

EN16864:2017



Mechatronic padlocks and padlocks fittings

Example of classification:

1	1	3	4	6	D	3	3
1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°

Category of use (first digit)

- grade 0:** For use by people with a high incentive to exercise care and with a small chance of misuse.
- grade 1:** For use by people with a high incentive to exercise care and with a small chance of misuse only if the MP passes the testing in accordance with EN16864 § 4.2 (Category of use), it shall be classified as grade 1.

Durability (second digit)

- grade 0:** no requirements
- grade 1:** 10 000 test cycles

Corrosion resistance (third digit)

- grade 0:** no defined corrosion resistance
- grade 1:** low corrosion resistance (24h NSS)
- grade 2:** moderate corrosion resistance (48h NSS)
- grade 3:** high corrosion resistance (96h NSS)
- grade 4:** very high corrosion resistance (240h NSS)
- grade 5:** ultra-high corrosion resistance (480h NSS)

Environmental resistance (fourth digit)

	Mechatronic padlock				Mechatronic key			
	Water protection EN15684 § 5.7.2	Dry heat EN15684 § 5.7.3	Cold EN15684 § 5.7.4	Dump heat EN15684 § 5.7.5	Water protection EN15684 § 5.7.6	Dry heat EN15684 § 5.7.3	Cold EN15684 § 5.7.4	Dump heat EN15684 § 5.7.5
grade 0:	-	-	-	-	-	-	-	-
grade 1:	-	+55°C 16h	+5°C 16h	-	-	+55°C 16h	+5°C 16h	-
grade 2:	IP X4	+55°C 16h	+5°C 16h	-	10 cm deep /10s	+55°C 16h	+5°C 16h	-
grade 3:	IP X5	+55°C 16h	-10°C 16h	+55°C 6 cycles	10 cm deep /10s	+55°C 16h	-10°C 16h	-
grade 4:	IP X6	+65°C 16h	-25°C 16h	+55°C 6 cycles	10 cm deep /10s	+65°C 16h	-25°C 16h	+55°C 6 cycles

Mechanical key related security (5th character)

	Min. nr. effective differs	Non interpassing of keys
grade 1:	300	1,0 Nm
grade 2:	1.000	1,0 Nm
grade 3:	2.500	1,5 Nm
grade 4:	5.000	1,5 Nm
grade 5:	10.000	1,5 Nm
grade 6:	20.000	1,5 Nm

EN16864:2017



Mechatronic padlocks and padlocks fittings

Electronic key related security (6th character)

	Mean time to compromise (MTTC)	Spoofing protection
grade 0:	-	-
grade A:	6 h	-
grade B:	12 h	-
grade C:	24 h	Yes
grade D:	48 h	Yes

System management (7th character)

grade 0:	No requirement
grade 1:	Time zone without audit trail
grade 2:	Audit trail capability of at least 50 events without time zone
grade 3:	Audit trail capability of at least 50 events with time zone

Attack resistance (8th character)

	grade 0	grade 1	grade 2	grade 3	grade 4	grade 5	grade 6
Key retaining	-	-	-	-	YES	YES	YES
Drilling resistance (body, staple, shackle)	-	-	-	-	2 [min]	4 [min]	8 [min]
Twisting of shackle	-	40 [Nm]	100 [Nm]	200 [Nm]	600 [Nm]	1200 [Nm]	2500 [Nm]
Resistance to force on cylinder plug	-	-	-	4 [kN]	5 [kN]	10 [kN]	15 [kN]
Torque resistance with electronic dummy key	-	-	-	4 [Nm]	5 [Nm]	7 [Nm]	7 [Nm]
Resistance to torque on cylinder plug	-	-	2,5 [Nm]	5 [Nm]	15 [Nm]	20 [Nm]	30 [Nm]
Resistance to pulling of shackle	-	3 [kN]	5 [kN]	15 [kN]	30 [kN]	70 [kN]	100 [kN]
Sawing resistance (body, staple, shackle)	-	-	-	-	2 [min]	4 [min]	8 [min]
Resistance to cutting of shackle	-	6 [kN]	15 [kN]	25 [kN]	45 [kN]	70 [kN]	100 [kN]
Resistance to impact at low temperatures	-	-	-	-20 [°C] 1,25 [kg] 800 [mm]	-20 [°C] 3,05 [kg] 1000 [mm]	-40 [°C] 6,55 [kg] 1400 [mm]	-40 [°C] 7,15 [kg] 1400 [mm]
Manual attack	-	-	-	-	3 [min]	5 [min]	10 [min]
Magnetic field attack	-	-	-	2 [min]	2 [min]	2 [min]	2 [min]
Attack by vibrations	-	-	-	3 [min]	3 [min]	5 [min]	5 [min]
Increased voltage attack	-	-	-	Nominal + 6 [V] Maximum 600 [mA]		Nominal + 48 [V] Maximum 600 [mA]	
Electrostatic discharge attack test	-	8 [kV] in contact 15 [kV] in air		8 [kV] in contact 21 [kV] in air			

EN16864:2017

Lucchetti meccatronici e accessori



Esempio di classificazione:

1	1	4	4	6	D	3	3
1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°

Categoria di uso (primo carattere)

- grado 0:** Utilizzo da parte di persone che hanno un alto incentivo ad esercitare cura ed una bassa probabilità di uso improprio
- grado 1:** Utilizzo da parte di persone che hanno un alto incentivo ad esercitare cura ed una bassa probabilità di uso improprio solo se ha superato con esito positivo i test EN16864 § 4.2 (categoria di uso)

Durabilità (secondo carattere)

- grado 0:** nessun requisito
- grado 1:** 10.000 cicli di prova

Resistenza alla corrosione (terzo carattere)

- grado 0:** nessuna resistenza alla corrosione
- grado 1:** bassa resistenza alla corrosione (24h NSS)
- grado 2:** moderata resistenza alla corrosione (48h NSS)
- grado 3:** alta resistenza alla corrosione (96h NSS)
- grado 4:** altissima resistenza alla corrosione (240h NSS)
- grado 5:** eccezionalmente alta resistenza alla corrosione (480h NSS)

Resistenza agli ambienti esterni (quarto carattere)

	Lucchetto meccatronico				Chiave meccatronica			
	Resistenza all'acqua EN15684 § 5.7.2	Caldo secco EN15684 § 5.7.3	Freddo EN15684 § 5.7.4	Umidità EN15684 § 5.7.5	Resistenza all'acqua EN15684 § 5.7.2	Caldo secco EN15684 § 5.7.3	Freddo EN15684 § 5.7.4	Umidità EN15684 § 5.7.5
grado 0:	-	-	-	-	-	-	-	-
grado 1:	-	+55°C _{16h}	+5°C _{16h}	-	-	+55°C _{16h}	+5°C _{16h}	-
grado 2:	IP X4	+55°C _{16h}	+5°C _{16h}	-	10 cm prof /10s	+55°C _{16h}	+5°C _{16h}	-
grado 3:	IP X5	+55°C _{16h}	-10°C _{16h}	+55°C _{6 cicli}	10 cm prof /10s	+55°C _{16h}	-10°C _{16h}	-
grado 4:	IP X6	+65°C _{16h}	-25°C _{16h}	+55°C _{6 cicli}	10 cm prof /10s	+65°C _{16h}	-25°C _{16h}	+55°C _{6 cicli}

Sicurezza meccanica relativa alla chiave (quinto carattere)

	Chiave ritenuta se arco aperto	Min. nr. cifrature effettive	Sato + e - interpassing
grado 1:	No	300	1,0 Nm
grado 2:	No	1.000	1,0 Nm
grado 3:	No	2.500	1,5 Nm
grado 4:	Yes	5.000	1,5 Nm
grado 5:	Yes	10.000	1,5 Nm
grado 6:	Yes	20.000	1,5 Nm

EN16864:2017



Lucchetti mecatronici e accessori

Sicurezza elettronica relativa alla chiave (sesto carattere)

	(MTTC) Tempo medio per compromettere il sistema con attacco forza bruta	Spoofing protection
grado 0:	-	-
grado A:	6 h	-
grado B:	12 h	-
grado C:	24 h	Si
grado D:	48 h	Si

Gestione del sistema (settimo carattere)

	Controllo accessi e fasce orarie
grado 0	Nessun requisito
grado 1	Possibilità di gestione fasce orarie (Time zone) ma senza controllo dei dati di accesso (Audit trail)
grado 2	Controllo dei dati di accesso (Audit trail) ma senza possibilità di gestione fasce orarie (Time zone)
grado 3	Possibilità di gestione fasce orarie (Time zone) e controllo dei dati di accesso (Audit trail)

Resistenza all'attacco (ottavo carattere)

	grado 0	grado 1	grado 2	grado 3	grado 4	grado 5	grado 6
Resistenza alla foratura	-	-	-	-	2 [min]	4 [min]	8 [min]
Resistenza alla torsione dell'arco	-	40 [Nm]	100 [Nm]	200 [Nm]	600 [Nm]	1200 [Nm]	2500 [Nm]
Resistenza all'estrazione del rotore	-	-	-	4 [kN]	5 [kN]	10 [kN]	15 [kN]
Resistenza alla torsione con “dummy key”	-	-	-	4 [Nm]	5 [Nm]	7 [Nm]	7 [Nm]
Resistenza alla torsione del rotore	-	-	2,5 [Nm]	5 [Nm]	15 [Nm]	20 [Nm]	30 [Nm]
Resistenza alla trazione dell'arco	-	3 [kN]	5 [kN]	15 [kN]	30 [kN]	70 [kN]	100 [kN]
Resistenza all'attacco con sega	-	-	-	-	2 [min]	4 [min]	8 [min]
Resistenza al cesoiamento dell'arco	-	6 [kN]	15 [kN]	25 [kN]	45 [kN]	70 [kN]	100 [kN]
Resistenza all'impatto alle basse temperature	-	-	-	-20 [°C] 1,25 [kg] 800 [mm]	-20 [°C] 3,05 [kg] 1000 [mm]	-40 [°C] 6,55 [kg] 1400 [mm]	-40 [°C] 7,15 [kg] 1400 [mm]
Attacco manuale	-	-	-	-	3 [min]	5 [min]	10 [min]
Attacco con campi magnetici	-	-	-	2 [min]	2 [min]	2 [min]	2 [min]
Attacco con vibrazioni	-	-	-	3 [min]	3 [min]	5 [min]	5 [min]
Attacco elettrico	-	-	-	nominale + 6 [V] Max 600 [mA]		nominale + 48 [V] Max 600 [mA]	
Attacco con scariche elettrostatiche	-	8 [kV] in contatto 15 [kV] in aria		8 [kV] in contatto 21 [kV] in aria			