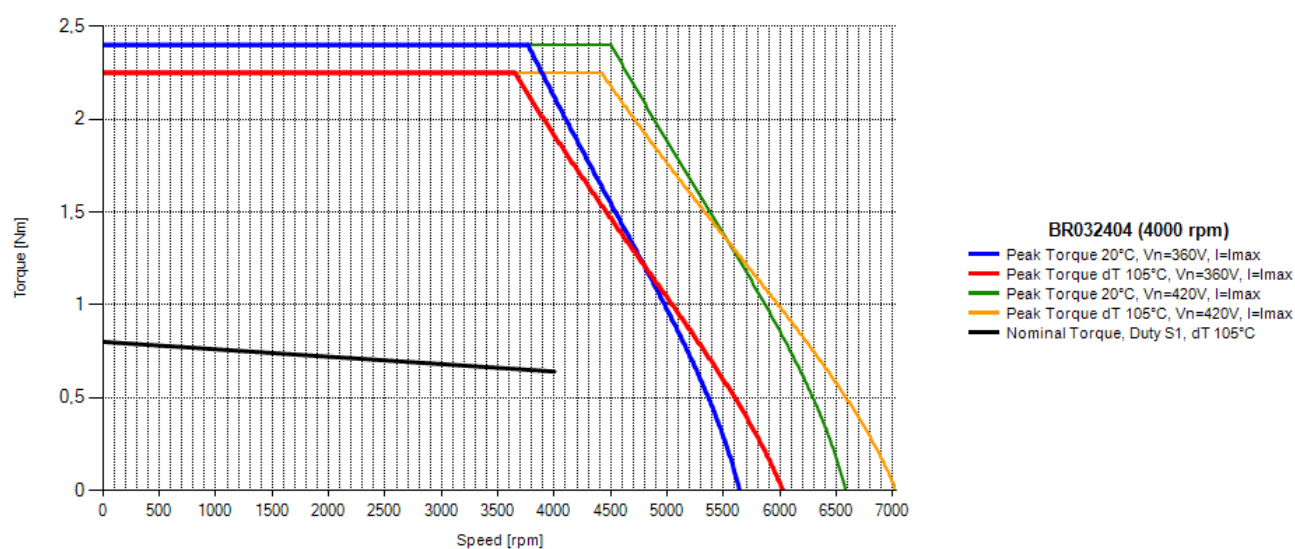
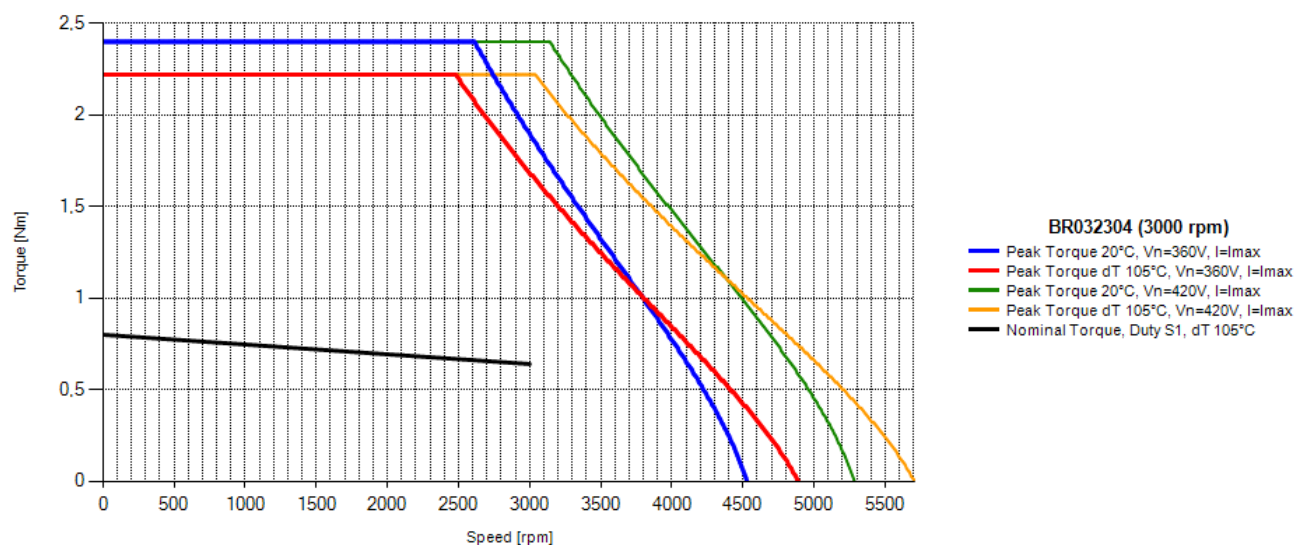
- Coppia di picco erogabile con la corrente di picco e motore a 20°C con tensione di 360 Vrms
- Coppia di picco erogabile con la corrente di picco e motore caldo (dT 105°C), con tensione 360 Vrms
- Coppia di picco erogabile con la corrente di picco e motore a 20°C con tensione di 420 Vrms
- Coppia di picco erogabile con la corrente di picco e motore caldo (dT 105°C), con tensione 420 Vrms
- Coppia nominale erogabile in servizio continuativo (S1) e motore a regime termico (dT 105 °C)
- Coppia in servizio intermittente periodico S3, con rapporto di intermittenza 40%, durata di ogni ciclo 1 minuto e motore a regime termico (dT 105 °C). Questa curva è stata rappresentata solo per alcune taglie di motore.

5.6.1 Curve motori serie BR03

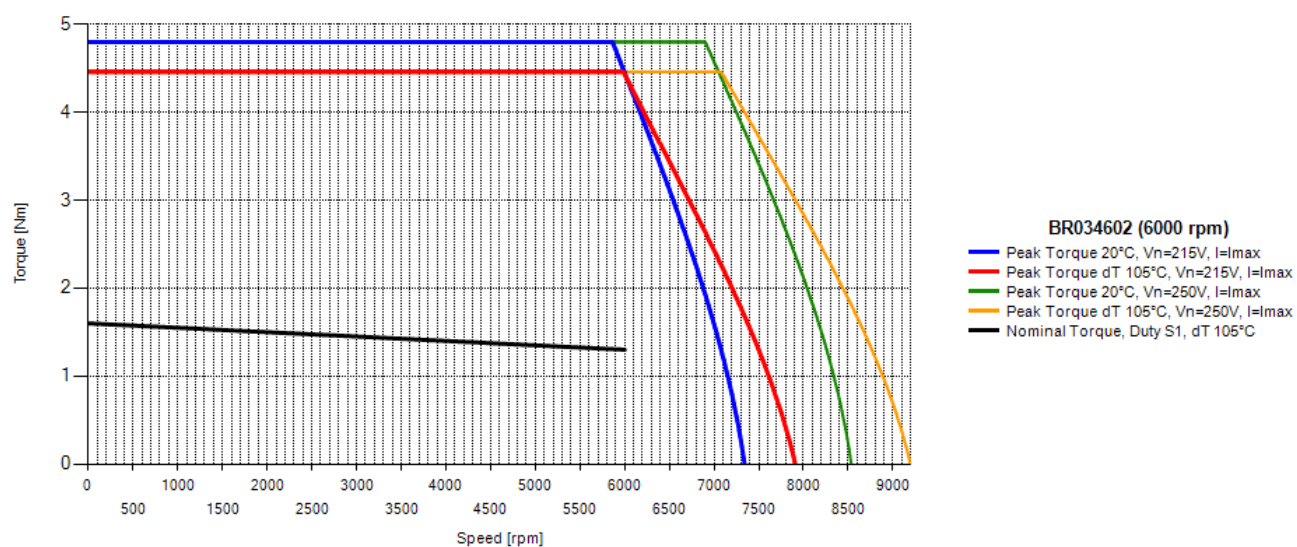
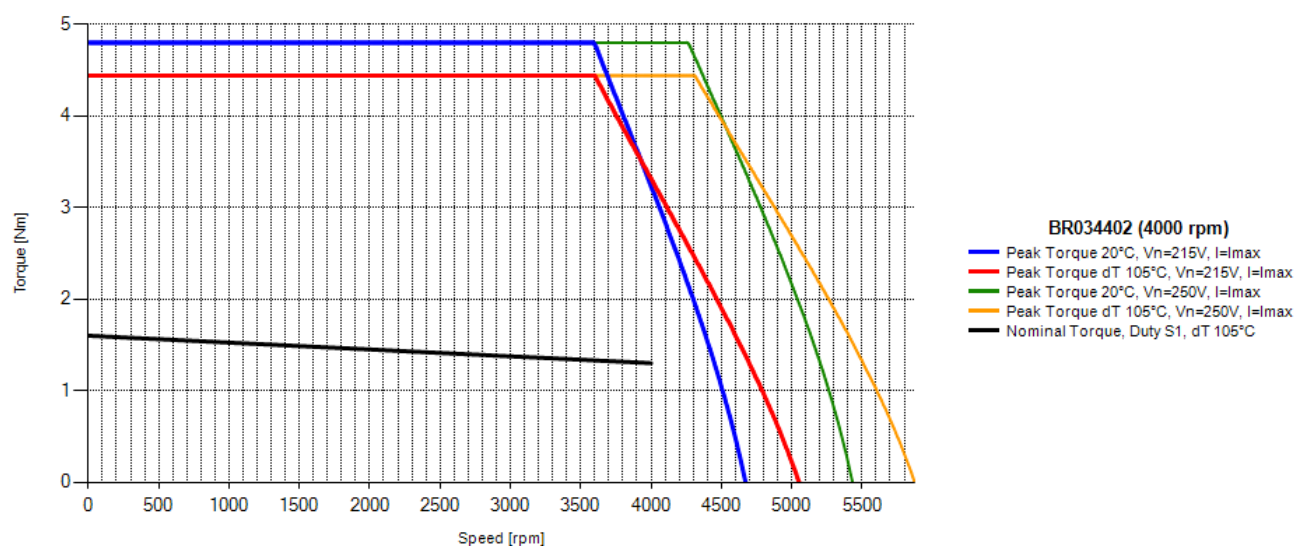
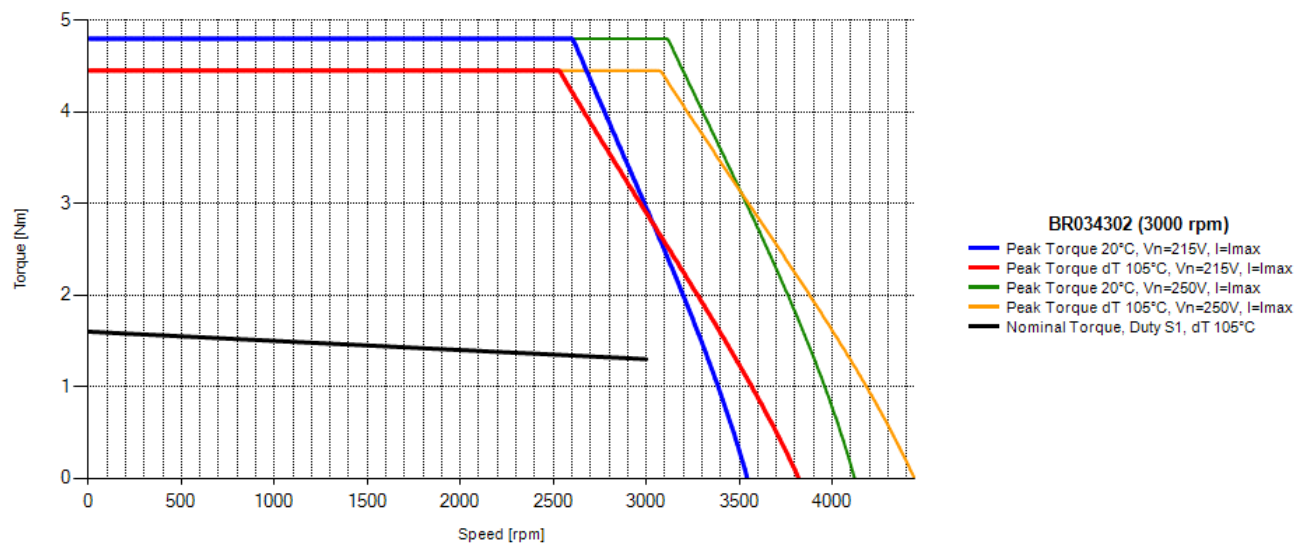
5.6.1.1 Curve BR032 – 230V



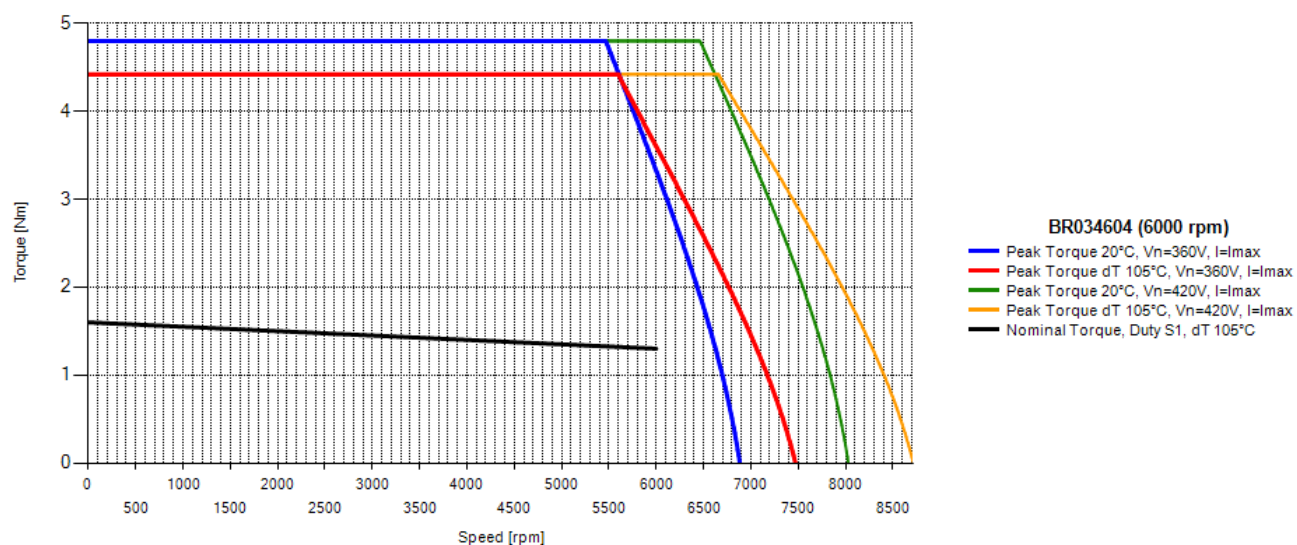
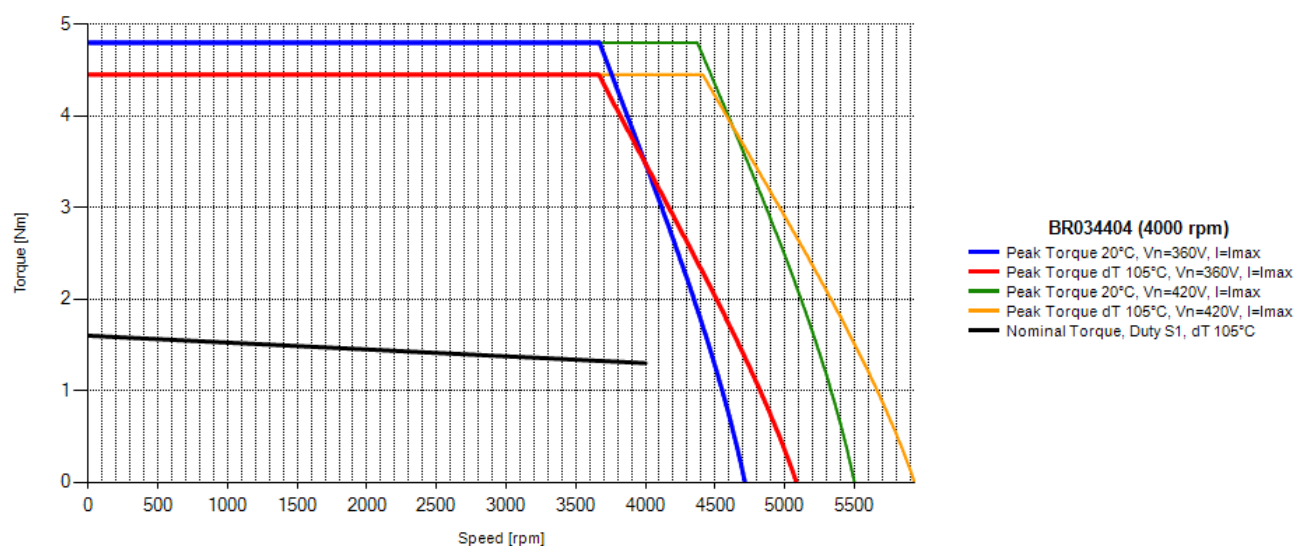
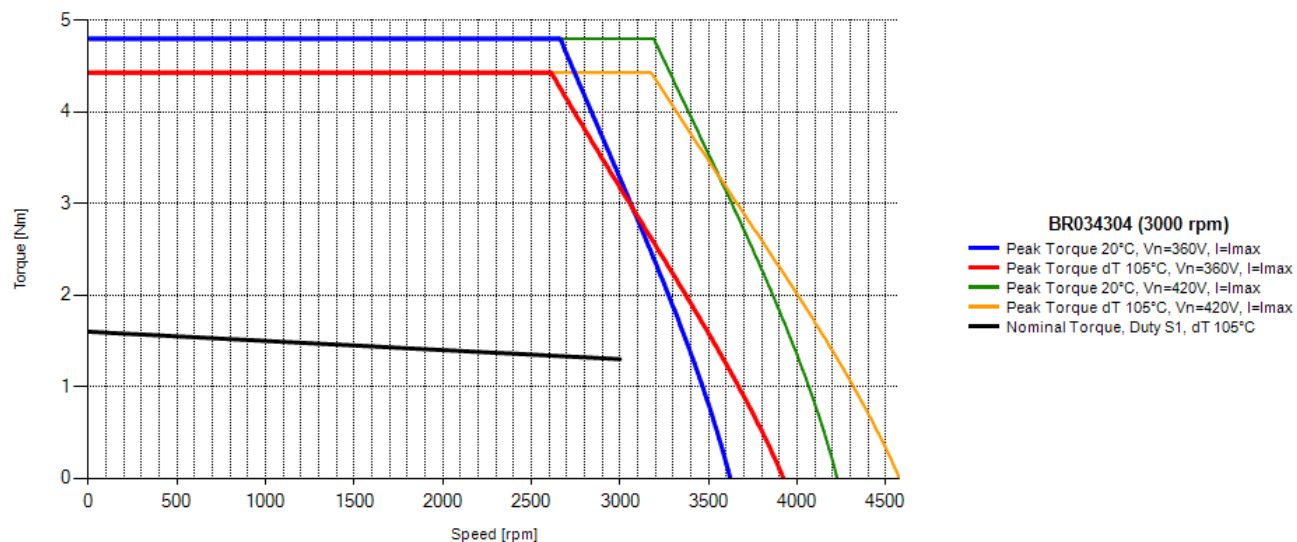
5.6.1.2 Curve BR032 – 400 V



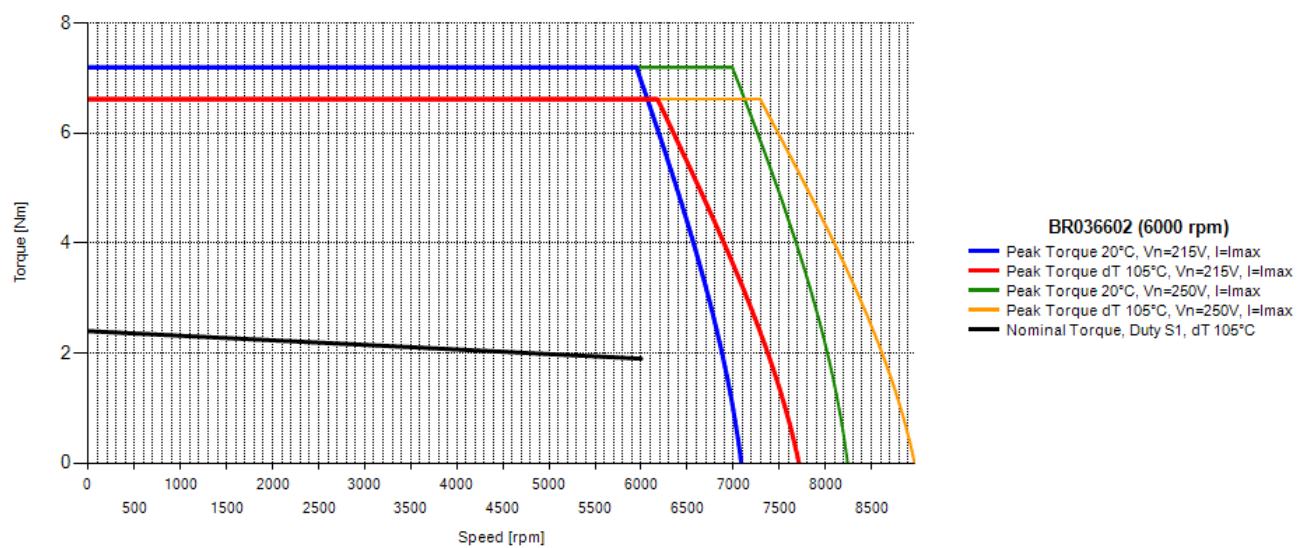
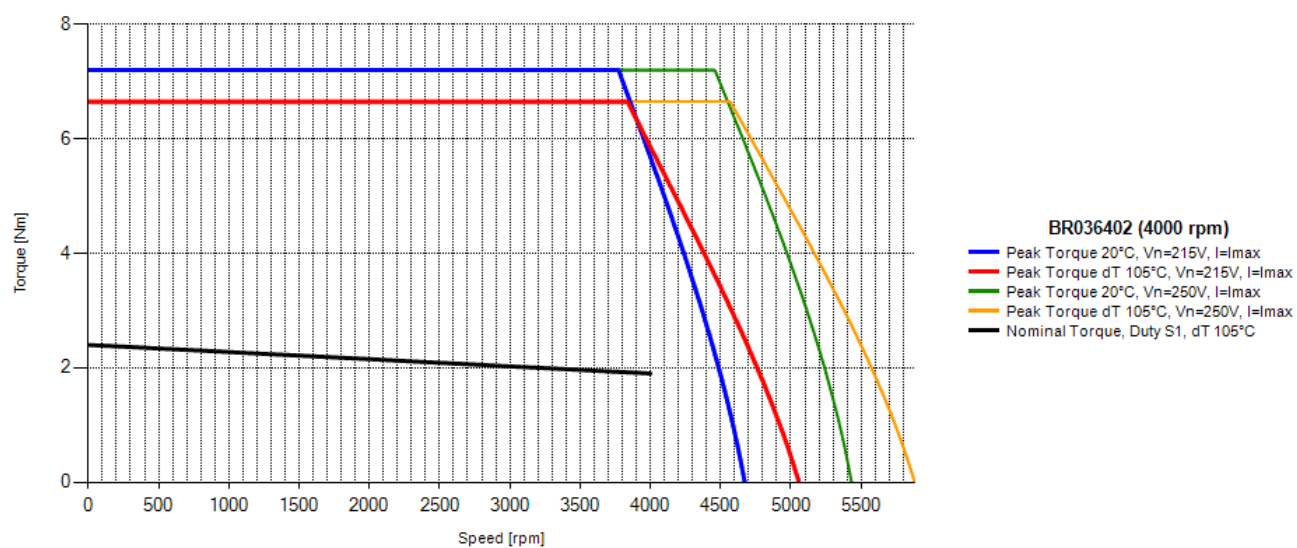
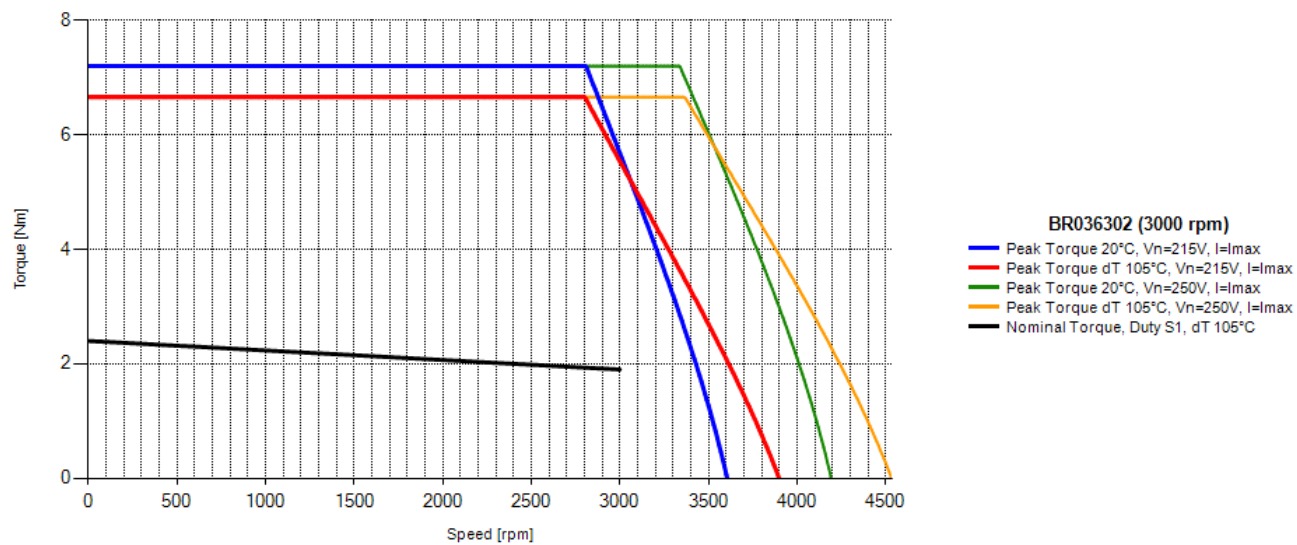
5.6.1.3 Curve BR034 – 230 V



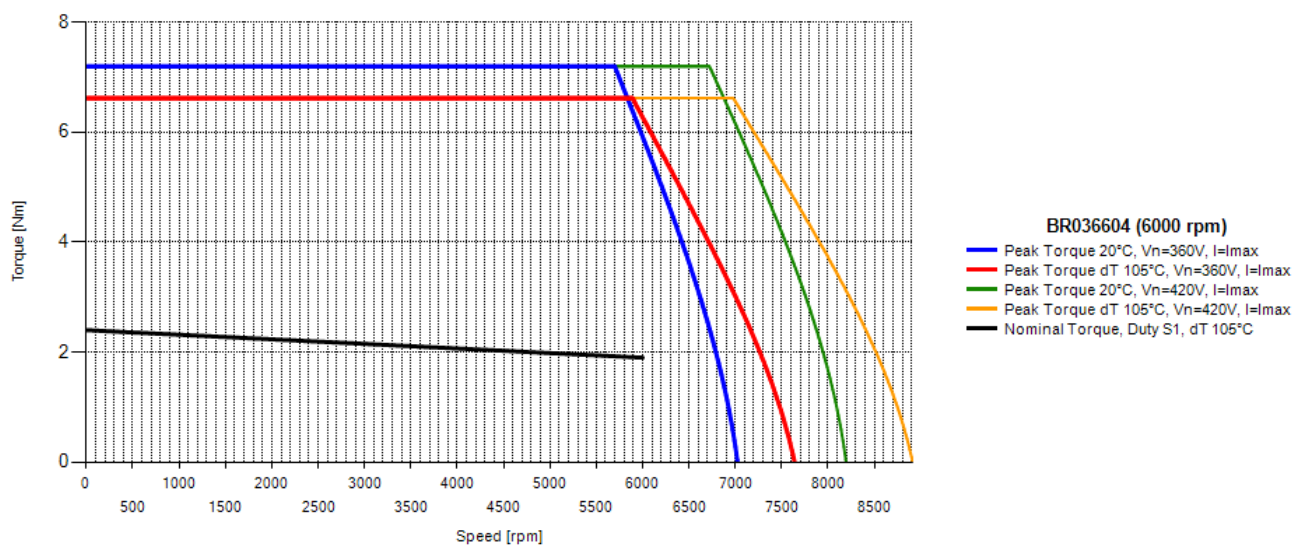
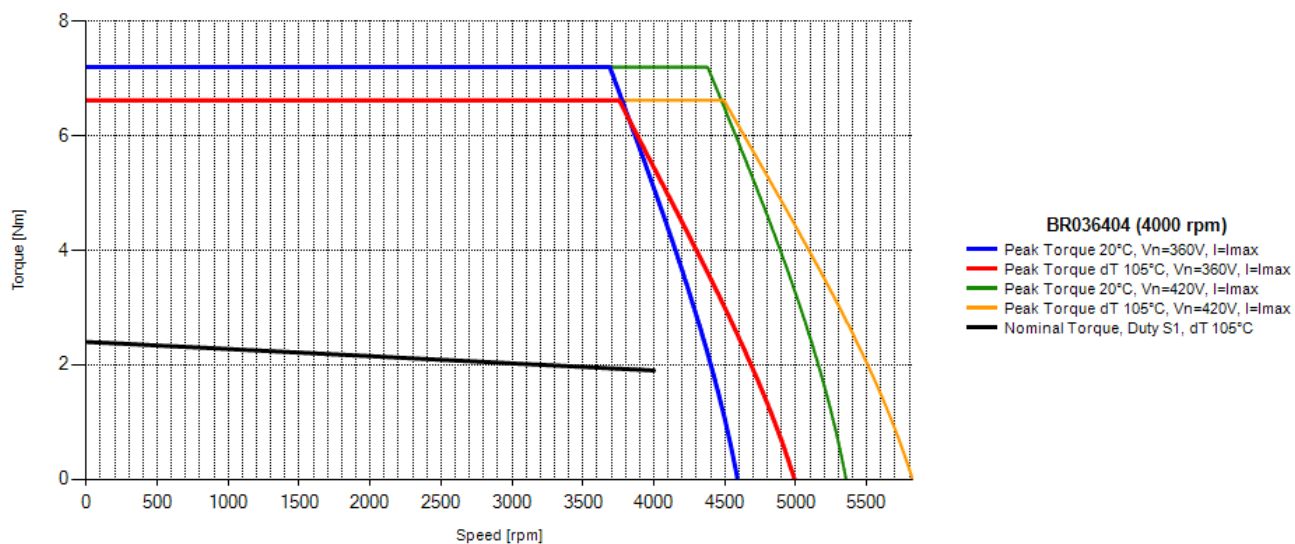
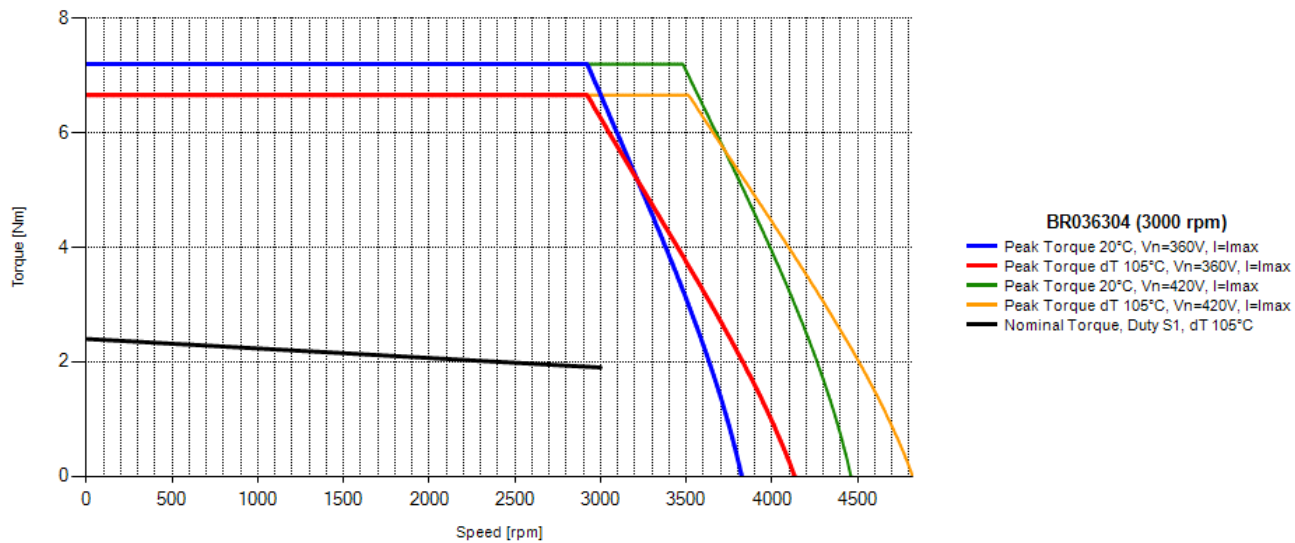
5.6.1.4 Curve BR034 – 400 V



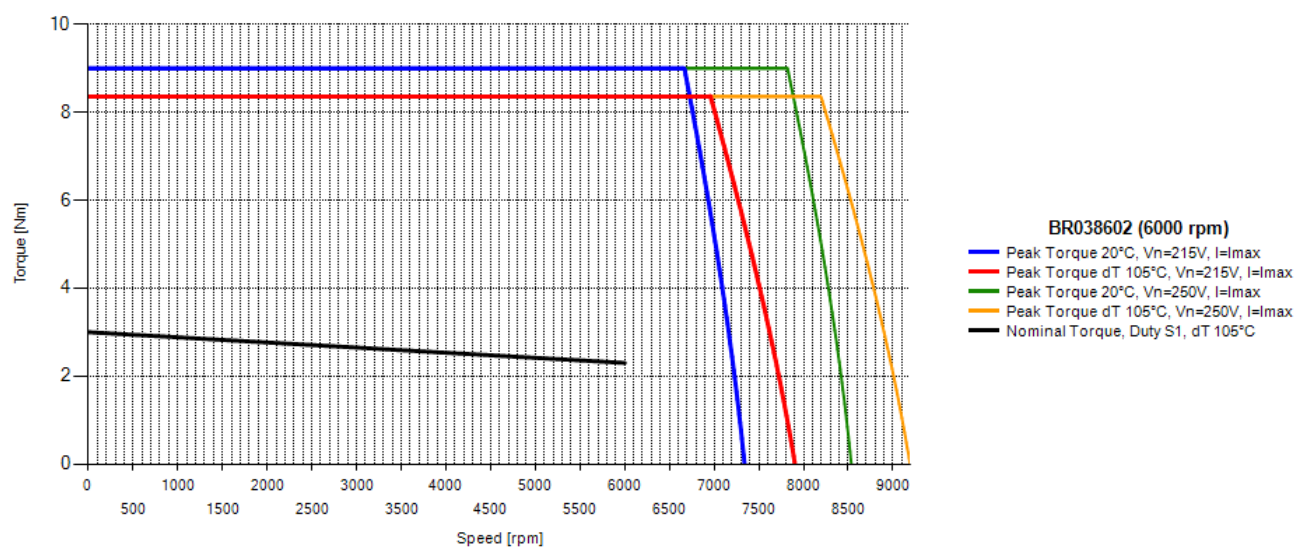
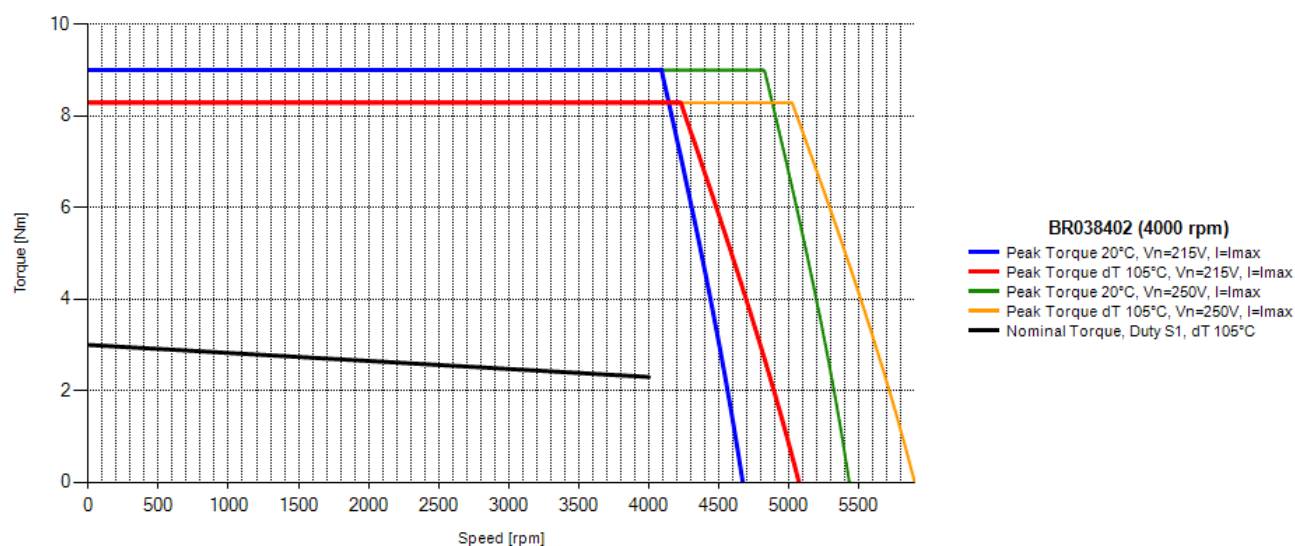
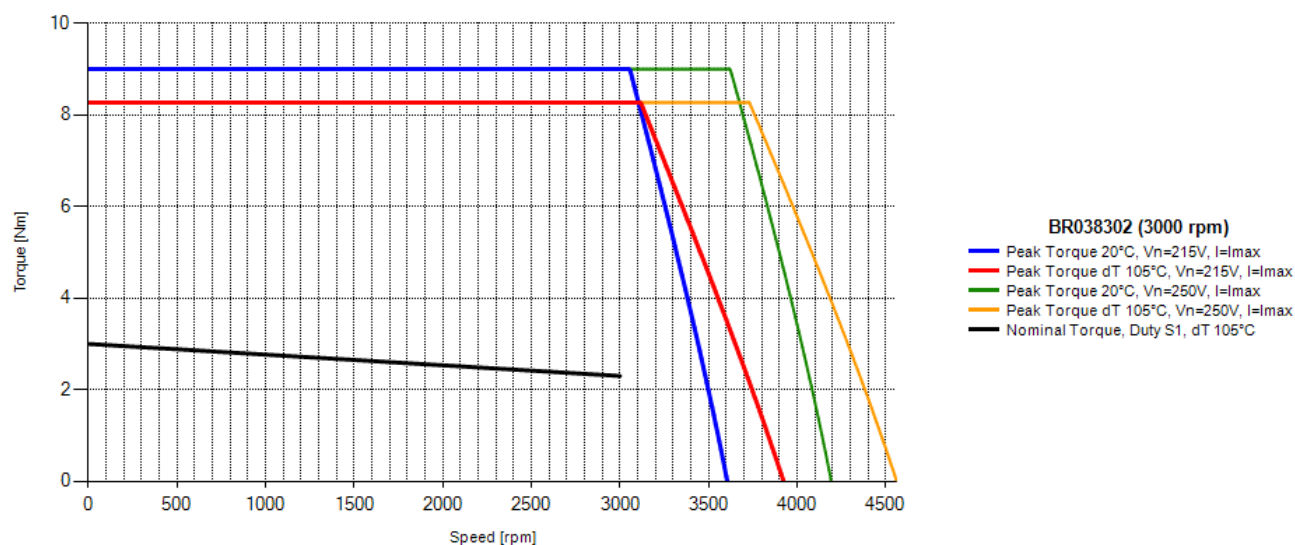
5.6.1.5 Curve BR036 – 230 V



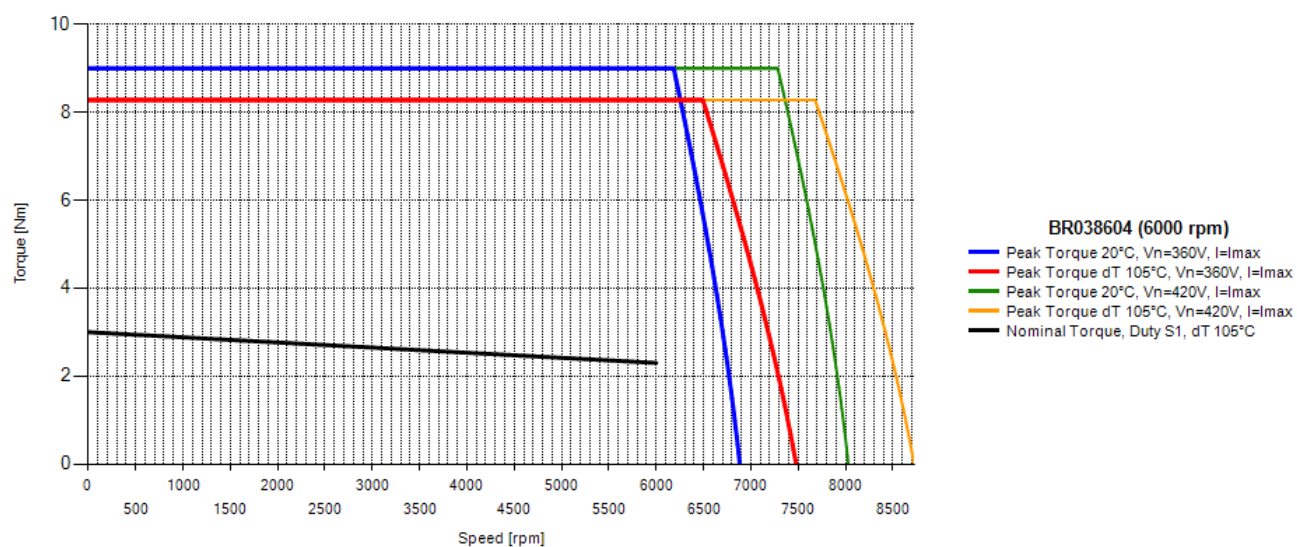
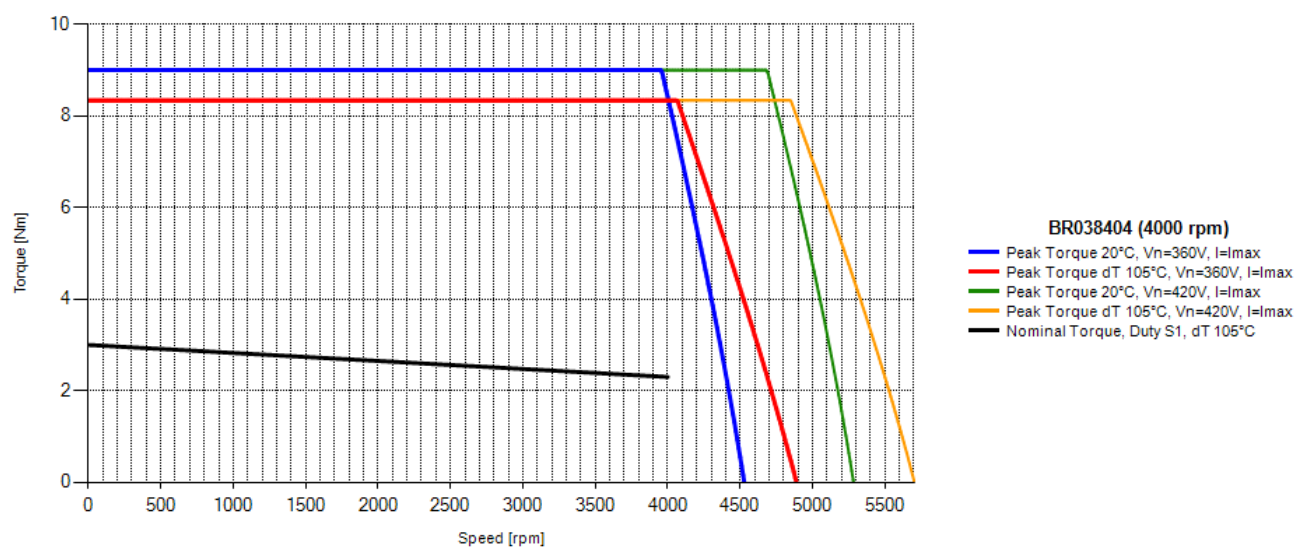
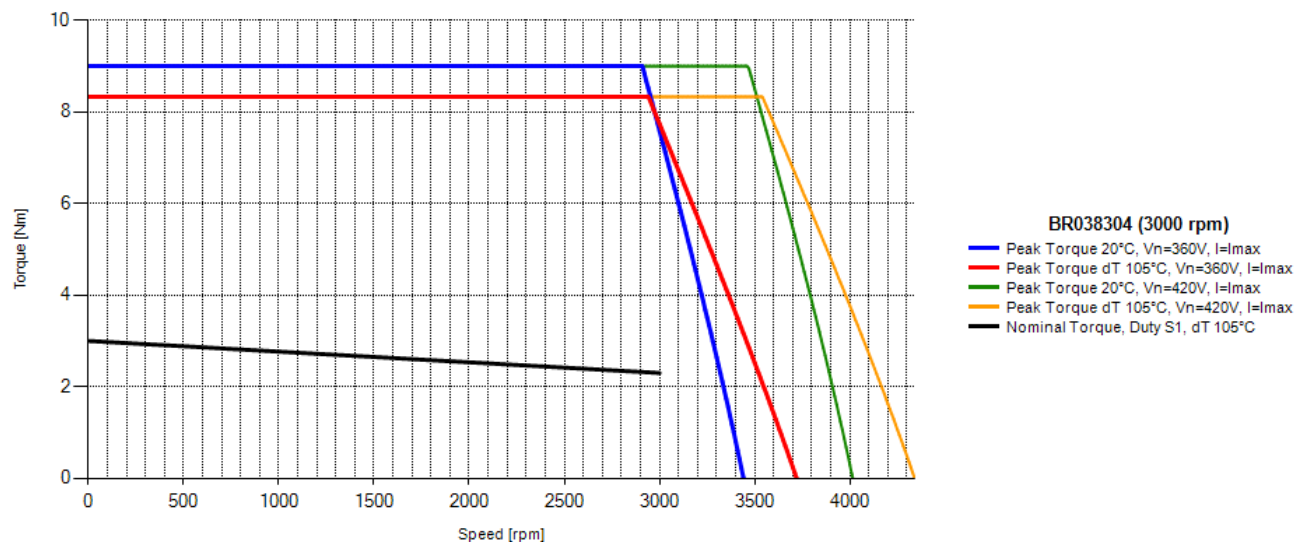
5.6.1.6 Curve BR036 – 400 V



5.6.1.7 Curve BR038 – 230 V

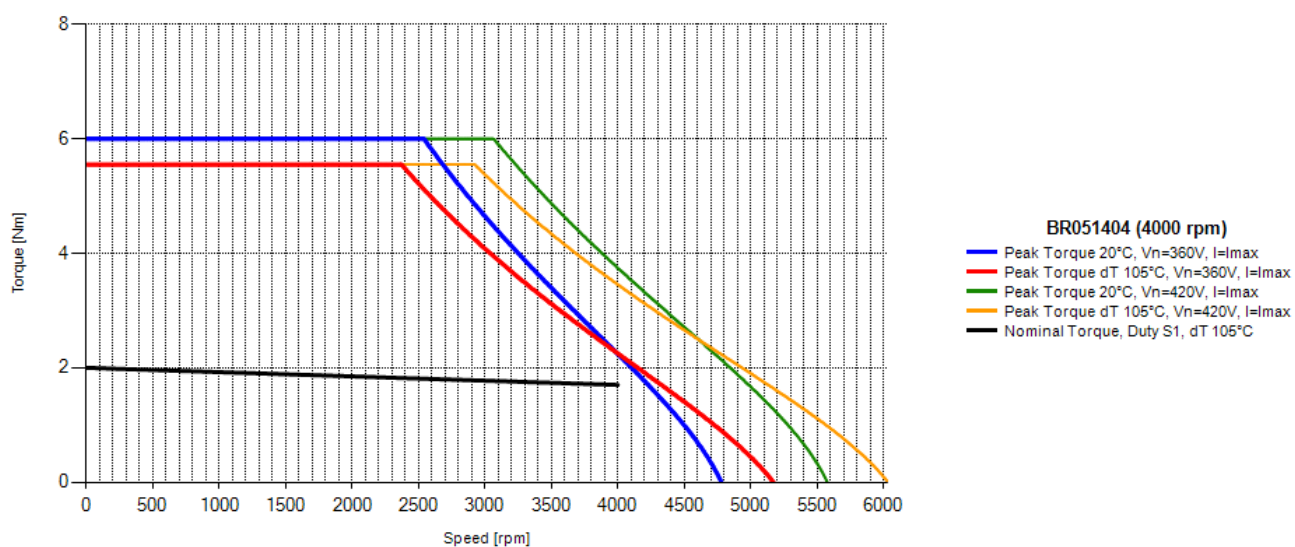
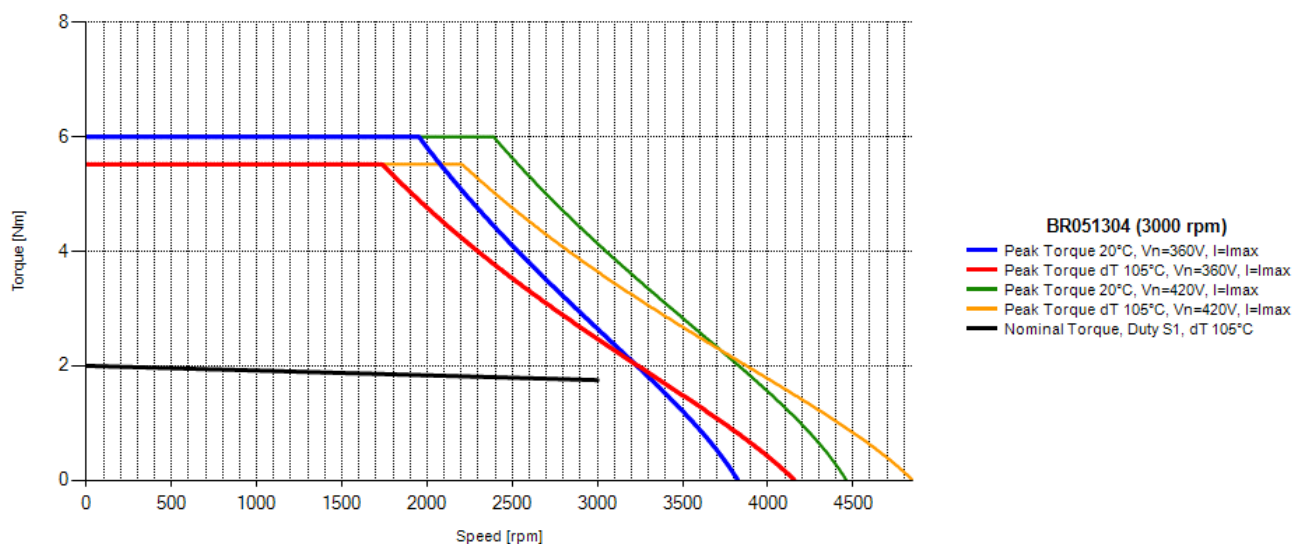
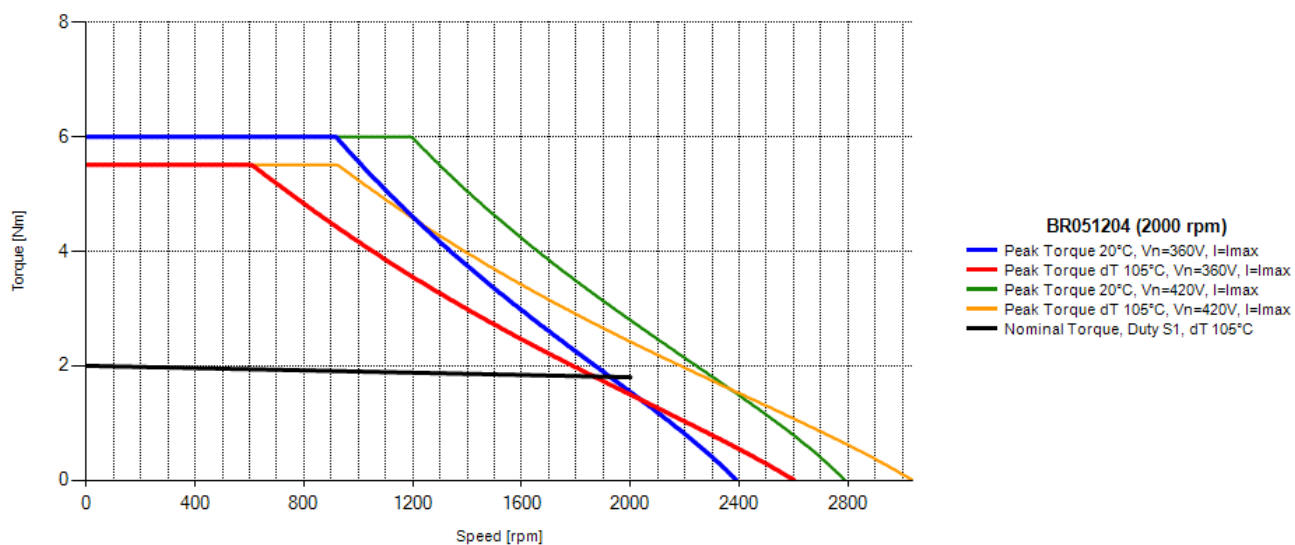


5.6.1.8 Curve BR038 – 400 V

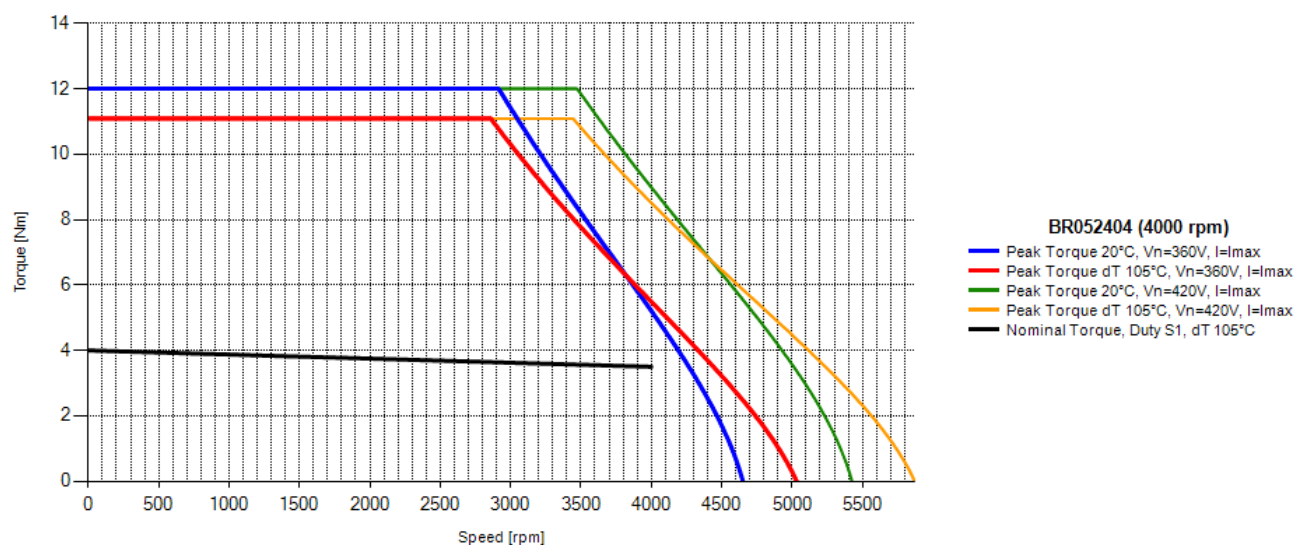
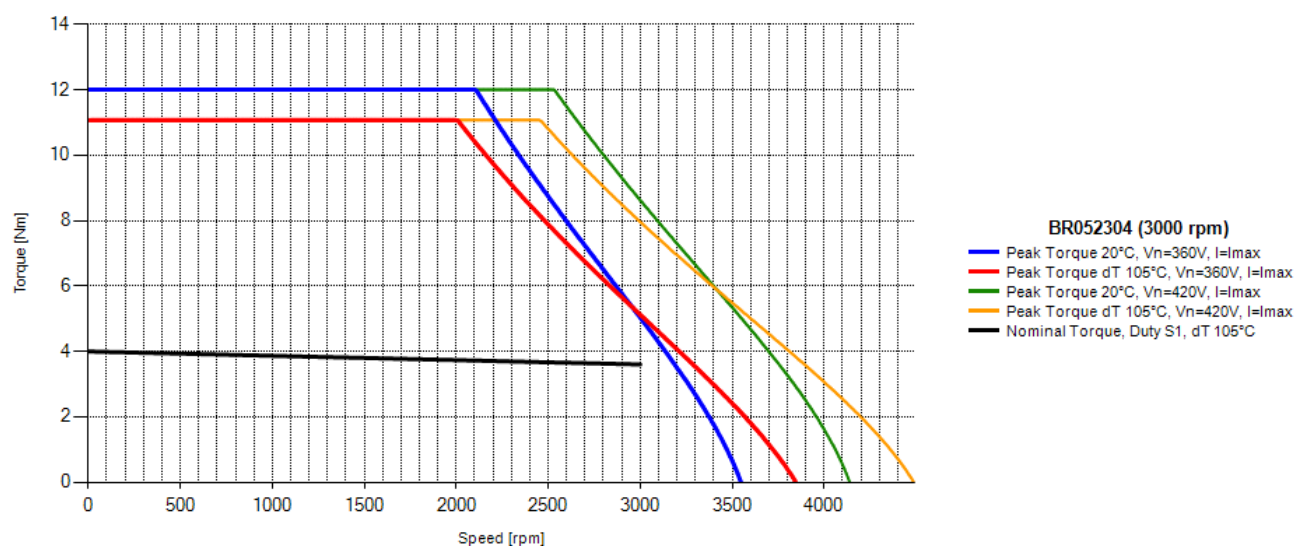
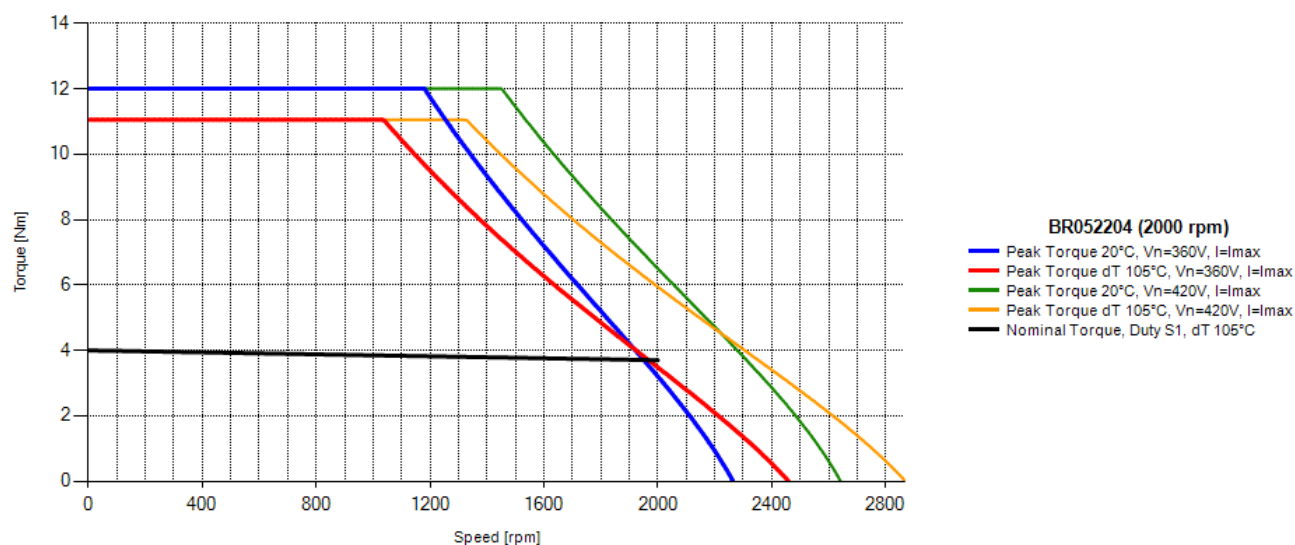


5.6.2 Curve motori serie BR05

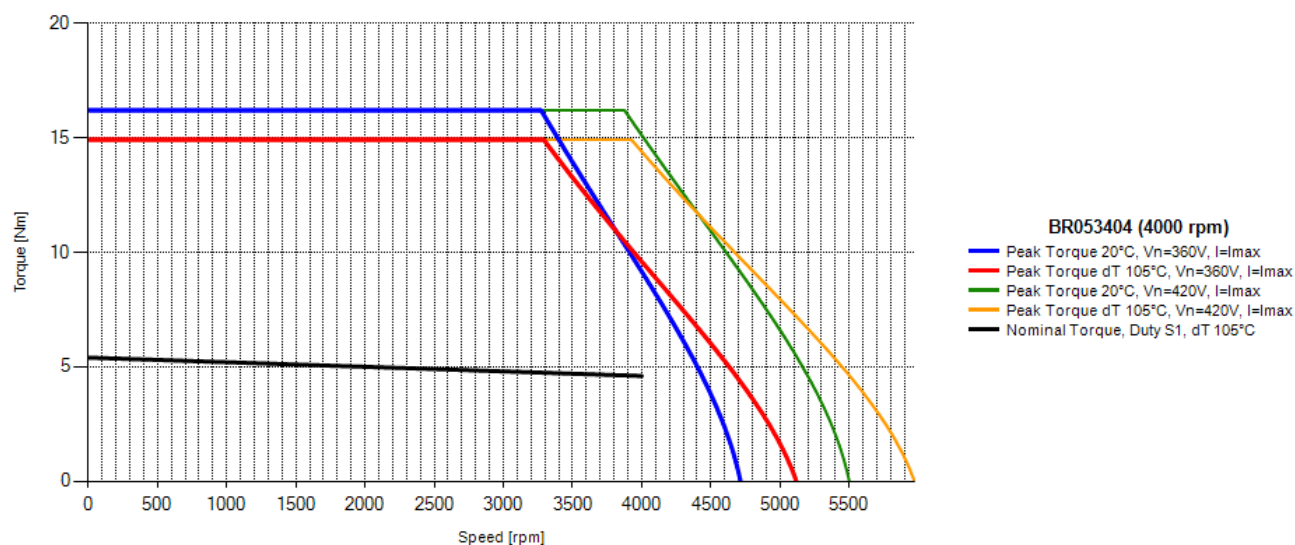
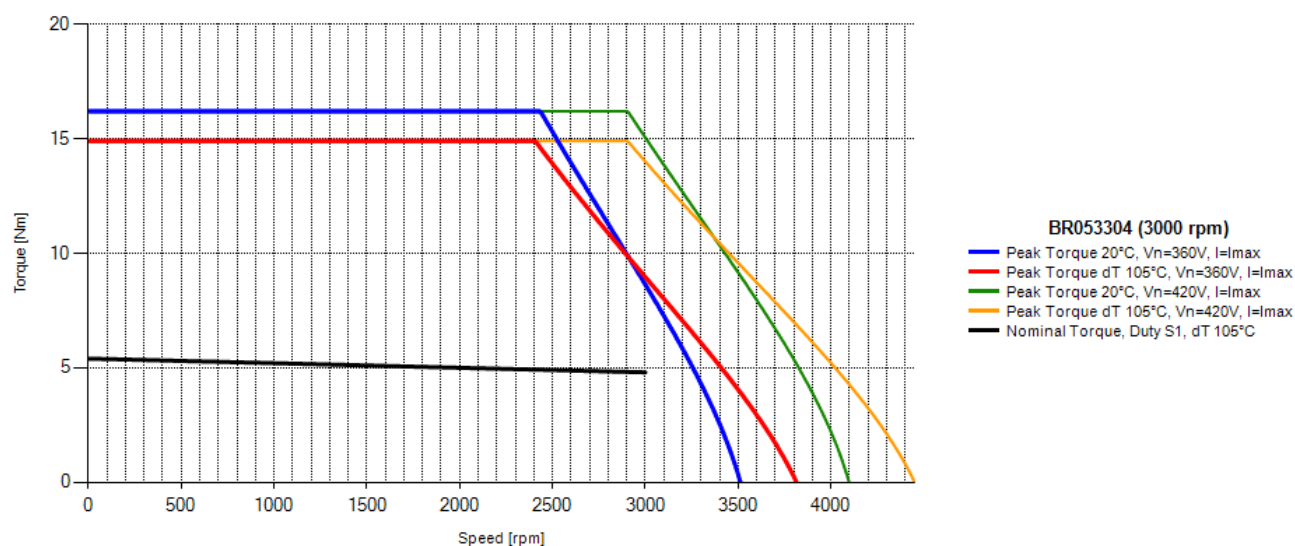
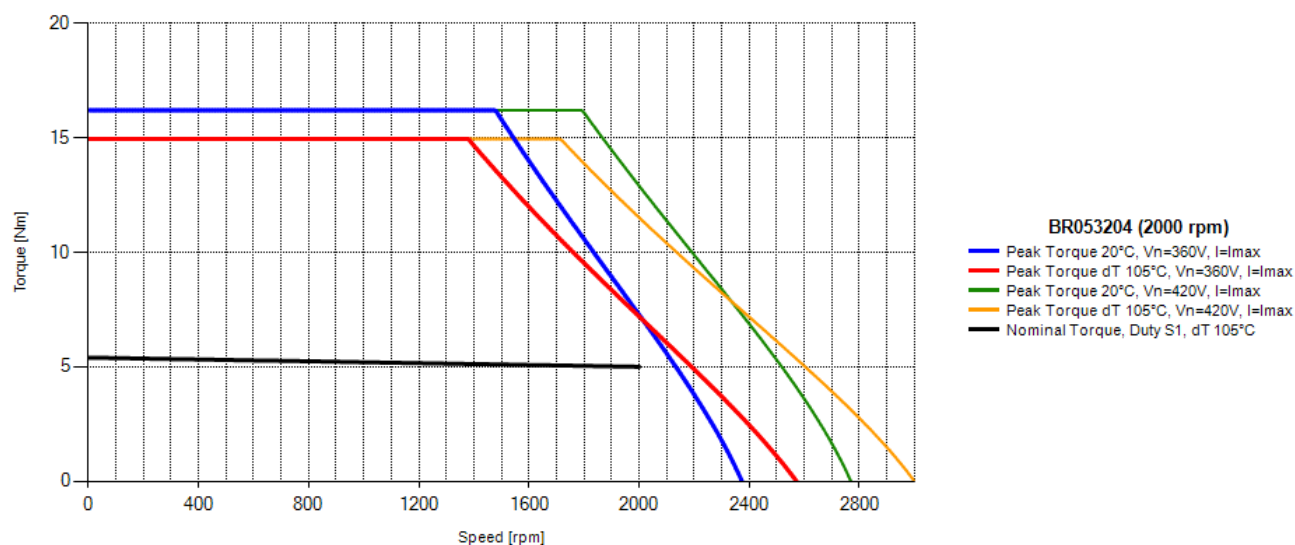
5.6.2.1 Curve BR051 – 400 V



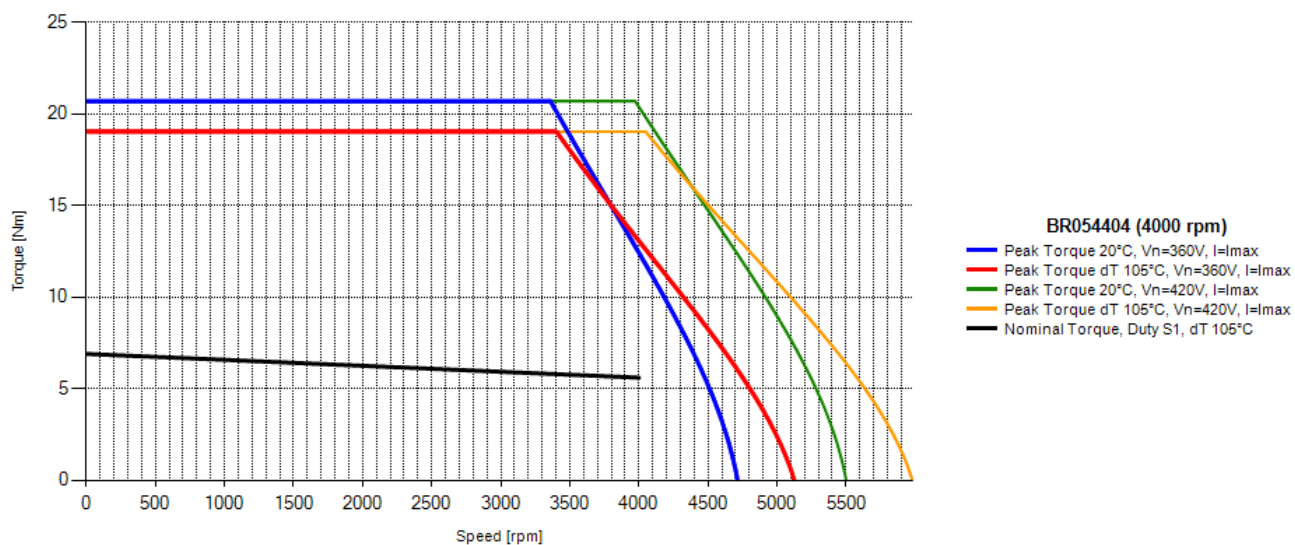
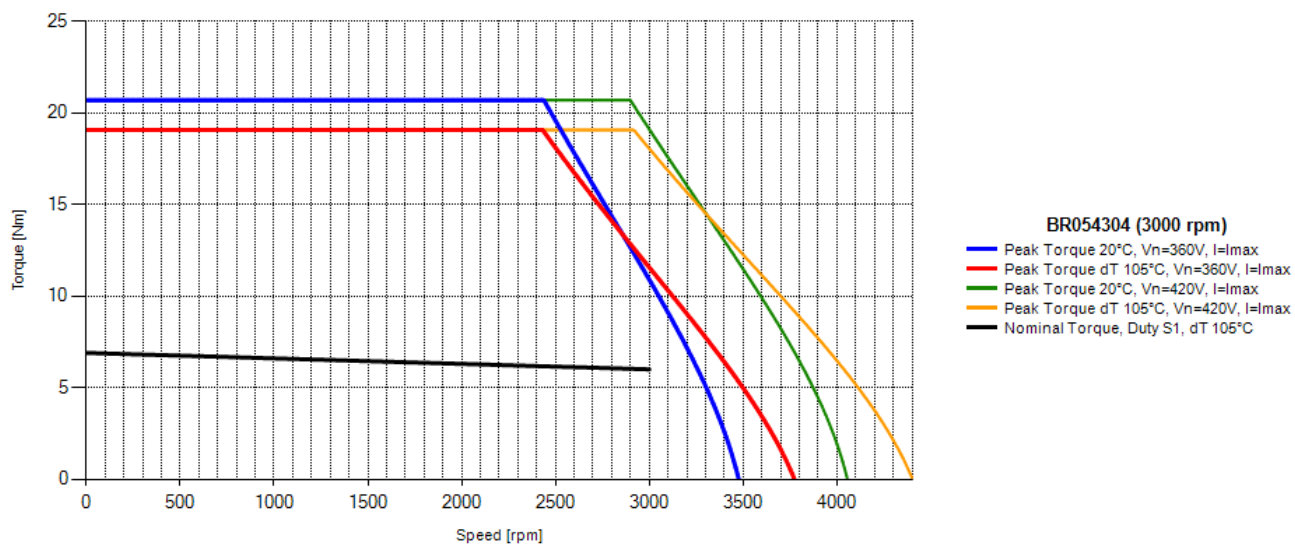
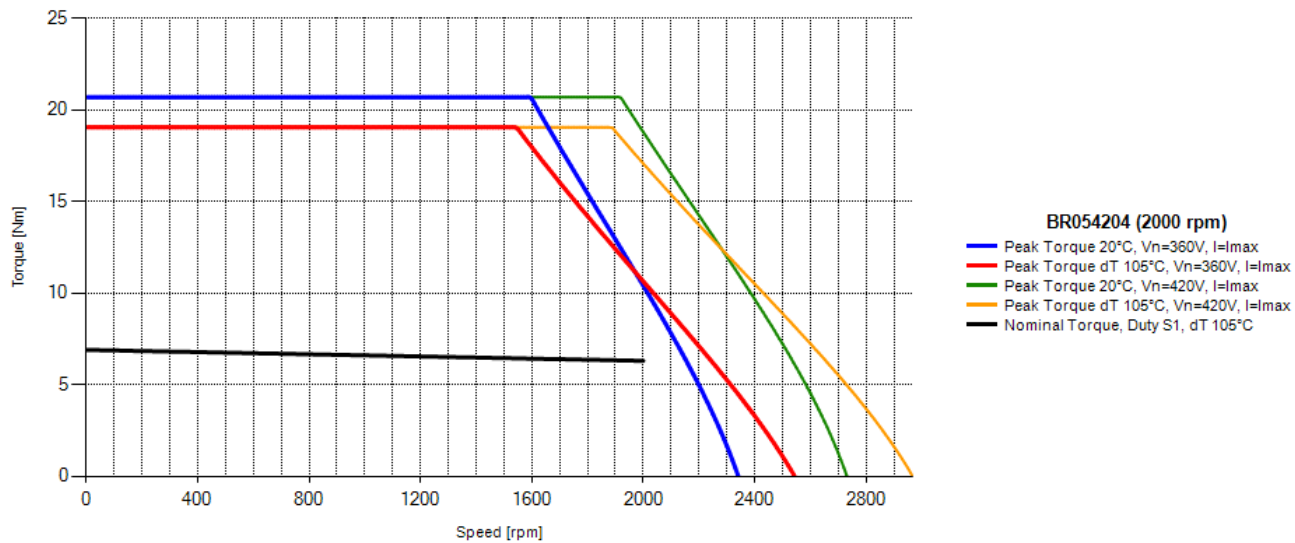
5.6.2.2 Curve BR052 – 400 V



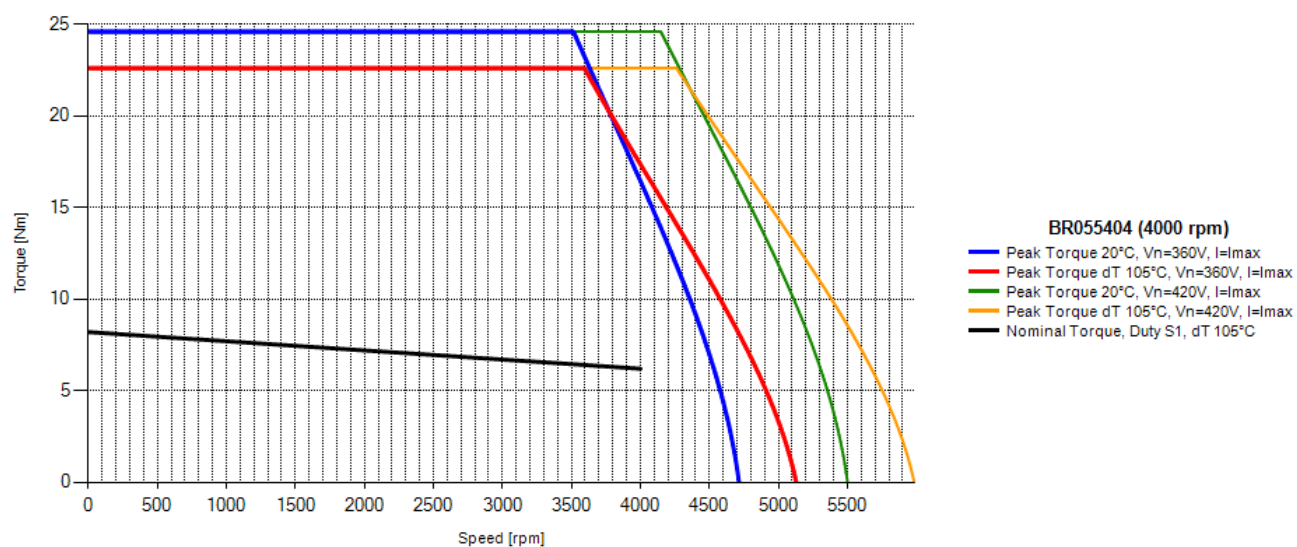
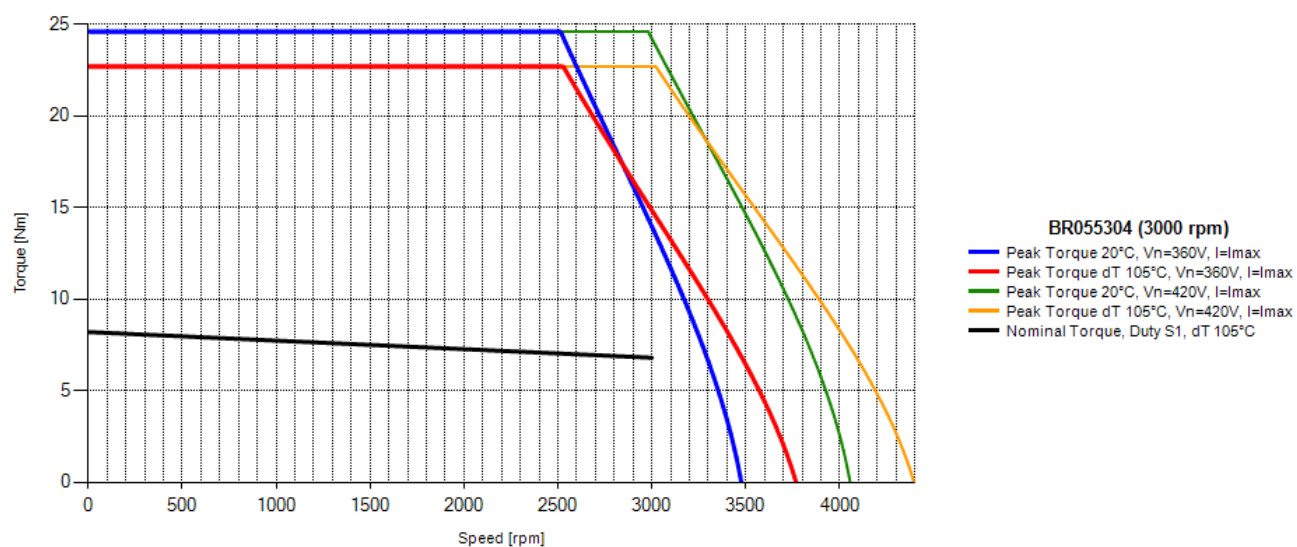
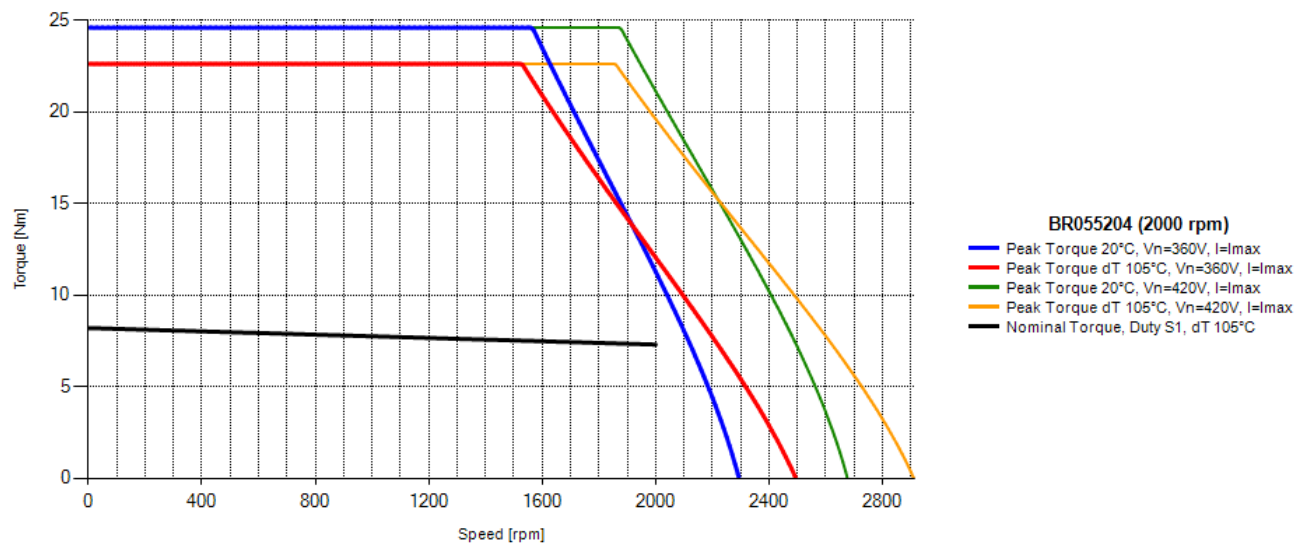
5.6.2.3 Curve BR053 – 400 V



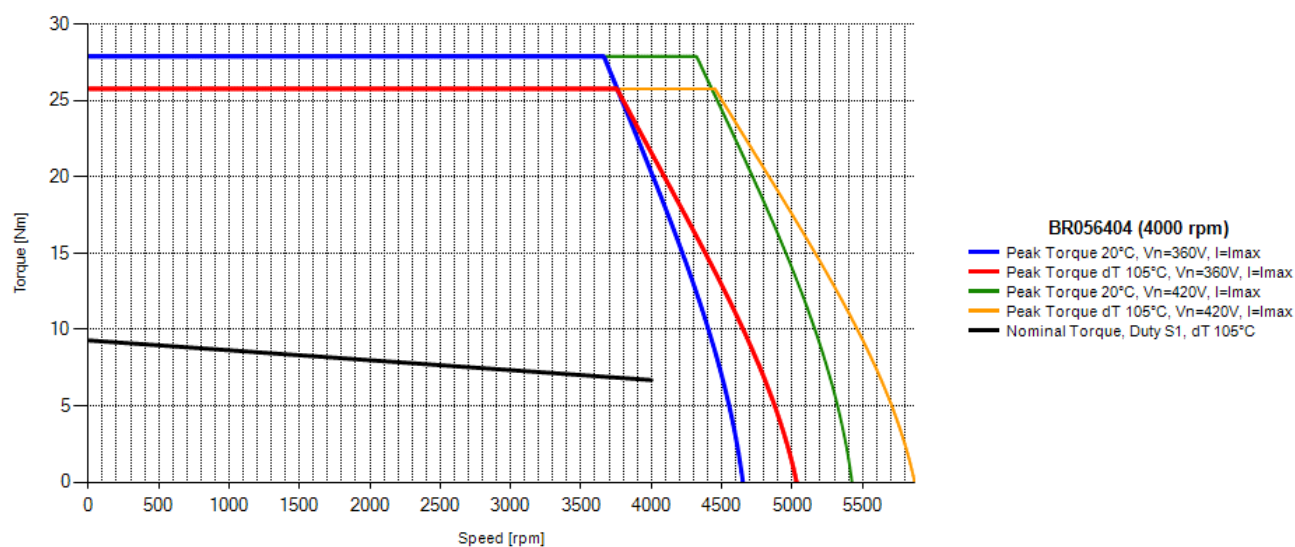
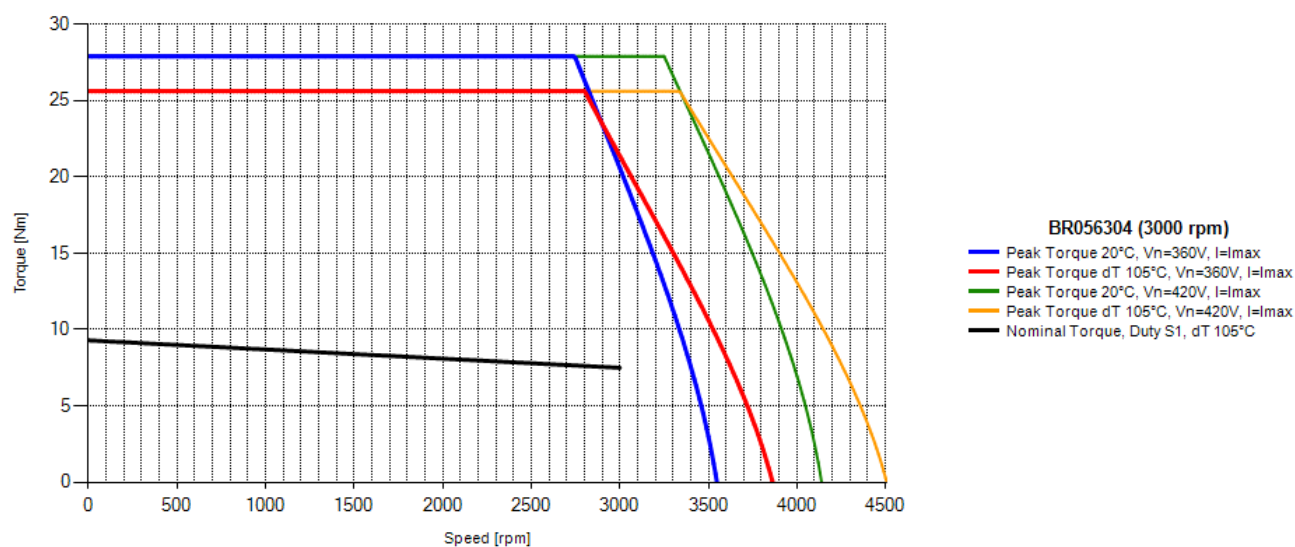
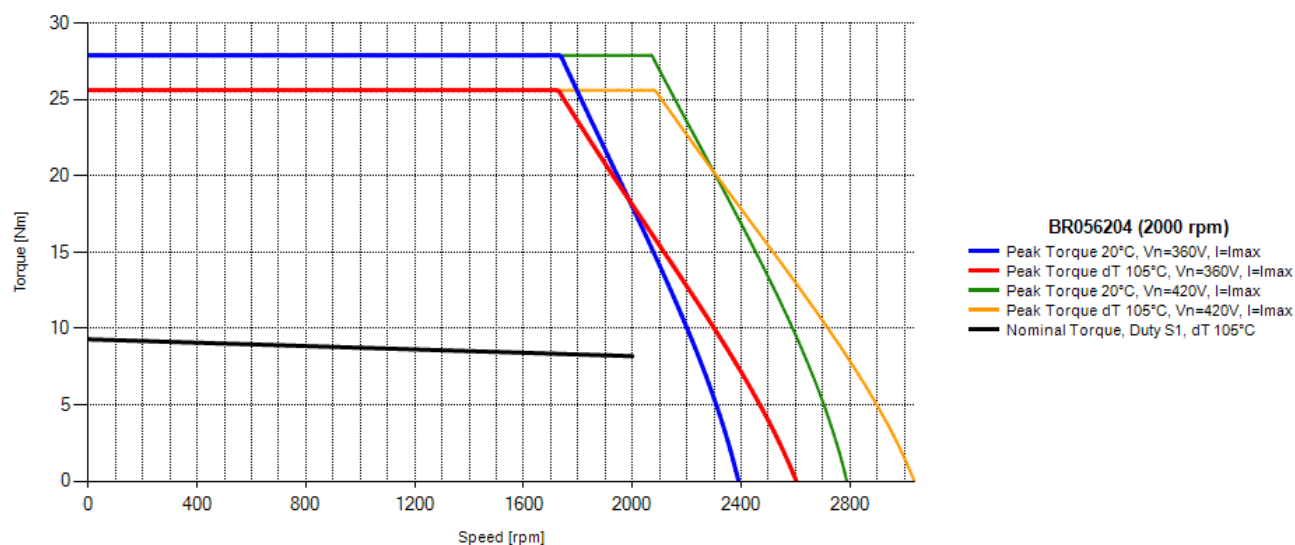
5.6.2.4 Curve BR054 – 400 V



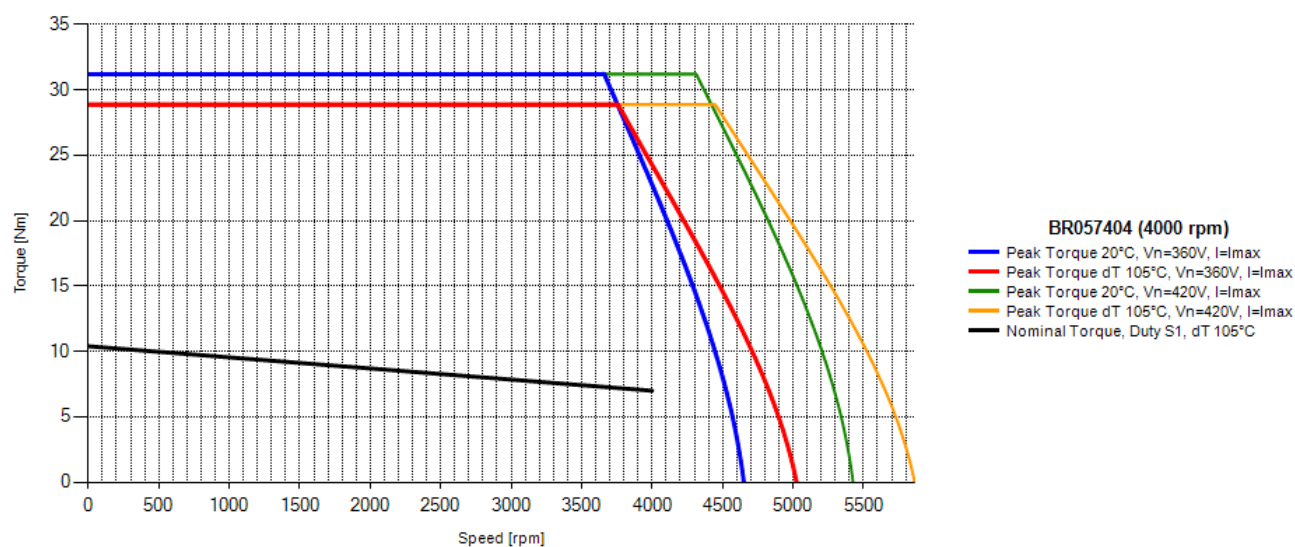
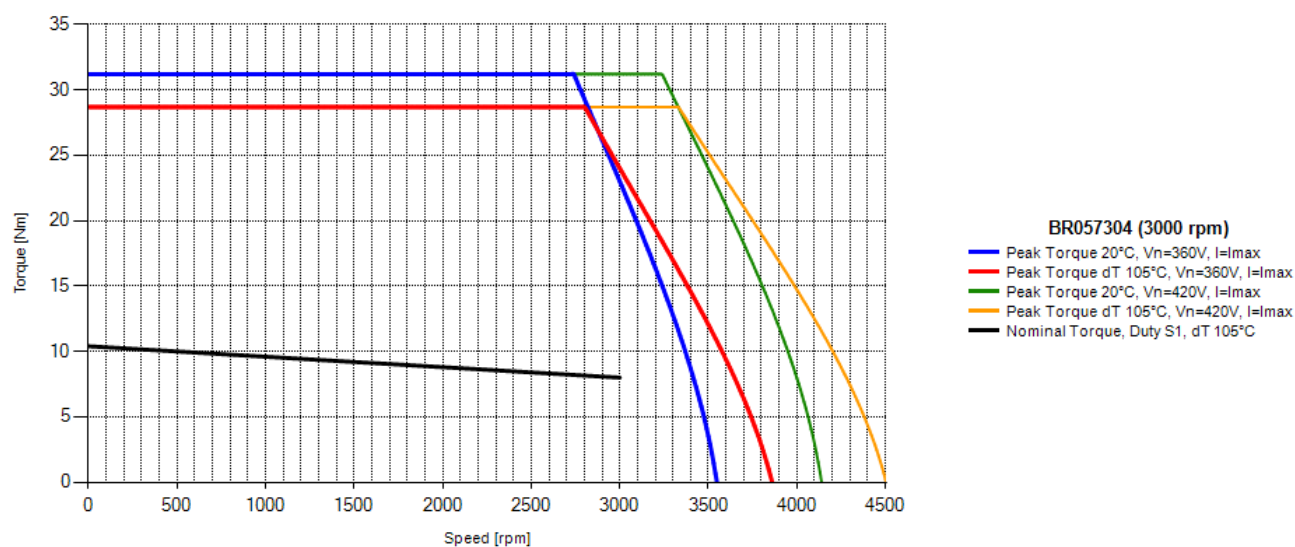
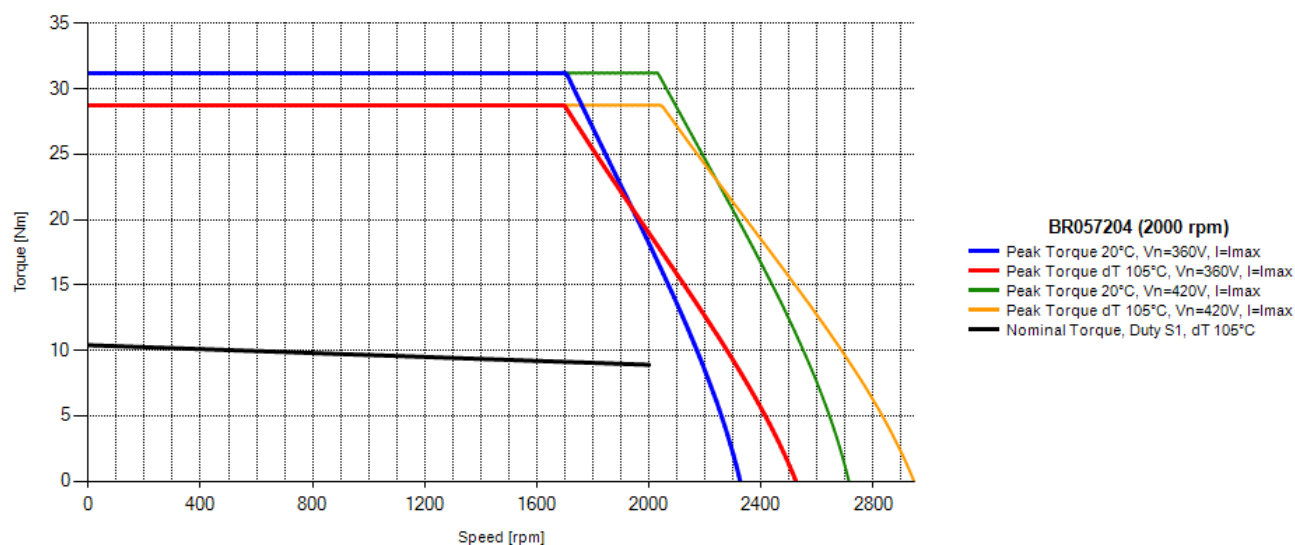
5.6.2.5 Curve BR055 – 400 V



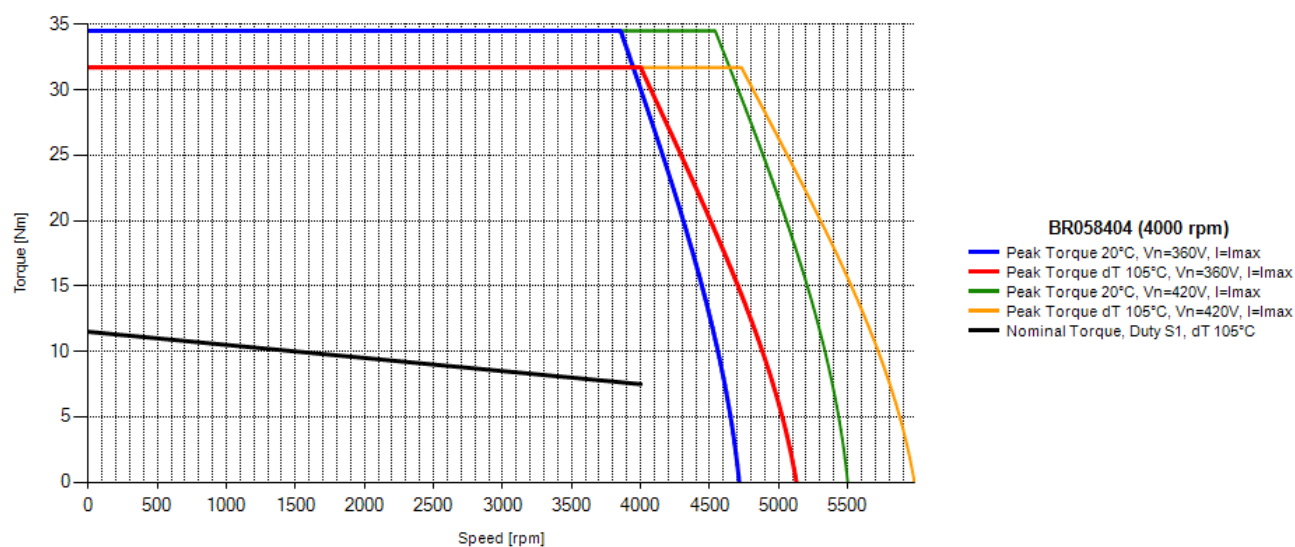
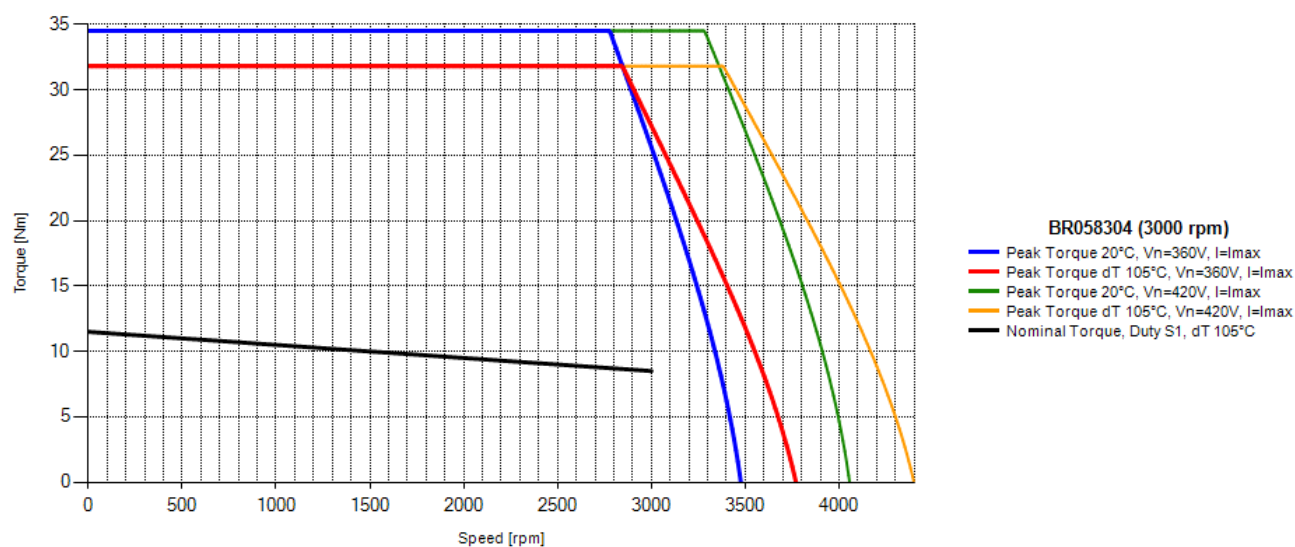
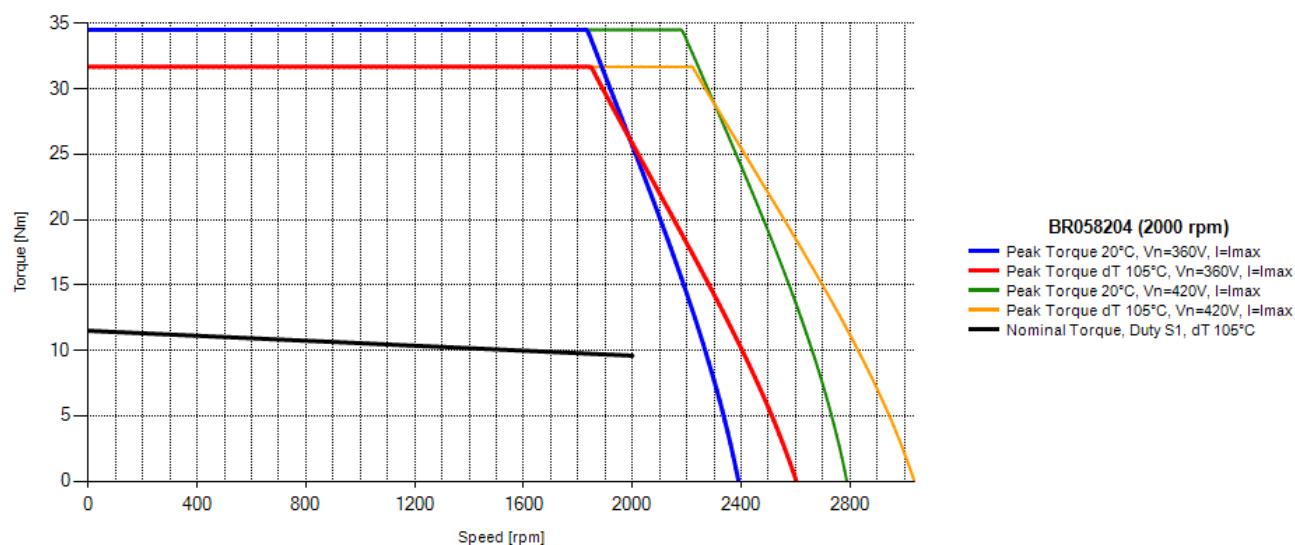
5.6.2.6 Curve BR056 – 400 V



5.6.2.7 Curve BR057 – 400 V

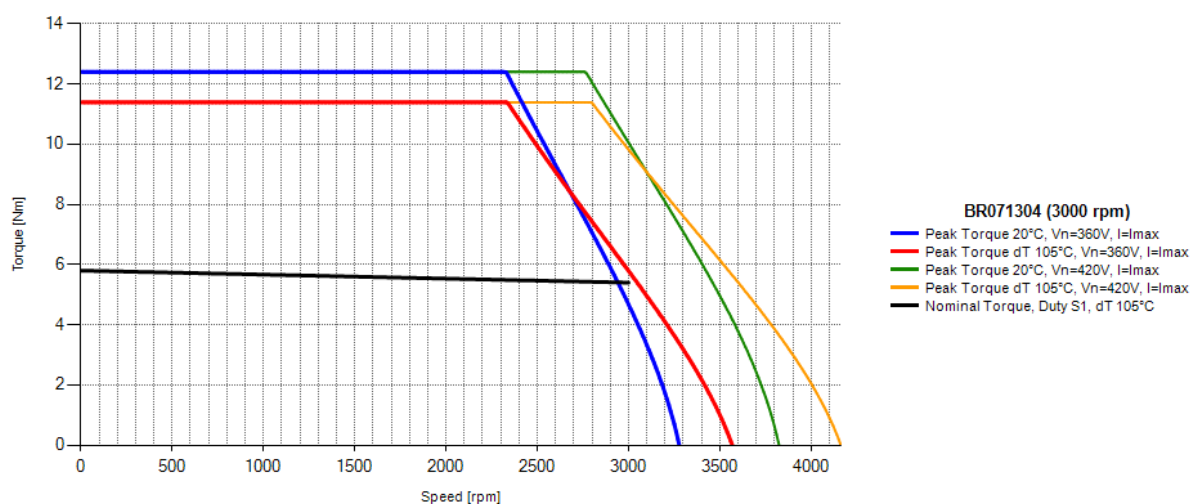
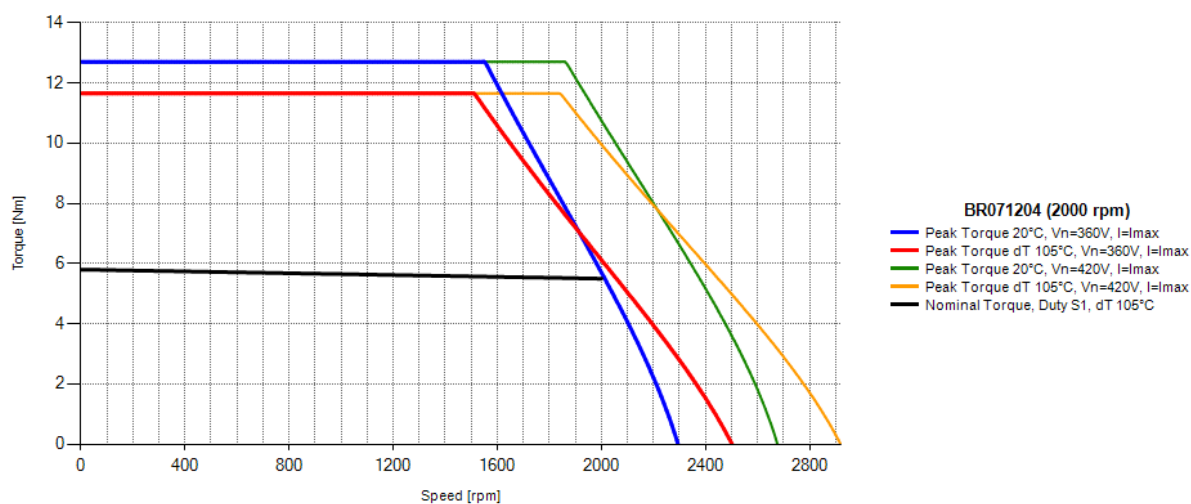
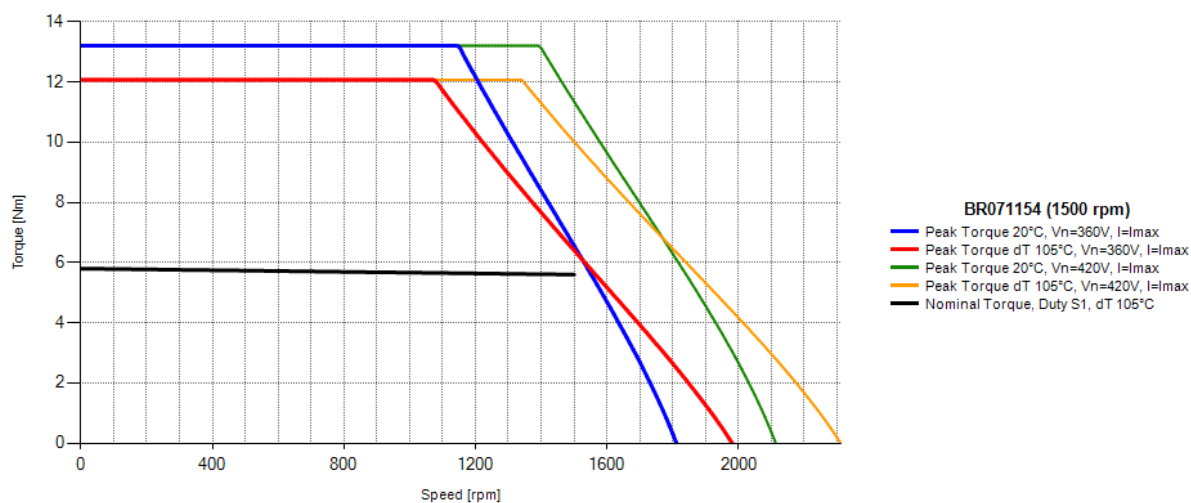


5.6.2.8 Curve BR058 – 400 V

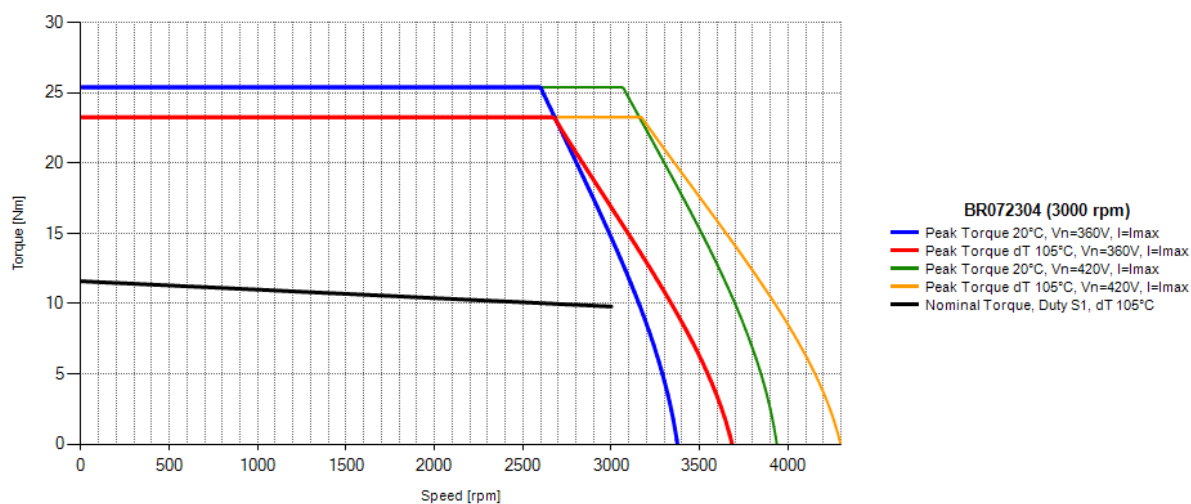
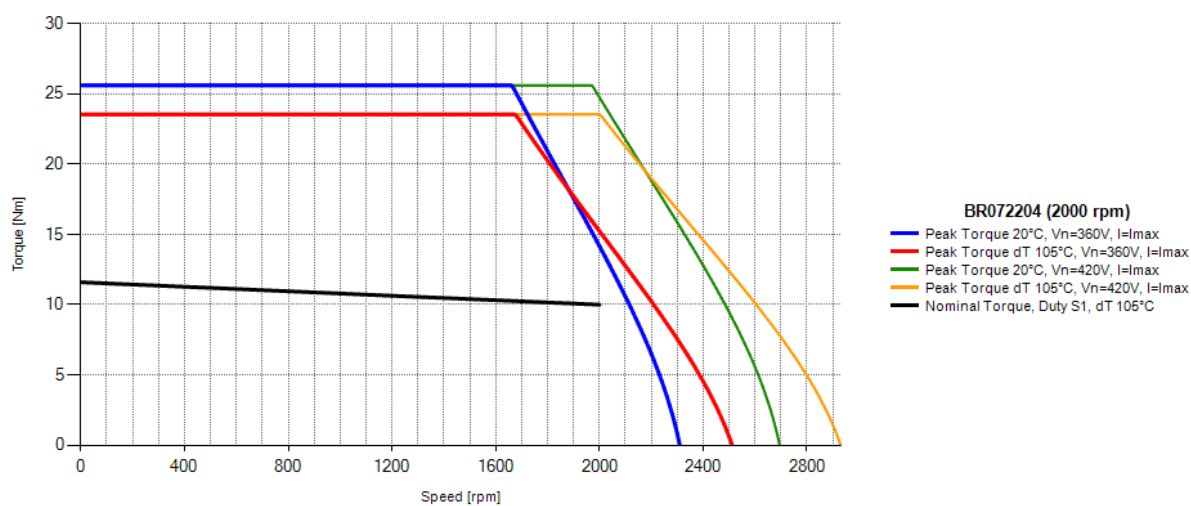
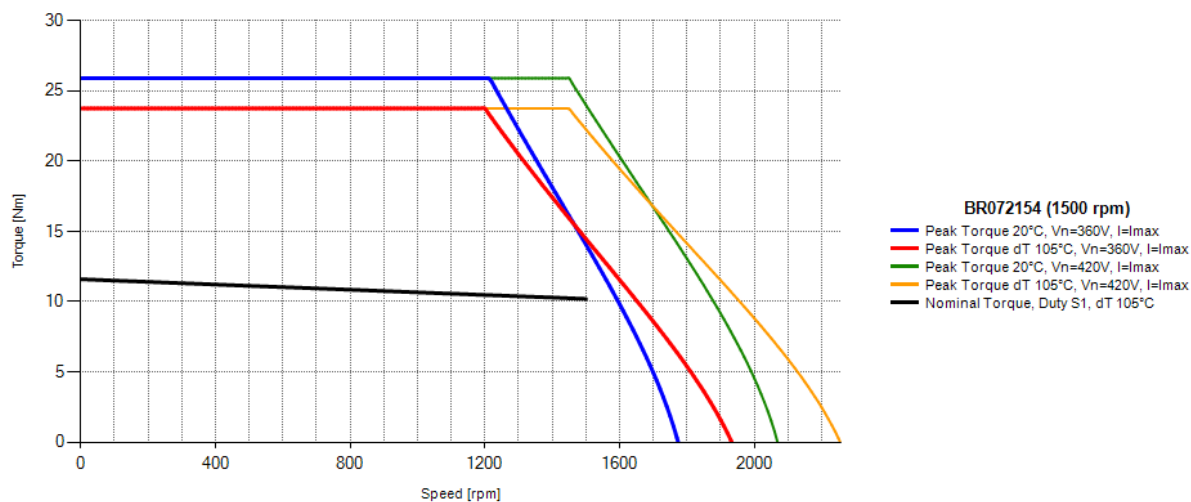


5.6.3 Curve motori serie BR07

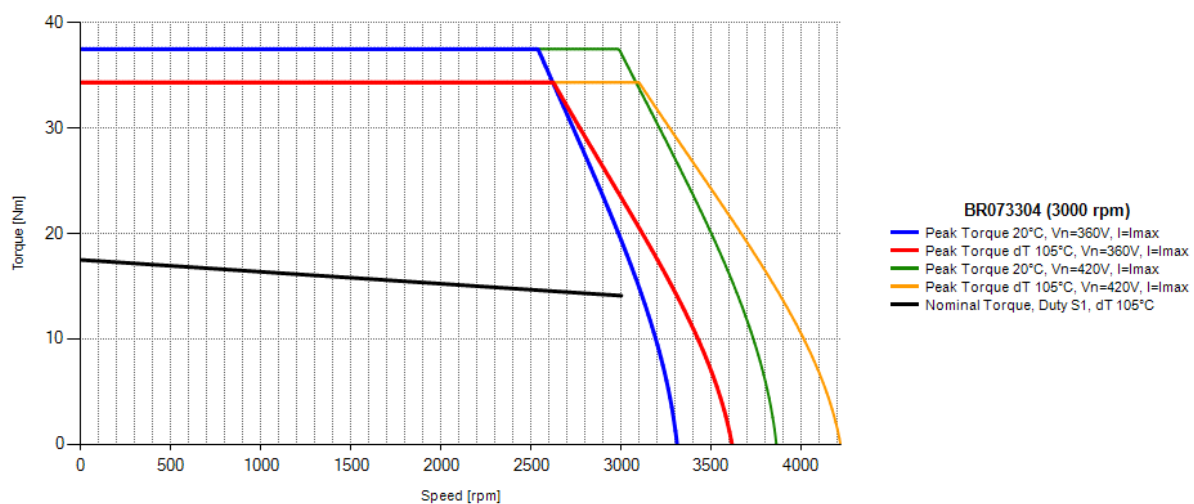
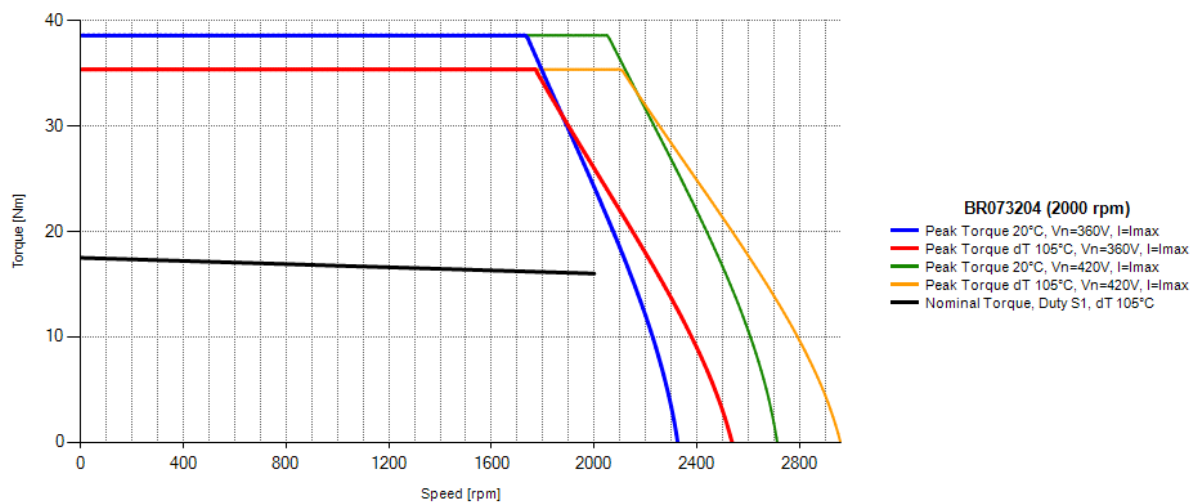
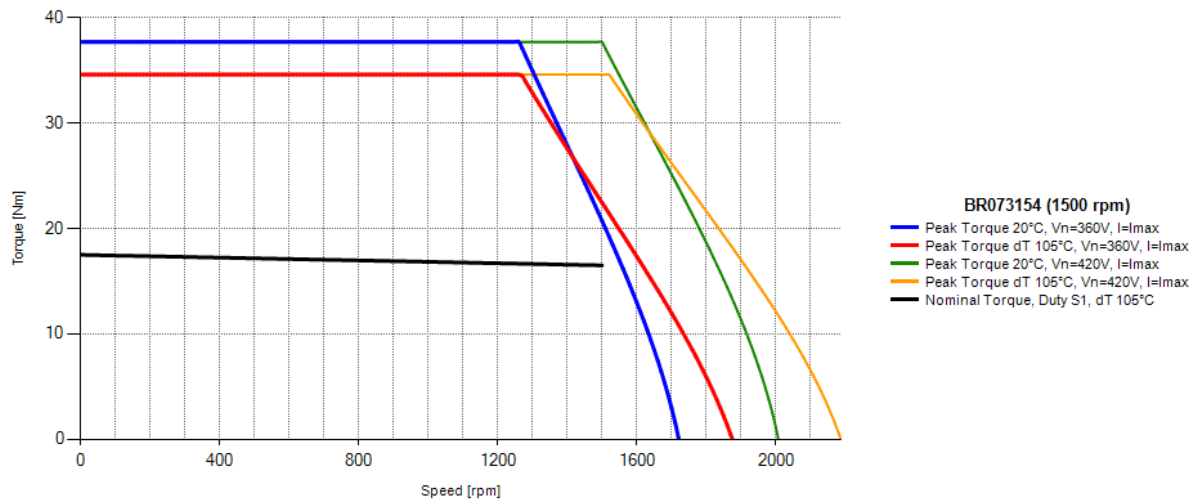
5.6.3.1 Curve BR071 – 400 V



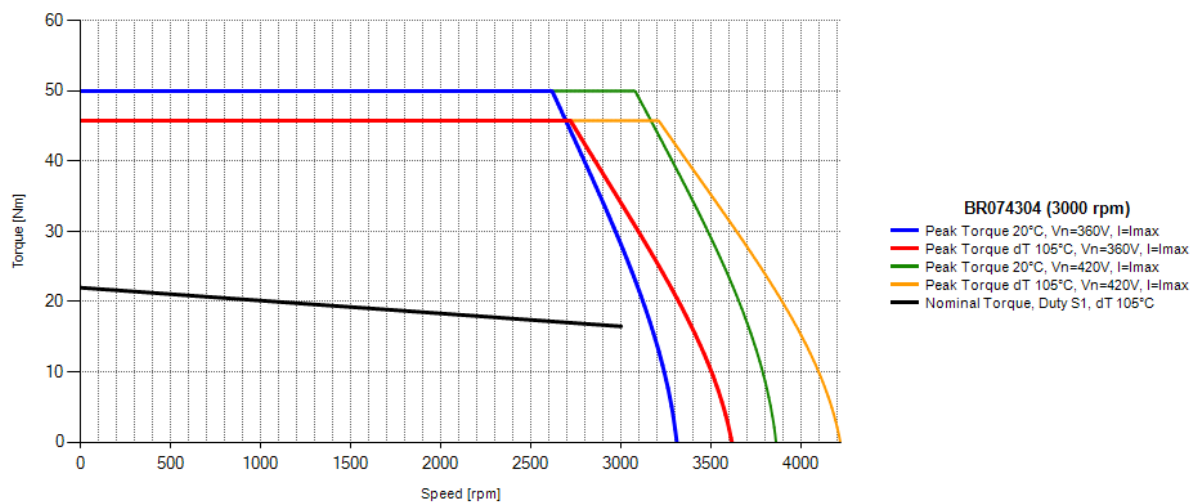
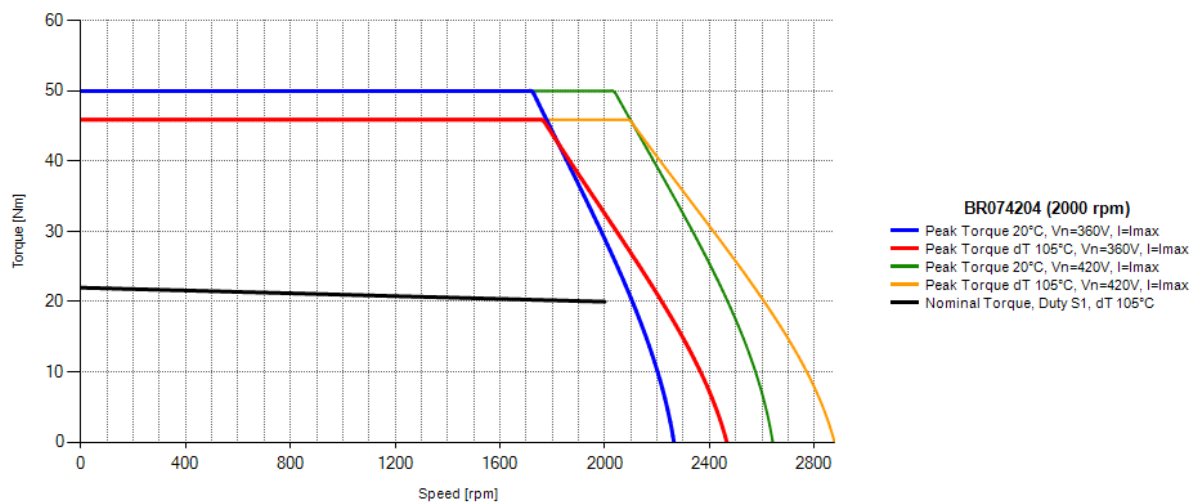
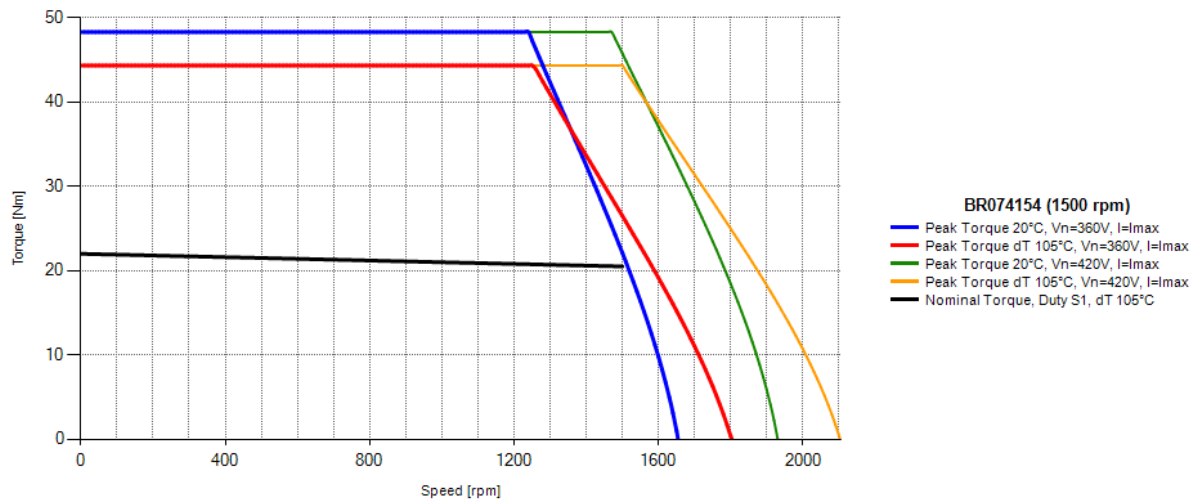
5.6.3.2 Curve BR072 – 400 V



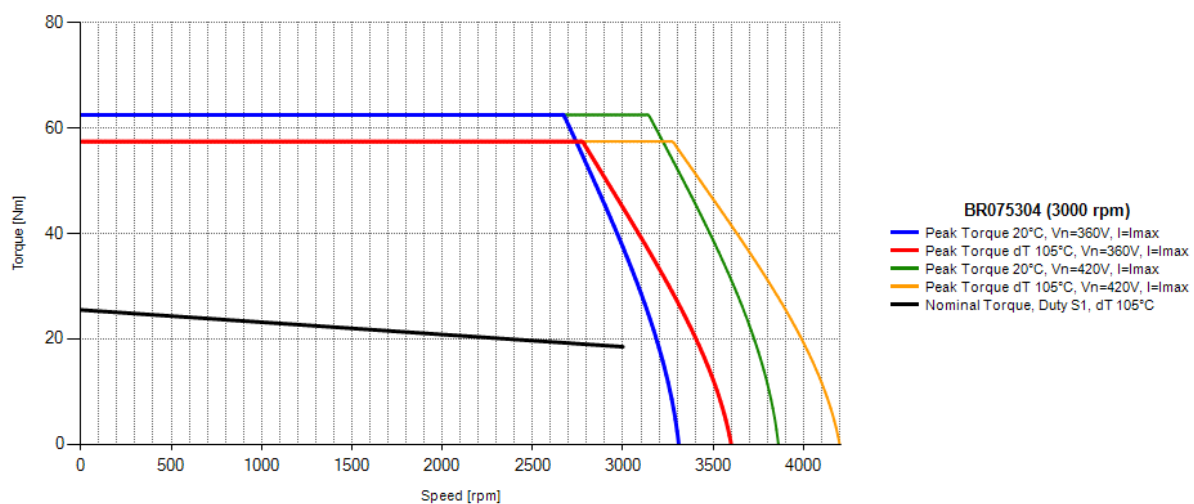
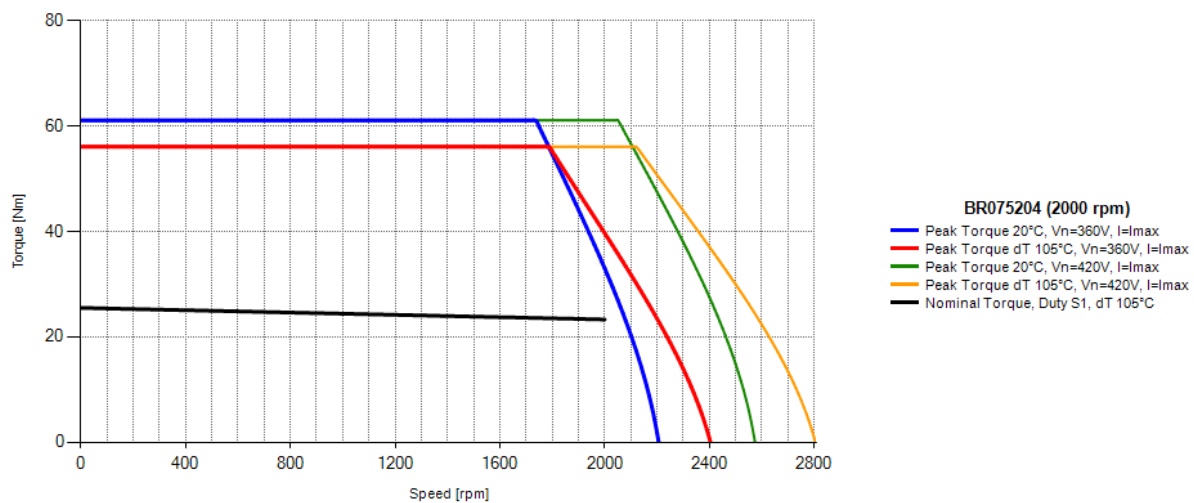
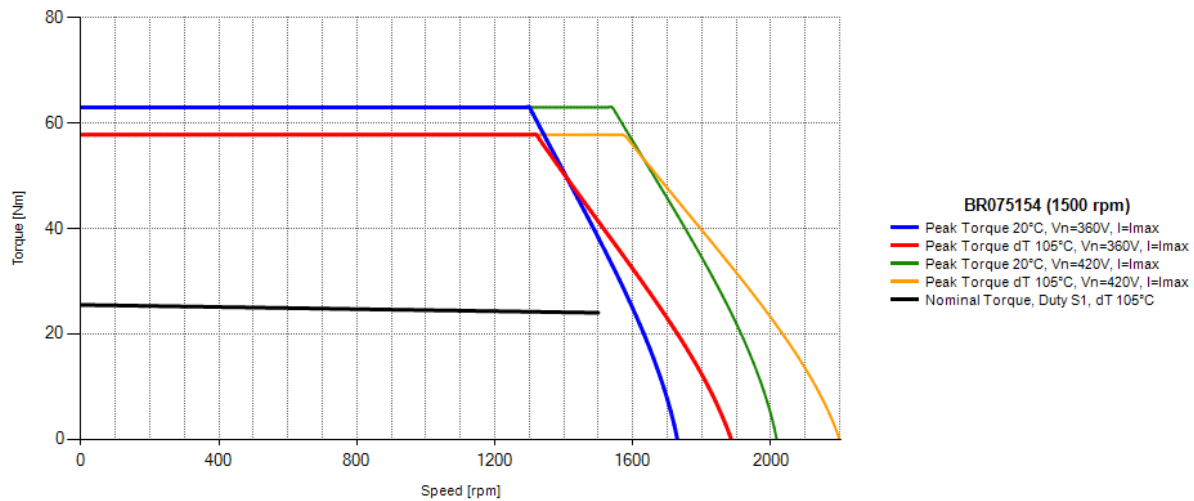
5.6.3.3 Curve BR073 – 400 V



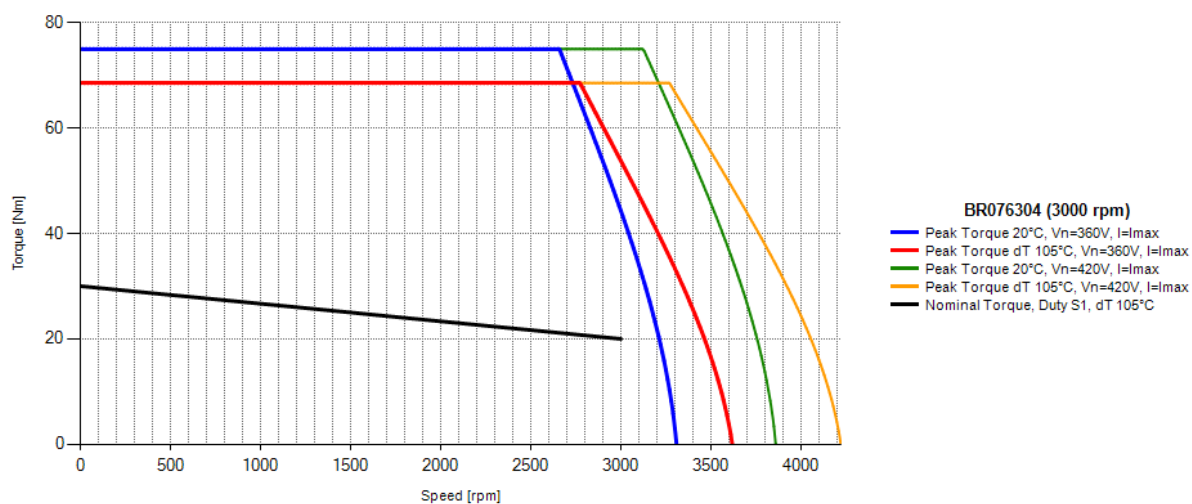
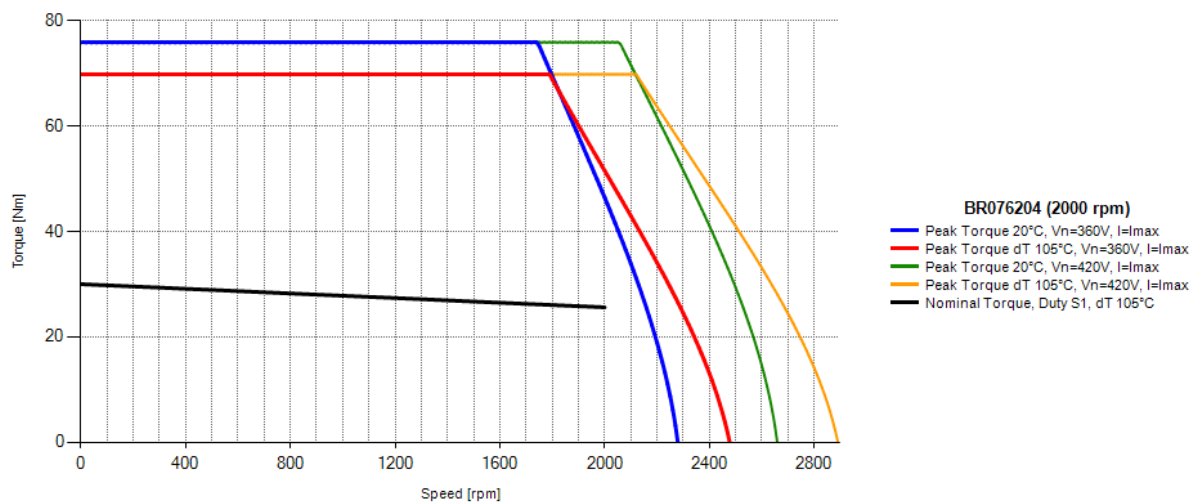
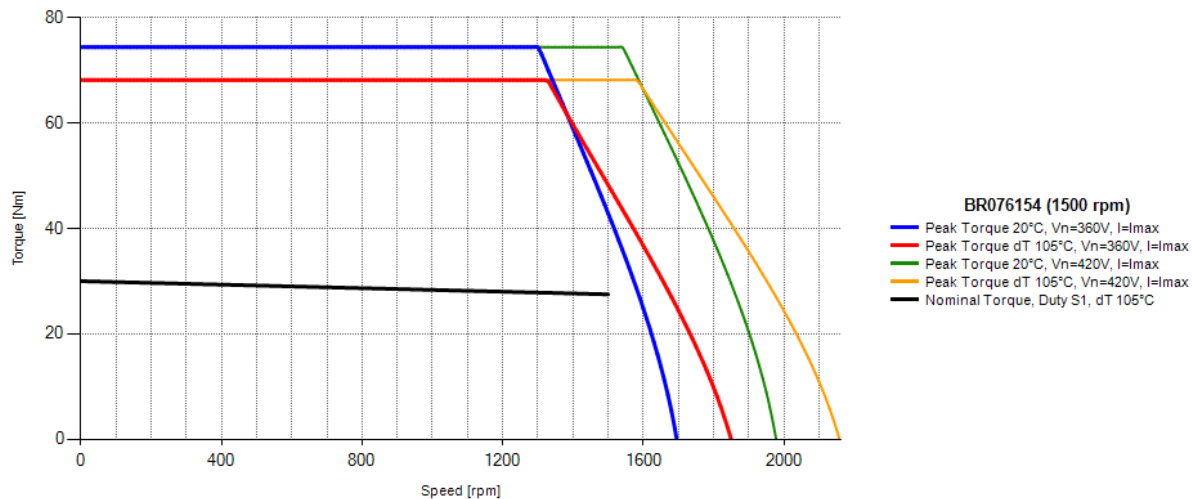
5.6.3.4 Curve BR074 – 400 V



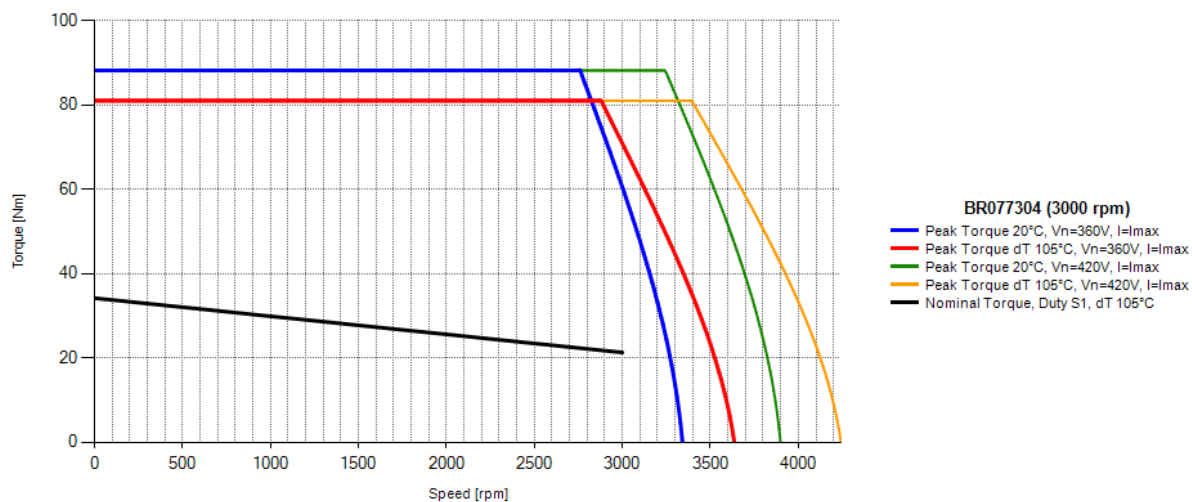
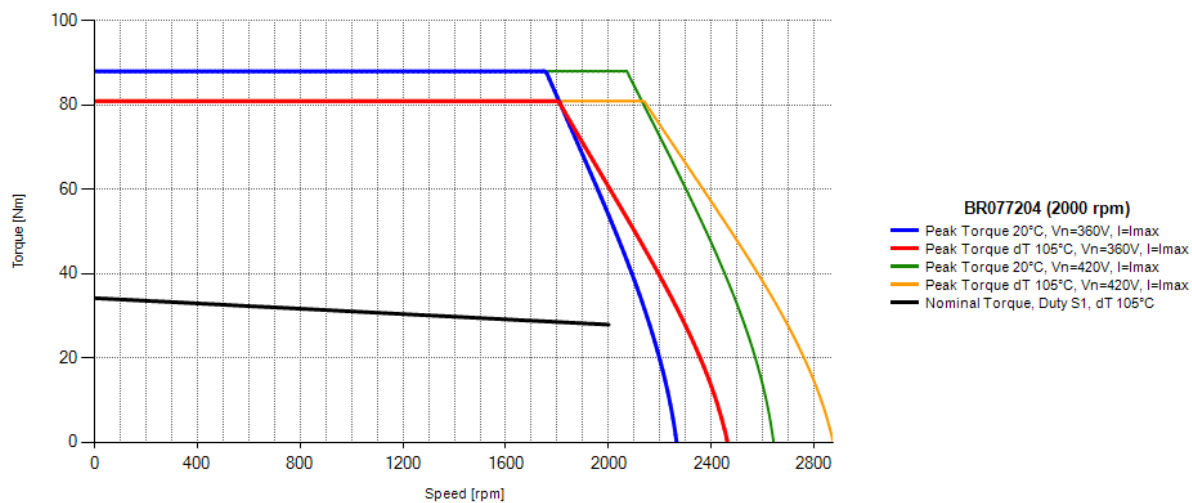
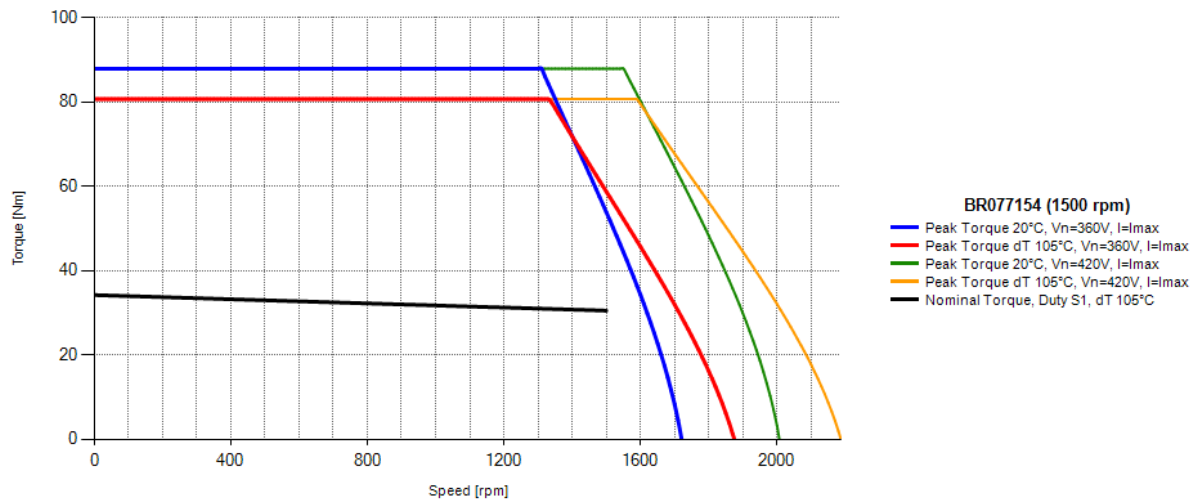
5.6.3.5 Curve BR075 – 400 V



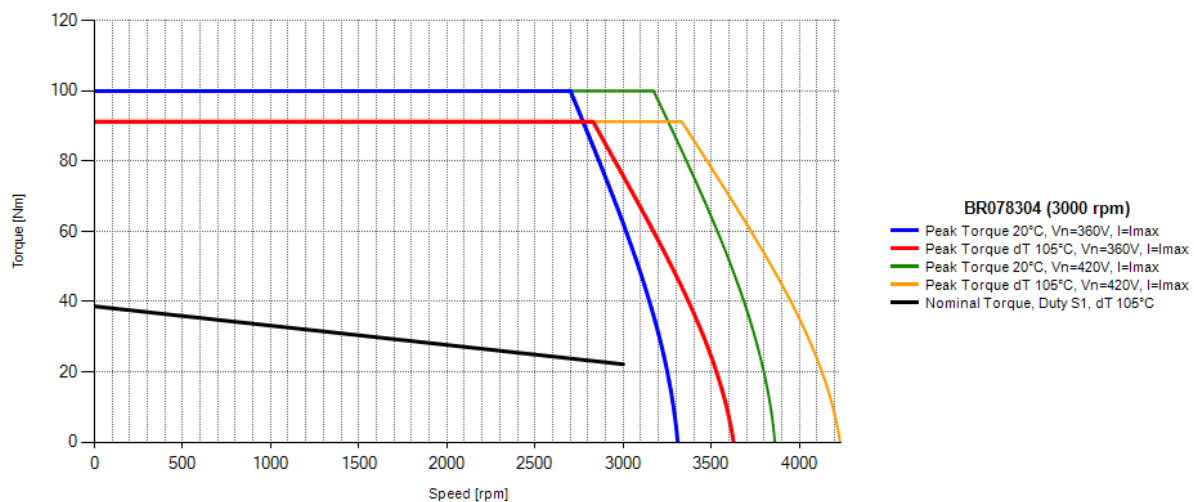
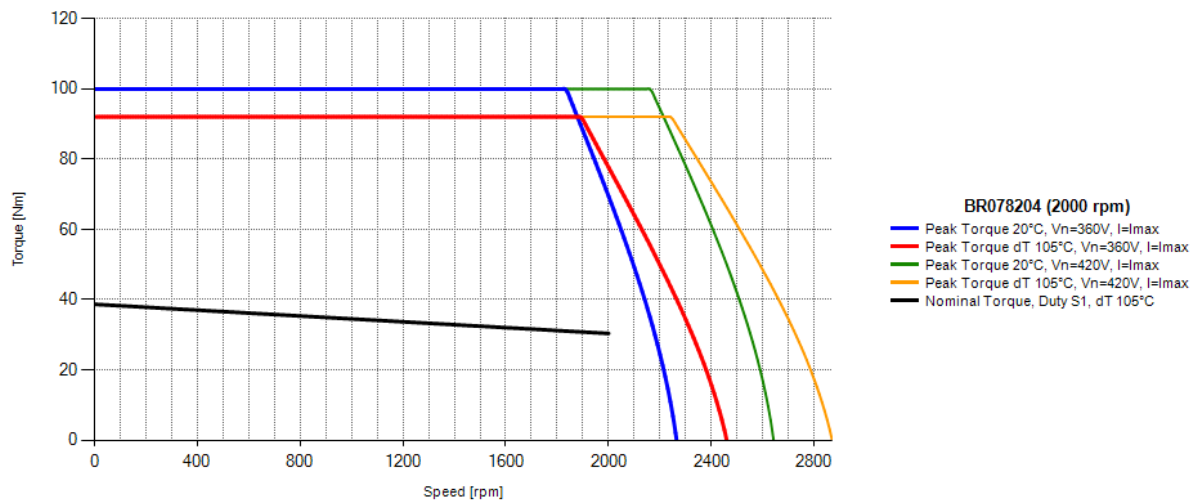
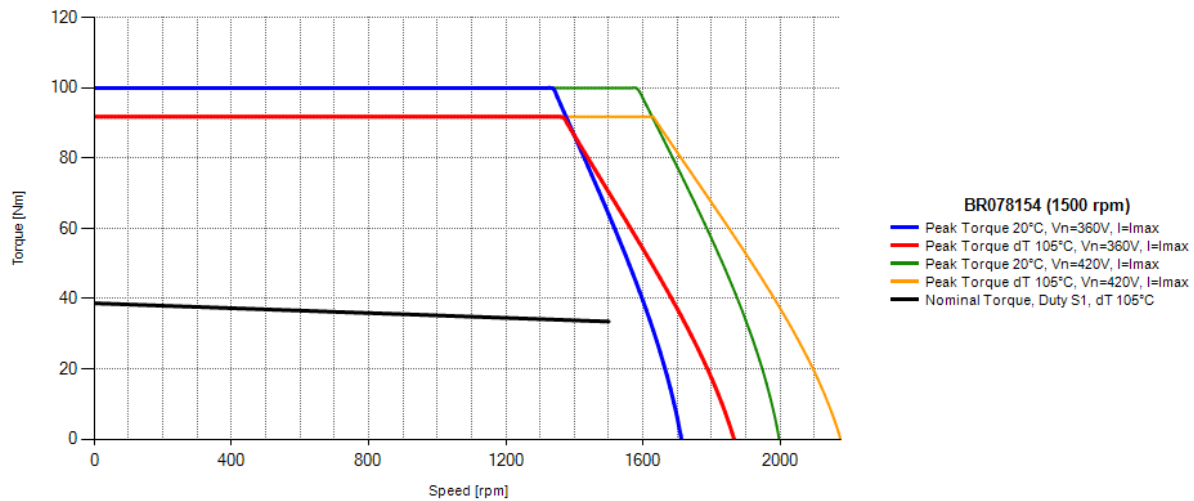
5.6.3.6 Curve BR076 – 400 V



5.6.3.7 Curve BR077 – 400 V

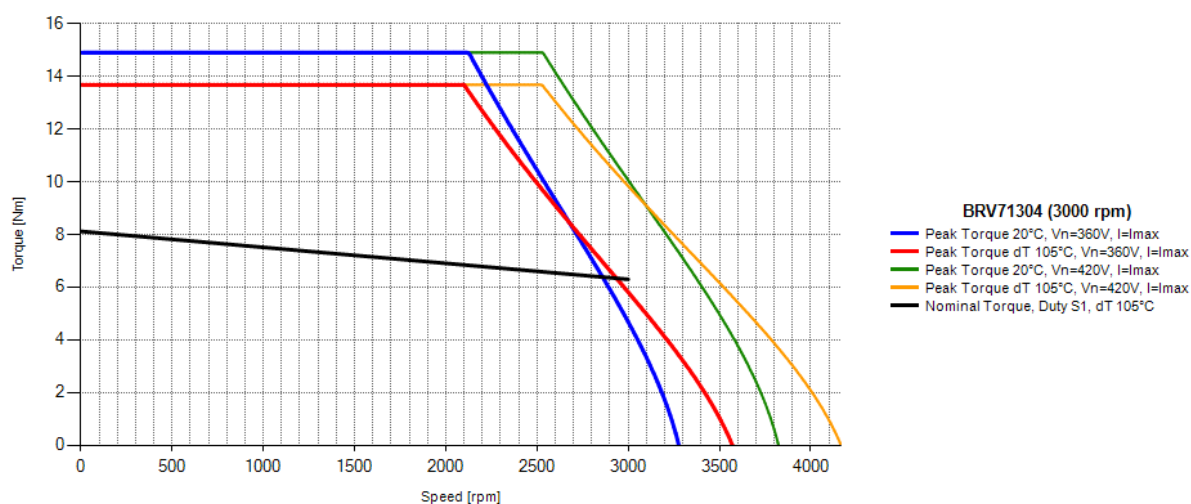
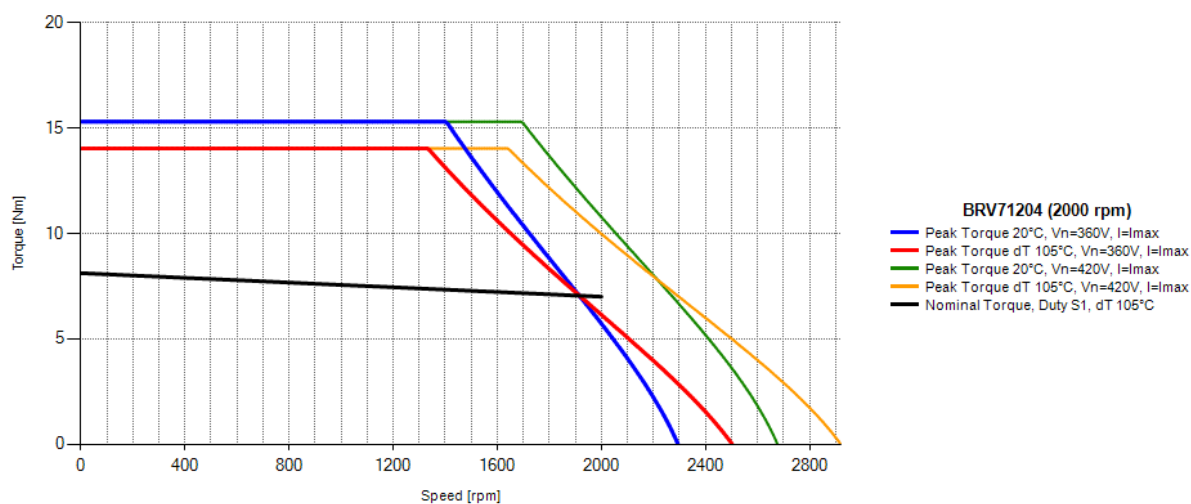
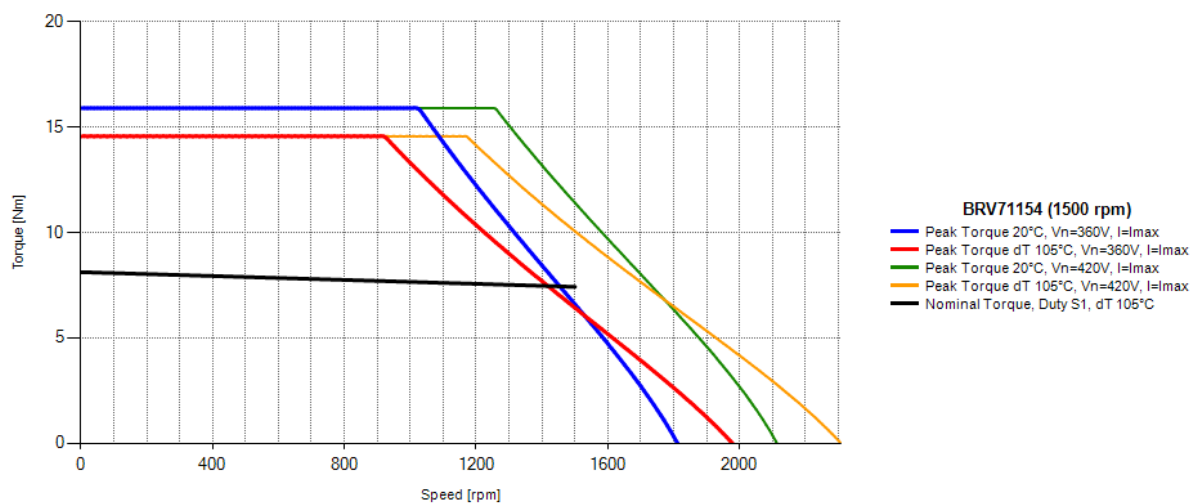


5.6.3.8 Curve BR078 – 400 V

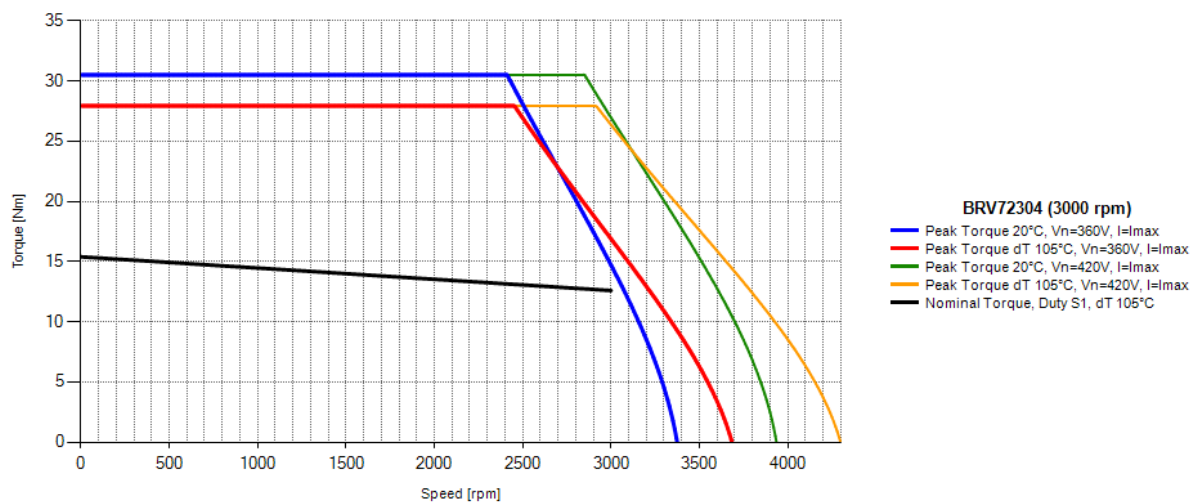
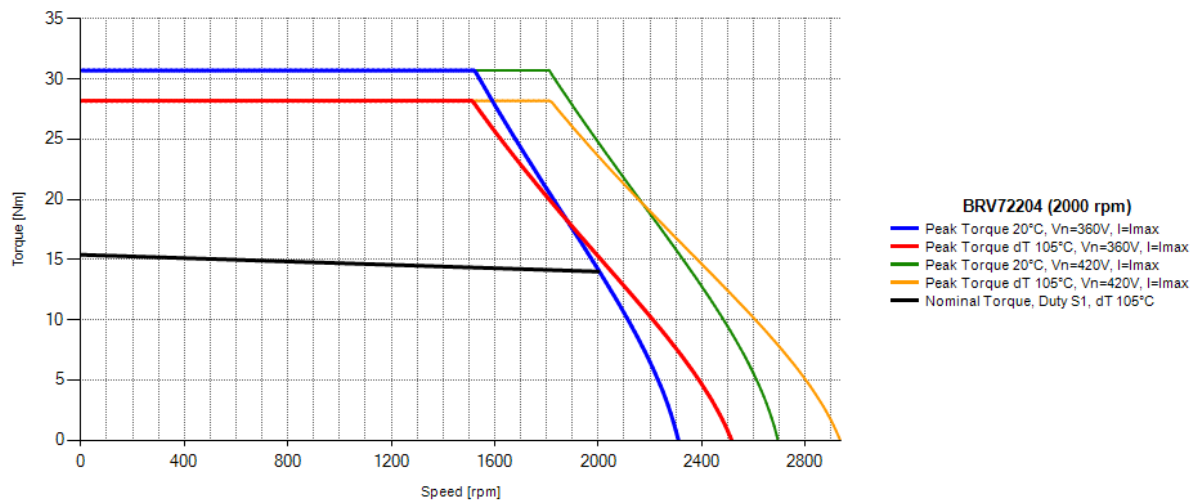
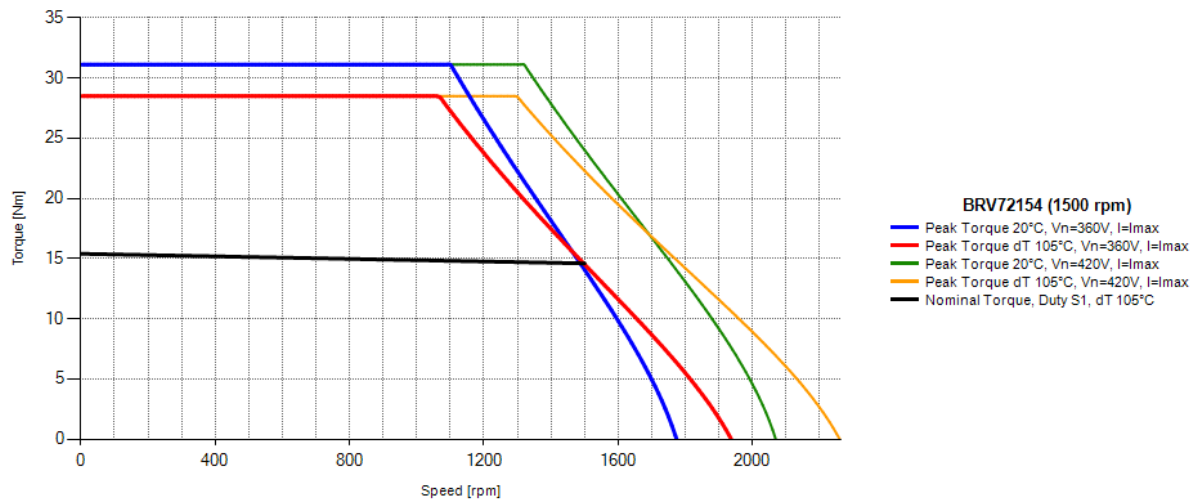


5.6.4 Curve motori serie BRV7

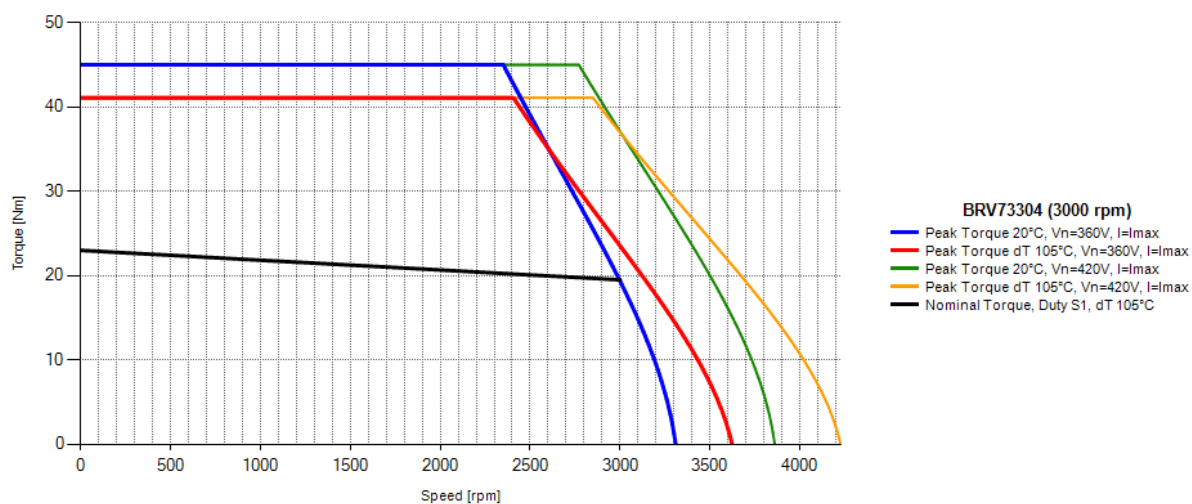
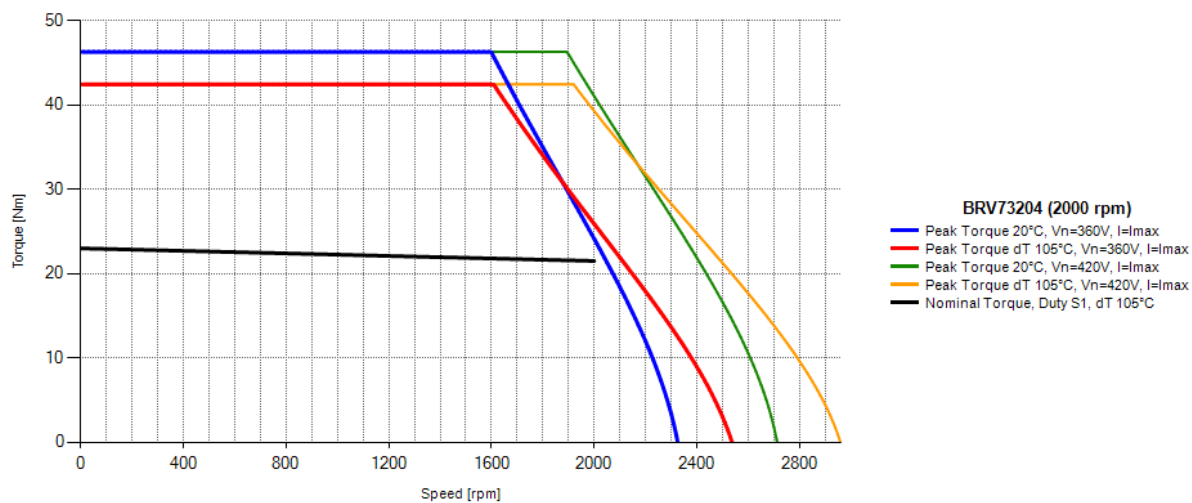
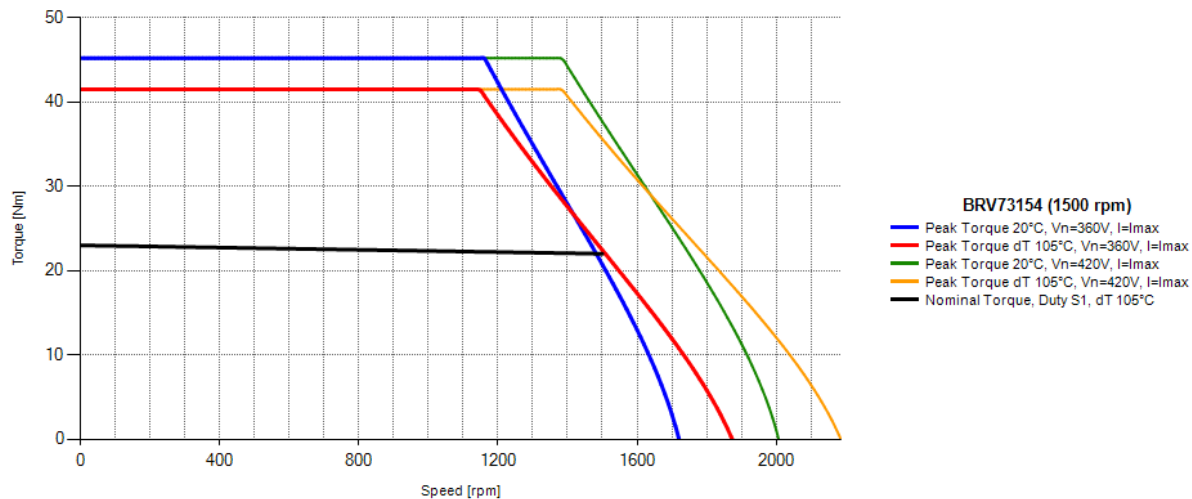
5.6.4.1 Curve BRV71 – 400 V



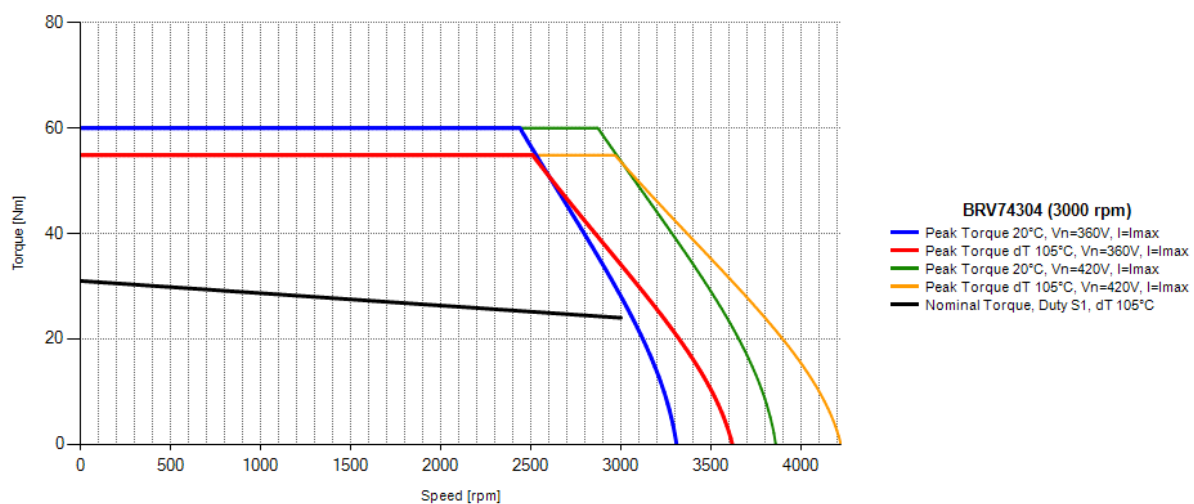
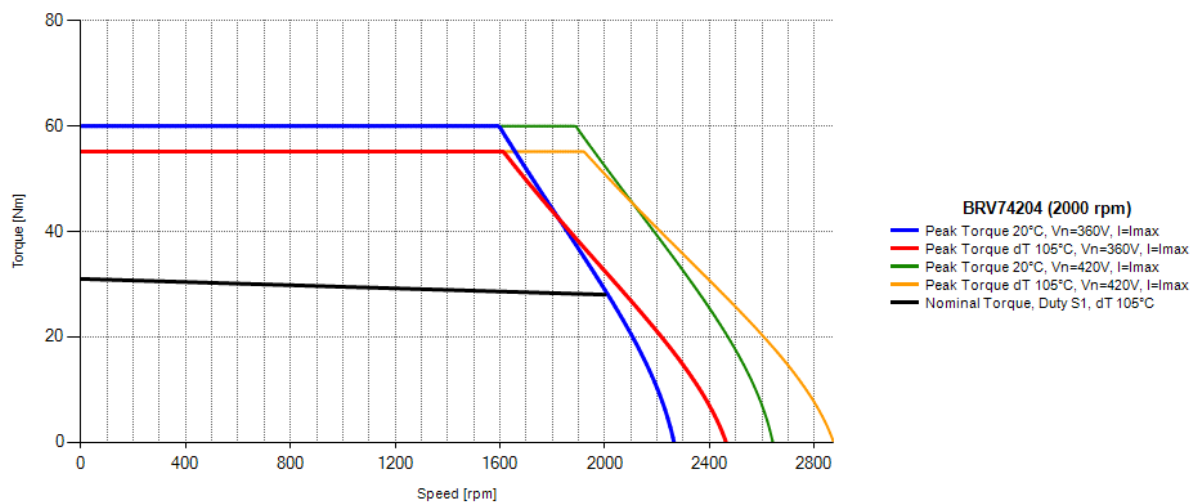
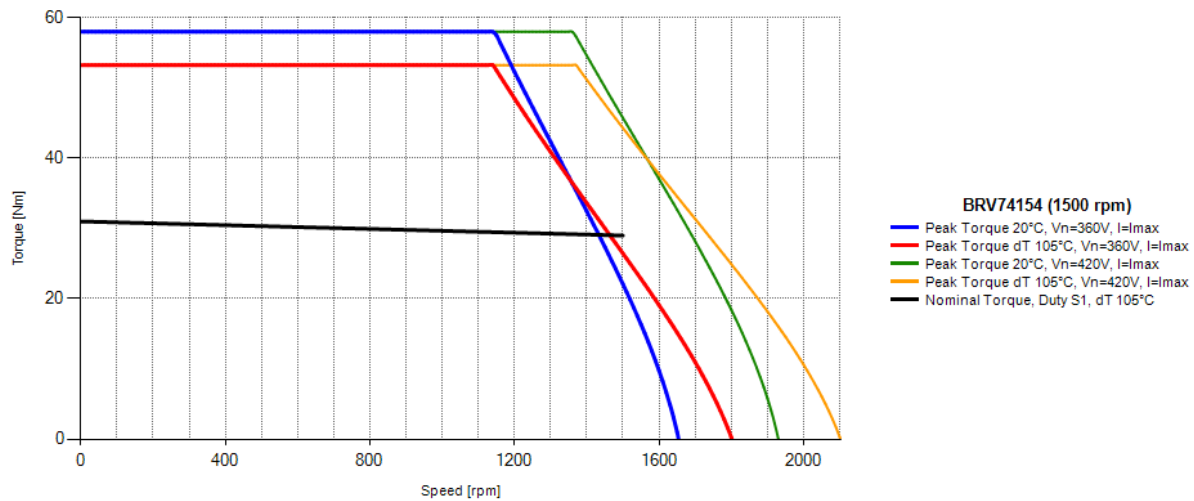
5.6.4.2 Curve BRV72 – 400 V



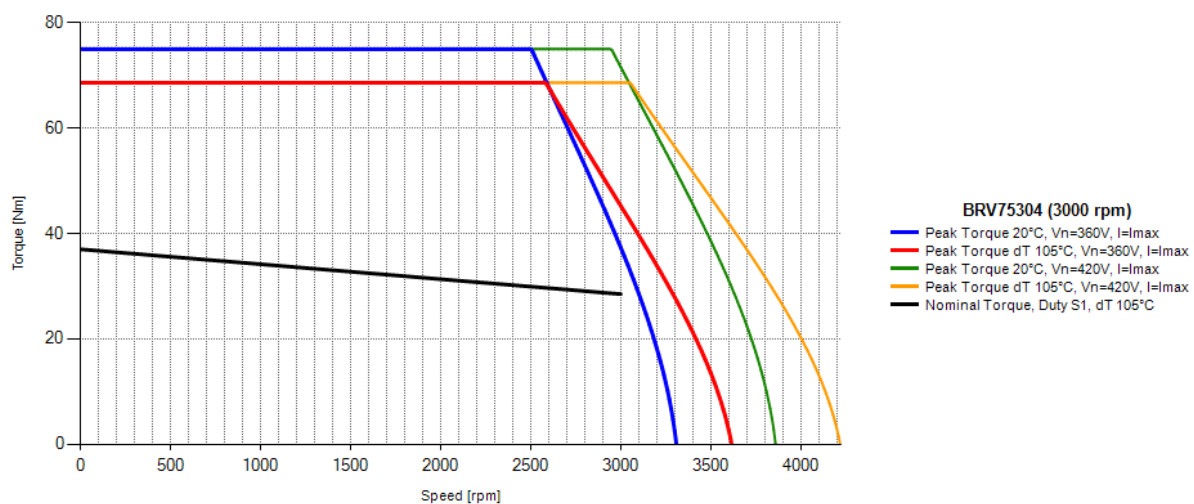
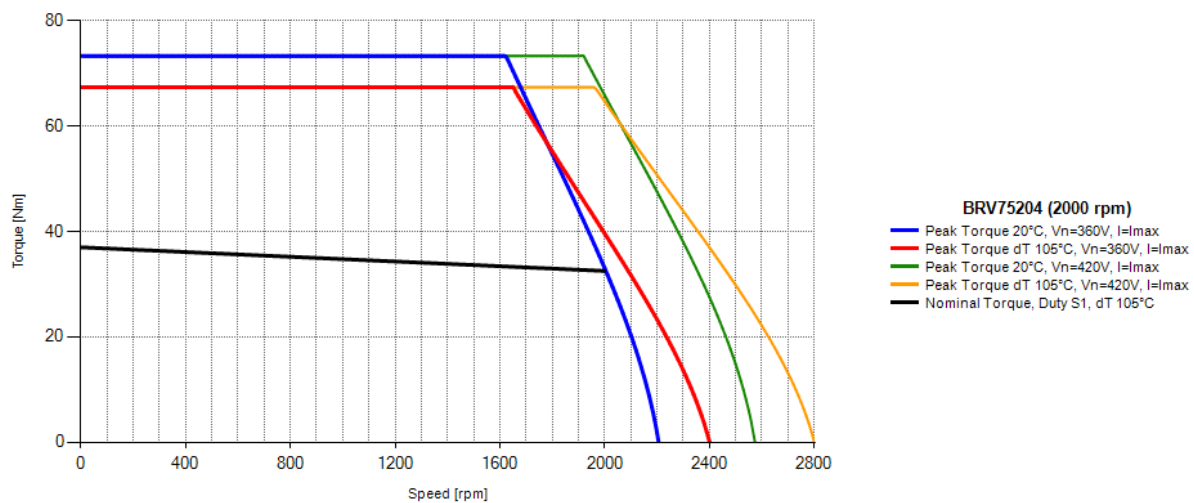
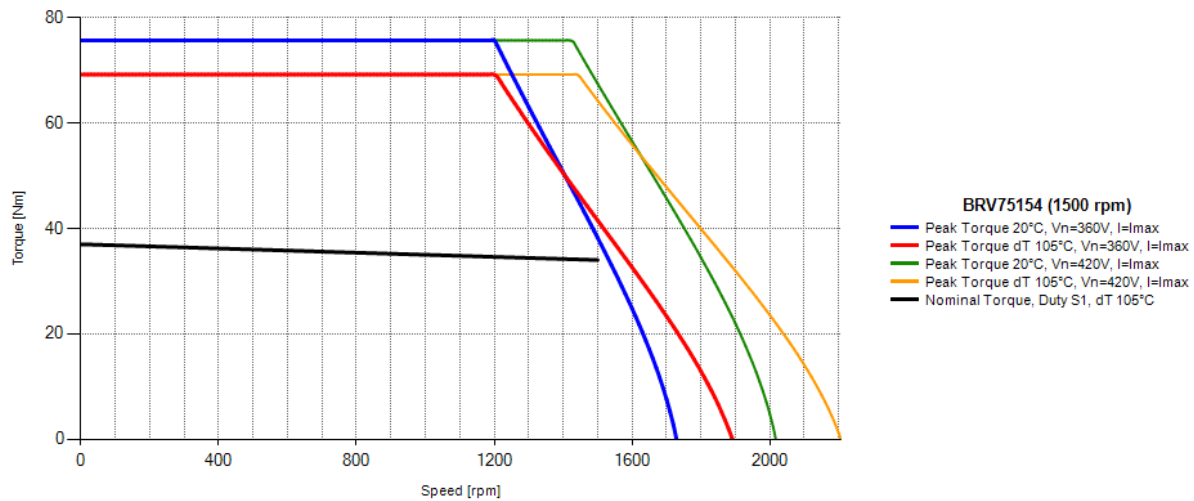
5.6.4.3 Curve BRV73 – 400 V



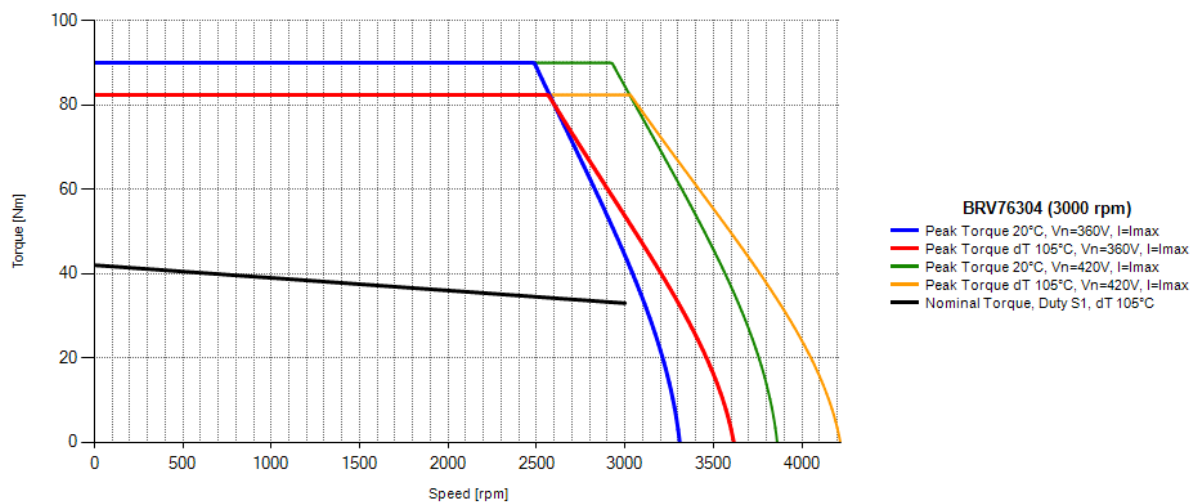
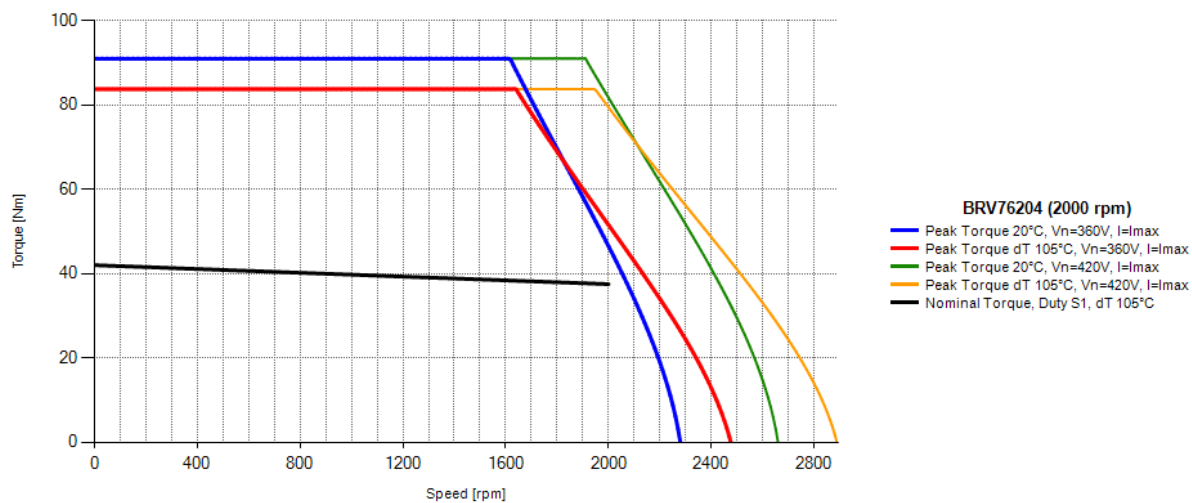
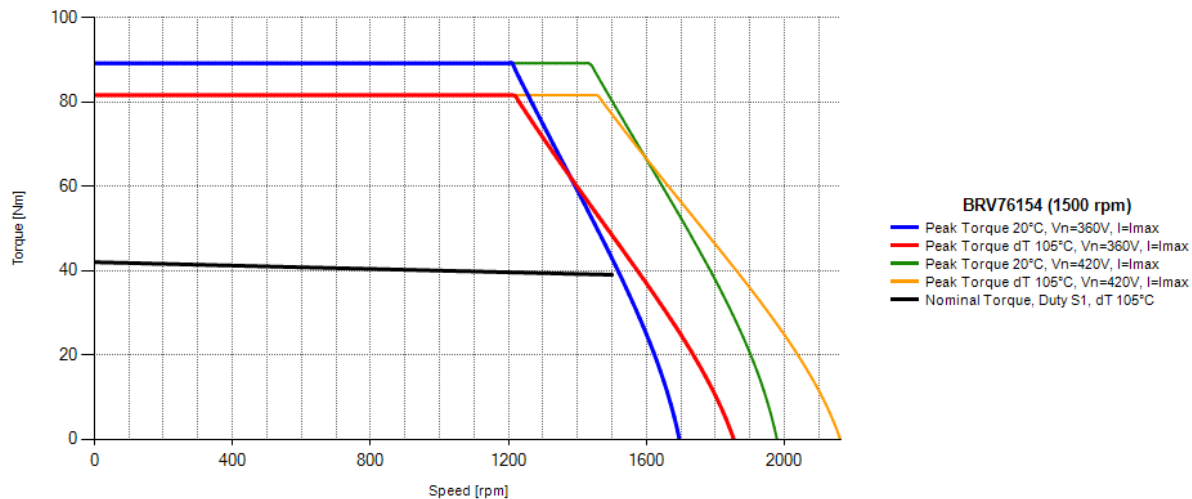
5.6.4.4 Curve BRV74 – 400 V



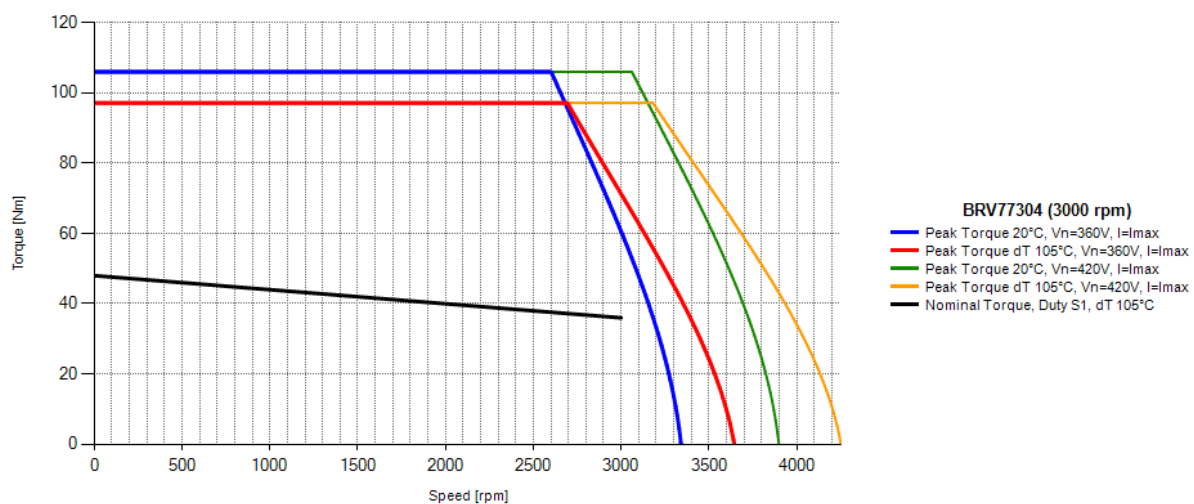
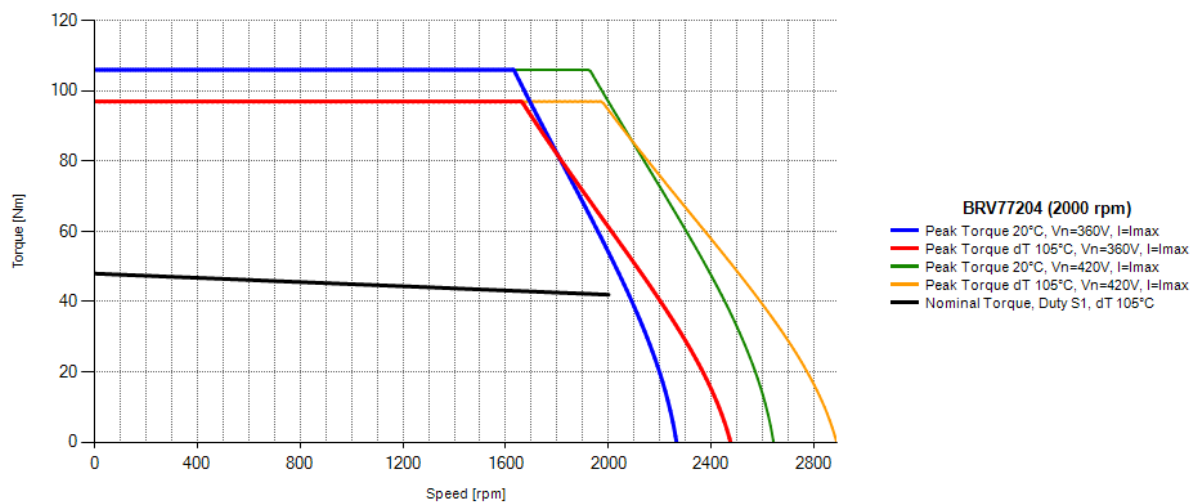
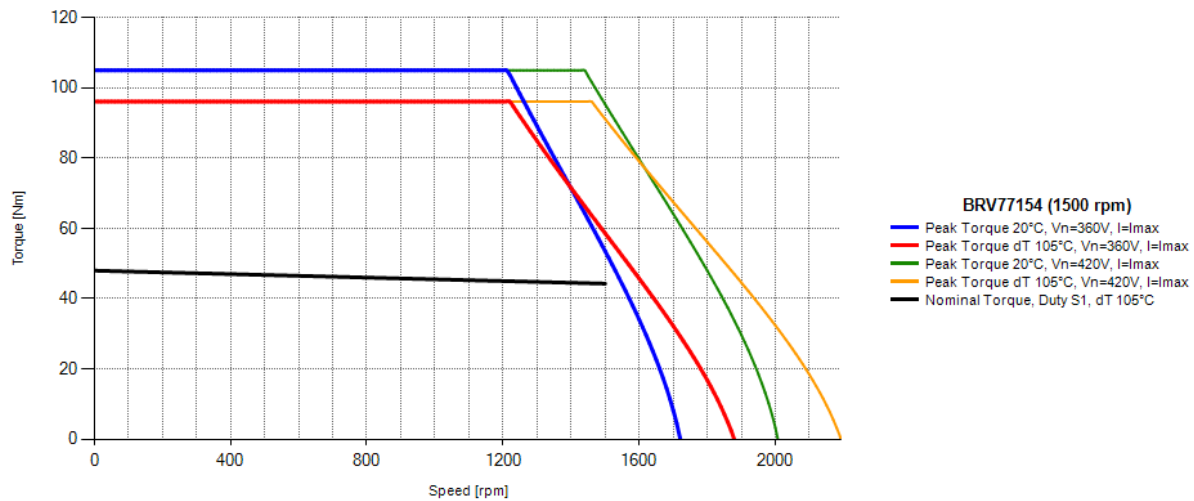
5.6.4.5 Curve BRV75 – 400 V



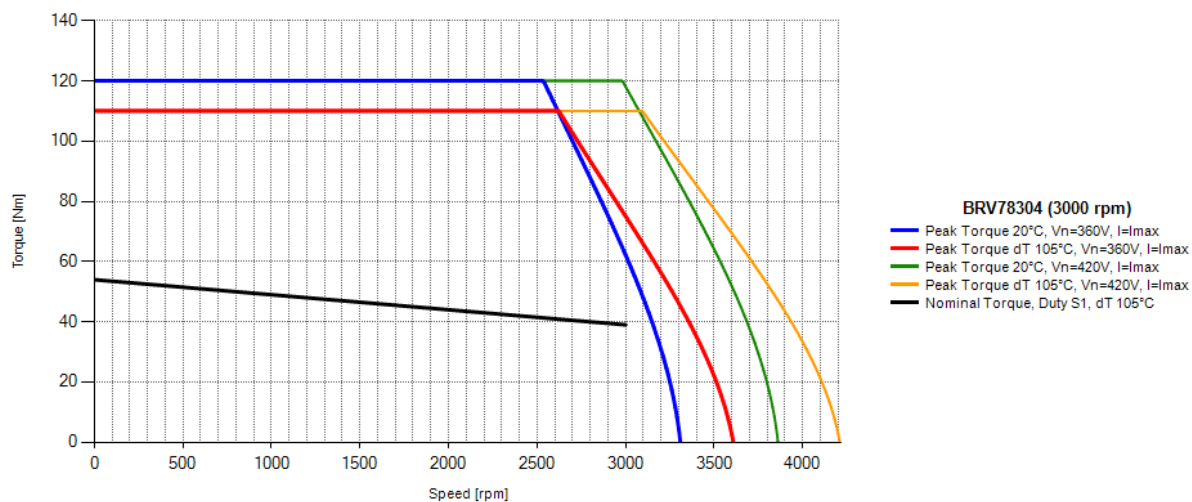
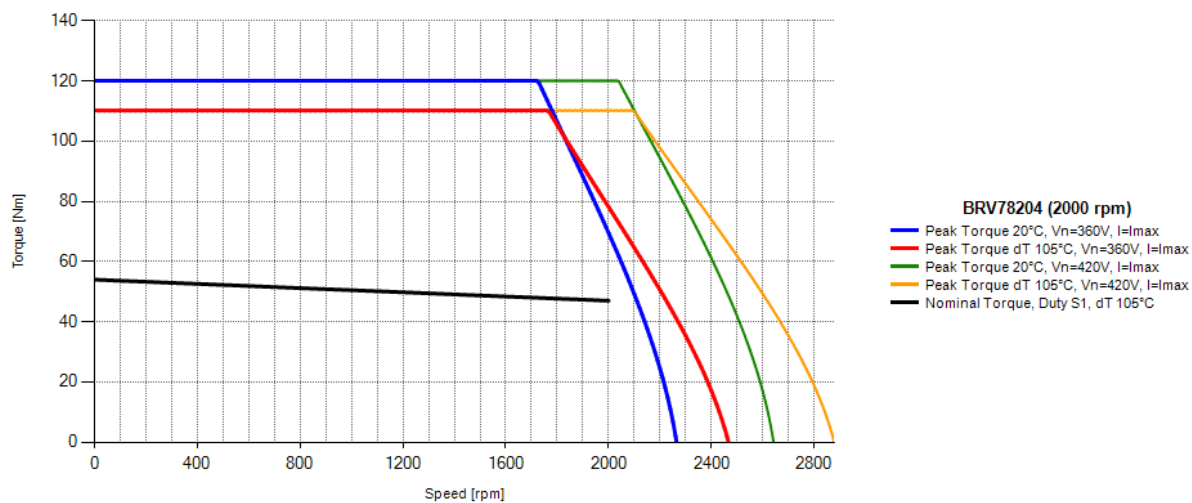
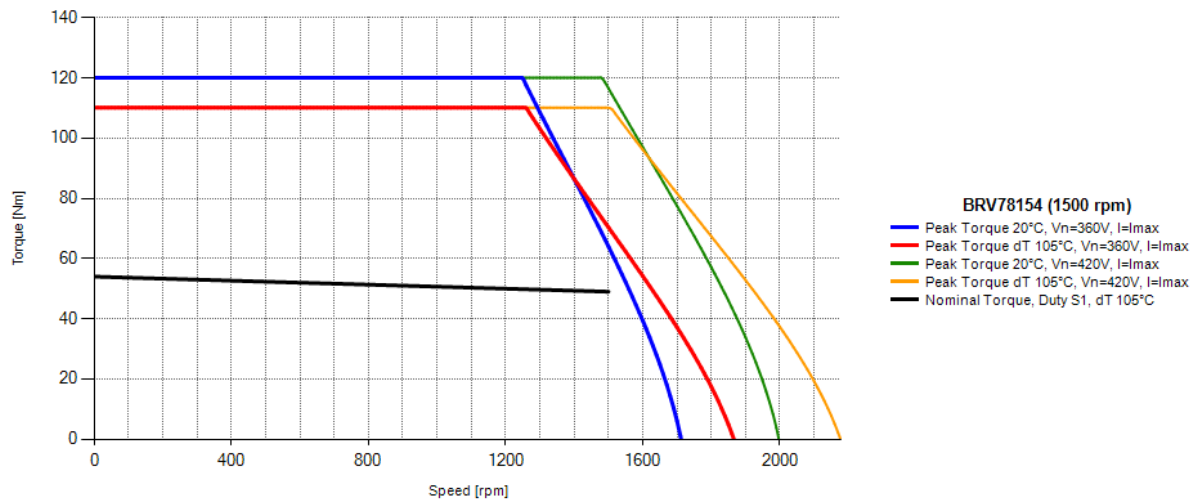
5.6.4.6 Curve BRV76 – 400 V



5.6.4.7 Curve BRV77 – 400 V

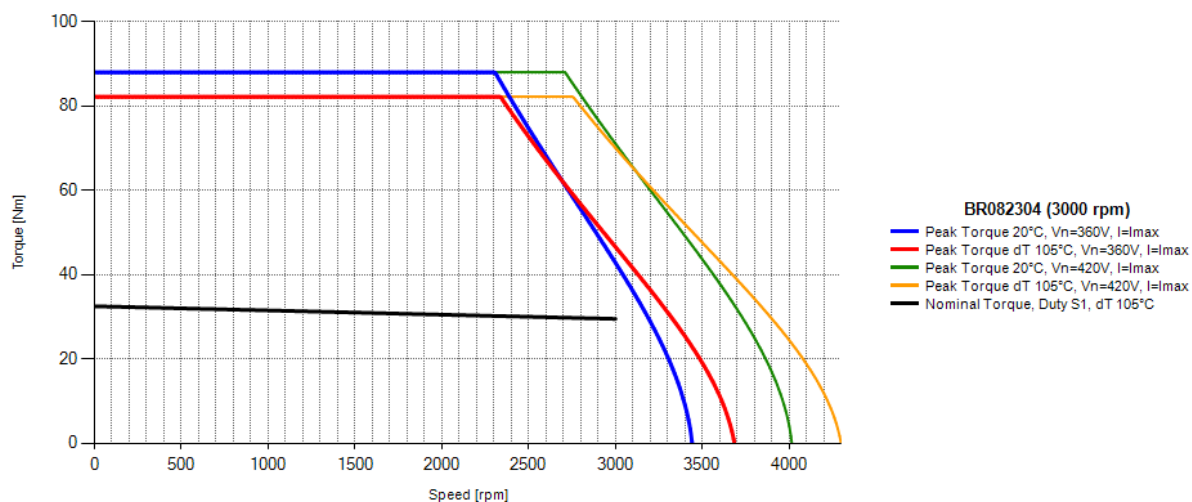
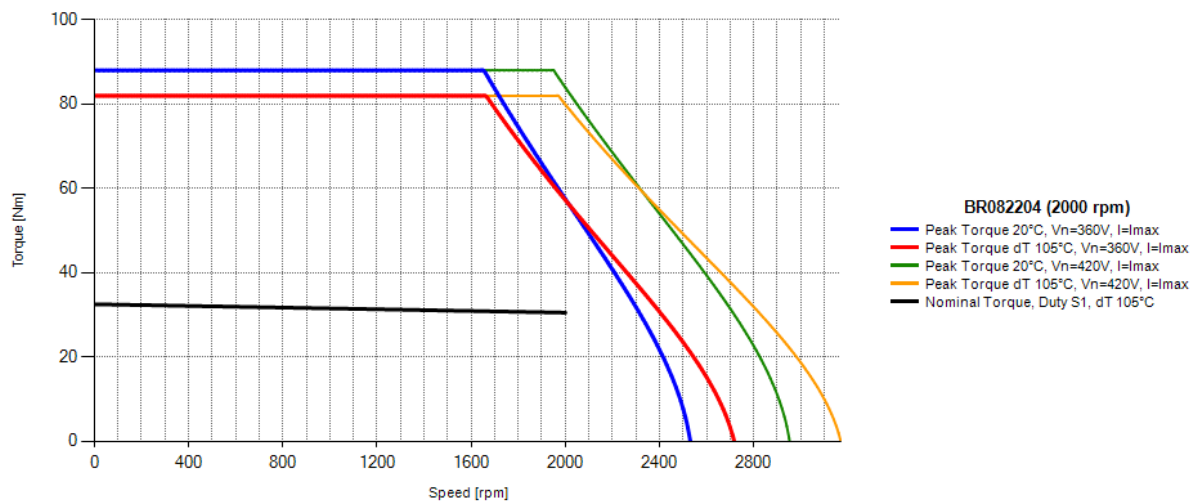
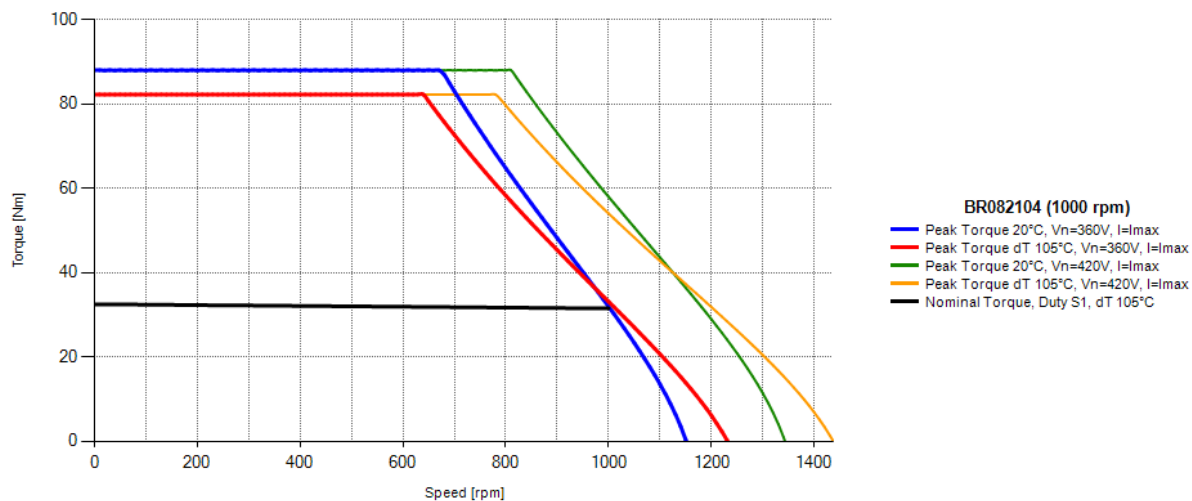


5.6.4.8 Curve BRV78 – 400 V

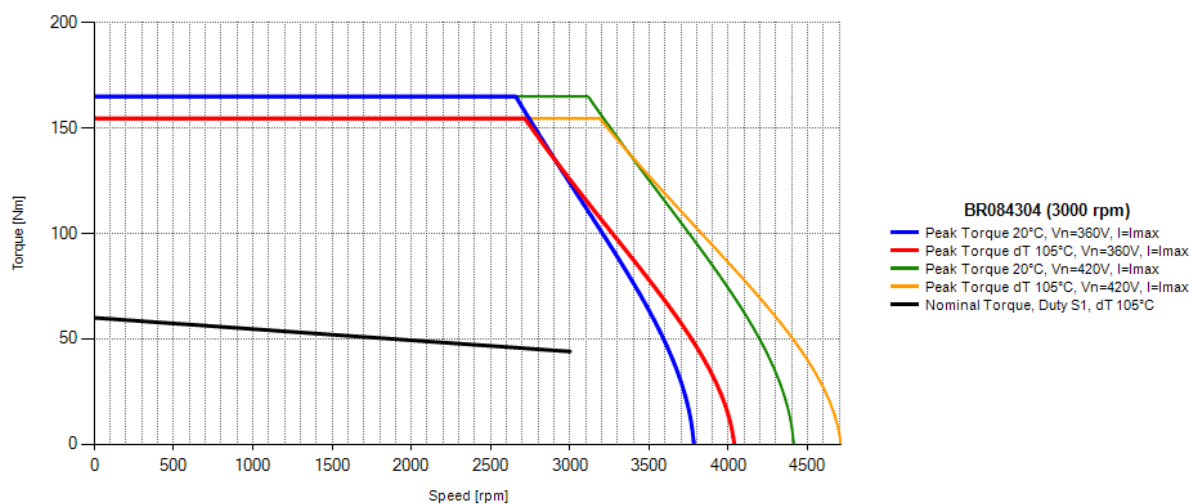
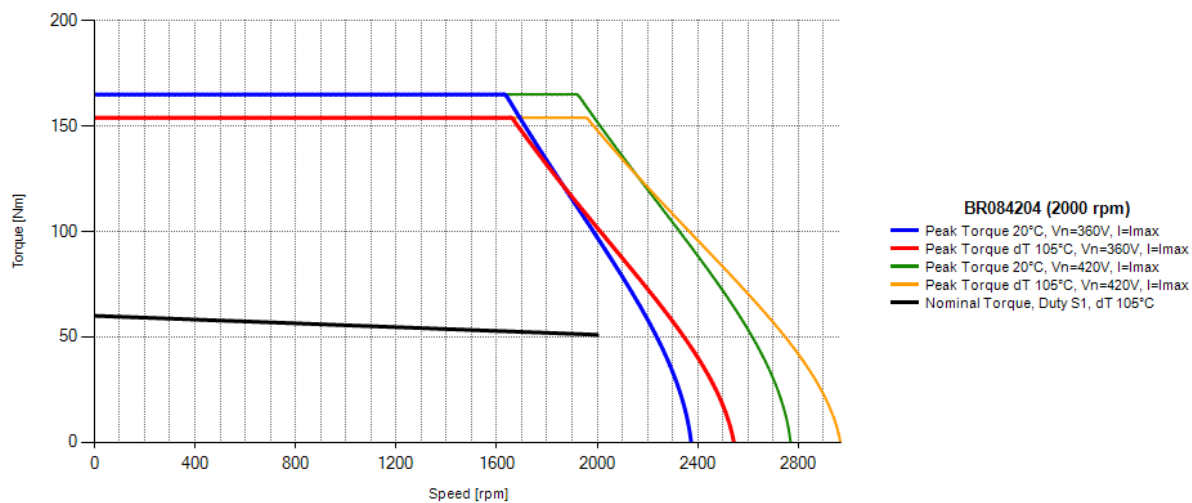
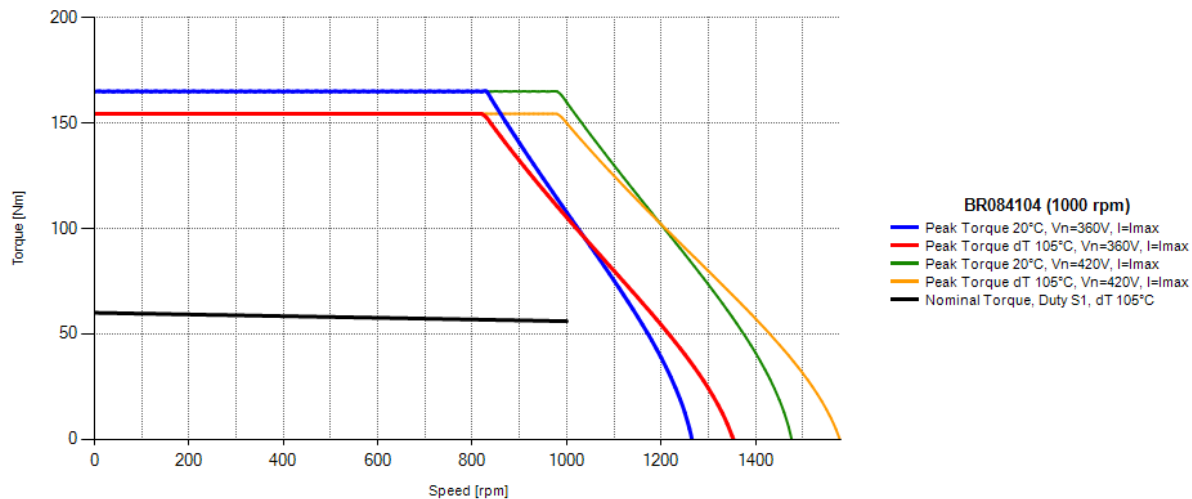


5.6.5 Curve motori serie BR08

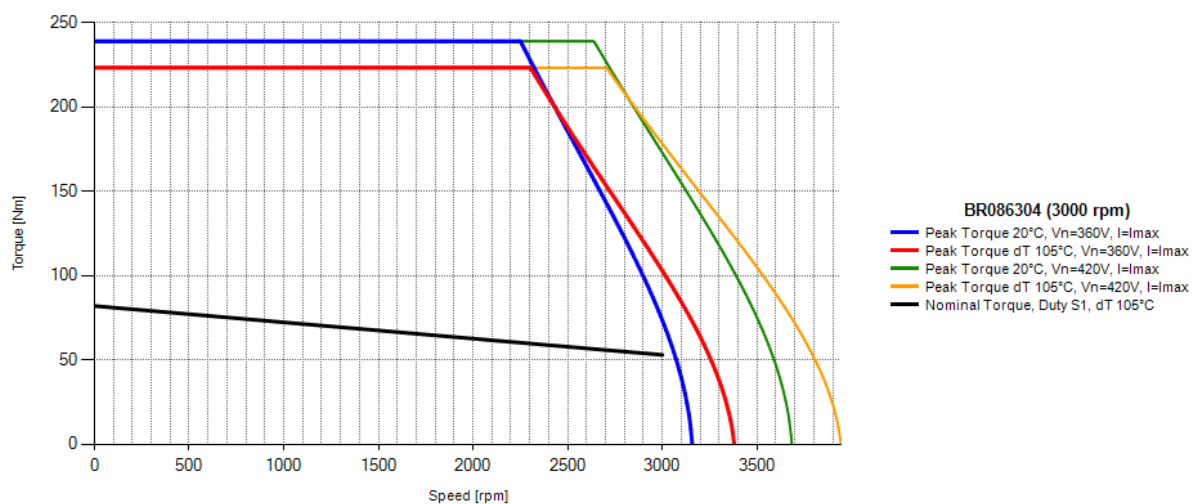
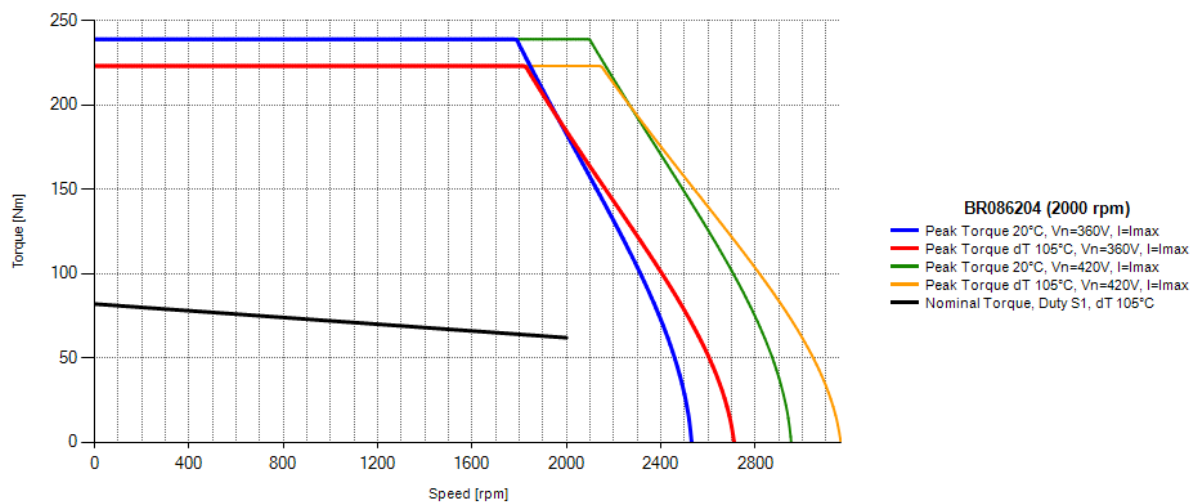
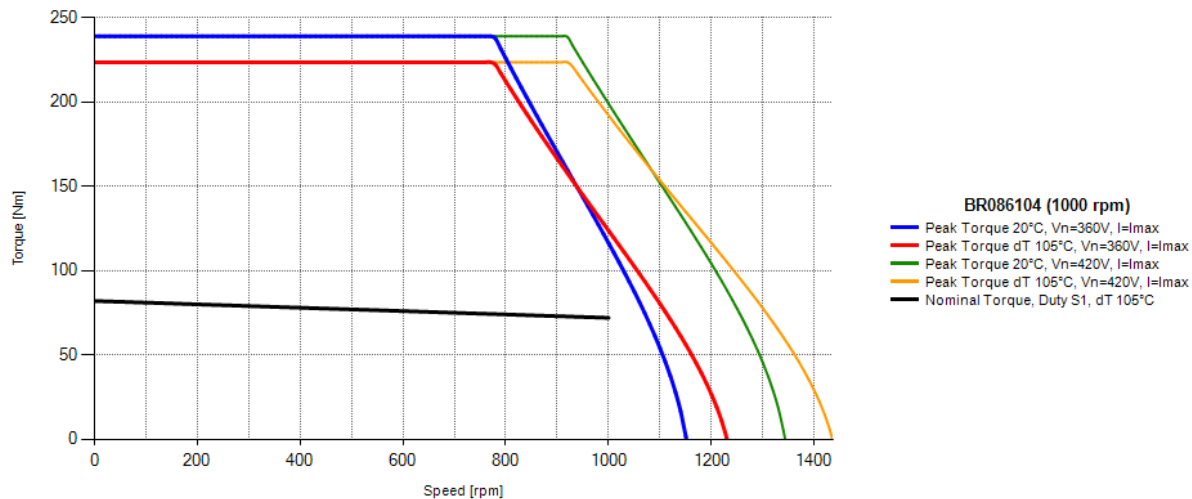
5.6.5.1 Curve BR082 – 400 V



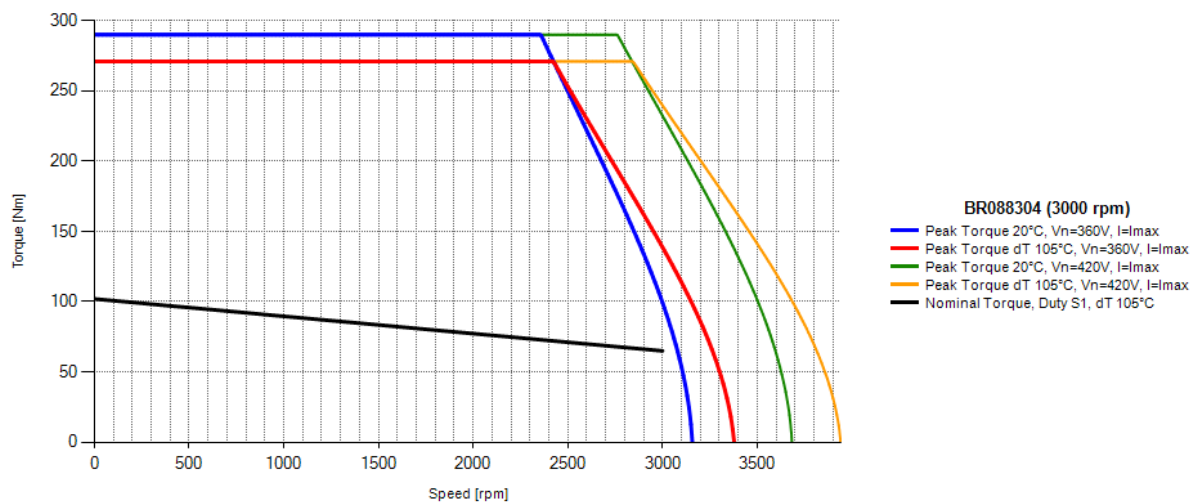
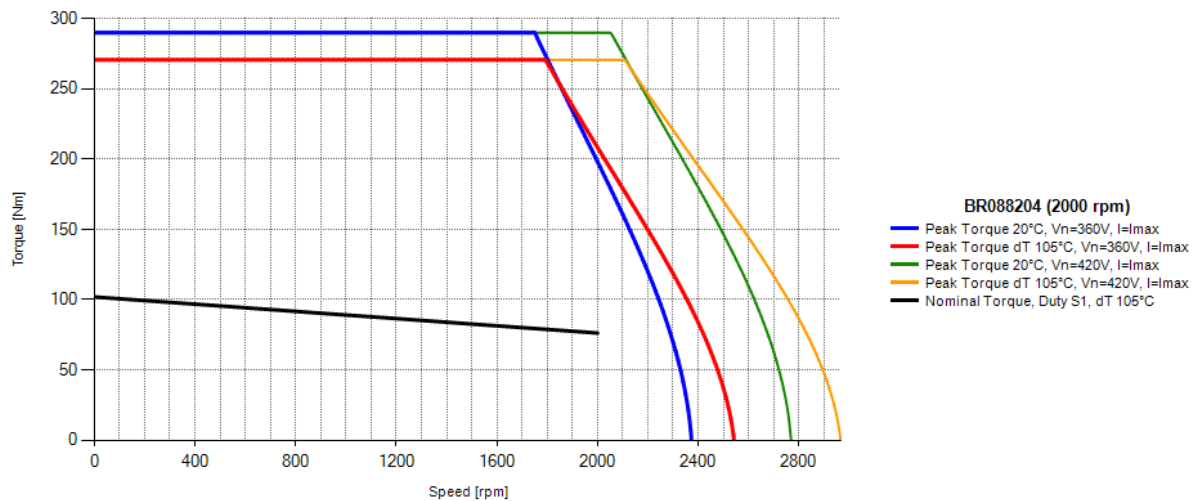
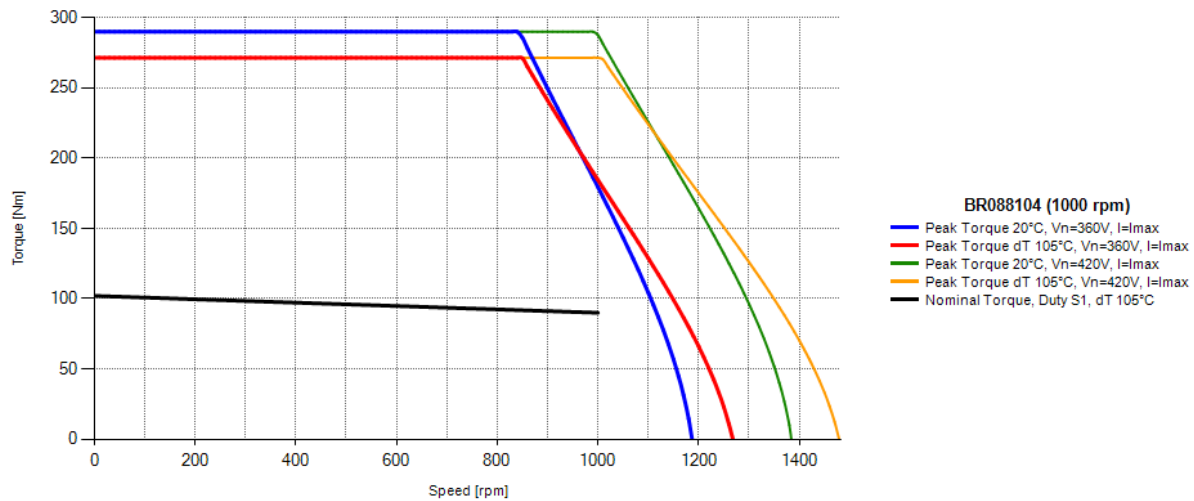
5.6.5.2 Curve BR084 – 400 V



5.6.5.3 Curve BR086 – 400 V

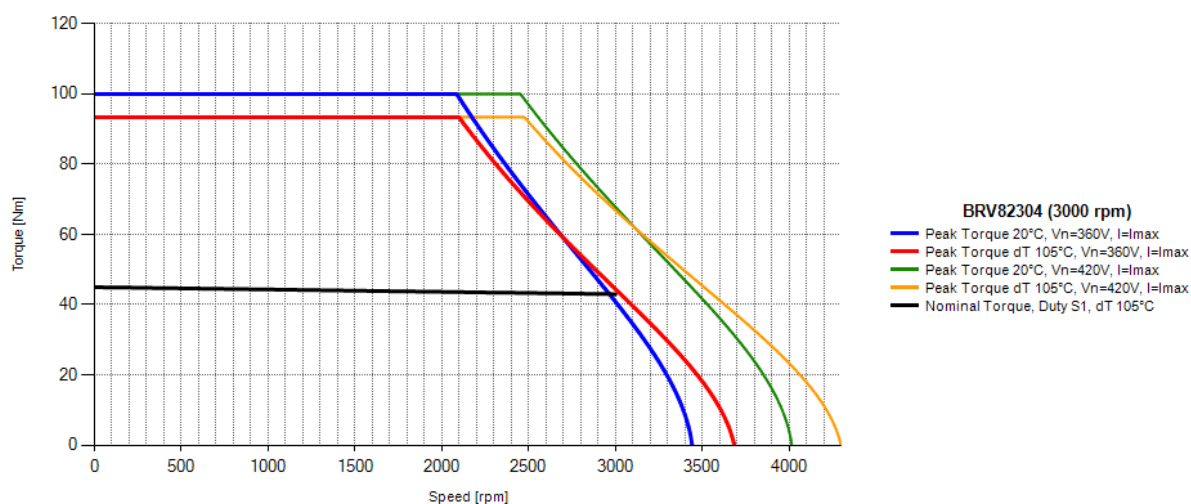
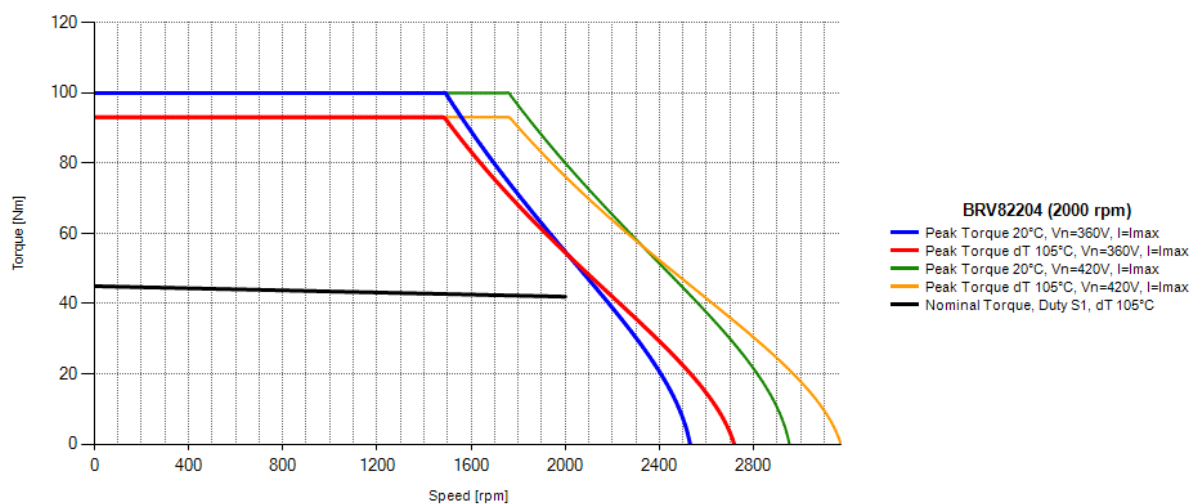
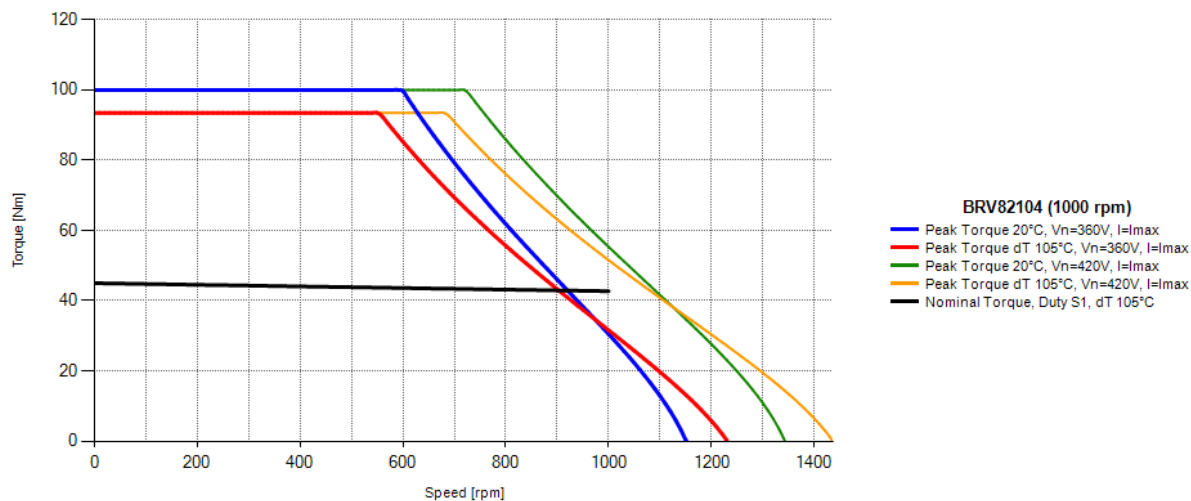


5.6.5.4 Curve BR088 – 400 V

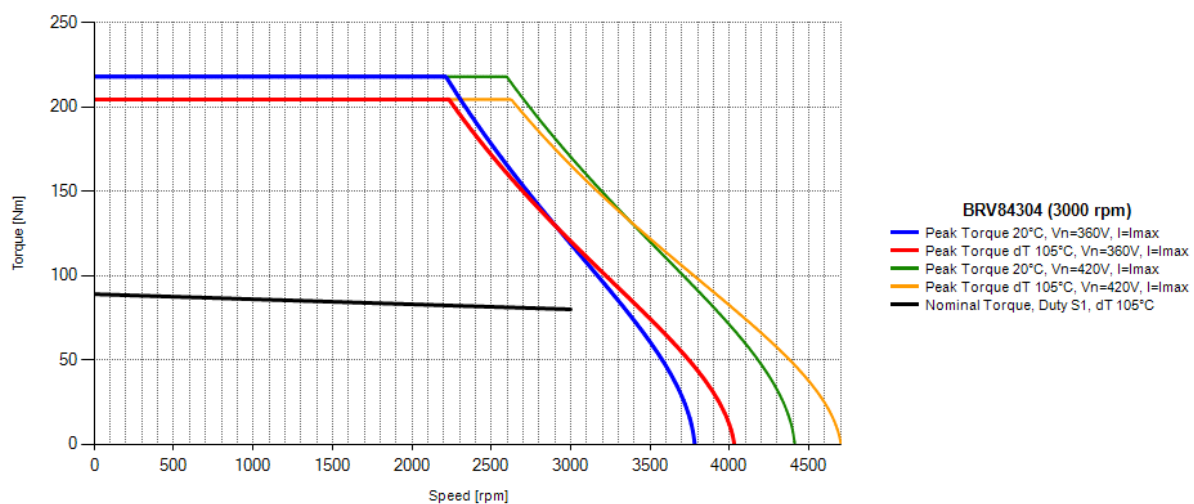
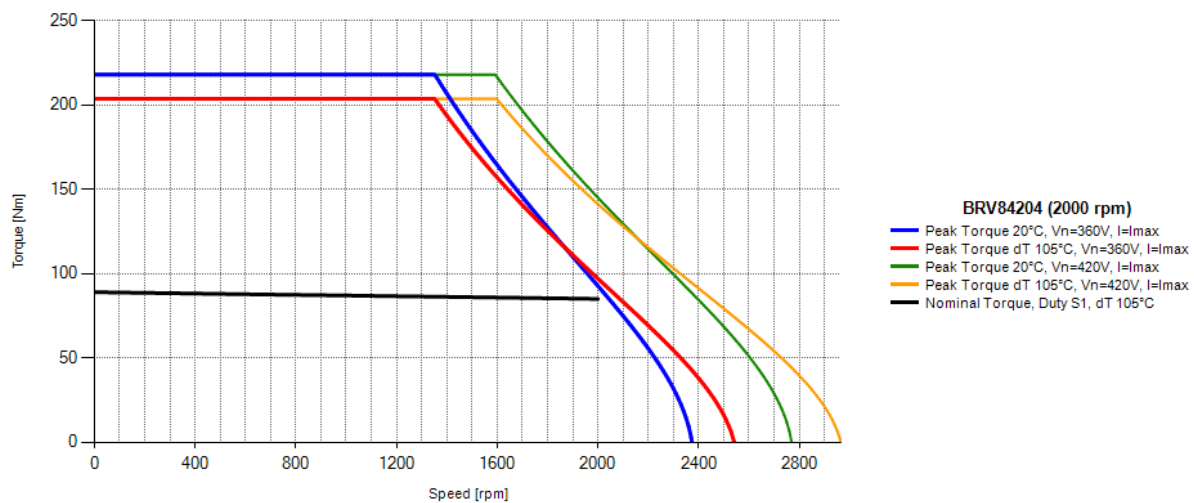
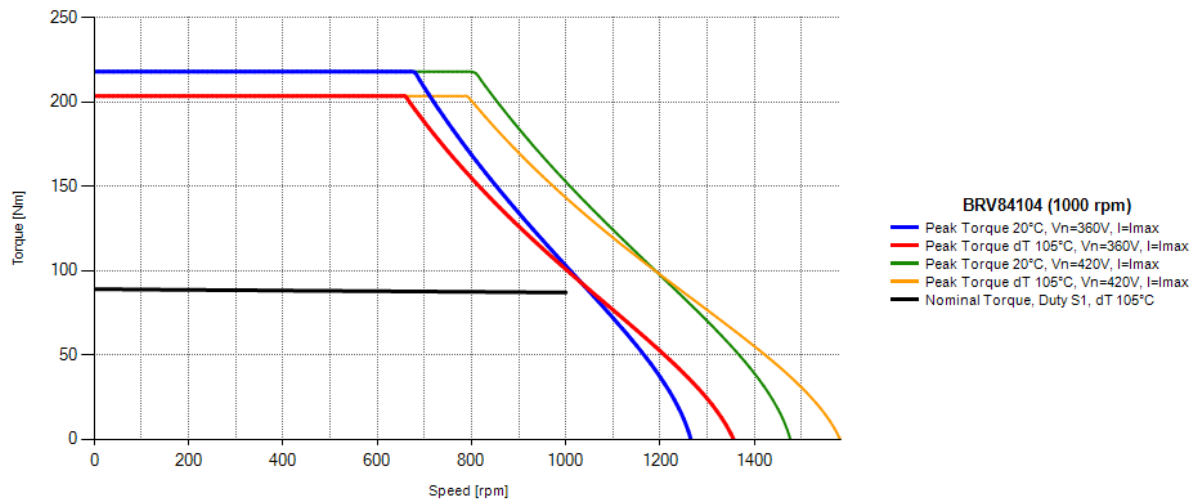


5.6.6 Curve motori serie BRV8

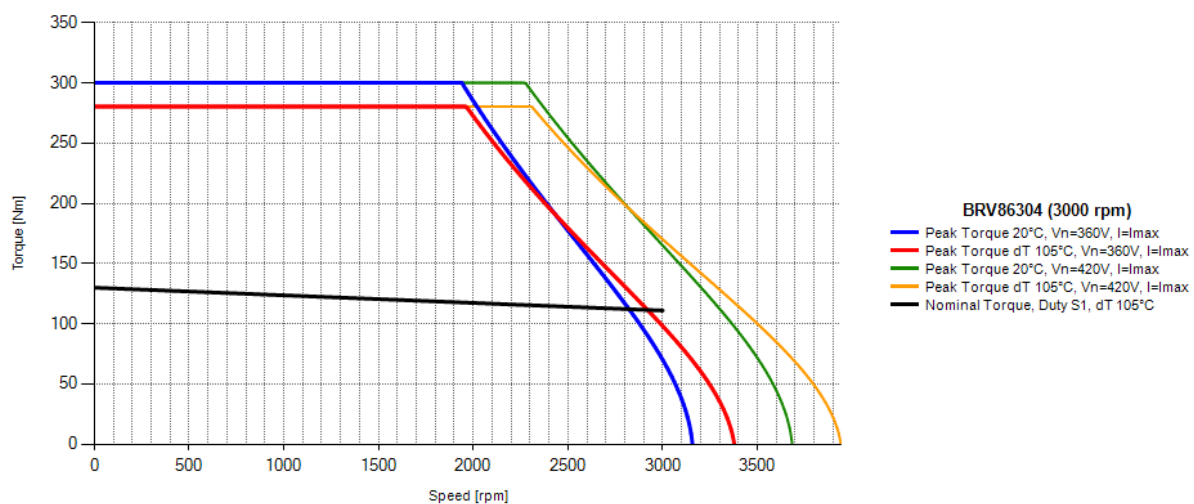
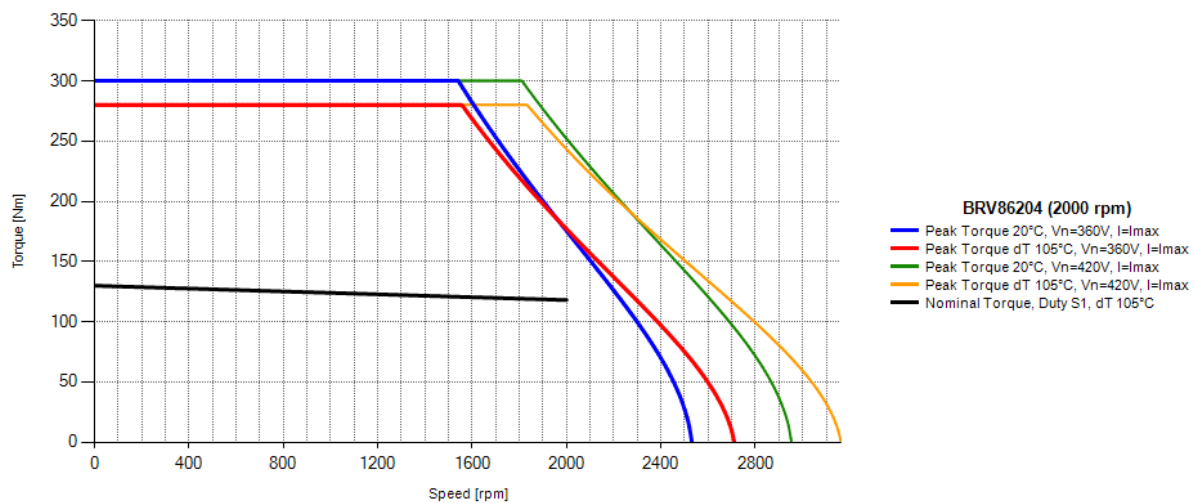
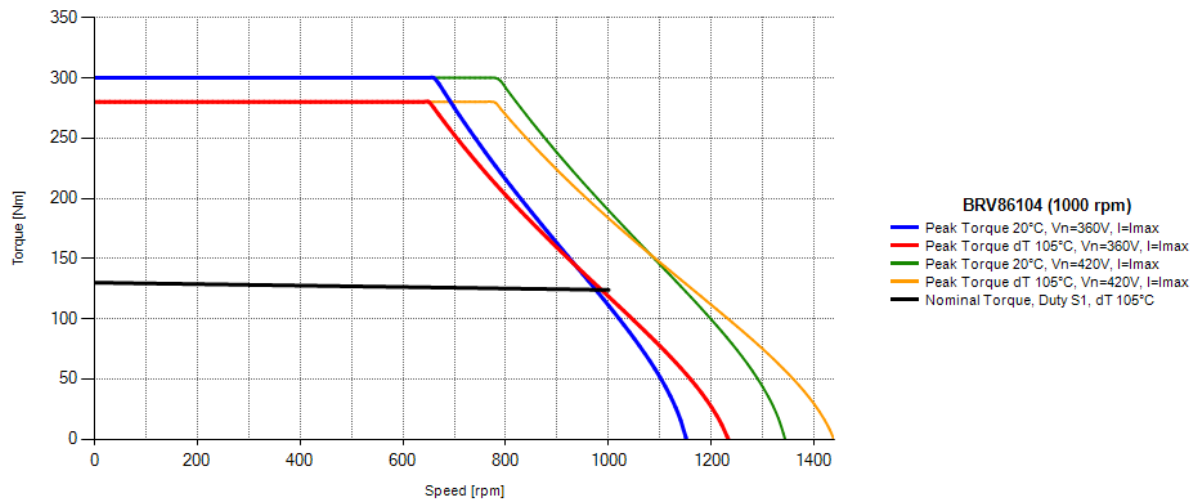
5.6.6.1 Curve BRV82 – 400 V



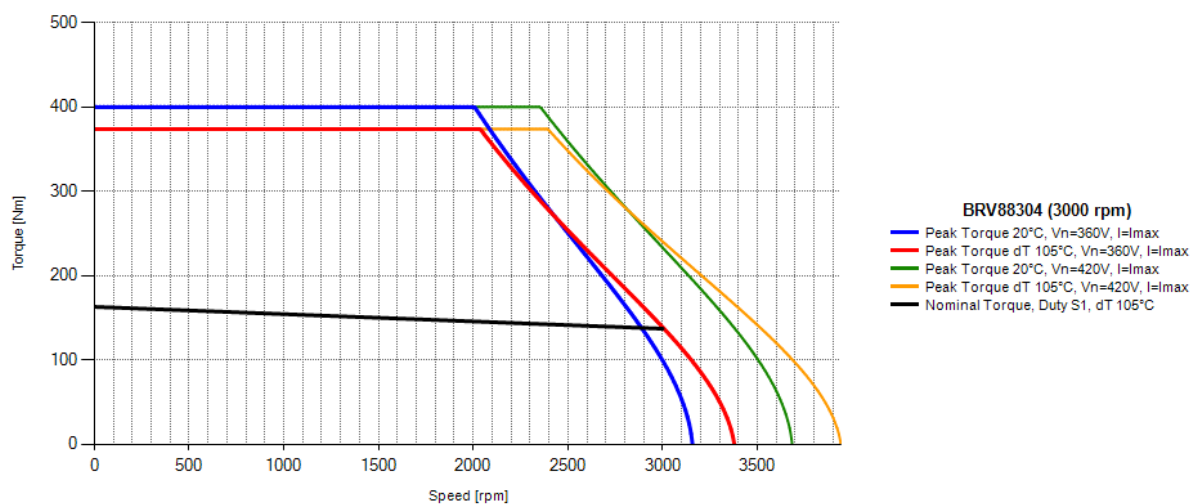
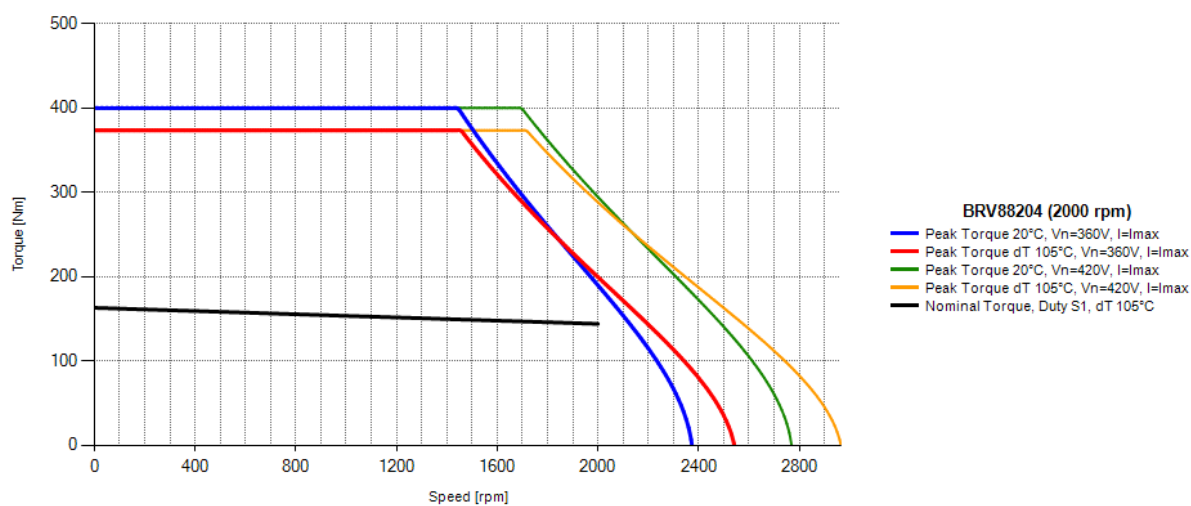
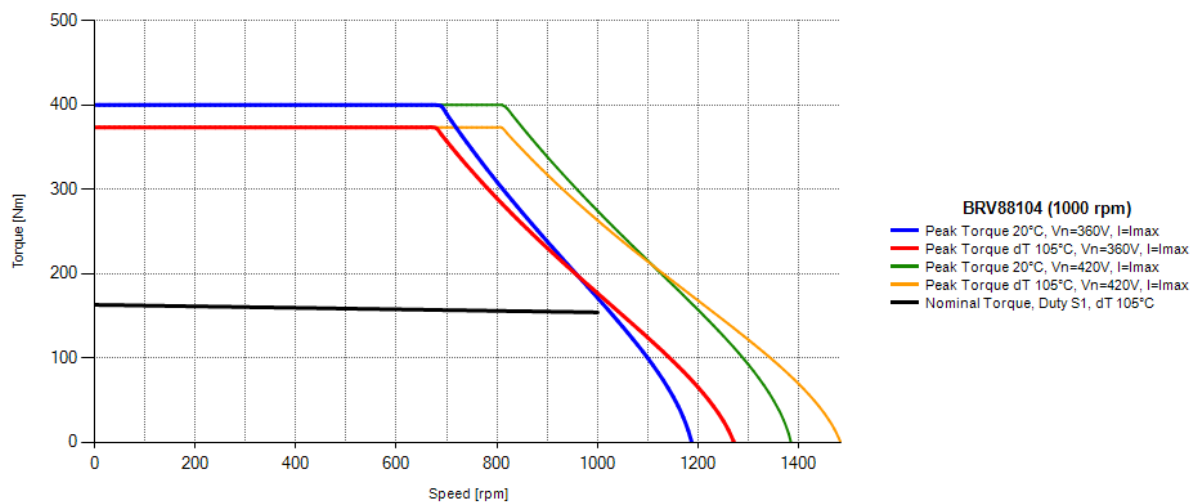
5.6.6.2 Curve BRV84 – 400 V



5.6.6.3 Curve BRV86 – 400 V

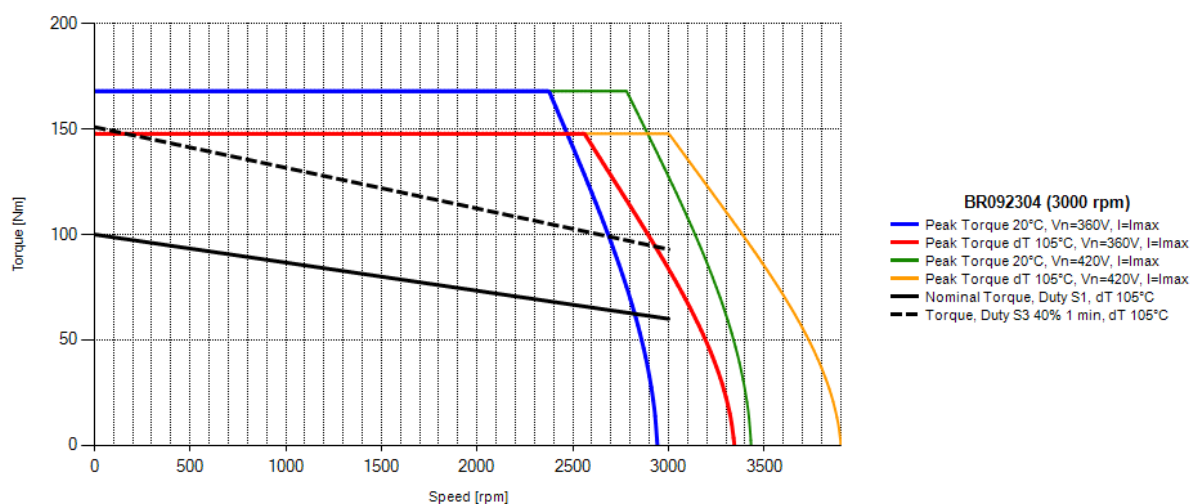
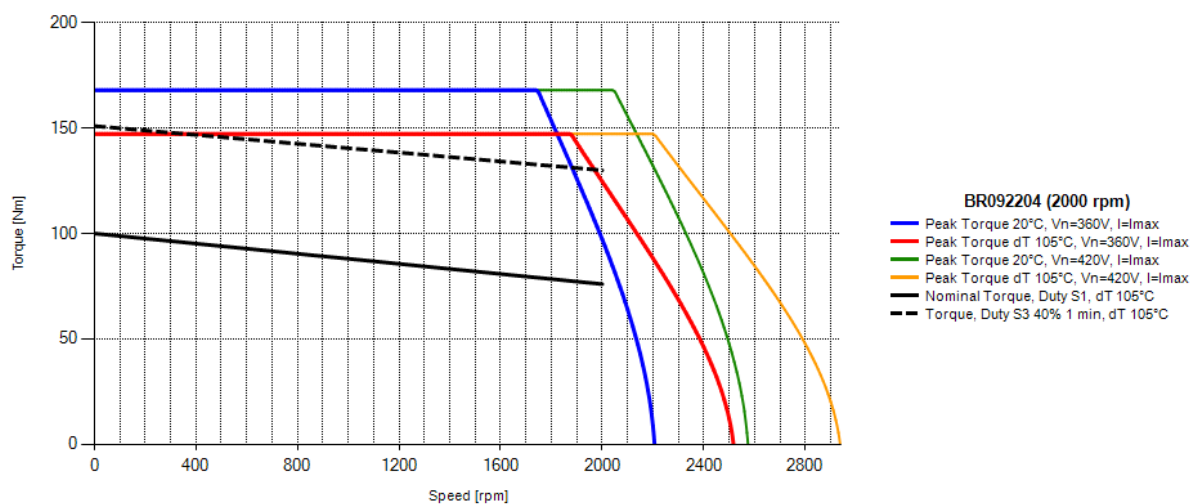
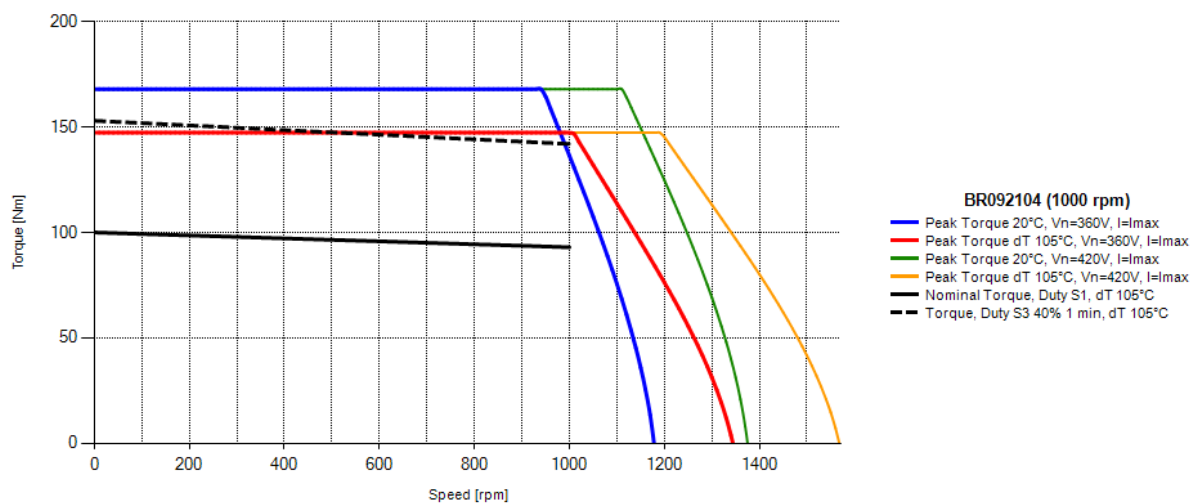


5.6.6.4 Curve BRV88 – 400 V

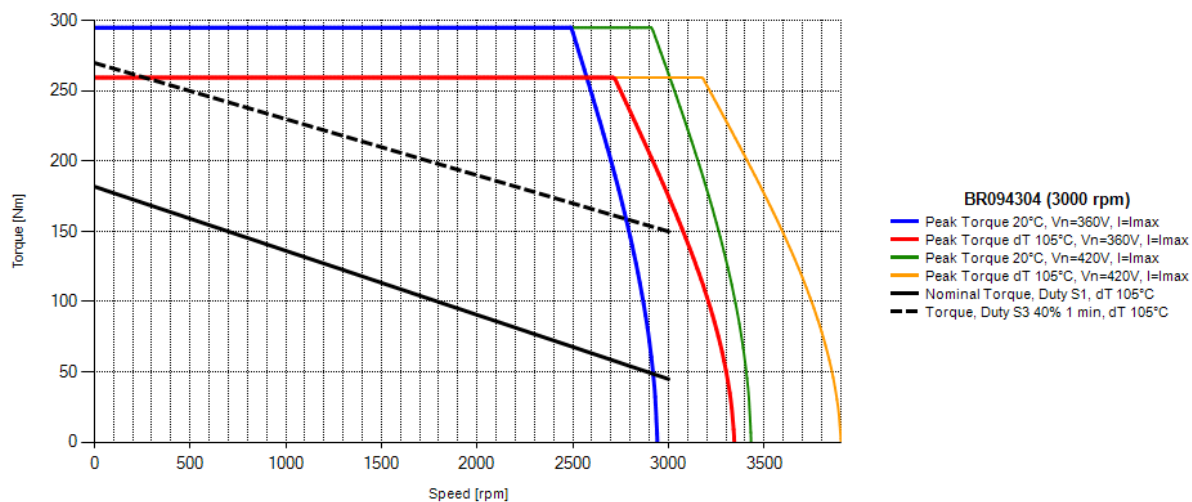
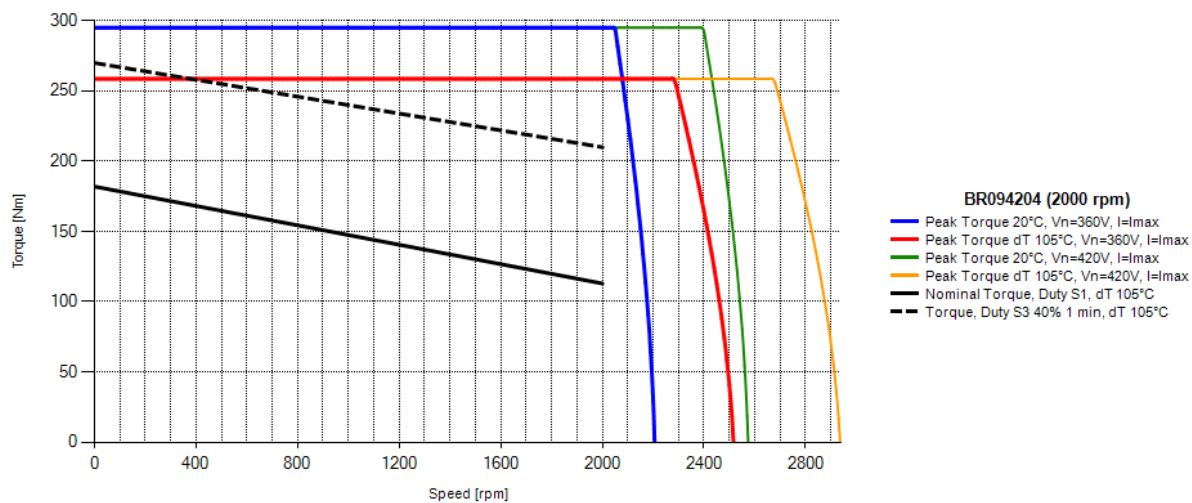
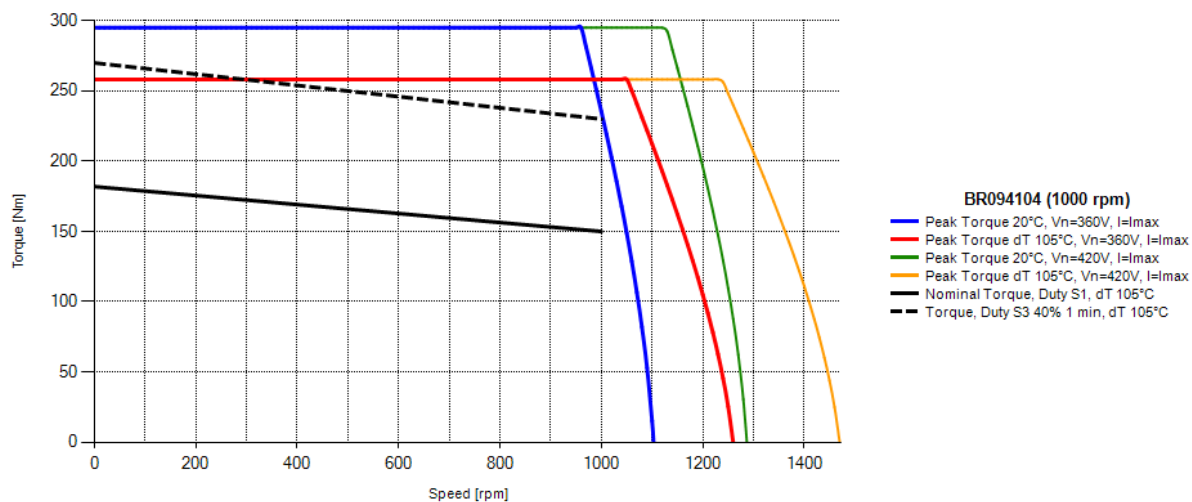


5.6.7 Curve motori serie BR09

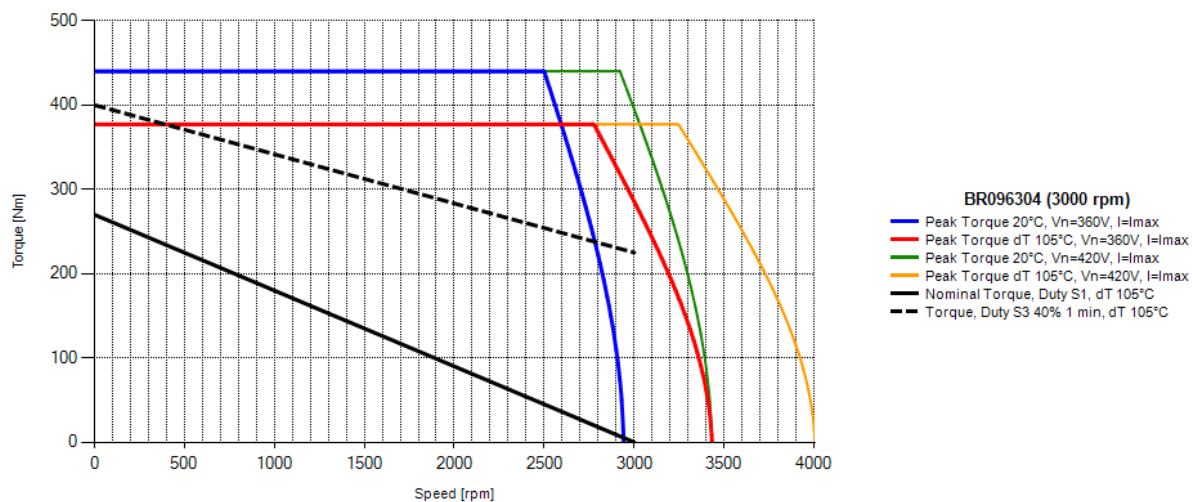
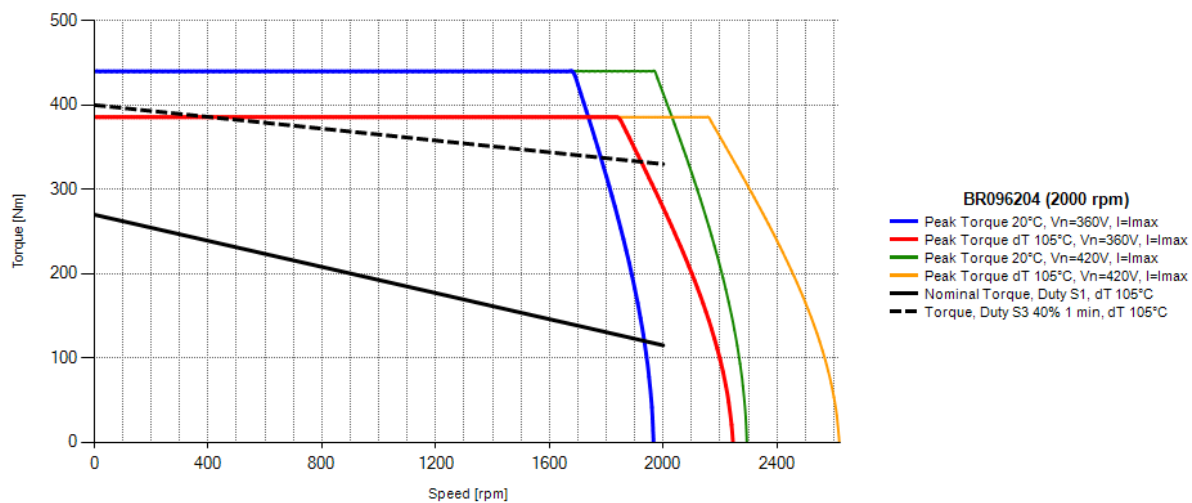
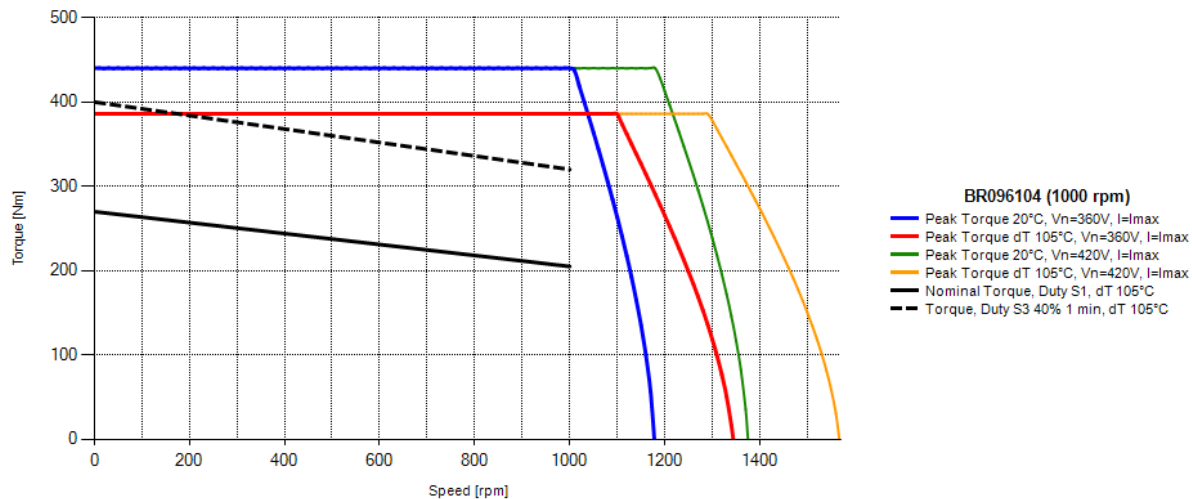
5.6.7.1 Curve BR092 – 400 V



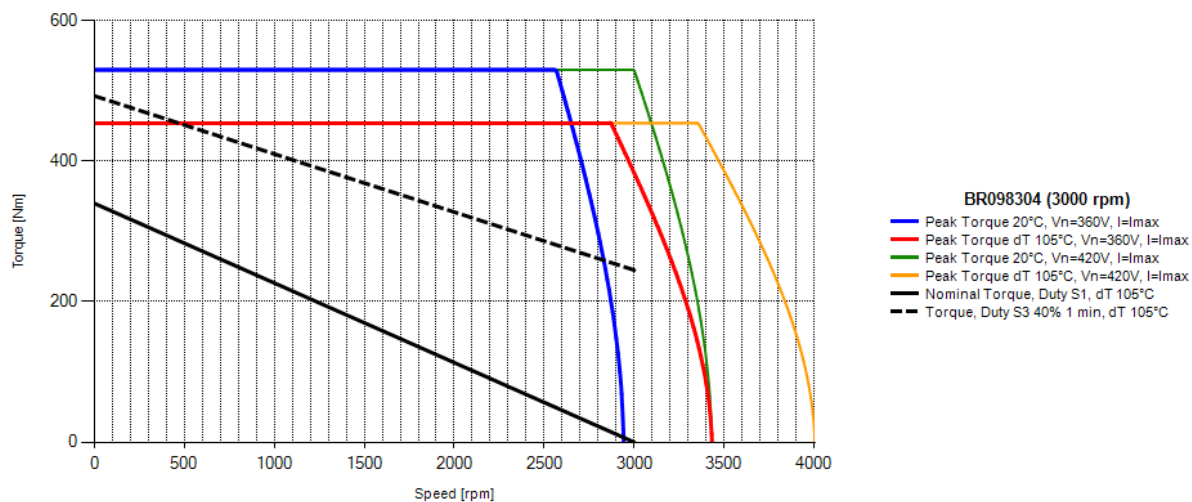
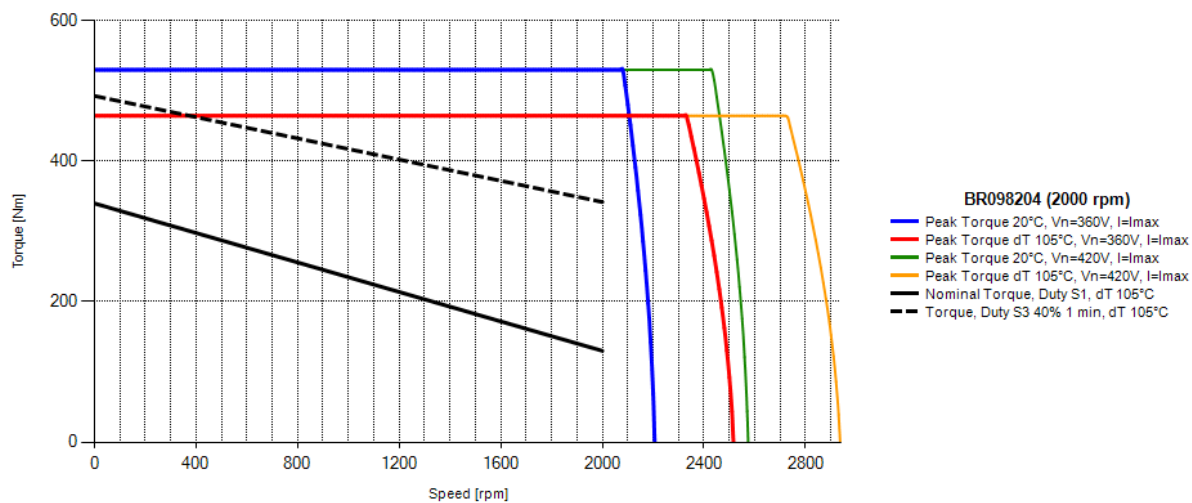
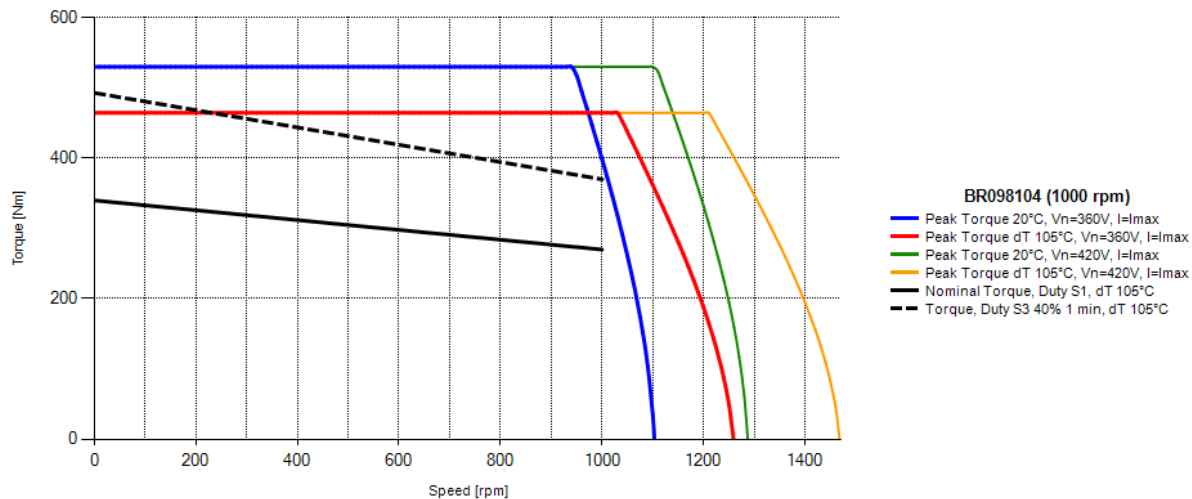
5.6.7.2 Curve BR094 – 400 V



5.6.7.3 Curve BR096 – 400 V

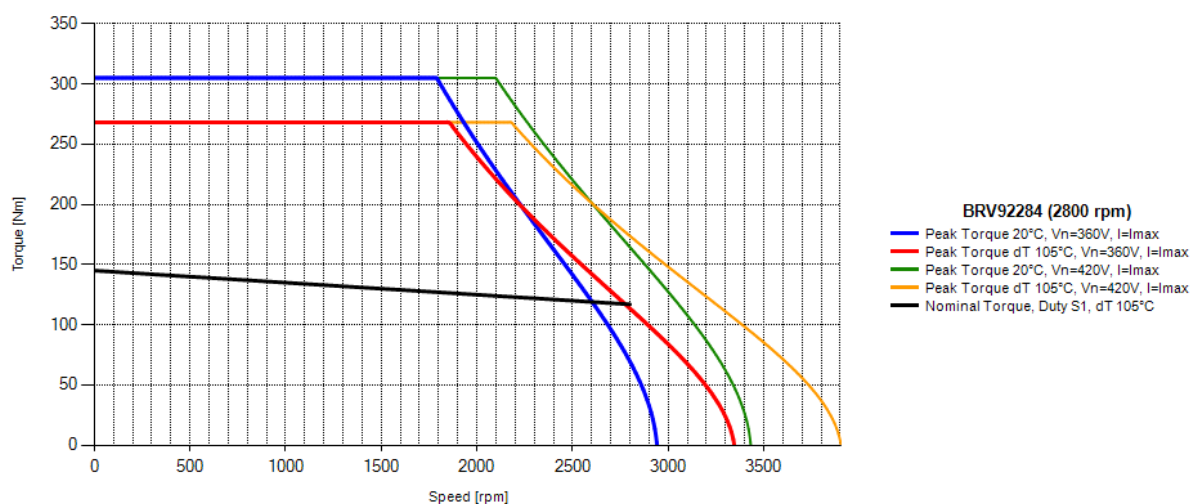
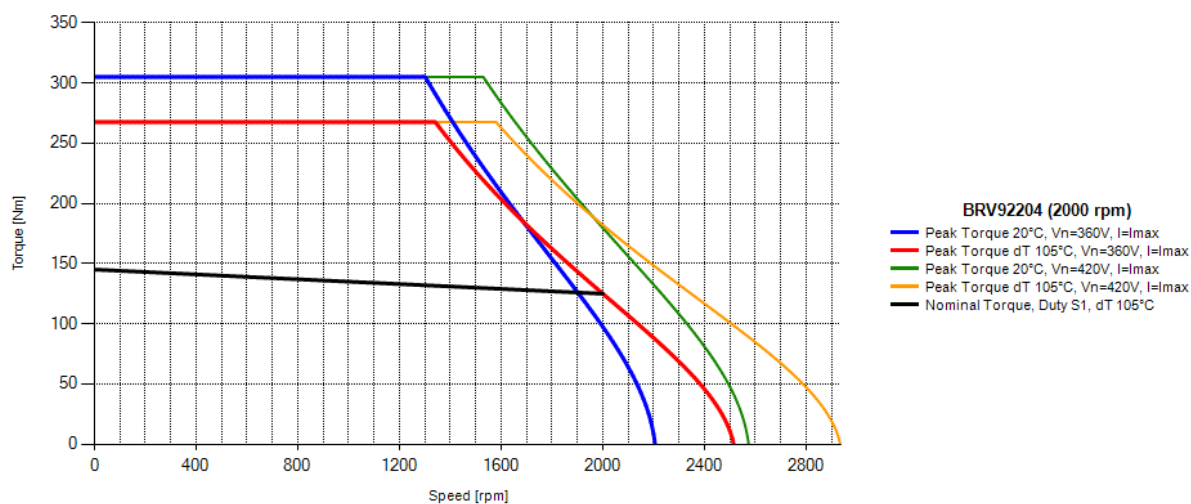
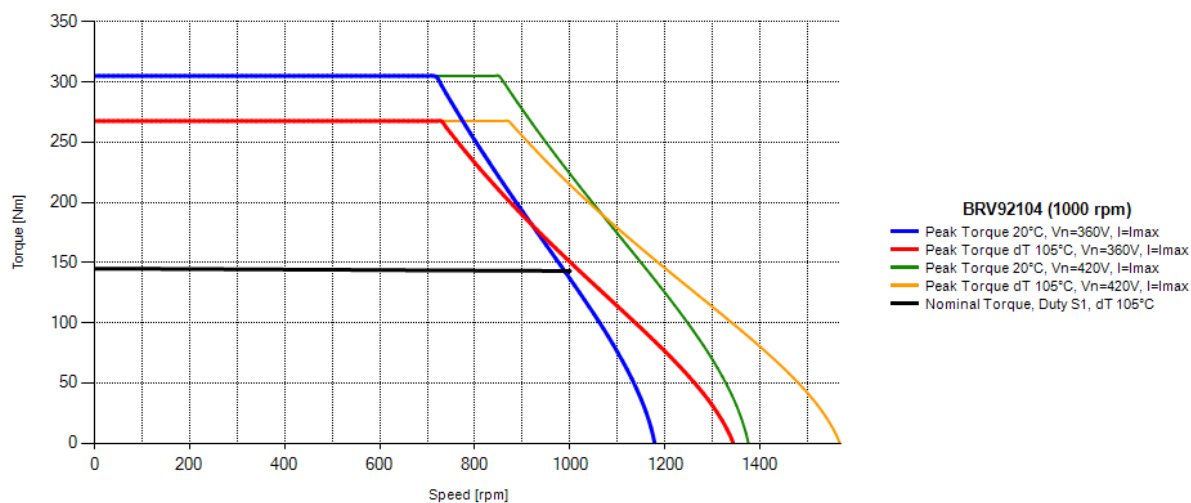


5.6.7.4 Curve BR098 – 400 V

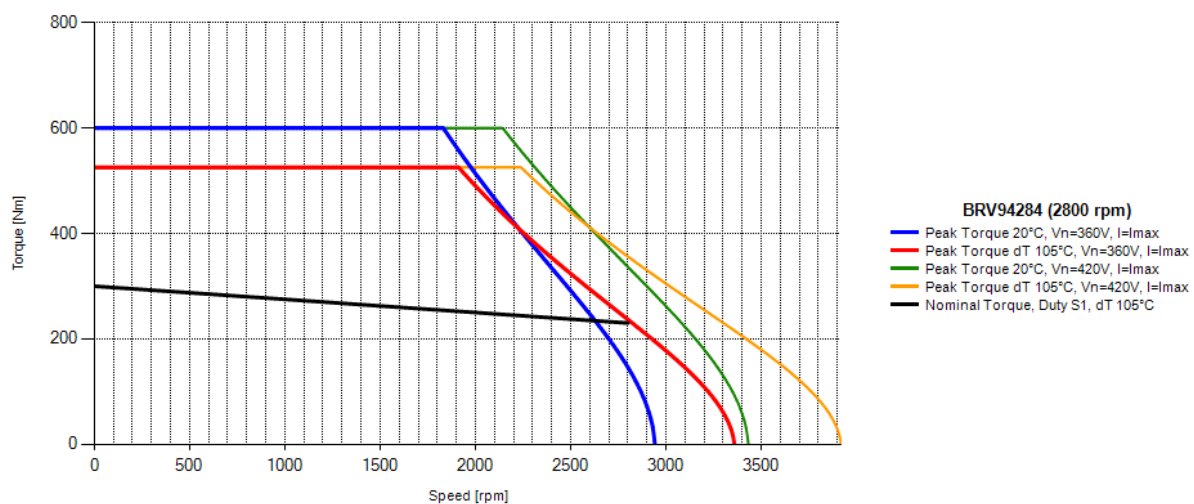
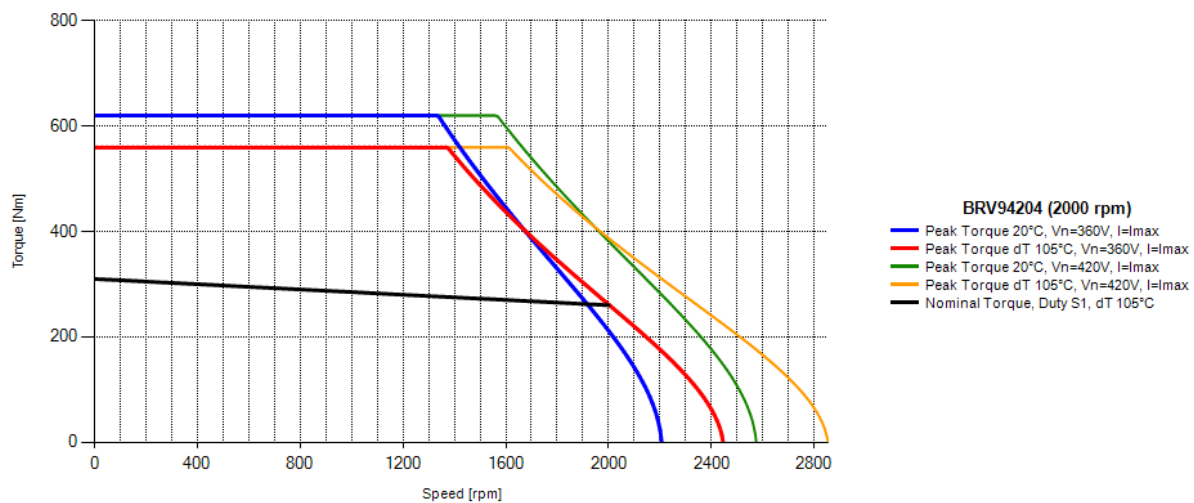
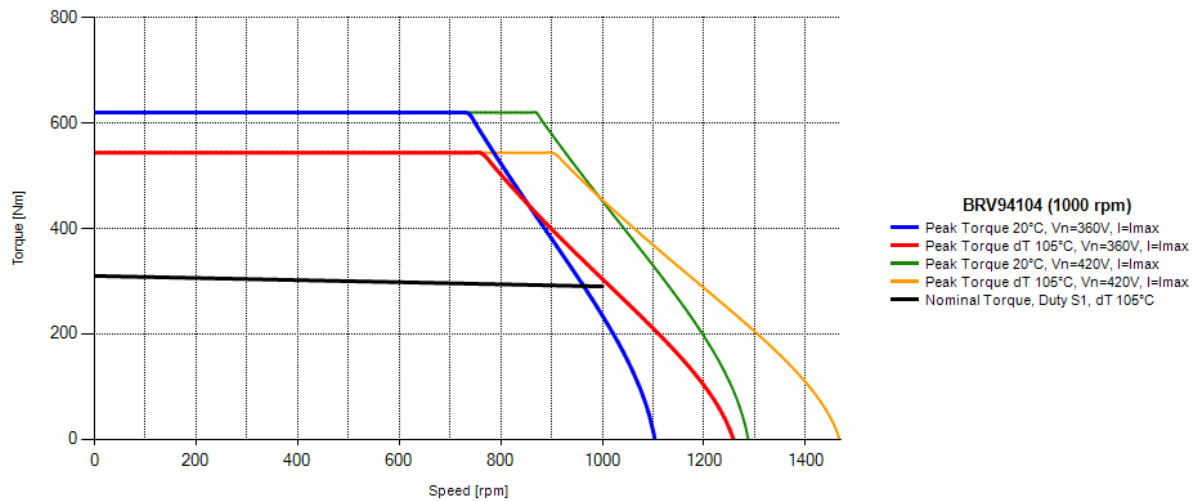


5.6.8 Curve motori serie BRV9

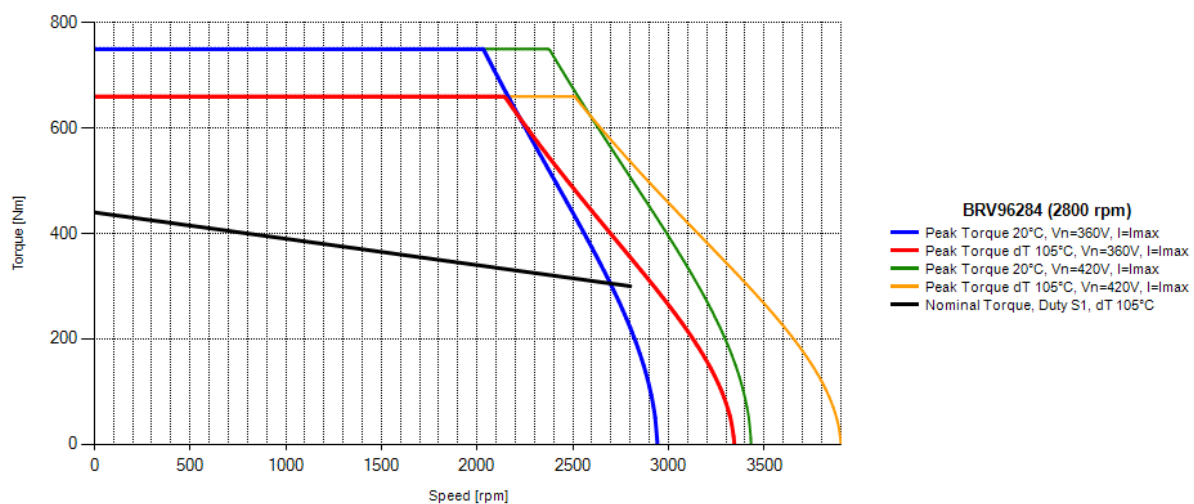
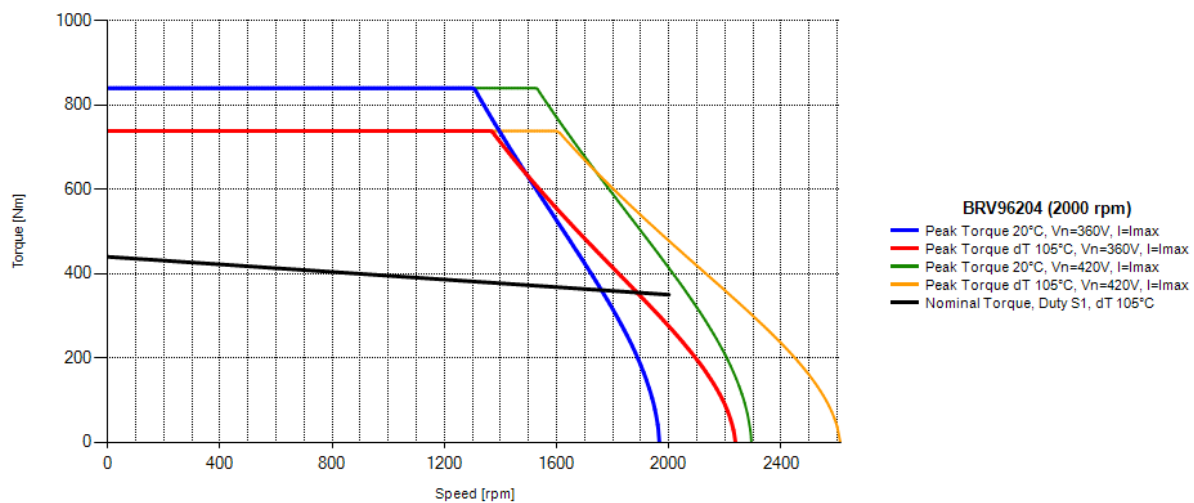
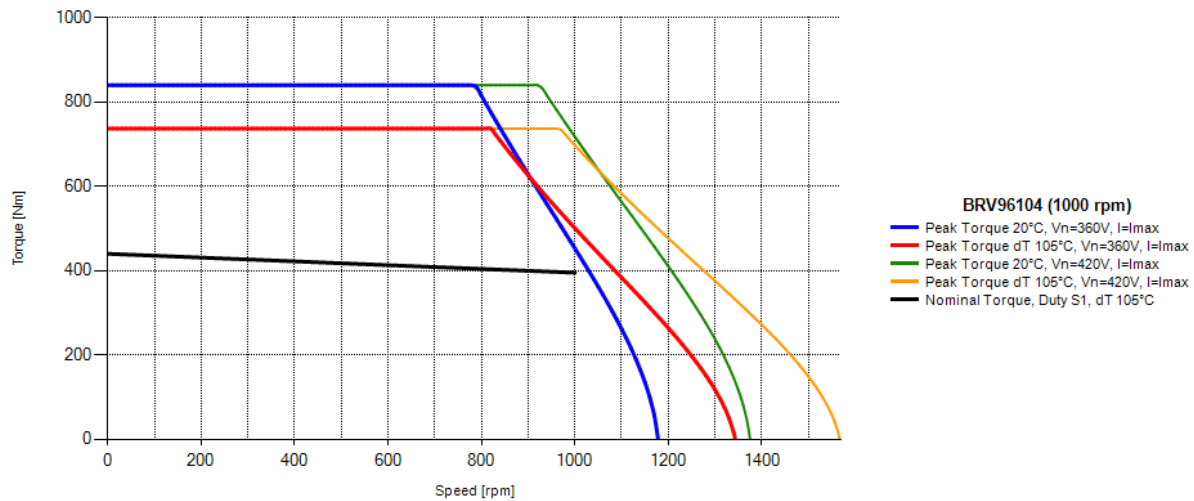
5.6.8.1 Curve BRV92 – 400 V



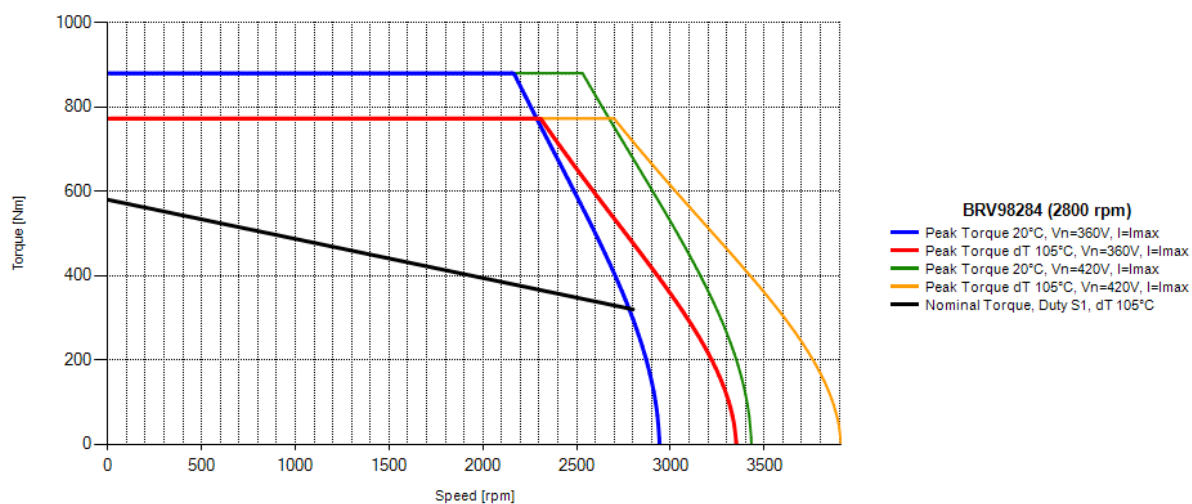
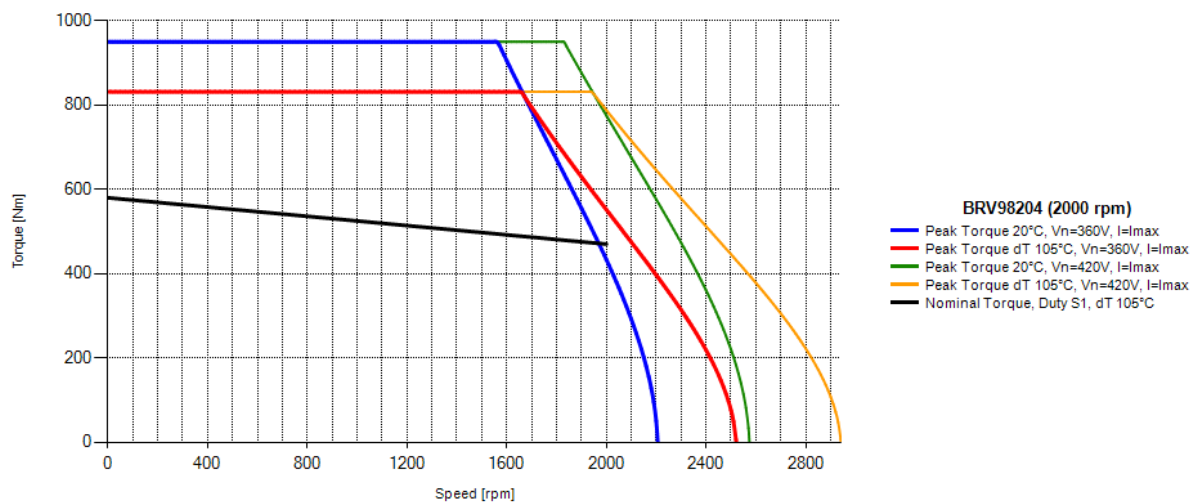
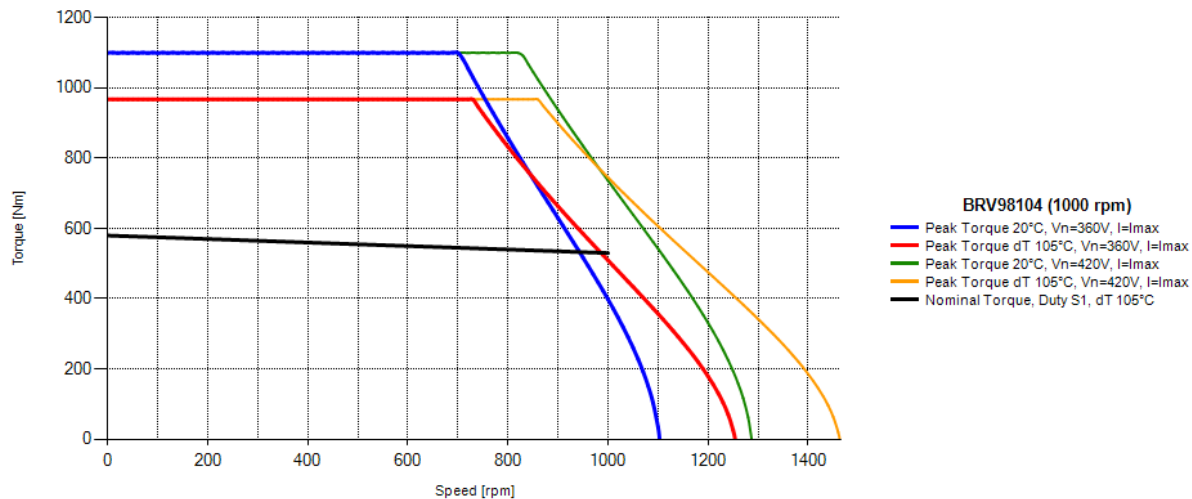
5.6.8.2 Curve BRV94 – 400 V



5.6.8.3 Curve BRV96 – 400 V

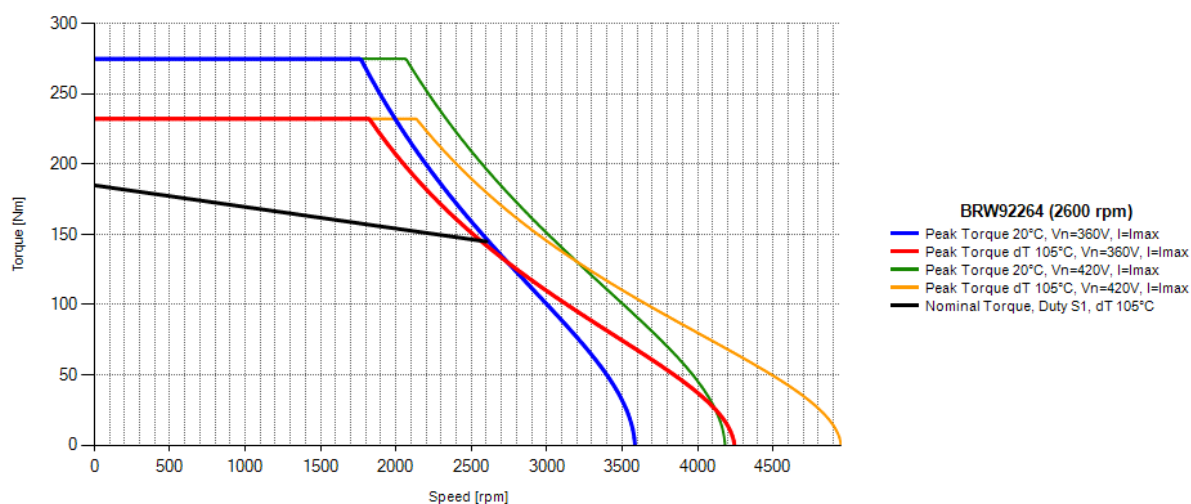
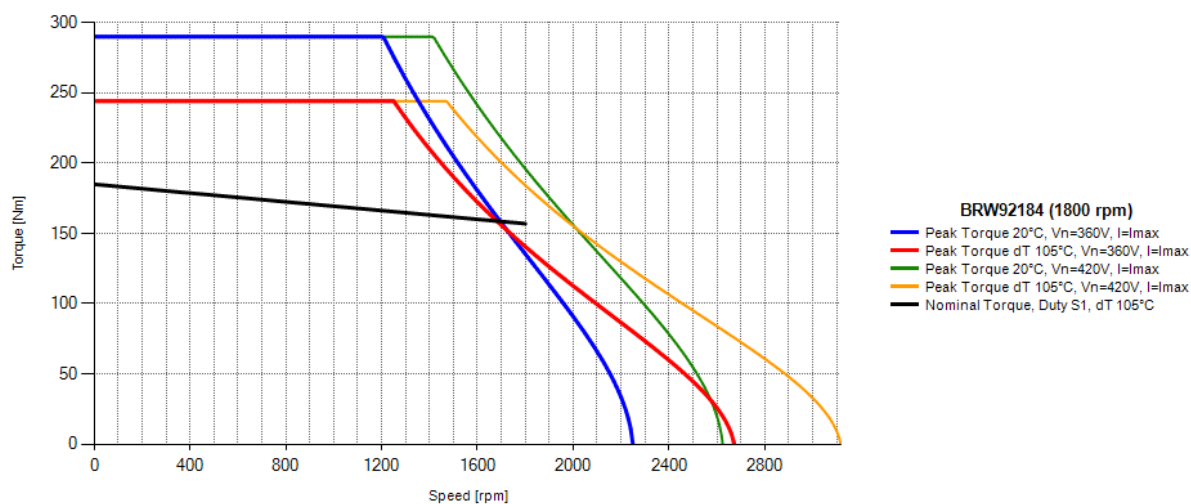
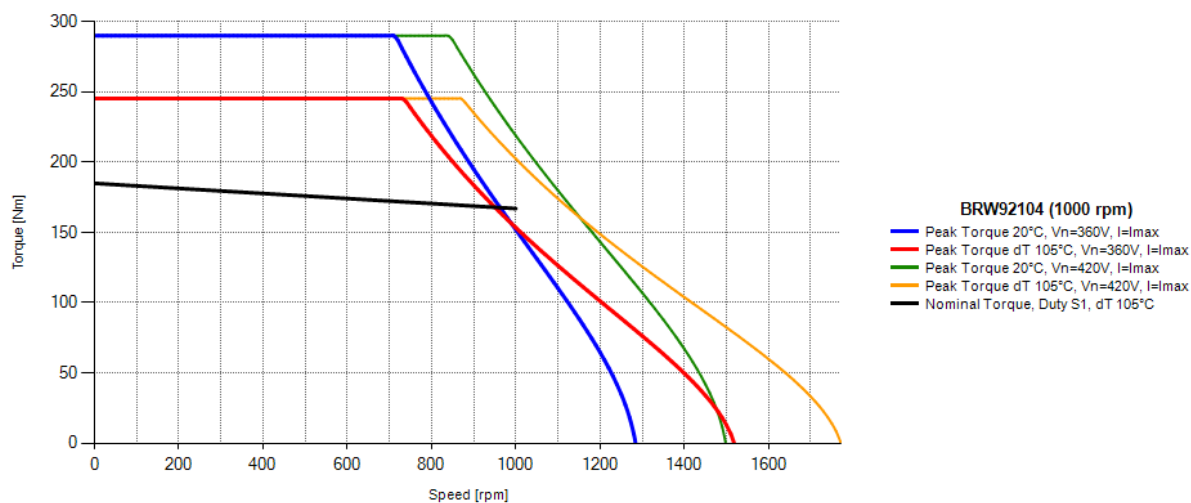


5.6.8.4 Curve BRV98 – 400 V

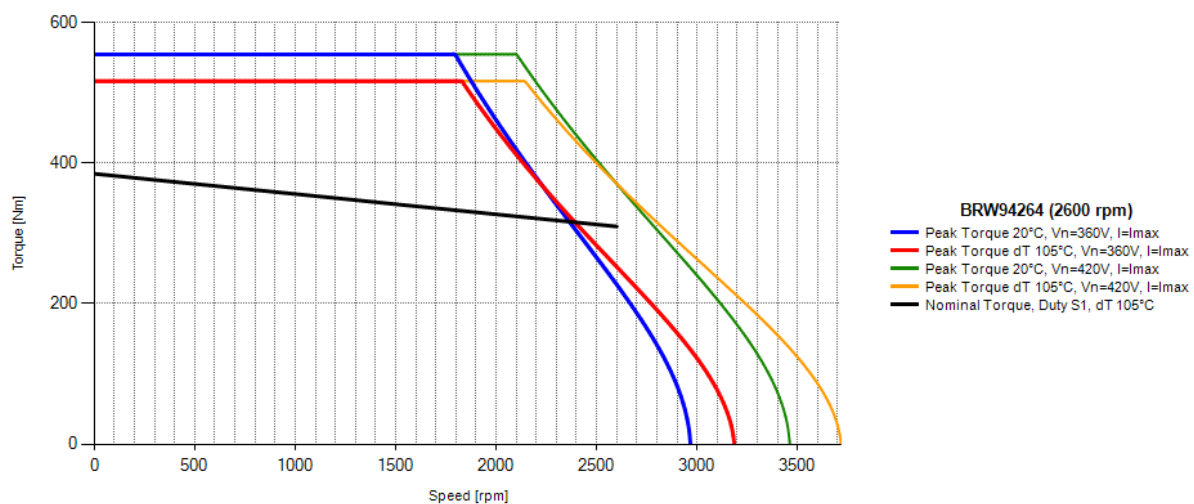
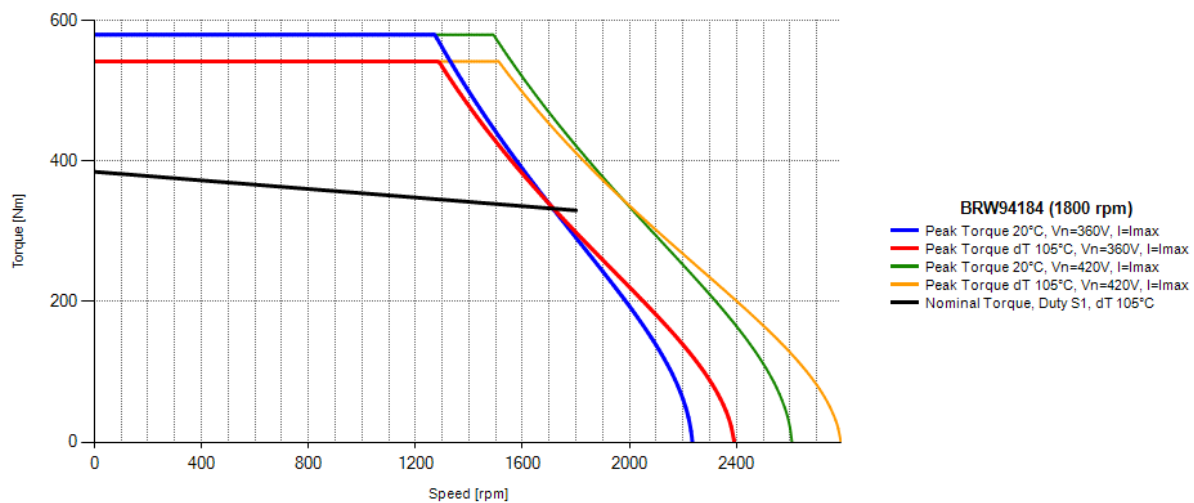
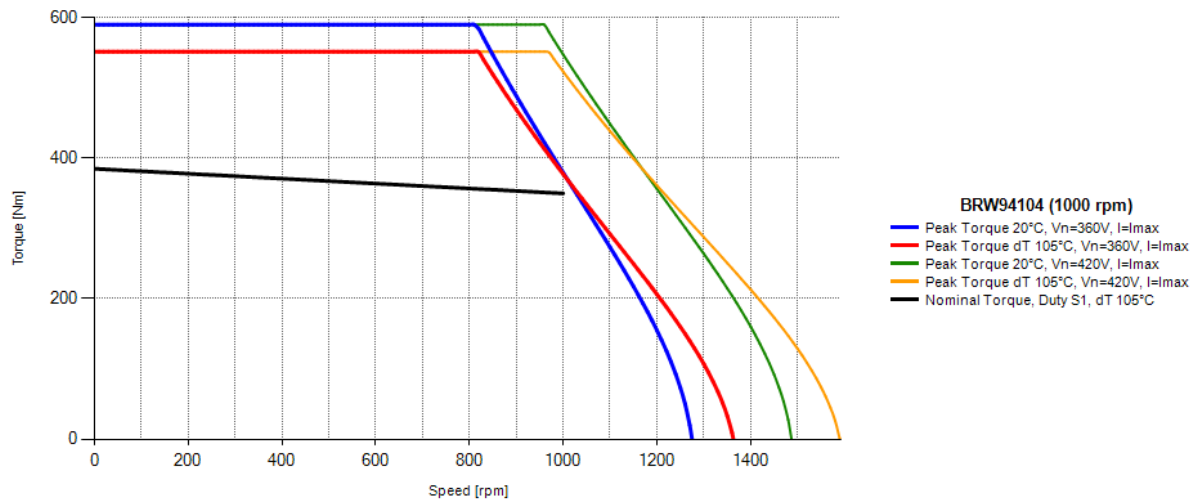


5.6.9 Curve motori serie BRW9

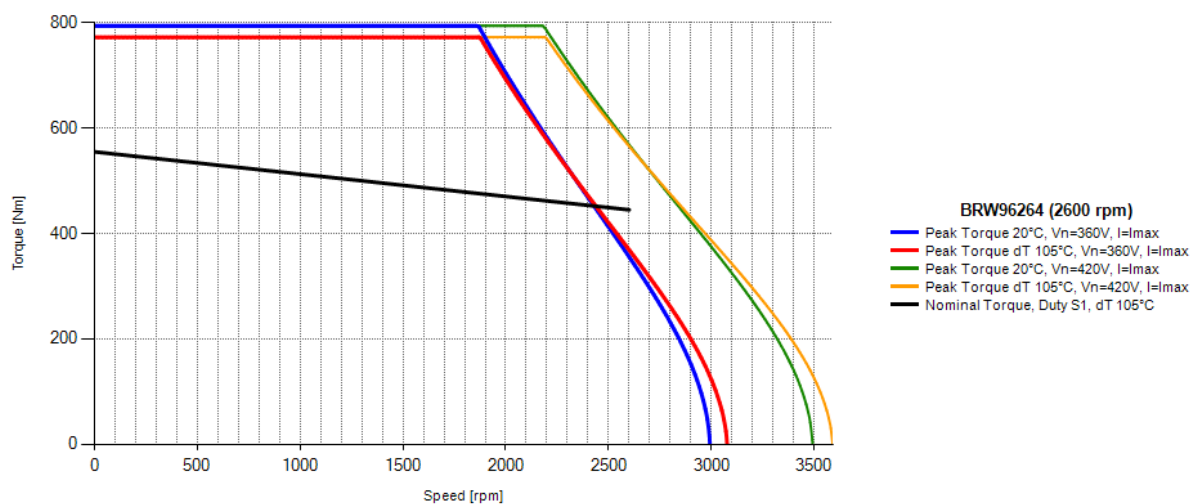
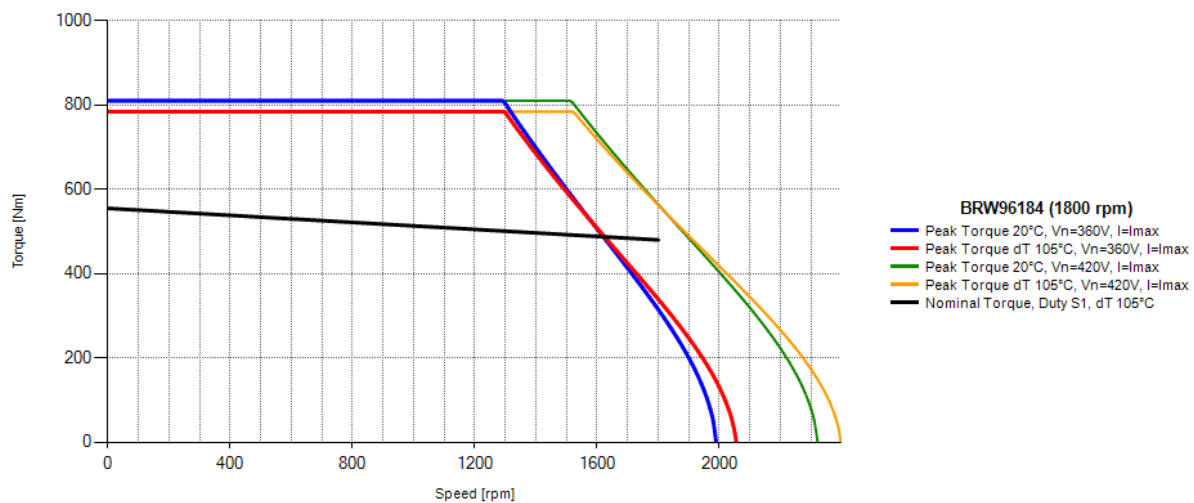
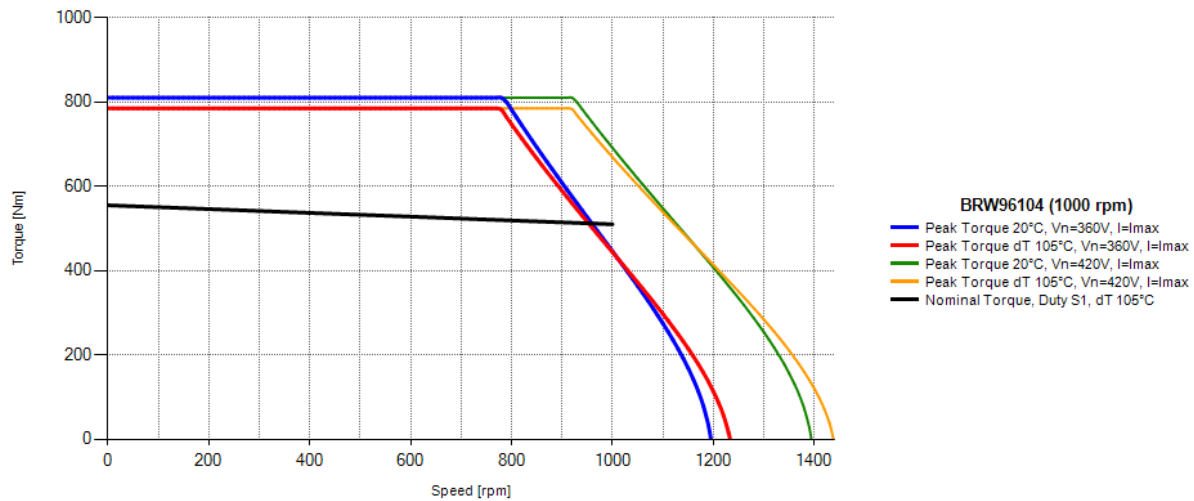
5.6.9.1 Curve BRW92 – 400 V



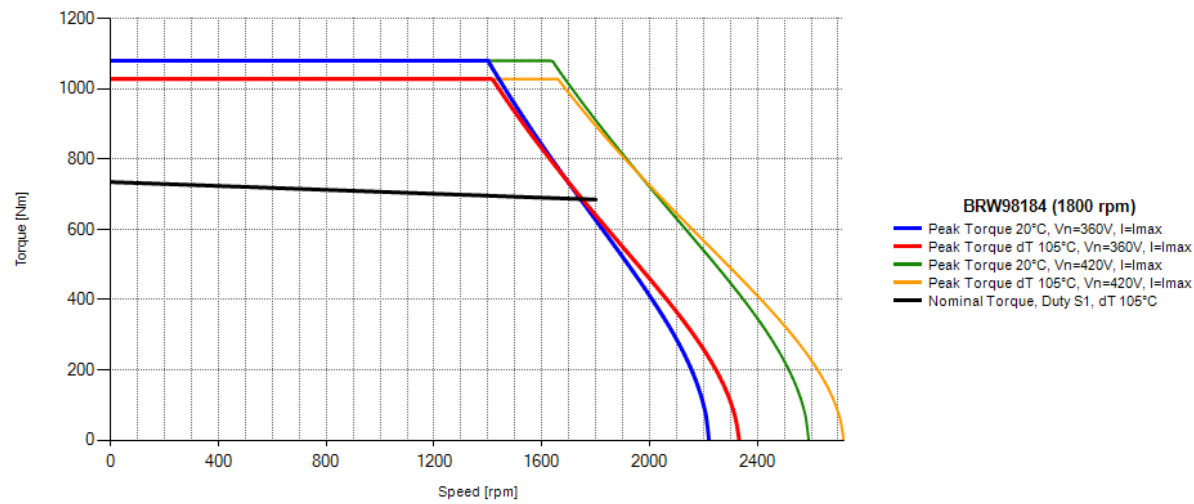
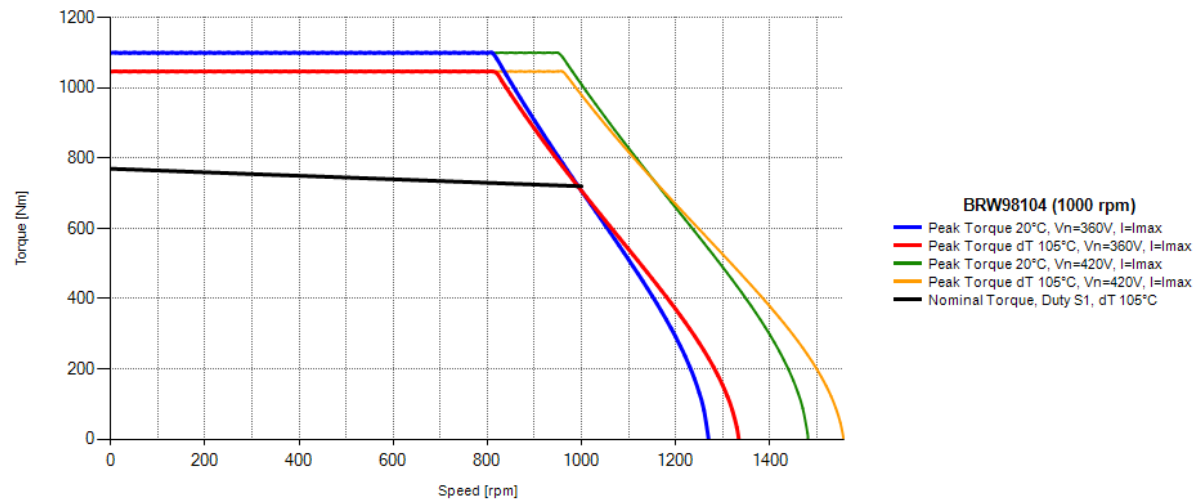
5.6.9.2 Curve BRW94 – 400 V



5.6.9.3 Curve BRW96 – 400 V



5.6.9.4 Curve BRW98 – 400 V



6. Componenti

6.1 Ventilazione (opzionale)

I motori servoventilati sono provvisti di elettroventilatore monofase alimentato a 230Vac 50/60Hz.

ATTENZIONE!

La distanza minima tra la struttura della macchina e la presa/scarico dell'aria calda del motore deve essere rispettata. Evitare turbolenze d'aria di origine esterna in prossimità della presa/scarico d'aria del motore. Assicurarsi che gli oggetti vicini o l'azione diretta del sole non irradiano calore aggiuntivo al motore.



ATTENZIONE!

Per installazioni in condizioni ambientali difficili dovute alla presenza di molta polvere, acqua, forte umidità, nebulizzazioni, vapori d'acqua-olio, ecc. è richiesta la manutenzione periodica del ventilatore e del motore per rimuovere i depositi di sporco dalle palette della girante/ventola e dai canali di ventilazione.



L'aria aspirata/soffiata dal ventilatore deve sempre attraversare completamente lo statore in senso longitudinale e fuoriuscire dalla parete opposta.

Non è consentita l'immissione nel ventilatore di aria già riscaldata o il ricircolo.

Deve essere garantita una sufficiente distanza laterale tra il motore e ogni altro componente, pari almeno all'altezza d'asse del motore, su ognuno dei lati che non lo fissano alla macchina.

La temperatura di ingresso dell'aria non deve mai superare i 40°C.

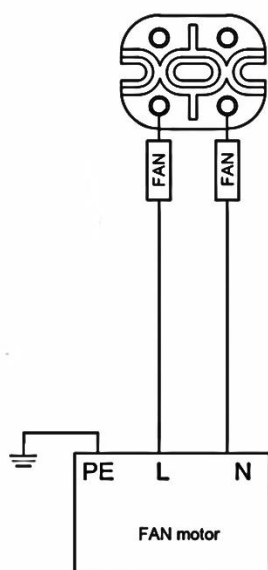
Il circuito dell'elettroventilatore deve sempre essere alimentato prima di far partire il motore e non deve mai essere interrotto durante il funzionamento del motore.

I motori sono dotati di elettroventilatore posizionato sul lato opposto all'accoppiamento che fornisce una ventilazione assiale. L'aria viene aspirata dal lato posteriore del motore e scaricata verso il lato flangia.

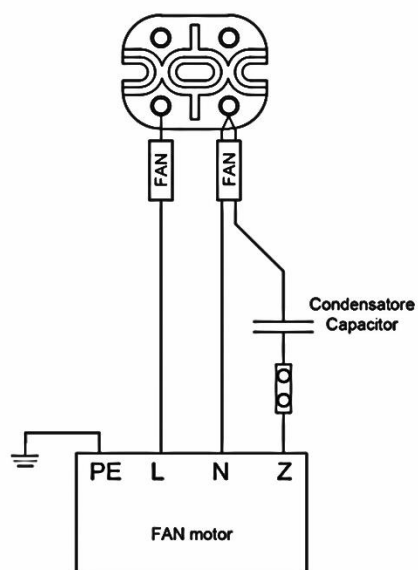
Ventilazione	BRV7		BRV8		BRV9	
Certificazione	CE/UL/CSA		CE/UL/CSA		CE/UL/CSA	
Numero di fasi	1~		1~		1~	
Tensione nominale (Vac)	230		230		230	
Frequenza (Hz)	50	60	50	60	50	60
Potenza (W)	24	31	38	44	155	225
Corrente assorbita (A)	0.11	0.14	0.18	0,22	0.68	0.95
Temperatura ambiente (°C)	-25 ÷ 45	-25 ÷ 60	-25 ÷ 60		-25 ÷ 70	-25 ÷ 65
Grado di protezione	IP 44		IP 44		IP 44	
Distanza minima per ingresso aria (mm)	104		83		127	
Temperatura trasporto / stoccaggio (°C)	-40 ÷ 80		-40 ÷ 80		-40 ÷ 80	

6.1.1 Schemi di collegamento ventilazione

Ventola standard senza condensatore



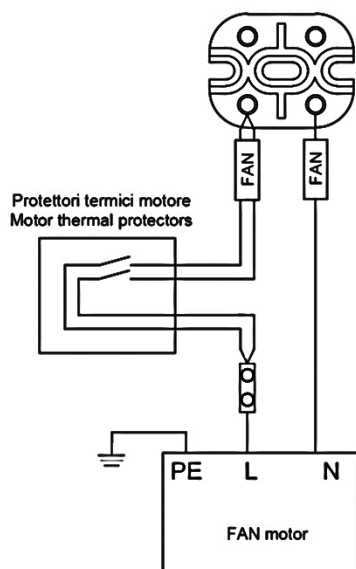
Ventola standard con condensatore



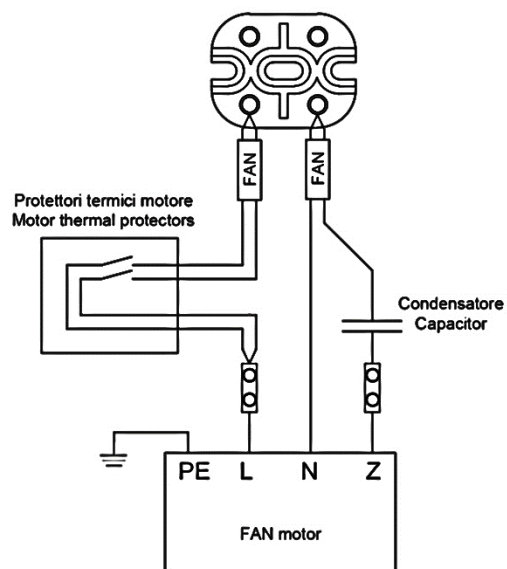
Opzione:

I motori taglia BRV8 e BRV9 possono avere il ventilatore che si accende quando gli avvolgimenti del motore raggiungono una temperatura di 70°C. Specificare questa richiesta in fase d'ordine.

Ventola opzionale senza condensatore



Ventola opzionale con condensatore



6.2 Raffreddamento a liquido

Per i motori taglia 9 della serie BR è disponibile il raffreddamento a liquido, questa tecnologia permette di aumentare le prestazioni riducendo le dimensioni di ingombro totali del motore.

I motori raffreddati a liquido sono provvisti di un circuito di raffreddamento in acciaio, collocato tra la carcassa in alluminio e il pacco statorico avvolto del motore.

Nel circuito viene fatto passare il liquido di raffreddamento del motore.

Rispettare sempre i valori di portata e di pressione del liquido di raffreddamento indicati al paragrafo 5.4.9 e sulla targa identificativa del motore.

La temperatura consigliata del liquido di raffreddamento dipende dalla temperatura ambiente e dall'umidità relativa, consultare il capitolo 6.2.4 per identificare quella corretta.

Temperature troppo elevate del liquido di raffreddamento causano un calo delle prestazioni (consultare il paragrafo 6.2.3 riguardante il derating della potenza in funzione della temperatura del liquido).

Temperature troppo basse del liquido di raffreddamento possono causare condensa all'interno del motore, occorre identificare la corretta temperatura del liquido di raffreddamento come si può vedere nel grafico al paragrafo 6.2.4.

6.2.1 Tipologia del liquido di raffreddamento

La tipologia di liquido di raffreddamento è molto importante per la vita del motore, un liquido ricco di impurità può compromettere il funzionamento dell'intero sistema. È consigliata l'applicazione di un filtro in ingresso del circuito per tenere puliti i canali di raffreddamento.

È opportuno utilizzare acqua comune con l'aggiunta di additivi antiruggine, anticorrosione ed anti alga.

Il liquido di raffreddamento deve avere le seguenti caratteristiche:

Condizioni	Unità	Valore
Pressione massima consentita	Bar	8
Temperatura liquido refrigerante	°C	10 – 25
Valore Ph (a 20°C)	Ph	6.5 – 9
Durezza acqua	Mmol/l	1.43 – 2.5
Cloridio – Cl	mg/l	< 200
Solfato – SO ₄ ²⁻	mg/l	< 200
Olio	mg/l	< 1
Dimensione delle particelle ammesse per i corpi estranei*	mm	< 0.1*

*valore da tenere in considerazione per la scelta del filtro da applicare sul circuito.

In caso di installazione del motore in ambienti dove la temperatura può scendere sotto i 5°C è necessario aggiungere un liquido antigelo per evitare il congelamento del liquido di raffreddamento e di conseguenza danni al circuito.

6.2.2 Sistema di raffreddamento

Il sistema di raffreddamento deve essere a circuito chiuso dotato di pompa per ricircolo e controllo di temperatura e pressione, è opportuno utilizzare un chiller industriale.

ATTENZIONE!

Non utilizzare un circuito di raffreddamento aperto.

Questo allo scopo di tutelare l'ambiente ed evitare ostruzioni e/o gravi danni al circuito di raffreddamento e di conseguenza al motore.



ATTENZIONE!

Il liquido di raffreddamento deve essere messo in circolo prima dell'avviamento del motore e deve continuare a circolare per tutto il tempo in cui il motore è in funzione.

Se si verificano problemi legati al funzionamento del sistema di raffreddamento, interrompere immediatamente l'operatività del motore.



ATTENZIONE!

Dopo lo spegnimento del motore è opportuno lasciare acceso il sistema di raffreddamento per alcuni minuti affinché le temperature del motore si abbassino e per evitare la formazione di vapori ad alta pressione nel circuito.



Si consiglia di utilizzare un sistema automatico che arresta il funzionamento del motore in assenza del liquido di raffreddamento per evitare danni al motore.

ATTENZIONE!

Non superare mai la pressione massima del liquido di raffreddamento indicato in targa identificativa o nel paragrafo 5.4.9, prevedere un sistema di monitoraggio di quest'ultima per evitare danni al motore o a persone nella zona circostante al motore.



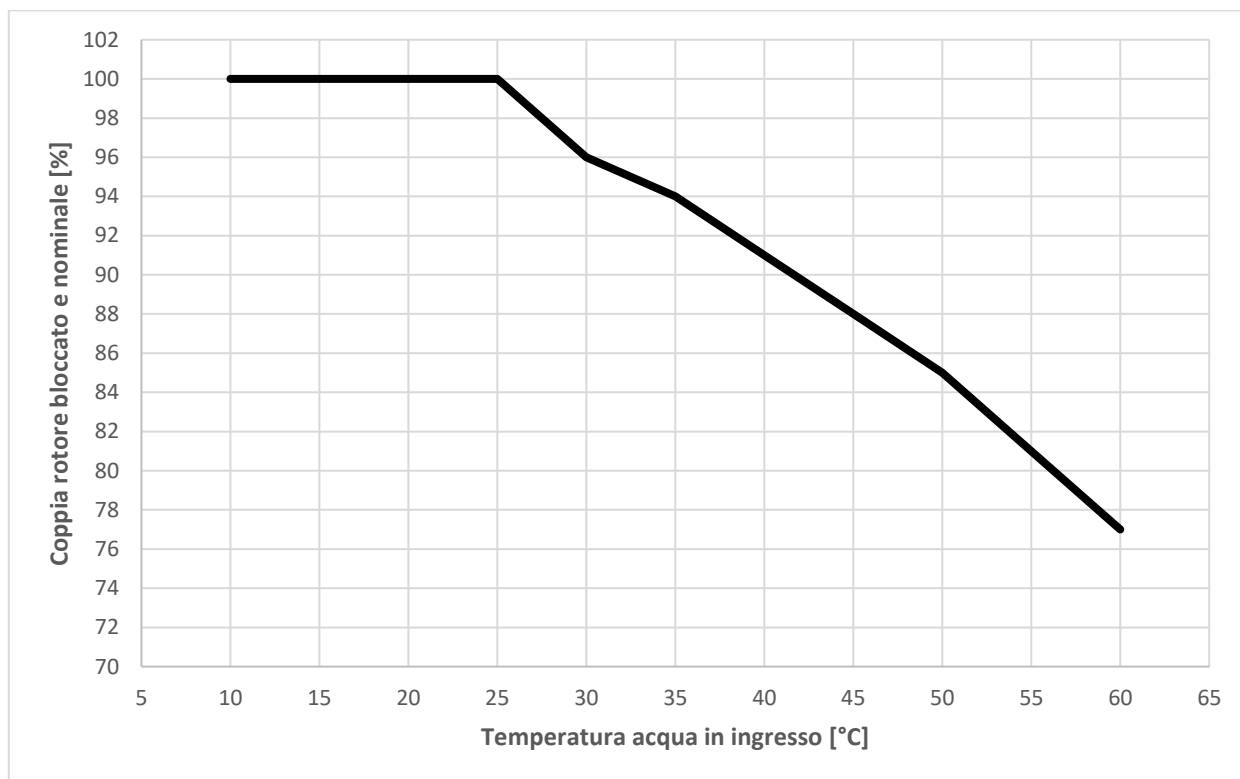
ATTENZIONE!

Si consiglia di applicare una sonda termica che monitora la temperatura del liquido di raffreddamento ed interviene quando questa dovesse superare la temperatura massima.



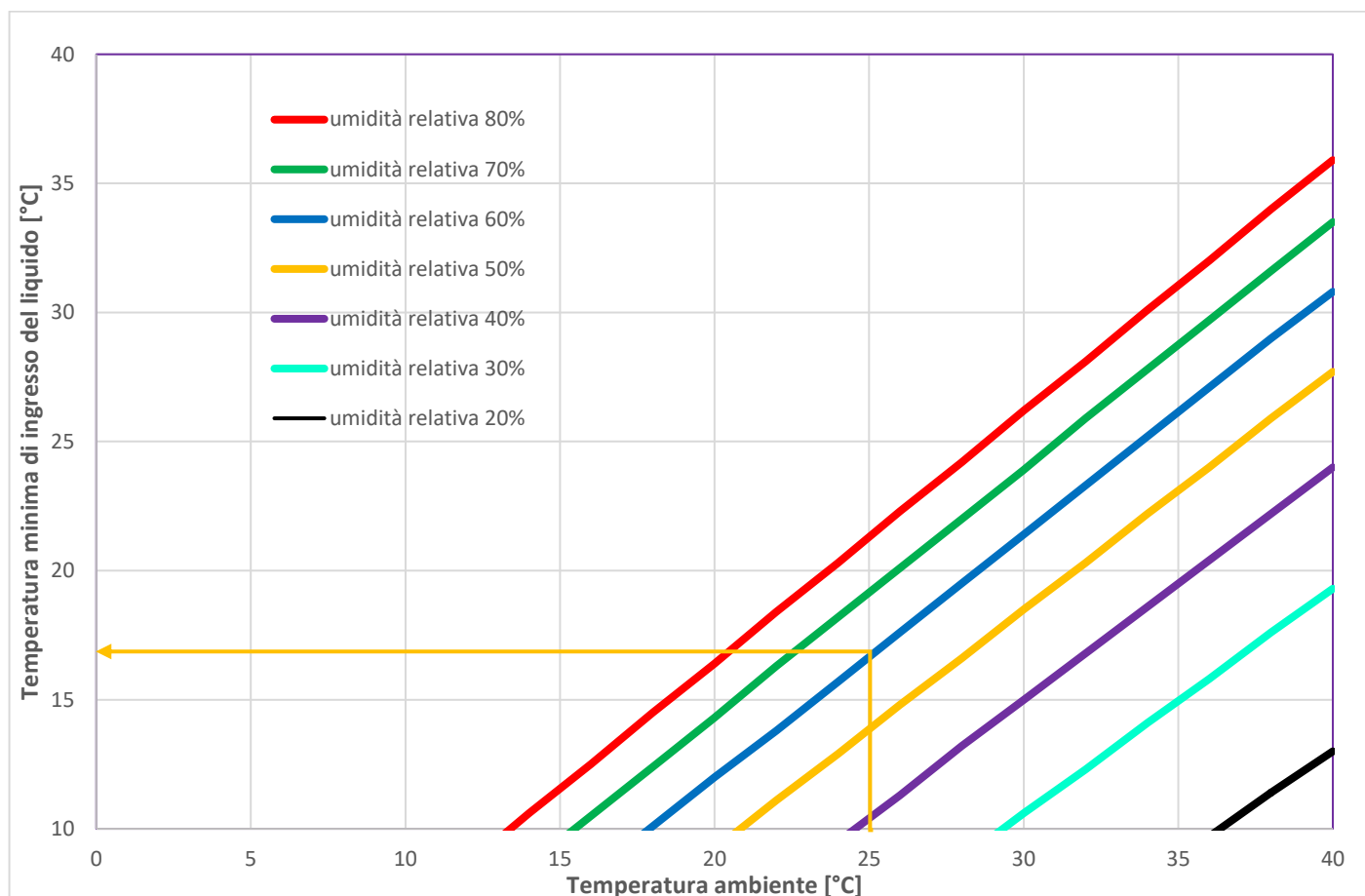
6.2.3 Derating delle coppie in funzione della temperatura del liquido

Le prestazioni dei motori calano se aumenta la temperatura di ingresso del liquido di raffreddamento, questo dopo i 25° C, proporzionalmente come riportato nel grafico a seguire:



6.2.4 Temperatura del liquido di raffreddamento in funzione della temperatura ambiente e dell'umidità relativa

Per selezionare la temperatura del liquido di raffreddamento in relazione alla temperatura ambiente e all'umidità, è necessario osservare il seguente grafico:



Per prima cosa occorre identificare il valore della temperatura ambiente (asse X), successivamente occorre spostarsi in verticale verso l'alto e rintracciare la linea inclinata colorata che identifica l'umidità relativa, di conseguenza si troverà sull'asse Y la temperatura minima del liquido di raffreddamento da utilizzare (seguire l'esempio indicato con la linea gialla).

6.3 Freno di stazionamento (opzionale)

6.3.1 Freni: note generali di sicurezza

Per i motori con freno, prima della messa in servizio, controllare che lo stesso funzioni perfettamente.

Il freno di stazionamento normalmente utilizzato è del tipo a caduta di tensione: si apre quando viene applicata una tensione continua di $24V_{cc} \pm 5\%$.

La tensione deve trovarsi all'interno del campo di tolleranza previsto altrimenti viene compromessa la sicurezza d'esercizio.

ATTENZIONE!

Il freno può essere usato solo a motore fermo.
Non può essere usato per frenature dinamiche, salvo in caso di emergenza.
Le frenate di emergenza possono ridurre la vita utile del freno.



Nelle normali condizioni d'impiego non si richiedono manutenzioni.

Il freno viene collegato tramite morsettiera o connettore di potenza.

Rispettare le polarità per il corretto funzionamento.

La coppia frenante indicata a catalogo vale per i freni funzionanti a secco e con superfici d'attrito assolutamente prive di grasso. Essa viene raggiunta dopo un periodo di rodaggio. Parte di tale rodaggio avviene durante il collaudo nella nostra sala prove e parte dal cliente durante il funzionamento iniziale del motore.

ATTENZIONE!

Quando si interrompe l'alimentazione del freno, ai suoi capi si creano delle elevate sovratensioni autoindotte che possono creare disturbi sui segnali.
Adottare le dovute precauzioni.



Il freno è incorporato nel motore lato accoppiamento, e si attiva quando manca tensione.

A causa della potenza dissipata dal freno, nel caso in cui venga sempre alimentato a 24 Vdc, si rende necessario un declassamento in servizio S1 della coppia a rotore bloccato del motore.

Il freno deve essere inserito e disinserito a rotore fermo.

ATTENZIONE!

I freni di stazionamento a molla (6.2.4) sono adatti per l'uso come "freno di emergenza".
I freni a magneti permanenti (6.2.3) NON sono da considerarsi come "freno di emergenza".



Note:

La temperatura del freno, nella maggior parte delle applicazioni, dovrebbe essere inferiore a quella rilevata da eventuali sonde nell'avvolgimento. Di conseguenza, la coppia frenante dovrebbe essere maggiore di quella calcolata.

Per alcuni tipi di motori, la coppia nominale del motore potrebbe essere maggiore della coppia frenante.

6.3.2 Freni a magneti permanenti: note sicurezza e manutenzione

WARNING!

Dopo la frenatura, il freno può raggiungere temperature elevate.
Fare attenzione in caso di contatto.



Proteggere il freno dall'ingresso di materiale estraneo nel traferro, in modo che il movimento delle armature non sia ostacolato.

ATTENZIONE!

Valori superiori a quelli nominali possono portare il freno a raggiungere temperature elevate, che potrebbero causare un malfunzionamento nel freno.



Se il freno è utilizzato solo come freno di stazionamento, senza carico dinamico, la coppia frenante può diminuire. Il rodaggio dev'essere ripetuto durante la manutenzione.

Il freno normalmente non richiede particolare manutenzione.

Il traferro può aumentare conseguentemente all'uso del freno.

La corretta azione frenante può essere assicurata solo controllando regolarmente che il traferro sia corretto.

Modificare il traferro non è consentito! Se necessario, controllare il traferro prima del montaggio.

La coppia frenante nominale può essere raggiunta solo dopo aver effettuato il rodaggio del freno.

Rodaggio per manutenzione periodica del freno

Intervallo di manutenzione	4 settimane								
Durata (s)	0.5								
Pausa (s)	0.5								
Velocità (rpm)	250	200	200	100	100	75	50	25	15
N° di lanci	5	5	5	5	5	5	3	3	3

6.3.3 Freni a magneti permanenti

Taglia motore	Unità	BR 3	BR 5	BR 7	BR 8
Codice codifica		AA	BA	CA	DA
Coppia frenante statica (T=100 °C)	Nm	4	15	32	130
Coppia frenante statica (T=20 °C)	Nm	4,5	18	36	145
Tensione di alimentazione ±5%	Vdc	24	24	24	24
Corrente massima assorbita	A	0.5	1	1.1	2.1
Potenza elettrica	W	12	24	26	50
Tempo di aggancio (t_1) ⁽¹⁾	ms	≤20	≤30	≤35	≤100
Tempo di sgancio (t_2) ⁽²⁾	ms	≤50	≤90	≤135	≤240
Velocità massima di rotazione	rpm	10000	6000	6000	6000
Lunghezza aggiuntiva del motore	mm	-	40	50	120
Energia massima per singolo intervento/ora	kJ	8	15	30	65
Freno di emergenza		No	No	No	No
Certificazione UL/CSA		Si	Si	Si	Si
Peso del solo freno	kg	0.35	0.85	1.6	5.4
Peso aggiuntivo BR0	kg	0.5	1.4	2.7	11
Peso aggiuntivo BRV	kg	-	-	3.2	13
Inerzia aggiuntiva totale	kgcm ²	0.2	1.8	5.9	60

⁽¹⁾ t_1 = Tempo dall'interruzione dell'alimentazione per passare dallo 0% al 90% della coppia frenante statica.

⁽²⁾ t_2 = Tempo dal reinserimento dell'alimentazione per passare dal 100% al 10% della coppia frenante statica.

6.3.4 Freni a molla (freno di emergenza)

Taglia motore	Unità	BR 5	BR 7	BR 8	BR 92 BR 94	BR 92 BR 94	BR 96 BR 98	BR 96 BR 98
Codice codifica		10	20	30	40	EA	50	EB
Coppia frenante statica	Nm	15	31	160	225	350	450	700
Tensione di alimentazione $\pm 5\%$	Vdc	24	24	24	24	24	24	24
Corrente massima assorbita	A	0.7	1.4	2.3	3.1	4,8	3.1	4,8
Potenza elettrica	W	16	34	55	75	115	75	115
Tempo di aggancio (t_1) ⁽¹⁾	ms	20	10	15	15	100	120	140
Tempo di sgancio (t_2) ⁽²⁾	ms	40	70	80	100	300	115	400
Velocità massima di rotazione	rpm	6000	6000	6000	4500	3000	4500	3000
Lunghezza aggiuntiva del motore	mm	40	50	120	135	135	135	135
Energia massima per singolo intervento/ora	kJ	5	6	20	30	75	60	75
Numero massimo di frenate ammesse con energia dissipabile massima ⁽³⁾		193	150	183	228	2000	228	2000
Freno di emergenza		Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Certificazione UL/CSA		No	No	No	No	Si	No	Si
Peso del solo freno	kg	1.2	2.7	16.1	24.8	23	29.8	28
Peso aggiuntivo BR0	kg	1.5	3.3	20	33	34	39	40
Peso aggiuntivo BRV	kg	-	3.8	22	37	38	43	44
Inerzia aggiuntiva totale	kgcm ²	0.5	2.4	52	84	112	149	205

⁽¹⁾ t_1 = Tempo dall'interruzione dell'alimentazione per passare dallo 0% al 90% della coppia frenante statica.

⁽²⁾ t_2 = Tempo dal reinserimento dell'alimentazione per passare dal 100% al 10% della coppia frenante statica.
Valore riferito al traferro nominale.

⁽³⁾ Per singolo intervento/ora. Necessario ripristino del traferro al raggiungimento di questo numero di frenate.

6.4 Sensore di posizione

Normalmente è usato un encoder o resolver ad albero cavo. Per gli encoder, il corpo del trasduttore è fissato al coperchio posteriore del motore, ed è reso libero di oscillare per mezzo di un braccio di reazione che ha il compito di assorbire eventuali disallineamenti assiali/radiali.

Per la connessione elettrica è utilizzato un connettore maschio.

Il connettore volante con contatti a saldare è opzionale.

- Assicurarsi sempre che i dati elettrici del trasduttore siano compatibili con quelli dell'inverter che alimenta il motore, che la tensione di alimentazione sia corretta e che i collegamenti siano rispettati.
- Non alimentare i canali di uscita del trasduttore e non fare mai funzionare il motore se il trasduttore ha i cavi di uscita in cortocircuito tra loro o verso massa.
- Non effettuare la prova di alta tensione sui terminali del trasduttore.
- Usare sempre un cavo schermato per il collegamento con il Drive.
- Durante la saldatura del connettore volante opzionale non surriscaldare eccessivamente i contatti.
- Evitare cortocircuiti tra i contatti del connettore.
- Evitare urti o sollecitazioni eccessive sul trasduttore.

ATTENZIONE!

Il mancato rispetto di una delle sopracitate avvertenze può causare l'immediata rottura del trasduttore.



6.4.1 Temperatura d'esercizio del trasduttore

Ogni trasduttore ha una propria temperatura d'esercizio; pertanto, la temperatura di funzionamento del motore dovrebbe essere costantemente monitorata per evitare di portare il trasduttore a lavorare oltre i propri limiti di temperatura preservandone il suo funzionamento.

I resolver sono i trasduttori termicamente ed anche meccanicamente più robusti e sono in grado di lavorare alla stessa temperatura di lavoro degli avvolgimenti del motore, in quanto hanno la loro stessa classe termica.

Gli encoder ottici invece hanno un limite termico inferiore. Per questo motivo, nel caso in cui i motori siano retro azionati con encoder, si raccomanda di monitorare la temperatura interna al motore utilizzando i sensori termici opzionali (Pt100 o Pt1000) per limitare la temperatura del motore allo stesso valore di temperatura massima di lavoro dell'encoder installato.

Conseguentemente, limitando la temperatura massima del motore, anche i valori di coppia a rotore bloccato e coppia nominale del motore risulteranno essere inferiori a quanto indicato nelle tabelle delle prestazioni (ottenute utilizzando come retroazione un resolver).

6.4.2 Resolver (standard)

Motore	BR 3	BR 5-7-8-9
Tipo	Resolver	Resolver
Numero di poli	2	2
Tensione nominale (Vrms)	7	7
Frequenza nominale (kHz)	10	10
Rapporto di trasformazione	$0.5 \pm 10\%$	$0.5 \pm 5\%$
Corrente massima (mA)	36	50
Temperatura operativa (°C)	$-55 \div 155$	

6.4.3 Resolver con Functional Safety “FS” (opzionale)

Motore	BR 5-7-8-9
Tipo	Resolver
Numero di poli	2
Tensione nominale (Vrms)	7
Frequenza nominale (kHz)	10
Rapporto di trasformazione	$0.5 \pm 5\%$
Corrente massima (mA)	50
Temperatura operativa (°C)	$-55 \div 155$
Funzionalità Safety “FS” *	Yes **

* Durata di vita: Massimo 20 anni (ISO 13849).

I dispositivi Safety hanno una durata d’uso massima, scaduta la quale non viene più garantita la funzionalità Safety. Contattare l’azienda per conoscere la data di produzione del dispositivo installato.

** PL-e (secondo EN ISO 13849-1: 2015) ; SIL 3 (secondo IEC 62061: 2021)

6.4.4 Encoder Sinusoidale SinCos (opzionale)

Motore	BR 5-7-8-9
Tipo	Sin/Cos 1 Vpp
Modello	ERN 1385
Tensione Nominale (Vdc)	5 ± 0.25
Numero di impulsi (Line count)	2048
Numero di passi totali	-
Consumo di corrente a vuoto Max (mA)	≤ 130
Temperatura operativa (°C)	$-40 \div 120$

6.4.5 Encoder Hiperface per motori BR03 (opzionale)

Motore	BR03	
Tipo	Assoluto	
Sottotipo	Monogiro	Multigiro (4096)
Modello	SKS36	SKM36
Protocollo	Hiperface	
Tensione Nominale (Vdc)	7÷12	
Numero di impulsi (Line count)	128	
Numero di passi totali	12 bit	24 bit
Consumo di corrente a vuoto Max (mA)	60	
Temperatura operativa (°C)	-20 ÷ 110	

6.4.6 Encoder Hiperface per motori BR 5-7-8-9 (opzionale)

Motore	BR 5-7-8-9			
Tipo	Assoluto			
Sottotipo	Monogiro		Multigiro (4096)	
Modello	SRS50	SRS50S	SRM50	SRM50S
Protocollo	Hiperface			
Tensione Nominale (Vdc)	7÷12			
Numero di impulsi (Line count)	1024			
Numero di passi totali	15 bit		27 bit	
Consumo di corrente a vuoto Max (mA)	80			
Temperatura operativa (°C)	-30 ÷ 115			
Funzionalità Safety “FS” *	No	Yes **	No	Yes **

* Durata di vita: Massimo 20 anni (ISO 13849).

I dispositivi Safety hanno una durata d'uso massima, scaduta la quale non viene più garantita la funzionalità Safety. Contattare l'azienda per conoscere la data di produzione del dispositivo installato.

** Cat. 3, PL d (secondo EN ISO 13849-1: 2015) ; SIL 2 (secondo ISO 61508 / EN 61800-5-2)

6.4.7 Encoder EnDat (opzionale)

Motore	BR 5-7-8-9			
Tipo	Assoluto			
Sottotipo	Monogiro		Multigiro (4096)	
Modello	ECN 1313	ECN 1325	EQN 1325	EQN 1337
Interfaccia	EnDat 01	EnDat 22	EnDat 01	EnDat 22
Tensione Nominale (Vdc)	3.6 ÷ 14			
Numero di impulsi (Line count)	2048	2048	512	2048
Numero di passi totali	13 bit	25 bit	25 bit	37 bit
Consumo di corrente a vuoto Max (mA)	85		105	
Temperatura operativa (°C)	-40 ÷ 115			
Funzionalità Safety “FS” *	Non disponibile	Disponibile **	Non disponibile	Disponibile **

* Durata di vita: Massimo 20 anni (ISO 13849).

I dispositivi Safety hanno una durata d'uso massima, scaduta la quale non viene più garantita la funzionalità Safety. Contattare l'azienda per conoscere la data di produzione del dispositivo installato.

** Cat. 3, PL d (secondo EN ISO 13849-1: 2015) ; SIL 2 (secondo ISO 61508-1 :2010 / ISO 61508-2: 2010)

6.5 Termoprotettore

Di serie è fornita la protezione termica del motore mediante termistore PTC incorporato negli avvolgimenti.

Altri tipi di protezioni termiche sono disponibili a richiesta:

Contatto bimetallico e termoresistenze Pt100 e Pt1000.

Il morsetto di collegamento è posto all'interno della scatola morsettiera o all'interno del connettore scelto.

ATTENZIONE!

Il mancato collegamento delle sonde termiche fa decadere immediatamente la garanzia sul prodotto.



ATTENZIONE!

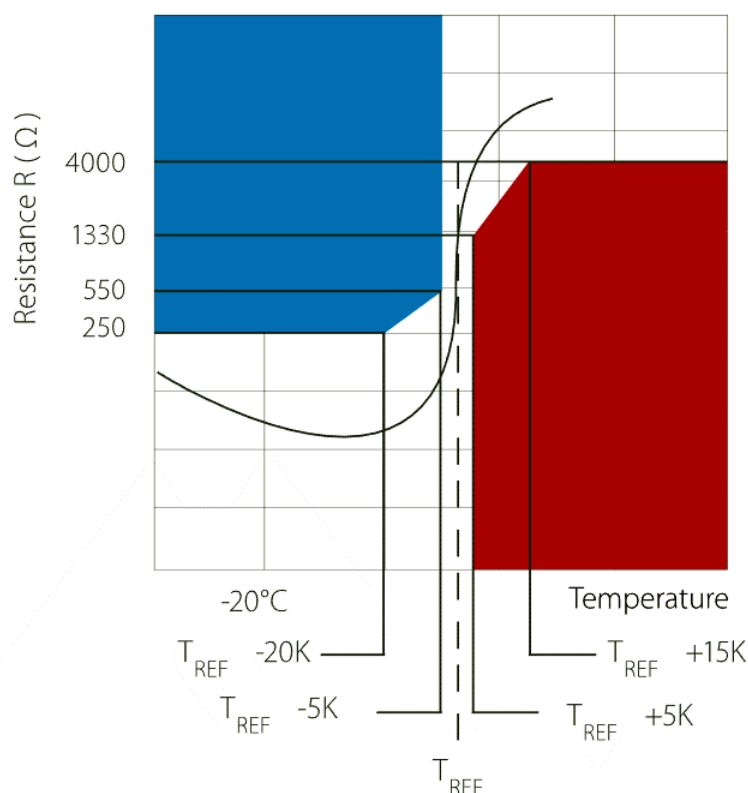
Non effettuare la prova di alta tensione sui terminali dei protettori termici.



6.5.1 Termistore PTC (standard)

Sono sensori di tipo Positive Temperature Coefficient, di materiale semiconduttore.

Configurazione: Singola per serie 3, 5, 7 e triplex per serie 8, 9



Nota:

I valori di resistenza indicati nel grafico si riferiscono alla configurazione singola.

Per la configurazione Triplex il valore di resistenza indicato nel grafico deve essere moltiplicato per 3.

6.5.2 Termoprotettore bimetallico (opzionale)

Il contatto normalmente chiuso si apre quando il termoprotettore raggiunge la temperatura di intervento.

A volte l'inerzia termica del termoprotettore bimetallico non riesce a salvaguardare il motore da bruschi ed elevati sovraccarichi.

Contatto:	Normalmente chiuso
Temperatura di apertura:	$130 \pm 5^{\circ}\text{C}$
Tensione massima:	250 Vac
Corrente massima:	5 Aac
Configurazione:	Singola per serie 3, 5, 7 e triplex per serie 8, 9

6.5.3 Termoprotettore bimetallico (opzionale per avviamento ventilazione)

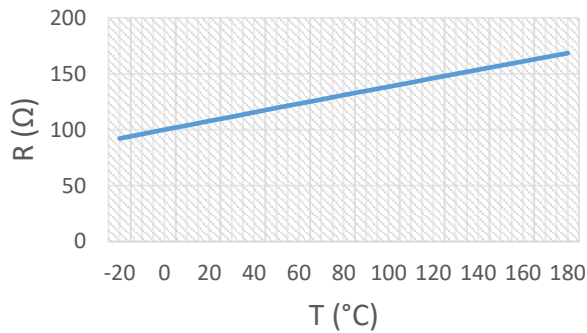
Contatto:	Normalmente aperto
Temperatura di chiusura:	$70 \pm 5^{\circ}\text{C}$
Tensione massima:	250 Vac
Corrente massima:	5 Aac
Configurazione:	Doppia in parallelo per serie 8, 9

6.5.4 Termoresistenze Pt100 o Pt1000 (opzionale)

Sono sensori di tipo RTD (Platinum Resistance Temperature Detectors).

Pt100

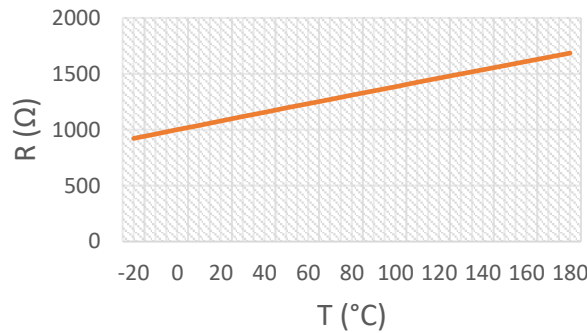
$\Delta T = \pm(0,3 + 0,005T) \text{ }^{\circ}\text{C}$
 $R_0 = R(0 \text{ }^{\circ}\text{C}) = 100 \text{ }\Omega$



°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	92.16	50	119.4	120	146.06
-10	96.09	60	123.24	130	149.82
0	100	70	127.07	140	153.58
10	103.9	80	130.89	150	157.31
20	107.79	90	134.7	160	161.04
30	111.67	100	138.5	170	164.76
40	115.54	110	142.29	180	168.46

Pt1000

$\Delta T = \pm(0,3 + 0,005T) \text{ }^{\circ}\text{C}$
 $R_0 = R(0 \text{ }^{\circ}\text{C}) = 1000 \text{ }\Omega$



°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	922	50	1194	120	1461
-10	961	60	1232	130	1498
0	1000	70	1271	140	1536
10	1039	80	1309	150	1573
20	1078	90	1347	160	1611
30	1117	100	1385	170	1648
40	1155	110	1423	180	1685

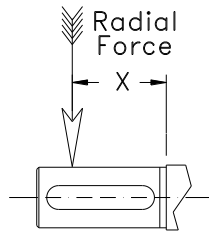
6.6 Cuscinetti

I cuscinetti normalmente utilizzati sono del tipo radiali rigidi a sfere idonei alle alte velocità di rotazione e lubrificati con grassi speciali resistenti alle alte temperature.

Al primo avviamento del motore è consigliabile eseguire un rodaggio dei cuscinetti. Aumentare la velocità del motore progressivamente da 0 al 70% circa della velocità massima in 20 minuti circa.

Nei primi minuti di funzionamento è avvertibile un rumore più elevato del normale dovuto alla non uniforme distribuzione del grasso all'interno del cuscinetto. La rumorosità deve rientrare nella normalità alla fine del rodaggio. Eventuali guarnizioni o anelli di tenuta posti a protezione del cuscinetto possono essere rimossi solo se non necessari allo scopo (ambiente particolarmente pulito, protezioni meccaniche esterne supplementari). In questo modo si diminuirà l'attrito e la temperatura d'esercizio.

6.7 Carico radiale massimo riferito a 20000 ore di lavoro



Motore	BR 3	Cuscinetto comando / lato opposto: 6002 ZZ / 6902 ZZ						Massimo carico radiale dell'albero: 500 N				
Quota X (mm)	Velocità rotore											
	50 rpm	100 rpm	250 rpm	500 rpm	750 rpm	1000 rpm	1500 rpm	2000 rpm	2500 rpm	3000 rpm	4000 rpm	
	23.00	500	500	500	490	427	388	338	307	285	268	243
	20.13	500	500	500	500	437	397	346	314	291	274	249
	17.25	500	500	500	500	447	406	354	321	298	280	254
	14.38	500	500	500	500	457	415	362	329	305	287	260
	11.50	500	500	500	500	468	425	371	336	312	294	266
	8.63	500	500	500	500	479	435	380	345	320	301	273
	5.75	500	500	500	500	491	446	389	353	328	308	280
	2.88	500	500	500	500	500	457	399	362	336	316	287
	0.00	500	500	500	500	500	469	410	372	345	324	294
		Forza radiale massima (N)										

Motore	BR 5	Cuscinetto comando / lato opposto: 6204 ZZ / 6203 ZZ						Massimo carico radiale dell'albero: 1325 N				
Quota X (mm)	Velocità rotore											
	50 rpm	100 rpm	250 rpm	500 rpm	750 rpm	1000 rpm	1500 rpm	2000 rpm	2500 rpm	3000 rpm	4000 rpm	
	40.00	1325	1325	1112	881	768	697	608	551	511	480	435
	35.00	1325	1325	1154	914	797	723	630	572	530	498	452
	30.00	1325	1325	1199	950	828	751	655	594	551	518	469
	25.00	1325	1325	1248	988	862	782	682	618	573	539	488
	20.00	1325	1325	1301	1030	898	815	711	645	598	562	509
	15.00	1325	1325	1325	1076	938	851	742	673	624	586	532
	10.00	1325	1325	1325	1125	982	891	776	704	653	614	556
	5.00	1325	1325	1325	1180	1029	934	814	738	685	643	583
0.00	1325	1325	1325	1240	1082	982	856	776	719	676	613	
	Forza radiale massima (N)											

Motore	BR 71÷76	Cuscinetto comando / lato opposto: 6206 ZZ / 6205 ZZ						Massimo carico radiale dell'albero Ø24x50: 2300 N				
Quota X (mm)	Velocità rotore											
	50 rpm	100 rpm	250 rpm	500 rpm	750 rpm	1000 rpm	1500 rpm	2000 rpm	2500 rpm	3000 rpm	4000 rpm	
	50.00	2300	2300	1825	1442	1256	1139	991	898	831	780	-
	43.75	2300	2300	1887	1492	1299	1178	1025	928	860	807	-
	37.50	2300	2300	1954	1545	1345	1219	1061	961	890	836	-
	31.25	2300	2300	2026	1601	1395	1264	1100	997	923	867	-
	25.00	2300	2300	2104	1663	1448	1313	1142	1035	958	900	-
	18.75	2300	2300	2187	1729	1506	1365	1188	1076	996	935	-
	12.50	2300	2300	2278	1800	1568	1421	1237	1120	1038	974	-
	6.25	2300	2300	2300	1878	1636	1483	1290	1169	1082	1016	-
0.00	2300	2300	2300	1963	1710	1550	1349	1222	1131	1062	-	
	Forza radiale massima (N)											

Motore	BR 77÷78	Cuscinetto comando / lato opposto: 6206 ZZ / 6205 ZZ						Massimo carico radiale dell'albero Ø28x60: 3300 N				
Quota X (mm)	Velocità rotore											
	50 rpm	100 rpm	250 rpm	500 rpm	750 rpm	1000 rpm	1500 rpm	2000 rpm	2500 rpm	3000 rpm	4000 rpm	
	60,00	2983	2362	1733	1370	1193	1081	941	852	789	741	-
	52,50	3100	2455	1801	1423	1240	1124	978	886	820	770	-
	45,00	3227	2555	1874	1481	1290	1170	1018	922	854	802	-
	37,50	3300	2664	1954	1545	1345	1219	1061	961	890	836	-
	30,00	3300	2782	2041	1613	1405	1274	1108	1004	930	873	-
	22,50	3300	2912	2136	1689	1471	1333	1160	1051	973	914	-
	15,00	3300	3054	2241	1771	1543	1398	1217	1102	1021	958	-
	7,50	3300	3211	2356	1862	1622	1470	1279	1159	1073	1008	-
0,00	3300	3300	2484	1963	1710	1550	1349	1222	1131	1062	-	
	Forza radiale massima (N)											

Motore	BR 8	Cuscinetto comando / lato opposto: 6309 ZZ / 6306 ZZ						Massimo carico radiale dell'albero: 5750 N				
Quota X (mm)	Velocità rotore											
	50 rpm	100 rpm	250 rpm	500 rpm	750 rpm	1000 rpm	1500 rpm	2000 rpm	2500 rpm	3000 rpm	4000 rpm	
	82.00	5750	5750	4622	3660	3192	2896	2525	2290	2123	1996	-
	71.75	5750	5750	4809	3808	3321	3013	2627	2383	2209	2076	-
	61.50	5750	5750	5011	3968	3461	3140	2738	2483	2302	2164	-
	51.25	5750	5750	5231	4143	3613	3278	2858	2592	2403	2259	-
	41.00	5750	5750	5472	4333	3779	3429	2989	2712	2514	2363	-
	30.75	5750	5750	5735	4542	3961	3594	3133	2842	2635	2476	-
	20.50	5750	5750	5750	4772	4162	3776	3292	2986	2768	2602	-
	10.25	5750	5750	5750	5026	4383	3977	3467	3145	2916	2740	-
0.00	5750	5750	5750	5309	4630	4201	3663	3322	3080	2895	-	
	Forza radiale massima (N)											

Motore	BR 9	Cuscinetto comando / lato opposto: 6313 ZZ NR / 6309 ZZ						Massimo carico radiale dell'albero: 7450 N				
Quota X (mm)	Velocità rotore											
	50 rpm	100 rpm	250 rpm	500 rpm	750 rpm	1000 rpm	1500 rpm	2000 rpm	2500 rpm	3000 rpm	4000 rpm	
110.0	7450	7450	7450	6561	5721	5190	4523	4102	3802	3573	-	
96.25	7450	7450	7450	6822	5948	5397	4703	4265	3953	3715	-	
82.50	7450	7450	7450	7105	6195	5620	4898	4442	4117	3869	-	
68.75	7450	7450	7450	7412	6463	5864	5110	4634	4295	4037	-	
55.00	7450	7450	7450	7450	6756	6129	5342	4844	4490	4219	-	
41.25	7450	7450	7450	7450	7076	6419	5595	5074	4702	4419	-	
27.50	7450	7450	7450	7450	7427	6738	5873	5326	4936	4639	-	
13.75	7450	7450	7450	7450	7450	7091	6180	5605	5195	4882	-	
0.00	7450	7450	7450	7450	7450	7450	6521	5914	5481	5151	-	
	Forza radiale massima (N)											

7. Collegamento elettrico

7.1 Istruzioni sulla sicurezza

ATTENZIONE!

Non eseguire interventi sul motore, sui cavi di collegamento, sui convertitori di frequenza o sugli accessori quali freni, ventilatori o cavi di protezioni termiche quando è presente tensione.



ATTENZIONE!

A causa dei magneti permanenti integrati nel rotore, quando il rotore è in rotazione i collegamenti del motore sono sotto tensione in quanto il motore si comporta come generatore e produce tensione in corrente alternata.

Non toccare mai i terminali degli avvolgimenti quando il rotore è in rotazione anche se i cavi sono scollegati.



ATTENZIONE!

Non far mai ruotare l'albero del motore se l'azionamento è collegato ma spento o fuori servizio, il motore e l'azionamento potrebbero danneggiarsi.



ATTENZIONE!

I motori devono essere alimentati tramite appropriati azionamenti.

L'allacciamento diretto alla rete trifase non è consentito perché conduce alla distruzione del motore.



ATTENZIONE!

Per gli ingressi dei cavi, utilizzare pressacavi e tenute conformi al tipo di protezione e al diametro del cavo.



ATTENZIONE!

Fare riferimento, se presenti sul motore, anche ai capitoli riguardanti la ventilazione, il freno di stazionamento e la protezione termica del presente manuale, in modo da conoscere le informazioni necessarie per il loro corretto collegamento e funzionamento.



ATTENZIONE!

Il motore deve essere alimentato con una terna ciclica oraria di tensioni. Verificare la correttezza della terna con il costruttore del convertitore. NON è sempre corretto collegare U, V, W del convertitore con U, V, W del motore. Tutti i motori del presente catalogo se trascinati in senso orario, guardando il lato comando, generano una terna ciclica oraria con la sequenza U-V-W.



ATTENZIONE!

Per la corretta installazione è responsabile il costruttore dell'impianto. I connettori di segnale e di potenza devono essere schermati.



Il motore deve essere connesso come indicato negli schemi forniti.

Osservare le istruzioni relative alla compatibilità elettromagnetica e le istruzioni del costruttore del convertitore.

Quando si effettua il collegamento assicurarsi che:

- I conduttori di collegamento siano adatti all'impiego previsto, alle tensioni e correnti presenti.
- Siano previsti conduttori di collegamento adeguatamente dimensionati, morsetti antitorsione, antitiro e antispinta come pure protezioni antipiega per i conduttori stessi.
- Il conduttore protettivo sia collegato a terra.
- La messa a terra sia eseguita in accordo alle normative locali prima di collegare il motore all'alimentazione.

Con collegamento per mezzo di connettori assicurarsi che:

- Le ghiera dei connettori di segnale e potenza siano ben serrate al fine di garantire un buon contatto ed ermeticità e scatti la protezione di bloccaggio del connettore qualora prevista.

Con collegamento per mezzo di morsettiera bisogna osservare quanto segue:

- Le estremità dei conduttori devono essere spelate solo fino al capocorda o al morsetto.
- Le dimensioni dei capicorda devono essere adatte ai morsetti utilizzati sulla morsettiera.
- Rispettare i valori di coppia di serraggio dei terminali.
- Il conduttore protettivo o il conduttore di messa a terra devono essere collegati.
- Per grandi sezioni, il conduttore di terra viene diviso in tre conduttori di protezione, posizionati simmetricamente attorno ai conduttori di alimentazione.
- L'interno della morsettiera deve essere pulito e privo di residui conduttori.
- Evitare la caduta accidentale di dadi, rondelle, residui di conduttori all'interno del motore attraverso il foro passaggio cavi
- Fare attenzione ai fili sporgenti dai conduttori e rispettare i trasferri minimi tra le parti in tensione.
- Gli imbocchi non utilizzati devono essere chiusi e gli elementi di chiusura devono essere avvitati a fondo per garantire una tenuta stagna alla polvere e all'acqua.
- Le tenute delle scatole morsettiera devono essere inserite correttamente nelle rispettive sedi al fine di assicurare la classe IP corretta.

7.2 Connessioni di potenza

La connessione di potenza è realizzata mediante differenti tipi di connettore:

Connettore potenza	Serie BR							
	03	05	07	V7	08	V8	09	V9
M23 8 poli	●	●	●					
MIL 4/6 poli		○	○	○				
Basetta di potenza		○	○	●	●	●	●	●

● = Standard ○ = Optional

7.2.1 Connessione di potenza con connettore M23 8 poli (STANDARD)

CONNETTORE DI POTENZA		
Pin	Descrizione	Vista lato cliente
1	Fase motore U (A)	
4	Fase motore V (B)	
3	Fase motore W (C)	
	Terra	
A	Freno + <i>(Optional)</i>	
B	Freno - <i>(Optional)</i>	
C		
D		

7.2.2 Connessione di potenza con connettore MIL 4 poli (opzionale senza freno)

CONNETTORE DI POTENZA		
Pin	Descrizione	Vista lato cliente
A	Fase motore U (A)	
B	Fase motore V (B)	
C	Fase motore W (C)	
D	Terra	

7.2.3 Connessione di potenza con connettore MIL 6 poli (opzionale con freno)

CONNETTORE DI POTENZA		
Pin	Descrizione	Vista lato cliente
A	Fase motore U (A)	
B	Fase motore V (B)	
C	Fase motore W (C)	
D	Terra	
E	Freno +	
F	Freno -	

7.2.4 Connessione di potenza con basetta terminale (standard / opzionale)

BASETTA DI POTENZA	
Marcatura	Descrizione
A	Fase motore U (A)
B	Fase motore V (B)
C	Fase motore W (C)
	Terra

BASETTA AUSILIARIA	
Marcatura	Descrizione
BR+	Freno + <i>(Optional)</i>
BR-	Freno - <i>(Optional)</i>
FAN	Ventilazione <i>(Optional)</i>
FAN	Ventilazione <i>(Optional)</i>
PT	Pt100 <i>(Optional)</i>
PT	Pt100 <i>(Optional)</i>
PT1000	Pt1000 <i>(Optional)</i>
PT1000	Pt1000 <i>(Optional)</i>
PTC	PTC <i>(Optional)</i>
PTC	PTC <i>(Optional)</i>

La basetta presente nella scatola avrà dei perni di dimensioni differenti in base alla taglia del motore.

La dimensione di questi perni è indicata nella seguente tabella:

Tipo motore		Perni potenza	Perni ausiliari	Perni di terra
BR03 (non disponibile)		-	-	-
BR05 (optional)		M4	M4	M4
BR07 (optional)		M5	M5	M4
BRV7		M6	M4	M4
BR08		M6	M4	M4
BRV82	1000 rpm	M6	M4	M8
	2000 rpm	M6		
	3000 rpm	M6		
BRV84	1000 rpm	M6	M4	M8
	2000 rpm	M6		
	3000 rpm	M6		
BRV86	1000 rpm	M6	M4	M8
	2000 rpm	M6		
	3000 rpm	M8		
BRV88	1000 rpm	M6	M4	M8
	2000 rpm	M8		
	3000 rpm	M8		
BR092	1000 rpm	M8	M4	M8
	2000 rpm	M8		
	3000 rpm	M8		
BR094	1000 rpm	M8	M4	M8
	2000 rpm	M8		
	3000 rpm	M8		
BR096	1000 rpm	M8	M4	M8
	2000 rpm	M8		
	3000 rpm	M10		
BR098	1000 rpm	M8	M4	M8
	2000 rpm	M10		
	3000 rpm	M12		
BRV92	1000 rpm	M8	M4	M8
	2000 rpm	M8		
	2800 rpm	M8		
BRV94	1000 rpm	M8	M4	M10 + 3x M6
	2000 rpm	M10		
	2800 rpm	M12		
BRV96	1000 rpm	M8	M4	M10 + 3x M6
	2000 rpm	M10		
	2800 rpm	M12		
BRV98	1000 rpm	M10	M4	M10 + 3x M6
	2000 rpm	M12		
	2800 rpm	M16	M4	M12 + 3x M8

Tipo motore		Perni potenza	Perni ausiliari	Perni di terra
BRW92	1000 rpm	M8	M4	M10 + 3x M6
	1800 rpm	M8		
	2600 rpm	M10		
BRW94	1000 rpm	M8	M4	M10 + 3x M6
	1800 rpm	M10		
	2600 rpm	M12		
BRW96	1000 rpm	M10	M4	M10 + 3x M6
	1800 rpm	M12		
	2600 rpm	M16	M4	M12 + 3x M8
BRW98	1000 rpm	M12	M4	M10 + 3x M6
	1800 rpm	M16	M4	M12 + 3x M8

La coppia di serraggio necessaria in base al tipo di perno è indicata di seguito:

Dimensione perno	Coppia di serraggio [Nm]
M4	1.6
M5	2.5
M6	4
M8	8
M10	13
M12	20
M14	30
M16	40

ATTENZIONE!

Serrare i cavi sulle basette rispettando le coppie di serraggio corrispondenti al tipo di perno.
Tolleranza +0% / -10%



7.3 Connessioni di segnale

Connettore segnale	Serie BR								
	03	05	07	V7	08	V8	09	V9	W9
Resolver M23 12P	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Resolver MIL 19P		○	○	○	○	○	○	○	○
Encoder SinCos M23 17P		●	●	●	●	●	●	●	●
Encoder SinCos MIL 19P		○	○	○	○	○	○	○	○
Encoder Hiperface M23 12P	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Encoder Hiperface MIL 19P		○	○	○	○	○	○	○	○
Encoder EnDat M23 17P		●	●	●	●	●	●	●	●
Encoder EnDat MIL 19P		○	○	○	○	○	○	○	○
Encoder incrementale + sonde di Hall M23 17P	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Encoder incrementale + sonde di Hall MIL 19P	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆

●= Standard ○= Optional ◆= Obsoleto

7.3.1 Resolver con connettore M23 – 12 poli (standard)

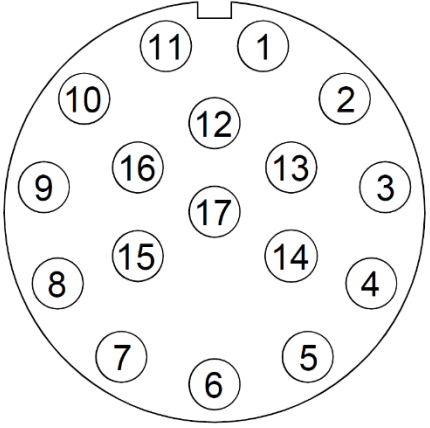
Motori serie BR 3-5-7-8-9			
Pin	Descrizione	Feedback data	
1	SIN+	S4	Blu
2	COS-	S3	Nero
3			
4			
5	SUPPLY-	R2	Giallo/Bianco
6			
7	SUPPLY+	R1	Rosso/Bianco
8	TP +		Protezione Termica +
9	TP -		Protezione Termica -
10	SIN-	S2	Giallo
11	COS+	S1	Rosso
12			

Il diagramma mostra un connettore circolare con 12 pin numerati da 1 a 12. I pin sono disposti in un cerchio, con il pin 1 in alto a sinistra e il pin 12 in basso a sinistra. I pin 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12 sono tutti presenti e numerati.

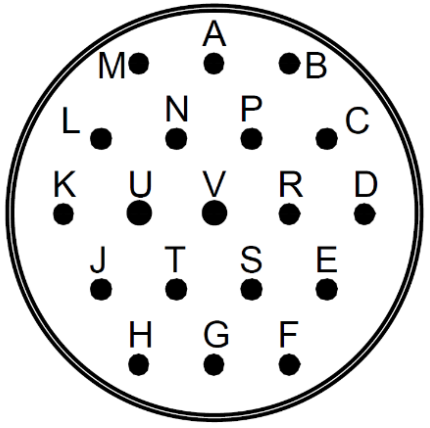
7.3.2 Resolver con connettore serie MIL – 19 poli (opzionale)

Motori serie BR 5-7-8-9			
Pin	Descrizione	Feedback data	
A			
B			Terra
C	COS+	S1	Rosso
D	COS-	S3	Nero
E	SIN+	S4	Blu
F	SIN-	S2	Giallo
G			
H			
J			
K			
L			
M			
N			
P			
R			
S	TP -		Protezione Termica -
T	TP +		Protezione Termica +
U	SUPPLY +	R1	Rosso / Bianco
V	SUPPLY -	R2	Giallo / Bianco

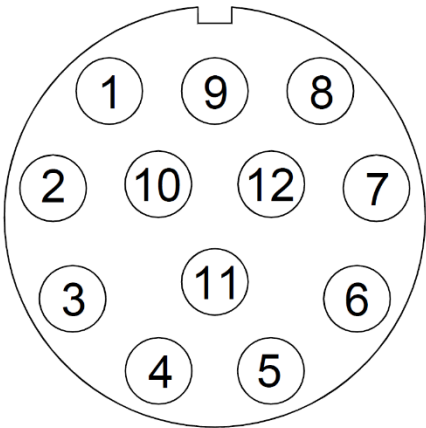
7.3.3 Encoder SinCos con connettore M23 – 17 poli (standard)

Motori serie BR 5-7-8-9			
Pin	Descrizione	Feedback data	Vista lato cliente
1	Up sensor	Blu	
2	R-	Nero	
3	R+	Rosso	
4	0V sensor	Bianco	
5	TP+	Protezione Termica +	
6	TP-	Protezione Termica -	
7	Supply Up	Marrone / Verde	
8	COS-	Viola	
9	COS+	Giallo	
10	Supply 0V	Bianco / Verde	
11			
12	B+	Blu / Nero	
13	B-	Rosso / Nero	
14	SIN+	Grigio	
15	A+	Verde / Nero	
16	A-	Giallo / Nero	
17	SIN-	Rosa	

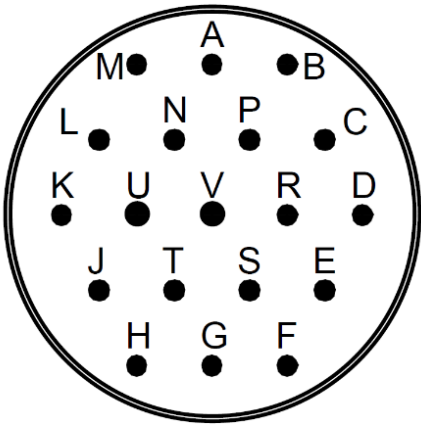
7.3.4 Encoder SinCos con connettore serie MIL – 19 poli (opzionale)

Motori serie BR 5-7-8-9			
Pin	Descrizione	Feedback data	Vista lato cliente
A	0 Vcc	0V	
B			
C	COS+	D+	
D	COS-	D-	
E	SIN+	C+	
F	SIN-	C-	
G			
H		B+	
J		B-	
K		A-	
L		A+	
M		R+	
N		R-	
P	+Vcc	Up	
R			
S	TP -		
T	TP +		
U			
V			

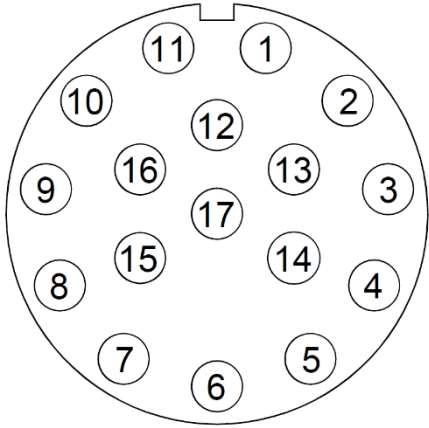
7.3.5 Encoder Hiperface con connettore M23 – 12 poli (standard)

Motori serie BR 3-5-7-8-9			
Pin	Descrizione	Feedback data	Vista lato cliente
1	TP +	Protezione Termica +	
2	TP -	Protezione Termica -	
3			
4	REFSIN	Marrone	
5	REFCOS	Nero	
6	DATA +	Grigio o Giallo	
7	DATA -	Verde o Viola	
8	SIN +	Bianco	
9	COS +	Rosa	
10	Us	Rosso	
11	GND	Blu	
12			

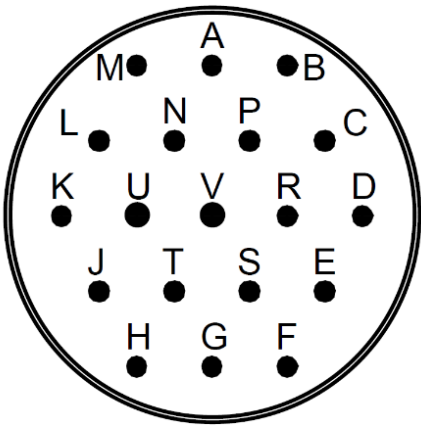
7.3.6 Encoder Hiperface con connettore serie MIL – 19 poli (opzionale)

Motori serie BR 5-7-8-9			
Pin	Descrizione	Feedback data	Vista lato cliente
A	0V	Blu	
B		Terra	
C			
D			
E	DATA+	Grigio o Giallo	
F	DATA-	Verde o Viola	
G			
H	SIN+	Bianco	
J	REFSIN	Marrone	
K	REFCOS	Nero	
L	COS+	Rosa	
M			
N			
P	Us	Rosso	
R			
S	TP -	Protezione Termica -	
T	TP +	Protezione Termica +	
U			
V			

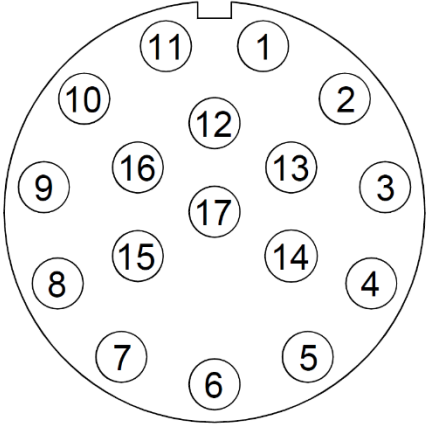
7.3.7 Encoder EnDat01 con connettore M23 – 17 poli (standard)

Motori serie BR 5-7-8-9			
Pin	Descrizione	Feedback data	Vista lato cliente
1	Up sensor	Blu	
2			
3			
4	0V sensor	Bianco	
5	TP+	Protezione Termica +	
6	TP-	Protezione Termica -	
7	Supply Up	Marrone / Verde	
8	CLOCK +	Viola	
9	CLOCK -	Giallo	
10	Supply 0V	Bianco / Verde	
11			
12	B+	Blu / Nero	
13	B-	Rosso / Nero	
14	DATA +	Grigio	
15	A+	Verde / Nero	
16	A-	Giallo / Nero	
17	DATA -	Rosa	

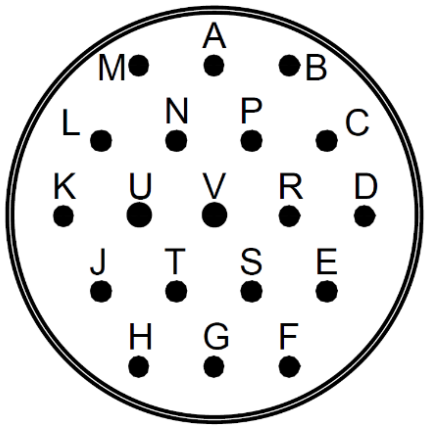
7.3.8 Encoder EnDat01 con connettore serie MIL – 19 poli (opzionale)

Motori serie BR 5-7-8-9			
Pin	Descrizione	Feedback data	Vista lato cliente
A	0V	Bianco / Verde	
B		Terra	
C	CLOCK +	Viola	
D	CLOCK -	Giallo	
E	DATA +	Grigio	
F	DATA -	Rosa	
G			
H	B+	Blu / Nero	
J	B-	Rosso / Nero	
K	A-	Giallo / Nero	
L	A+	Verde / Nero	
M			
N			
P	+Vcc	Marrone / Verde	
R			
S	TP -	Protezione Termica -	
T	TP +	Protezione Termica +	
U	Up sensor	Blu	
V	0V sensor	Bianco	

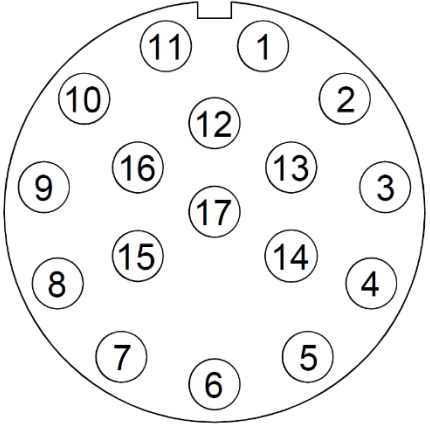
7.3.9 Encoder EnDat22 con connettore M23 – 17 poli (standard)

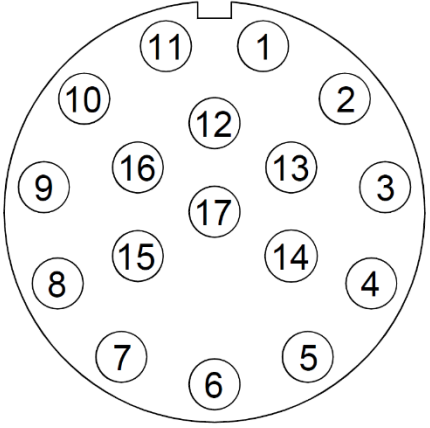
Motori serie BR 5-7-8-9			
Pin	Descrizione	Feedback data	Vista lato cliente
1	Up sensor	Blu	
2			
3			
4	0V sensor	Bianco	
5	TP+	Protezione Termica +	
6	TP-	Protezione Termica -	
7	Supply Up	Marrone / Verde	
8	CLOCK +	Viola	
9	CLOCK -	Giallo	
10	Supply 0V	Bianco / Verde	
11			
12			
13			
14	DATA +	Grigio	
15			
16			
17	DATA -	Rosa	

7.3.10 Encoder EnDat22 con connettore serie MIL – 19 poli (opzionale)

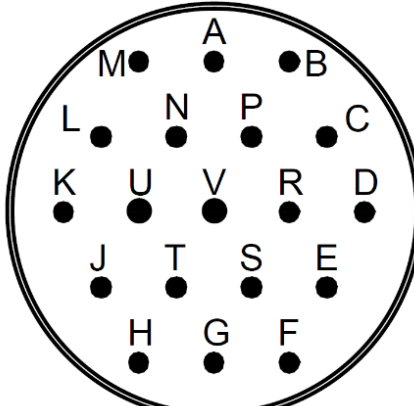
Motori serie BR 5-7-8-9			
Pin	Descrizione	Feedback data	Vista lato cliente
A	0V	Bianco / Verde	
B		Terra	
C	CLOCK +	Viola	
D	CLOCK -	Giallo	
E	DATA +	Grigio	
F	DATA -	Rosa	
G			
H			
J			
K			
L			
M			
N			
P	Up	Marrone / Verde	
R			
S	TP -	Protezione Termica -	
T	TP +	Protezione Termica +	
U	Up sensor	Blu	
V	0V sensor	Bianco	

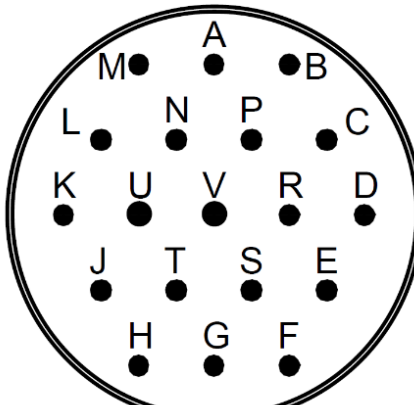
7.3.11 Encoder incrementale + sonde di Hall con connettore M23 – 17 poli (obsoleto)

Motori serie BR 3			
Pin	Descrizione	Feedback data	Vista lato cliente
1	W+	Bianco	
2	Z-	Viola/Nero	
3	Z+	Viola	
4	W-	Bianco/Nero	
5	TP+	Protezione Termica +	
6	TP-	Protezione Termica -	
7	+Vcc	Rosso	
8	U+	Marrone	
9	U-	Marrone/Nero	
10	DC 0V	Nero	
11			
12	B+	Verde	
13	B-	Verde/Nero	
14	V+	Grigio	
15	A-	Blu/Nero	
16	A+	Blu	
17	V-	Grigio/Nero	

Motori serie BR 5-7-8-9			
Pin	Descrizione	Feedback data	Vista lato cliente
1	U+	Marrone	
2	Z-	Giallo/Nero o Viola/Nero	
3	Z+	Giallo o Viola	
4	U-	Marrone/Nero	
5	TP+	Protezione Termica +	
6	TP-	Protezione Termica -	
7	DC +5V	Rosso	
8	W+	Bianco	
9	W-	Bianco/Nero	
10	DC 0V	Nero	
11			
12	B+	Verde	
13	B-	Verde/Nero	
14	V+	Grigio	
15	A+	Blu	
16	A-	Blu/Nero	
17	V-	Grigio/Nero	

7.3.12 Encoder incrementale + sonde di Hall con connettore serie MIL – 19 poli (obsoleto)

Motori serie BR 3			
Pin	Descrizione	Feedback data	Vista lato cliente
A	DC 0V	Nero	
B		Terra	
C	W+	Bianco	
D			
E	V+	Grigio	
F			
G	U+	Marrone	
H	B+	Verde	
J	B-	Verde/Nero	
K	A+	Blu	
L	A-	Blu/Nero	
M	Z+	Viola	
N	Z-	Viola/Nero	
P	+Vcc	Rosso	
R	V-	Grigio/Nero	
S	TP-	Protezione Termica -	
T	TP+	Protezione Termica +	
U	U-	Marrone/Nero	
V	W-	Bianco/Nero	

Motori serie BR 5-7-8-9			
Pin	Descrizione	Feedback data	Vista lato cliente
A	DC 0V	Nero	
B		Terra	
C	U+	Marrone	
D			
E	V+	Grigio	
F			
G	W+	Bianco	
H	B+	Verde	
J	B-	Verde/Nero	
K	A-	Blu/Nero	
L	A+	Blu	
M	Z+	Giallo o Viola	
N	Z-	Giallo/Nero o Viola/Nero	
P	DC +5V	Rosso	
R	V-	Grigio/Nero	
S	TP-	Protezione Termica -	
T	TP+	Protezione Termica +	
U	W-	Bianco/Nero	
V	U-	Marrone/Nero	

7.4 Connettori volanti (opzionali)

Sono disponibili diversi connettori volanti a seconda della configurazione del motore:

Connettore volante	Opzioni disponibili		
Potenza	M23 8 poli	MIL 4 poli (senza freno)	MIL 6 poli (con freno)
Segnale	M23 12 poli	M23 17 poli	MIL 19 poli

Le connessioni sono le stesse descritte nei capitoli [Connessioni di potenza \(7.2\)](#) e [Connessioni di segnale \(7.3\)](#).

7.4.1 Connettore volante di potenza M23 8 poli (opzionale)

Il connettore volante di potenza M23 deve essere scelto in base alla corrente a rotore bloccato (I_0) del motore, secondo la seguente tabella:

Corrente rotore bloccato	Codice connettore volante
Fino a 17 A _{rms}	BSTA078FR05420100000
Oltre 17 A _{rms}	BSTA078FR35590100000

Le portate in corrente dei connettori cambiano al variare della temperatura ambiente e/o della temperatura raggiunta dal connettore stesso. È sempre preferibile, ove possibile, utilizzare il connettore con sezione 2.5 - 4 mm².

ATTENZIONE!

Il connettore installato sul motore è SpeedTec ready.

Se viene utilizzato un connettore volante SpeedTec ready è necessario rimuovere l'O-ring dal connettore del motore.

Se viene utilizzato un connettore volante a vite è obbligatorio mantenere l'O-ring sul connettore del motore.



7.4.1.1 Connettore volante di potenza M23 8 poli BSTA078FR05420100000

Tipologia: SpeedTec

Sezione conduttori: Potenza: 4 x (0.35 – 2.5 mm²), Ausiliari: 4 x (0.14 – 1.00 mm²)

Diametro cavo: Da 9.5 mm a 14.5 mm

Grado di protezione: IP66 quando connesso

Metodo di giunzione: Crimpatura

7.4.1.2 Connettore volante di potenza M23 8 poli BSTA078FR35590100000

Tipologia: SpeedTec

Sezione conduttori: Potenza: 4 x (2.5 – 4 mm²), Ausiliari: 4 x (0.14 – 1.00 mm²)

Diametro cavo: Da 14 mm a 17 mm

Grado di protezione: IP66 quando connesso

Metodo di giunzione: Crimpatura

7.4.1.3 Istruzioni di montaggio connettore volante di potenza BSTA078FR05420100000



intercontec
products



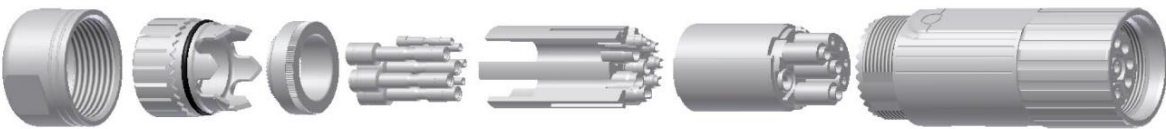
TE Connectivity Industrial GmbH
Bernrieder Straße 15
94559 Niederwinkling, Germany

+49 9962 2002 - 0
intercontec@te.com
www.intercontec.biz

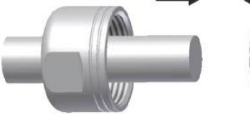
MONTAGEANLEITUNG¹⁾
ASSEMBLY INSTRUCTIONS¹⁾

923 Stecker
8-polig, für Crimpkontakte

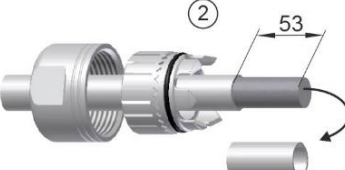
923 Plug
8-pin, crimp version



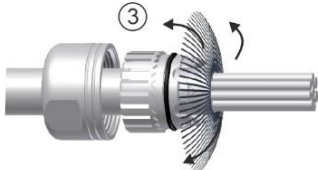
1



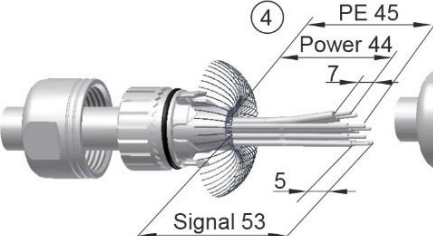
2



3



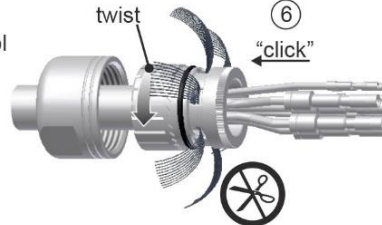
4



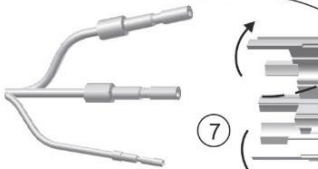
5



6



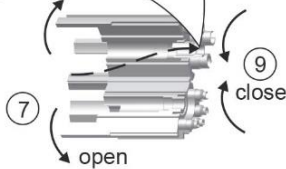
7



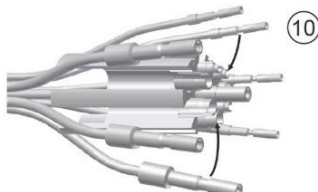
8



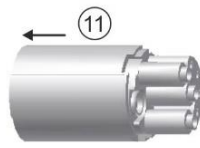
9



10



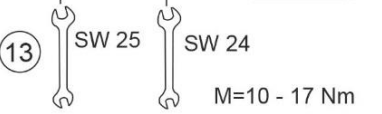
11



12



13



	a[mm²]	Crimp Tool No.:	Positioner No.:	Colour
Power	0,35 - 2,5	C0.201.00	C0.004.00	blue
	2,5 - 4,0	- " -	- " -	blue
Signal	0,14 - 1,0	C0.201.00	C0.003.00	green
		digital crimp tool	tool settings: see crimp tool manual	

13



SW 25

13



SW 24

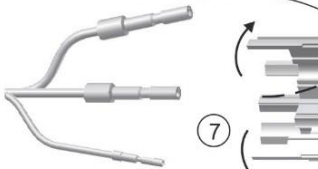
M=10 - 17 Nm

! Position!



“click”

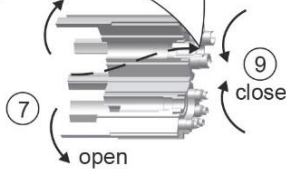
7



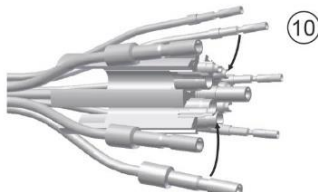
8



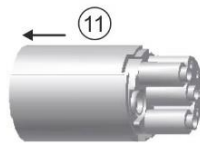
9



10



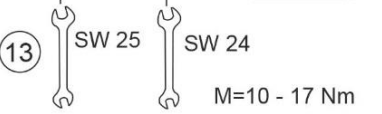
11



12



13



13



SW 25

13



SW 24

M=10 - 17 Nm

! Achtung: Unverbindlicher Verarbeitungshinweis.

Bedingt durch variierende Beschaffenheit von nicht INTERCONTEC-Komponenten können Abweichungen dieser Anleitung erforderlich sein. Geschultes Fachpersonal hat daher vor der Montage zu prüfen, ob eine abweichende Montage durchzuführen ist. Eine Haftung seitens Intercontec für prozessbedingte Folgekosten ist ausgeschlossen. Technische Änderungen vorbehalten.

Attention, nonbinding processing instruction: Deviations from this instruction manual might be necessary depending on the properties and condition of non-INTERCONTEC components.

Qualified personnel should check before assembling, if modification of the process is necessary. Intercontec is not liable for process-related damages. Subject to change without prior notice.

Y4-0011-000-000 erstellt: 15.01.2002/Fu; geändert: 21.09.2017/KC

7.4.1.4 Istruzioni di montaggio connettore volante di potenza BSTA078FR35590100000



intercontec

products



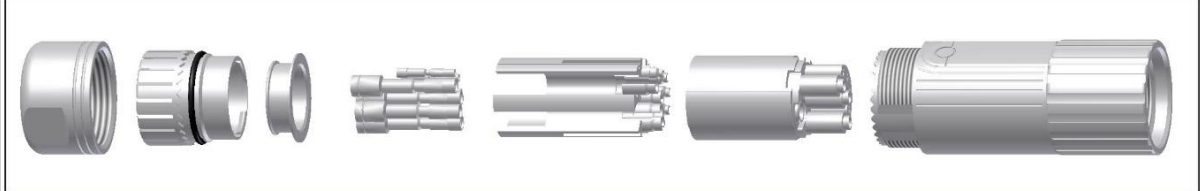
TE Connectivity Industrial GmbH
Bernrieder Straße 15
94559 Niederwinkling, Germany

+49 9962 2002 - 0
intercontec@te.com
www.intercontec.biz

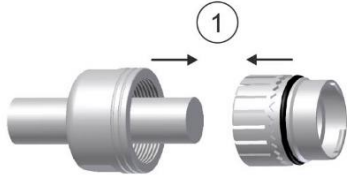
MONTAGEANLEITUNG¹⁾
ASSEMBLY INSTRUCTIONS¹⁾

923 Stecker
8-polig, für Crimpkontakte

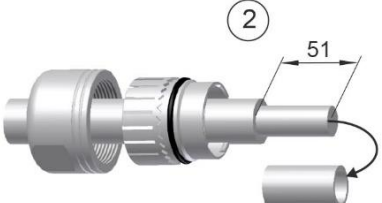
923 Plug
8-pin, crimp version



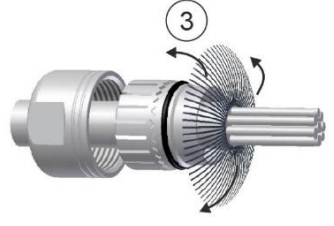
1



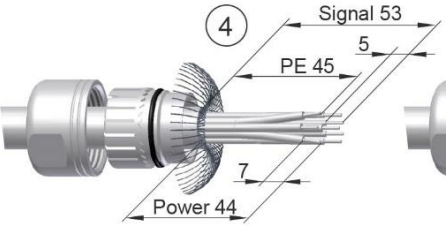
2



3



4



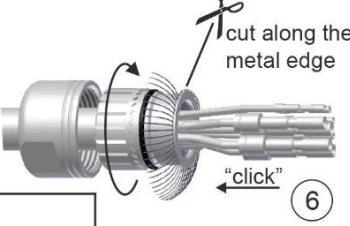
Signal 53
5
PE 45
7
Power 44

5



Crimp Tool

6



cut along the metal edge

“click”

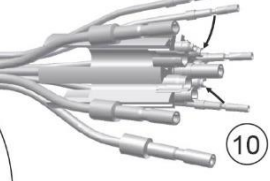
8



“click”

Position!

10

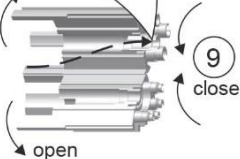


7



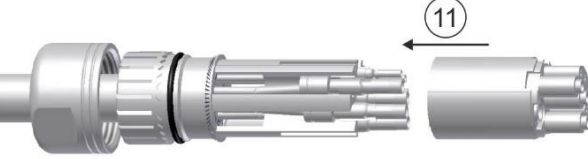
open

9

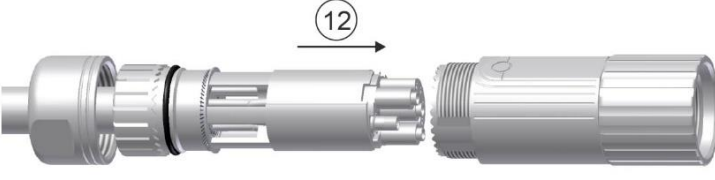


close

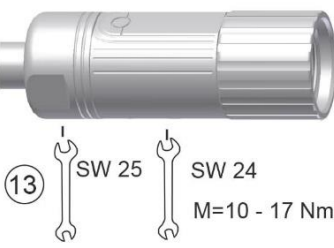
11



12



13



SW 25
SW 24
M=10 - 17 Nm

	a[mm ²]	Crimp Tool No.:	Positioner No.:	Colour
Power	0,35 - 2,5	C0.201.00	C0.004.00	blue
	2,5 - 4,0	- " -	- " -	blue
Signal	0,14 - 1,0	C0.201.00	C0.003.00	green
		digital crimp tool	tool settings: see crimp tool manual	

Y4-0038-000-000

erstellt: 22.09.2008/GS; geändert: 25.09.2017/Sp

¹⁾Achtung: Unverbindlicher Verarbeitungshinweis.
Bedingt durch variierende Beschaffenheit von nicht INTERCONTEC-Komponenten können Abweichungen von dieser Anleitung erforderlich sein. Geschultes Fachpersonal hat daher vor der Montage zu prüfen, ob eine abweichende Montage durchzuführen ist. Eine Haftung seitens Intercontec für prozessbedingte Folgekosten ist ausgeschlossen. Technische Änderungen vorbehalten.
¹⁾Attention, nonbinding processing instruction: Deviations from this instruction manual might be necessary depending on the properties and condition of non-INTERCONTEC components. Qualified personnel should check before assembling, if modification of the process is necessary. Intercontec is not liable for process-related damages. Subject to change without prior notice.

Manuale motori - Serie BR - vers. BR03.01.IT (05-2025)

125

7.4.2 Connettore volante di potenza 4/6 poli MIL (opzionale)

Il connettore di potenza MIL varia in base alla presenza o meno del freno:

Tipo di motore	Codice connettore
Senza freno (4 poli)	MS3106PHM211810SA23
Con freno (6 poli)	MS3106PHM211806SA23

7.4.2.1 Connettore volante di potenza MIL 4 poli MS3106PHM211810SA23

Tipologia: Filettato
Sezione conduttori: Potenza: 4 x (4 mm² - AWG12)
Diametro cavo: Fino a 17.5 mm
Grado di protezione: IP65
Metodo di giunzione: Saldatura

7.4.2.2 Connettore volante di potenza MIL 6 poli MS3106PHM211806SA23

Tipologia: Filettato
Sezione conduttori: Potenza: 4 x (4 mm² - AWG12) ; Freno: 2 x (1.5 mm² - AWG16)
Diametro cavo: Fino a 17.5 mm
Grado di protezione: IP65
Metodo di giunzione: Saldatura

7.4.3 Connettore volante di segnale M23 12/17 poli (opzionale)

Il connettore volante di segnale M23 può essere a 12 o 17 poli, in base al tipo di trasduttore montato:

Numero di poli	Codice connettore
12	ASTA021FS04400166000
17	ASTA035FS04400166000

ATTENZIONE!

Il connettore installato sul motore è SpeedTec ready.

Se viene utilizzato un connettore volante SpeedTec ready è necessario rimuovere l'O-ring dal connettore del motore.

Se viene utilizzato un connettore volante a vite è obbligatorio mantenere l'O-ring sul connettore del motore.



7.4.3.1 Connettore volante di segnale M23 12 poli ASTA021FS04400166000

Tipologia:	SpeedTec
Sezione conduttori:	Segnale: 12 x 1.50 mm ²
Diametro cavo:	Da 9 mm a 13.2 mm
Grado di protezione:	IP66 quando connesso
Metodo di giunzione:	Saldatura

7.4.3.2 Connettore volante di segnale M23 17 poli ASTA035FS04400166000

Tipologia:	SpeedTec
Sezione conduttori:	Segnale: 17 x 1.50 mm ²
Diametro cavo:	Da 9 mm a 13.2 mm
Grado di protezione:	IP66 quando connesso
Metodo di giunzione:	Saldatura

7.4.3.3 Istruzioni di montaggio connettori volanti di segnale M23 12/17 poli



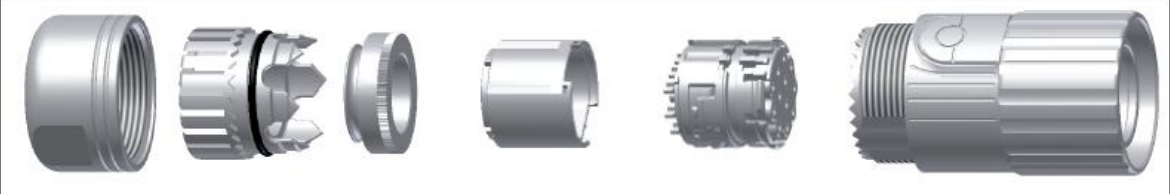
intercontec
products

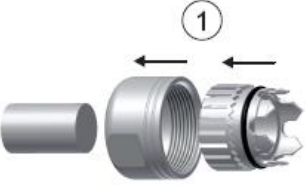
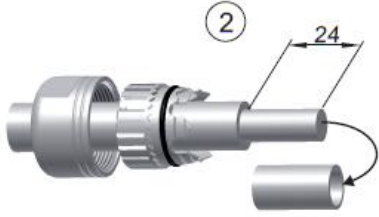
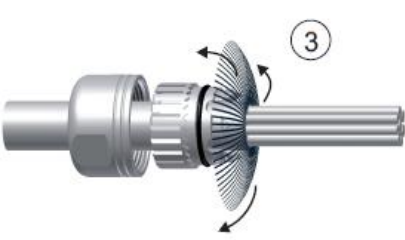
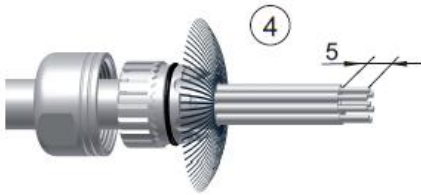
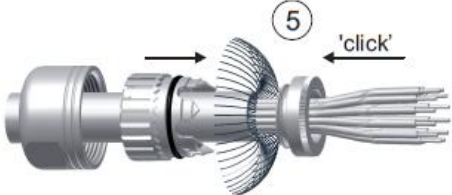
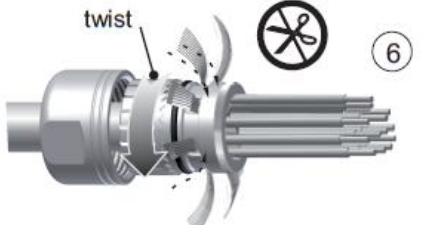
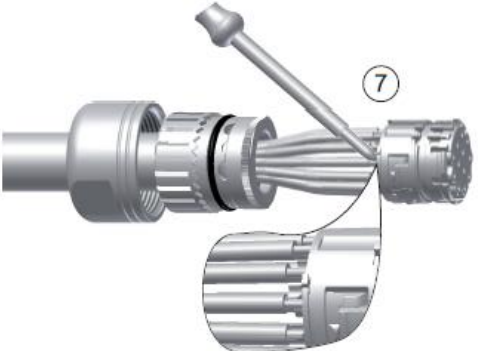
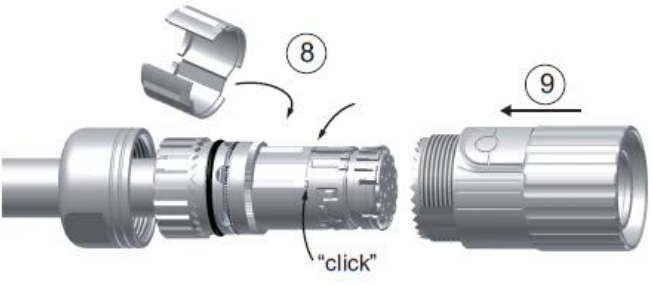


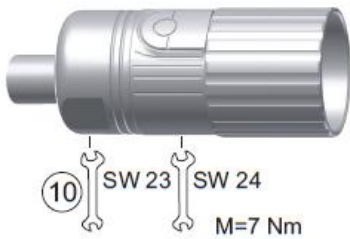
MONTAGEANLEITUNG¹⁾
ASSEMBLY INSTRUCTIONS¹⁾

623 Stecker
für Lötkontakte

623 Plug
soldering version





⑩ SW 23 SW 24
M=7 Nm

¹⁾ Achtung: Unverbindlicher Verarbeitungshinweis.
Bedingt durch variierende Beschaffenheit von nicht INTERCONTEC-Komponenten können Abweichungen von dieser Anleitung erforderlich sein. Geschultes Fachpersonal hat daher vor der Montage zu prüfen, ob eine abweichende Montage durchzuführen ist. Eine Haftung seitens Intercontec für prozessbedingte Folgekosten ist ausgeschlossen. Technische Änderungen vorbehalten.
²⁾ Attention, nonbinding processing instruction: Deviations from this instruction manual might be necessary depending on the properties and condition of non-INTERCONTEC components. Qualified personnel should check before assembling, if modification of the process is necessary. Intercontec is not liable for process-related damages. Subject to change without prior notice.

Y4-0202-000-000 erstellt: 19.04.2005/Fr; geändert: 12.01.2018/JA

7.4.4 Connettore volante di segnale 19 poli MIL (opzionale)

Numero di poli	Codice connettore
19	62IN16PHM111419S4416

7.4.4.1 Connettore volante di segnale MIL 19 poli 62IN16PHM111419S4416

Tipologia: Baionetta
Sezione conduttori: Segnale: 19 x (0.5 mm² - AWG20)
Diametro cavo: Fino a 10.5 mm
Grado di protezione: IP65
Metodo di giunzione: Saldatura

8. Trasporto e stoccaggio

8.1 Condizioni di trasporto

Se presenti, utilizzare per il trasporto solo i ganci di sollevamento appositamente previsti.

ATTENZIONE!

Verificare prima del sollevamento che i ganci siano ben avvitati e che il carico sia bilanciato.
I ganci sono dimensionati per il peso del motore, non aggiungere altri pesi.
Non usare i ganci se la temperatura è inferiore a -20°C.



ATTENZIONE!

Non sollevare il motore afferrando l'albero: il copri-albero in plastica potrebbe sfilarsi, provocando la caduta del motore, con conseguente rischio di ferite o danni.



Tutti i motori lasciano la fabbrica in condizioni ottimali, dopo essere stati controllati e testati.
All'arrivo, controllare il motore con cura per assicurarsi che non abbia subito danni durante il trasporto.
Nel caso si notino anomalie o danni, contattare il fabbricante il prima possibile, e non mettere in servizio il motore.

8.2 Condizioni di stoccaggio

Per un corretto stoccaggio, la temperatura ambiente dev'essere tra -20°C e +70°C.
Se le macchine vengono immagazzinate, posizionarle orizzontalmente e prestare attenzione che l'ambiente sia asciutto, senza polvere e senza vibrazioni.
Ruotare manualmente l'albero motore ogni 2-3 mesi.
Misurare la resistenza di isolamento prima di avviare il motore per la prima volta, assicurarsi che sia almeno 2 MΩ.
In caso contrario, essiccare l'avvolgimento.

9. Installazione

9.1 Montaggio

ATTENZIONE!

I motori sono progettati esclusivamente per l'installazione in ambienti industriali. Installazioni diverse sono consentite solo se vengono adottati dal costruttore della macchina/impianto tutti gli accorgimenti necessari per garantirne l'utilizzo in condizioni di sicurezza.

Leggere attentamente tutto il manuale prima di eseguire qualsiasi operazione.

Ogni operazione di montaggio deve essere eseguita da personale qualificato, con strumenti adeguati al tipo di operazione.



Provvedere ad un buon fissaggio di piedi e flange.

Per il montaggio dei motori con flangia IM B5 (IM 3001), l'incastellatura di sostegno del motore deve essere dimensionata in modo da evitare il trasferimento di vibrazioni al motore e l'insorgenza di vibrazioni dovute a risonanze. Per il montaggio dei motori IM B5 (IM 3001) e IM B35 (IM 2001), il basamento deve essere dimensionato in modo da evitare il trasferimento di vibrazioni al motore e l'insorgenza di vibrazioni dovute a risonanze.

Nel caso in cui il motore venga montato solo con piedi IM B3 (IM 1001) senza flangia, le prestazioni in servizio S1 del motore sono ridotte.

ATTENZIONE!

Il motore va montato in modo tale da garantire un'adeguata dissipazione del calore. Non ostacolare la convezione naturale nei motori autoraffreddati, o la ventilazione in quelli ventilati. Il lato opposto della flangia NON deve essere isolato termicamente, in quanto necessaria alla dissipazione del calore.



Per i motori lunghi e di grandi dimensioni (taglia BR 86, 88, 96, 98) è raccomandato un montaggio IM B35 (IM 2001), o quantomeno prevedere un supporto posteriore per evitare flessioni e/o deformazioni della flangia/albero motore. L'eventuale supporto, posizionato in corrispondenza dello scudo posteriore, non deve essere rigido ma provvisto di molle a tazza o supporti in gomma comprimibile. La spinta che il supporto deve esercitare è quantificabile al 50% del peso totale del motore.

ATTENZIONE!

Nel caso di installazioni in posizione verticale con l'albero rivolto verso l'alto accertarsi che nessun tipo di liquido possa infiltrarsi nel cuscinetto superiore. Nel caso d'accoppiamento diretto in bagno d'olio assicurarsi che sia montato l'anello para olio completo di molla.



ATTENZIONE!

Nel caso di accoppiamento diretto (albero innestato), con ingranaggi e con riduttore è assolutamente indispensabile effettuare un esatto allineamento fra albero motore e albero condotto e tra le flange di accoppiamento. In caso contrario possono manifestarsi forti vibrazioni, irregolarità nel moto, spinte assiali indesiderate e rottura dell'albero motore.



Nel caso di accoppiamento con cinghie installare il motore con l'albero perfettamente parallelo e allineato a quello della puleggia per evitare spinte assiali sui supporti. Il tiro delle cinghie non deve superare in nessun caso il carico massimo applicabile.

Il carico assiale non deve superare il 20% del massimo carico radiale indicato alla velocità nominale del motore.

ATTENZIONE!

Una tensione eccessiva delle cinghie può provocare un rapido logorio dei cuscinetti e la rottura dell'albero.



Applicare o togliere gli elementi di comando (puleggia, giunto, ruota dentata, ecc.) solo con appositi dispositivi (per esempio, riscaldando l'organo di trasmissione o utilizzando il foro filettato sull'estremità d'albero).

ATTENZIONE!

Non montare mai semigiunti o pulegge utilizzando un martello, né rimuoverli utilizzando una leva infulcrata contro il corpo del motore.

Prima di calettare l'organo di trasmissione togliere la vernice antiruggine dall'albero motore e dalla chiavetta utilizzando alcool od appositi solventi.

È importante che il solvente non penetri all'interno dei cuscinetti.



Ingrassare l'estremità dell'albero e la chiavetta prima di calettare l'organo di trasmissione.

Osservare le misure di sicurezza generali per la protezione degli organi di trasmissione contro i contatti.

ATTENZIONE!

Evitare assolutamente di dare colpi o esercitare pressioni sull'estremità d'albero.



Controllare la resistenza d'isolamento prima della messa in servizio, e quando si sospetti una formazione di umidità negli avvolgimenti.

La resistenza di isolamento deve essere superiore a 100 MΩ a 25°C (misurata con 500 Vdc o 1000 Vdc).

Tale valore viene dimezzato ogni 20°C di aumento della temperatura ambiente.

Se tale riferimento non viene raggiunto, l'avvolgimento deve essere essiccato a forno.

La temperatura del forno deve essere 90°C per 12-16 ore, e successivamente 105°C per 6-8 ore.

ATTENZIONE!

L'utilizzo di componenti danneggiati o inadatti può provocare danni a persone o cose.



La flangia del motore va fissata direttamente alla macchina tramite apposite viti.

Rispettare le coppie di serraggio corrette, usando la strumentazione corretta.

ATTENZIONE!

Qualsiasi operazione non autorizzata sul trasduttore, o l'utilizzo dopo un tempo superiore alla vita massima, indicata nelle tabelle corrispondenti al resolver/encoder in uso, invalida la garanzia della Functional Safety (FS).



9.2 Messa in servizio

Prima della messa in servizio è necessario verificare i seguenti punti:

- Il rotore deve poter ruotare liberamente (se necessario alimentare il freno).
- Deve essere verificata la corretta installazione degli elementi di azionamento.
- Tutti i collegamenti elettrici e gli elementi di collegamento devono essere eseguiti e serrati con cura.
- Il conduttore protettivo e di messa a terra deve essere collegato correttamente.
- Eventuali dispositivi ausiliari devono essere funzionanti (freno, ventilatore, ecc.).
- Devono essere state prese adeguate misure di sicurezza contro i contatti con parti in movimento e sotto tensione.

ATTENZIONE!

Assicurarsi che il freno (se previsto) funzioni correttamente.
Il freno è adatto solo per un numero limitato di frenate d'emergenza.
L'impiego come freno di lavoro non è consentito.



ATTENZIONE!

Utilizzare sempre i dispositivi di sicurezza, anche durante le operazioni di test.



ATTENZIONE!

Gli azionamenti possono provocare elevate sollecitazioni di tensione sull'avvolgimento del motore e pertanto è necessario verificare con opportuno oscilloscopio e personale specializzato che i valori di tensione sui terminali della scatola morsettiera non siano troppo elevati a causa di lunghi cablaggi e/o dalla tensione e frequenza di alimentazione dell'inverter.



Si precisa che la causa di tale fenomeno è esterna al motore.

In questi casi si raccomanda di inserire dei filtri adeguati tra inverter e motore per ridurre le sovratensioni $\frac{dV}{dt}$,
e l'utilizzo di cavi simmetrici schermati.

ATTENZIONE!

Il presente elenco di verifiche può essere incompleto, possono quindi essere necessarie ulteriori verifiche.



9.3 Equilibratura

I motori in esecuzione standard sono equilibrati dinamicamente con mezza chiavetta.

Fare attenzione alla condizione d'equilibratura nel montaggio dell'elemento di comando.

Gli elementi di trasmissione, come per esempio, pulegge, giunti, ecc. devono essere bilanciati dinamicamente con "mezza chiavetta" prima di installarli.

ATTENZIONE!

Per la prova senza elementi di comando assicurare la chiavetta.

Verificare sempre le vibrazioni dell'intero sistema motore + trasmissione prima di avviare definitivamente l'impianto.

Nel caso insorgessero risonanze pericolose, sarà necessario riequilibrare il sistema e/o modificare il supporto del motore.



ATTENZIONE!

In caso di applicazioni che prevedono variazioni del senso di rotazione, è sconsigliato l'uso della chiavetta, in quanto provoca forti sollecitazioni all'albero o danni allo stesso.

È quindi preferibile l'uso dell'albero senza chiavetta.



10. Funzionamento

10.1 Condizioni ambientali

ATTENZIONE!

L'impiego in ambienti a rischio esplosione, come Ex o ATEX, è assolutamente vietato se non espressamente previsto e concordato con Brusatori.



I motori sono dimensionati per lavorare ad una temperatura ambiente compresa tra -20°C e +40°C per i motori senza freno, o tra +2 °C e +40 °C per i motori con freno.

I motori sono dimensionati per essere installati ad un'altezza ≤ 1000 m sul livello del mare.

I motori sono dimensionati per lavorare con un livello di umidità non superiore al 90% senza condensazione.

Per condizioni ambientali diverse, potenze e coppie possono variare dai valori forniti.

ATTENZIONE!

A causa della presenza di magneti permanenti, ai portatori di pacemaker è vietato l'accesso in prossimità delle zone a rischio.

Assicurarsi di fornire le dovute indicazioni al personale in modo da evitarlo.



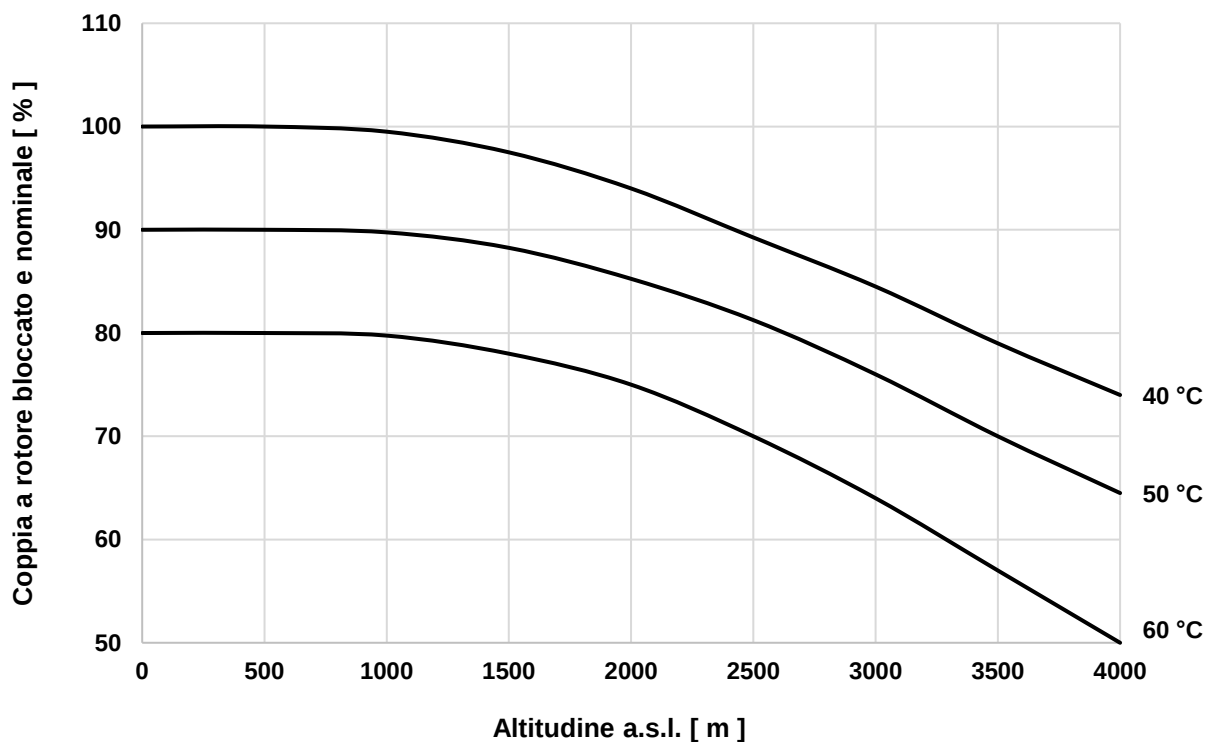
ATTENZIONE!

Durante il funzionamento, il motore può raggiungere elevati livelli di rumorosità.

Prendere le dovute precauzioni per evitare danni uditivi.



10.2 Derating del motore in funzione di temperatura / altitudine (non valido per motori BRW9)



10.3 Informazioni per la sicurezza

Osservare le istruzioni riportate nella targhetta per la forma costruttiva e il grado di protezione, e verificarne la corrispondenza con le condizioni presenti nel luogo d'installazione.

ATTENZIONE!

Sulle superfici dei motori possono svilupparsi temperature superiori a 100°C anche dopo il suo spegnimento. Per questo motivo, non devono esservi appoggiate o fissate parti sensibili alla temperatura (quali conduttori o componenti elettronici).

Se necessario, adottare misure di protezione contro i contatti.



ATTENZIONE!

Scollegare il motore prima di operare su di esso.

Dopo aver spento l'azionamento, attendere 5 minuti per qualsiasi operazione, per assicurarsi che il DC bus si scarichi e che non costituisca pericolo.



ATTENZIONE!

La carcassa del motore deve essere collegata a terra, e gli avvolgimenti devono essere scaricati immediatamente dopo ogni misurazione, per evitare rischi di shock elettrico.



ATTENZIONE!

Durante il funzionamento, tenersi a distanza dall'area di pericolo.
Impedire l'accesso alle persone non autorizzate.



11. Manutenzione

11.1 Istruzioni sulla manutenzione

ATTENZIONE!

Prima di iniziare qualunque lavoro sui motori e prima di aprire qualsiasi copertura di parti attive, assicurarsi di:

- Togliere la tensione al motore.
- Bloccare la re-inserzione.
- Verificare l'assenza di tensione.
- Verificare la corretta messa a terra.
- Coprire o separare parti adiacenti sotto tensione.

Oltre ai circuiti principali bisogna anche scollegare eventuali circuiti ausiliari o supplementari. Tali misure di sicurezza possono essere abbandonate solo a lavori di manutenzione terminati e dopo che il motore è stato completamente rimontato.



ATTENZIONE!

Tutti i lavori vanno eseguiti con motore disinserito.

A causa dei magneti permanenti integrati, quando il rotore è in rotazione i collegamenti del motore sono sotto tensione.



Tutti i motori standard montano cuscinetti a sfere pre-lubrificati a vita, che non richiedono manutenzione.

Ogni 2000 ore di funzionamento è bene verificarne la temperatura e le vibrazioni. Si consiglia comunque di sostituire i cuscinetti dopo circa 20000 ore operative, al più dopo tre anni.

I cuscinetti e i loro grassi devono essere adatti per un campo di temperatura da -30° a +140°C.

Per i motori provvisti di ingrassatore, è necessario rispettare gli intervalli di ri-lubrificazione suggeriti dal costruttore. La temperatura ambiente, la velocità di funzionamento ed il tipo di lubrificante utilizzato possono influenzare notevolmente la frequenza di intervento. Per maggiori informazioni consultare il nostro ufficio tecnico.

Per i motori accoppiati direttamente a riduttori a bagno d'olio dotati di foro di trafilamento sulla flangia, verificare ogni 500 ore l'assenza di fuoriuscita olio dal foro di drenaggio. Sostituire l'anello paraolio in caso di trafilamenti.

I motori della serie BR 9 possono produrre delle correnti indotte nell'albero, le quali vengono scaricate attraverso i cuscinetti, danneggiandoli. Per assicurare una durata di vita maggiore, Brusatori raccomanda di verificare la presenza di correnti d'albero dopo pochi mesi dalla messa in servizio. Se necessario, contattare Brusatori.

Per le parti di ricambio specificare dettagliatamente tutti i dati di targa del motore o dell'accessorio cui si riferiscono, con eventuali opzioni richieste in sede d'ordine.

Consultare le figure d'esploso per la corretta designazione dei componenti richiesti.

ATTENZIONE!

Questo manuale, insieme ad eventuali ulteriori informazioni sulla sicurezza, deve essere conservato!

Se non espressamente autorizzata dal costruttore, qualsiasi riparazione eseguita dall'utilizzatore finale fa decadere ogni responsabilità del costruttore sulla conformità del motore fornito.

Si consiglia di far eseguire i lavori di manutenzione nel nostro centro d'assistenza.



Le superfici lavorate non protette (flange ed estremità dell'albero) devono essere trattate con prodotti anticorrosivi. La pulizia del motore può danneggiarlo se effettuata in modo errato. Utilizzare solo prodotti appropriati. Evitare il contatto dei prodotti con paraolio e guarnizioni per evitarne il danneggiamento.

11.2 Risoluzione dei guasti



Nota:

Il presente elenco non può considerarsi completo, per altri dubbi consultare il nostro ufficio tecnico.

PROBLEMA	PROBABILE CAUSA	POSSIBILE SOLUZIONE
Il motore non si avvia	Mancanza di alimentazione	Controllare alimentazione o collegamenti dell'azionamento
	Mancato rilascio del freno	Controllare collegamenti del freno o eventuali guasti
	Problemi a encoder/resolver	Controllare collegamenti o presenza di guasti di encoder/resolver
Il motore funziona lentamente, o non gira come dovrebbe	Anomalie nel funzionamento dell'inverter, collegamenti errati	Verificare che i valori nominali coincidano con quelli rilevati, controllare funzionamento inverter
	Problemi a encoder/resolver	Controllare collegamenti o presenza di guasti di encoder/resolver
Il motore si surriscalda	Funzionamento a valori non corretti, problema alla ventilazione	Controllare che le ventole funzionino correttamente
	Mancata attivazione delle sonde termiche	Controllare che le protezioni termiche funzionino correttamente
	Sovraccarico, alimentazione non corretta, inverter guasto	Verificare che i valori nominali coincidano con quelli rilevati
	Mancato rilascio del freno	Verificare corretto funzionamento del freno
	Per i motori BRW, la temperatura del liquido di raffreddamento in ingresso è troppo elevata	Controllare il funzionamento del sistema di raffreddamento
	Per i motori BRW, filtro del circuito di raffreddamento ostruito	Verificare lo stato del filtro e all'occorrenza pulirlo
	Per i motori BRW, la portata del circuito di raffreddamento è insufficiente	Controllare il funzionamento del sistema di raffreddamento
Mancato funzionamento freno	Freno guasto, collegamento errato del freno	Controllare collegamenti o presenza di guasti del freno
Vibrazioni	Allineamento impreciso, cuscinetti usurati, viti di fissaggio allentate, equilibratura non eseguita	Eseguire nuovamente l'equilibratura, stringere eventuali viti allentate, sostituire cuscinetti usurati
Rumorosità eccessiva	Presenza di corpi estranei, parametri non corretti	Verificare presenza di corpi estranei, controllare settaggi inverter
Altri problemi non elencati	Mancato rispetto delle istruzioni o guasto accidentale	Contattare immediatamente il nostro ufficio tecnico

12. Smaltimento

Fare riferimento alla natura del materiale ed alle norme vigenti riguardo lo smantellamento e lo smaltimento del materiale elettrico, in modo da limitare l'impatto sull'ambiente ed evitare danni ecologici.

Prestare particolare attenzione ai magneti permanenti durante il loro smaltimento.

13. Certificazioni

13.1 Direttiva RoHS

I motori oggetto del presente manuale sono conformi alla Direttiva 2011/65/UE (Direttiva RoHS) e successive Direttive Delegate, riguardanti la limitazione delle sostanze pericolose.

13.2 Direttiva EMC

I motori elettrici non sono oggetto della Direttiva 2014/30/UE (Direttiva EMC) riguardante la compatibilità elettromagnetica.

I motori nel presente manuale sono conformi alla Direttiva EMC solo se equipaggiati con componenti elettronici, essendo stata verificata la conformità EMC dei componenti installati.

13.3 Dichiarazione UE di Conformità

È possibile trovare la versione più recente della Dichiarazione di Conformità sul sito Brusatori.

13.4 Sistema di gestione per la qualità ISO 9001:2015

È possibile trovare la versione più recente del documento sul sito Brusatori.

13.5 Certificato di conformità UL/CSA (opzionale)

È possibile trovare la versione più recente dei certificati di conformità UL e CSA sul sito Brusatori.

13.6 Certificato di conformità Functional Safety (opzionale)

È possibile trovare la versione più recente dei certificati di conformità Functional Safety sul sito Brusatori.

Note

14. Contatti

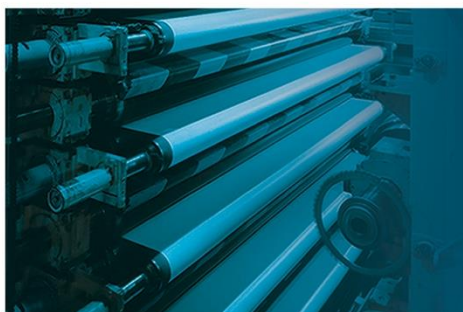
Nome	Brusatori Srl
Indirizzo	Via Antonio Meucci 5/7, 20012 Cuggiono (MI) – Italia
Telefono	+39 0225068401
Fax	+39 0225060140
Sito Web	www.brusatori.eu
E-mail	info@brusatori.eu

Applicazioni



PLASTICA

Linee di estrusione, macchine tubi, macchine profili, linee stretch, linee nastro, linee per il riciclaggio



STAMPA

Macchine per la stampa rotocalco, macchine per la stampa flexografica, linee per converting, accoppiatrici, linee spalmatrici



TESSILE

Stiratoi, asciugatoi, vaporizzaggi, calandre



METALLI

Avvolgitori-svolgitori, caricatori ed impilatori, linee tubi, linee di trafilatura, linee di produzione cavo, linee di taglio longitudinale e trasversale



MACCHINE UTENSILI

Rettifiche, fresatrici, centri di lavoro, segatrici



CARTA

Avvolgitori-svolgitori, taglierine, ribobinatrici, confezionatrici



ALIMENTARE

Macchine per la pasta, linee per macelli, idropulitrici



Brusatori

Member of Keb Group

Sede operativa | Via Meucci 5/7 | 20012 | Cuggiono (MI) | ITALY

Tel. | +39 02 25068401

E-mail | info@brusatori.eu