

ČSN EN ISO 14119 – ISO/TR 24119

Filip Pelikán
SICK, spol. s r.o.
2018

SICK
Sensor Intelligence.



**65 YEARS
SICK SAFETY**

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.110

Červenec 2014

**Bezpečnost strojních zařízení – Blokovací zařízení
spojená s ochrannými kryty – Zásady pro konstrukci
a volbu**

**ČSN
EN ISO 14119**

83 3315

idt ISO 14119:2013

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 1088+A2 (83 3315) z prosince 2008.



IV

(Informace)

INFORMACE ORGÁNŮ, INSTITUCÍ A JINÝCH SUBJEKTŮ EVROPSKÉ UNIE

EVROPSKÁ KOMISE

Sdělení Komise v rámci provádění směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES ze dne 17. května 2006 o strojních zařízeních a o změně směrnice 95/16/ES (přepracované znění)

ESO ⁽¹⁾	Odkaz a název harmonizované normy (a referenční dokument)	První zveřejnění Úředním věstníku	Odkaz na nahrazovanou normu	Datum ukončení presumpce shody nahrazované normy Poznámka 1
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
CEN	EN ISO 14119:2013 Bezpečnost strojních zařízení – Blokovací zařízení spojená s ochrannými kryty – Zásady pro konstrukci a volbu (ISO 14119:2013)	11.4.2014	EN 1088:1995 +A2:2008 Pozn. 2.1	30.4.2015

Příklady principů ovládání		Příklady ovládačů		Typ	Příklady: Viz příloha ^a
Mechanické	Fyzický kontakt/síla	Nekódované	Otočná vačka	Typ 1	A.1
			Lineární vačka		A.2,A.4
			Kloub		A.3
		Kódované	Jazýček (tvarovaný ovládač)	Typ 2	B.1
			Chycený klíč		B.2
Bezkontaktní	Induktivní	Nekódované	Vhodný železný kov	Typ 3	C
	Magnetické		Magnet, solenoid		
	Kapacitní		Jakýkoliv vhodný předmět		
	Ultrasonické		Jakýkoliv vhodný předmět		
	Optické		Jakýkoliv vhodný předmět		
	Magnetické	Kódované	Kódovaný magnet	Typ 4	D.1
	RFID		Kódovaný RFID tag		D.2
	Optické		Opticky kódovaný tag		–

^a Příklady dalších blokovacích zařízení jsou uvedeny v příloze E.

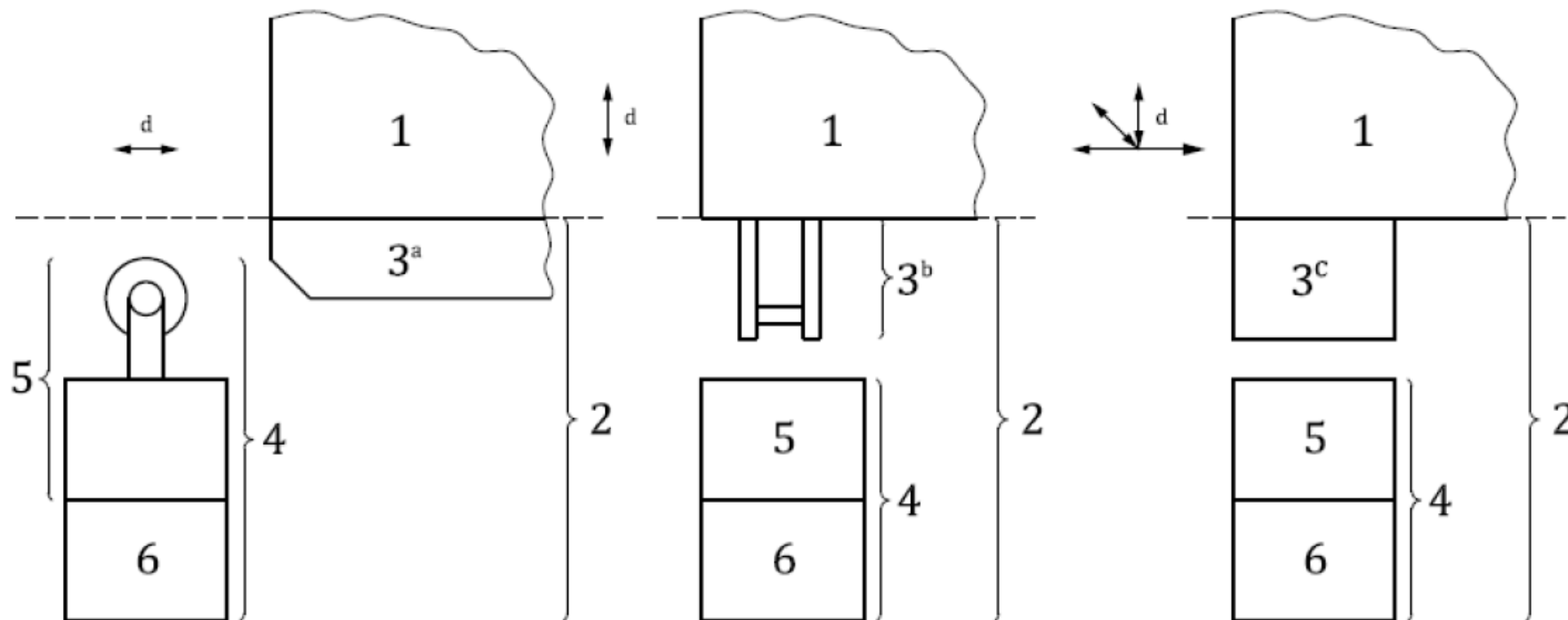
Různé úrovně kódování:

Nízké: ≤ 9 variant kódů – Typ 2

Střední: $> 10 \leq 1000$ variant kódů – Typ 4, např. magnetické

Vysoké: > 1000 variant kódů – Typ 4, např. RFID





a) blokovací zařízení typu 1
(nekódované, ovládané, ovládané
vačkou, ochranný kryt uzavřen)

b) Blokovací zařízení typu 2
(kódované, ovládané jazýčkem,
ochranný kryt není uzavřen)

c) Blokovací zařízení typu 3, nebo 4
(nekódované, nebo kódované, ovládané
bezkontaktně, ochranný kryt uzavřen)

Legenda

1 pohyblivý ochranný kryt

2 blokovací zařízení

3 ovládač

^a vačka

^b jazýček

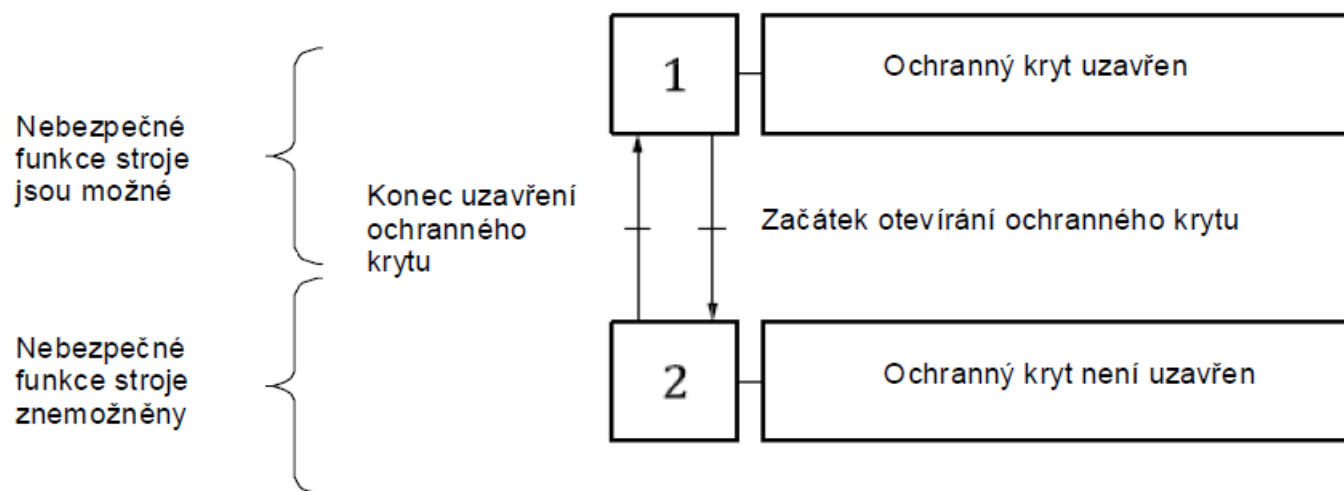
4 snímač polohy

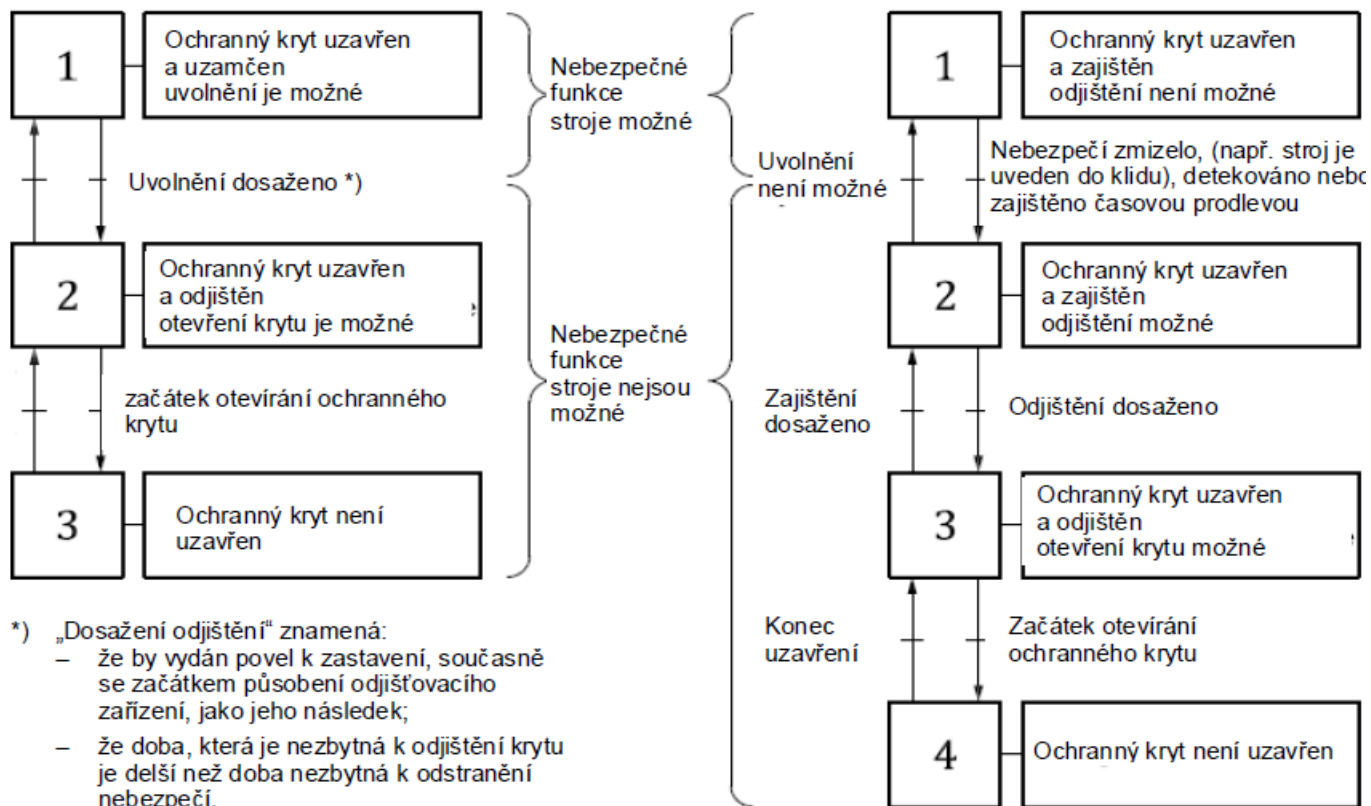
5 ovládací systém

6 výstupní systém

^c např. RFID, odražeč, vhodný povrch

^d směr pohybu



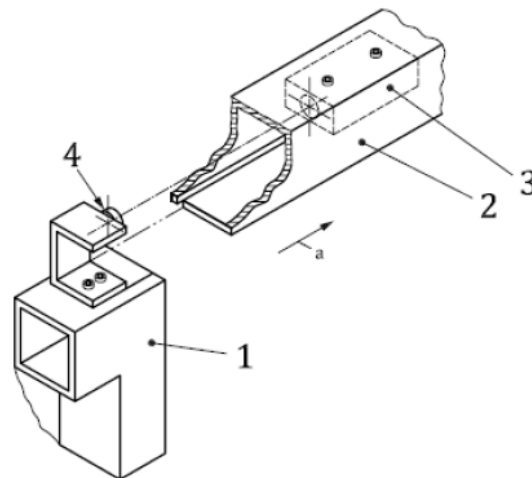
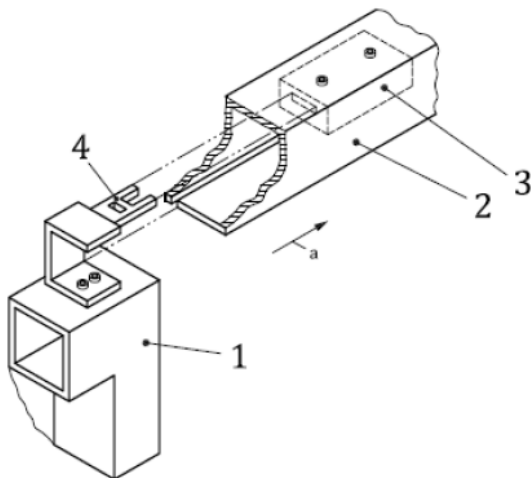
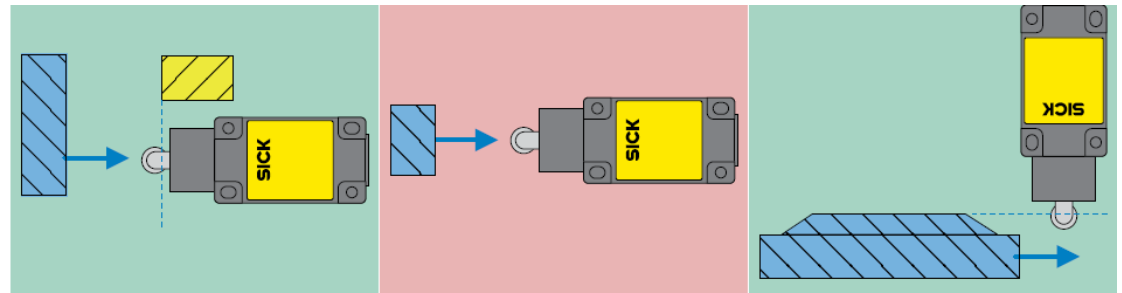


ČSN EN ISO 14119

ZPŮSOBY UPEVNĚNÍ BLOKOVACÍCH ZAŘÍZENÍ

Vždy upevnit s pomocí nástroje, aby nedošlo k samovolnému uvolnění

Musí být přístupný pro údržbu, ale také umístěn tak aby bylo zabráněno manipulaci (ochromení)



Principy a opatření	Blokovací zařízení typu 1 s výjimkou kloubového a blokovací zařízení typu 2	Blokovací zařízení typu 1, pouze kloubové	Blokovací zařízení typu 1 a typu 2, střední a nízká úroveň kódování, jak je uvedeno v 7.2 b) 1) nebo v 7.2 b) 2) s elektromagnetickým jisticím zařízením ochranného krytu nebo bez něho	Blokovací zařízení typu 2 a typu 4, vysoká úroveň kódování, jak je uvedeno v 7.2. b) 3) s elektromagnetickým jisticím zařízením ochranného krytu nebo bez něho	Systém chyceného klíče, střední a vysoká úroveň kódování (viz poznámka 2)
Montáž mimo dosah, viz 7.2. a) 1)	X		X		
Fyzická překážka/zakrytí, viz 7.2, a) 2)					
Montáž ve skryté poloze, viz 7.2 a) 3)					
Monitorování stavu, nebo cyklické zkoušení, viz 7.2 d) 1) i) a ii)					
Nerozebíratelné připevnění snímače polohy a ovládače, viz 7.2. c)					
Nerozebíratelné připevnění snímače polohy, viz 7.2. c)		M			M
Nerozebíratelné připevnění ovládače, viz 7.2. c)		M	M	M	M
Doplňující blokovací zařízení a ověření věrohodnosti, viz 7.2. d) 2)	R		R		

Logická řada propojení blokovacích zařízení znamená pro NC kontakty pevné sériové propojení, nebo NO kontakty pevné paralelní propojení. Jsou-li blokovací zařízení logicky sériově propojena, může být detekce jednotlivé chyby **zamaskována** ovládáním jakéhokoliv blokovacího zařízení logicky sériově připojeného s defektním blokovacím zařízením k bezpečnostnímu řídicímu systému.

Lze **předvídat**, že v průběhu hledání závady obsluhou bude ovládán jeden z ochranných krytů, jehož blokovací zařízení jsou s porouchaným blokovacím zařízením logicky propojena sériově. V tomto případě bude **závada maskována** a musí být uvažován účinek hodnoty diagnostického pokrytí.

Pro sériové propojení má být uvažováno maximální diagnostické pokrytí (DC), (viz ČSN EN ISO 13849-1, nebo ČSN EN 62061).

POZÁMKA Logickým sériovým propojením zařízení se zabývá ISO/TR [24119](#):2015

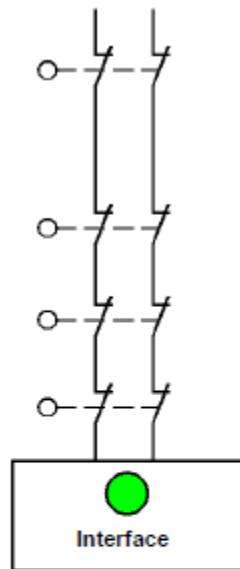
Jak se vyvarovat zamaskování závady?

Použijte další kontakty individuálně zapojené do vyhodnocovací jednotky případně další vhodná diagnostická opatření.

Vyhnete se sériovému zapojení a každé blokovací zařízení zapojte na bezpečnostní vstup samostatně.

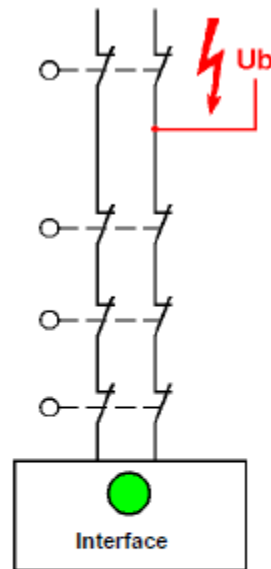
Použijte blokovací zařízení s interní diagnostikou a monitorovanými bezpečnostními výstupy.





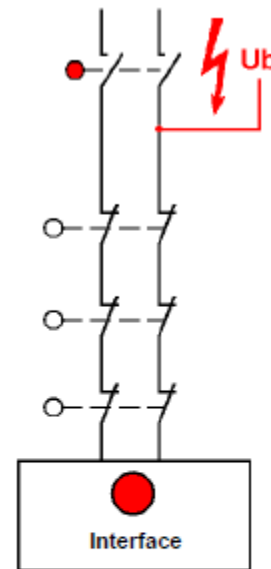
Normal Status

Operating
Machine



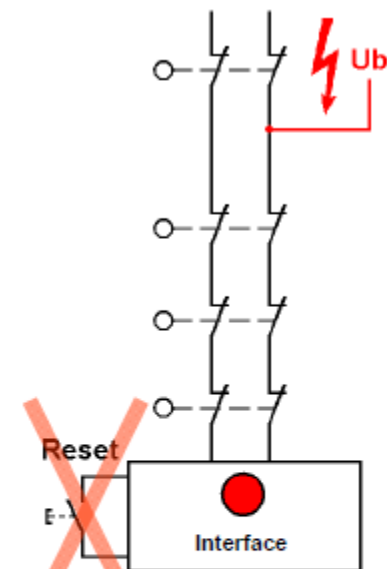
Fault Occurrence

Cable damage leads to short circuit
with 24VDC and the loss of one
channel



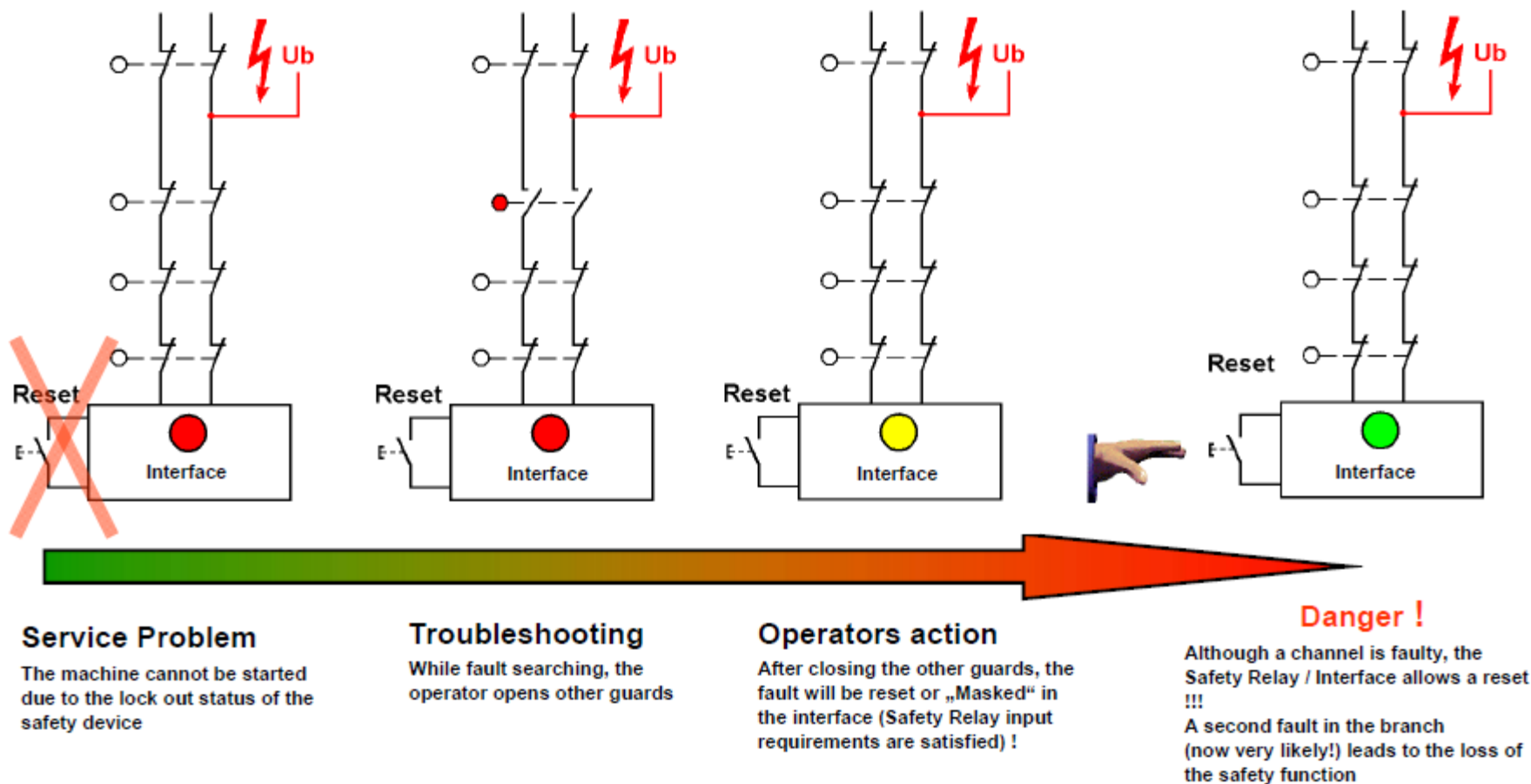
Activation

Activating the interlock leads
to the switching off of the
safety relay



Lockout

Signal change detected only on
one input. Safety Relay
(interface) detects the fault and
goes into lockout status.



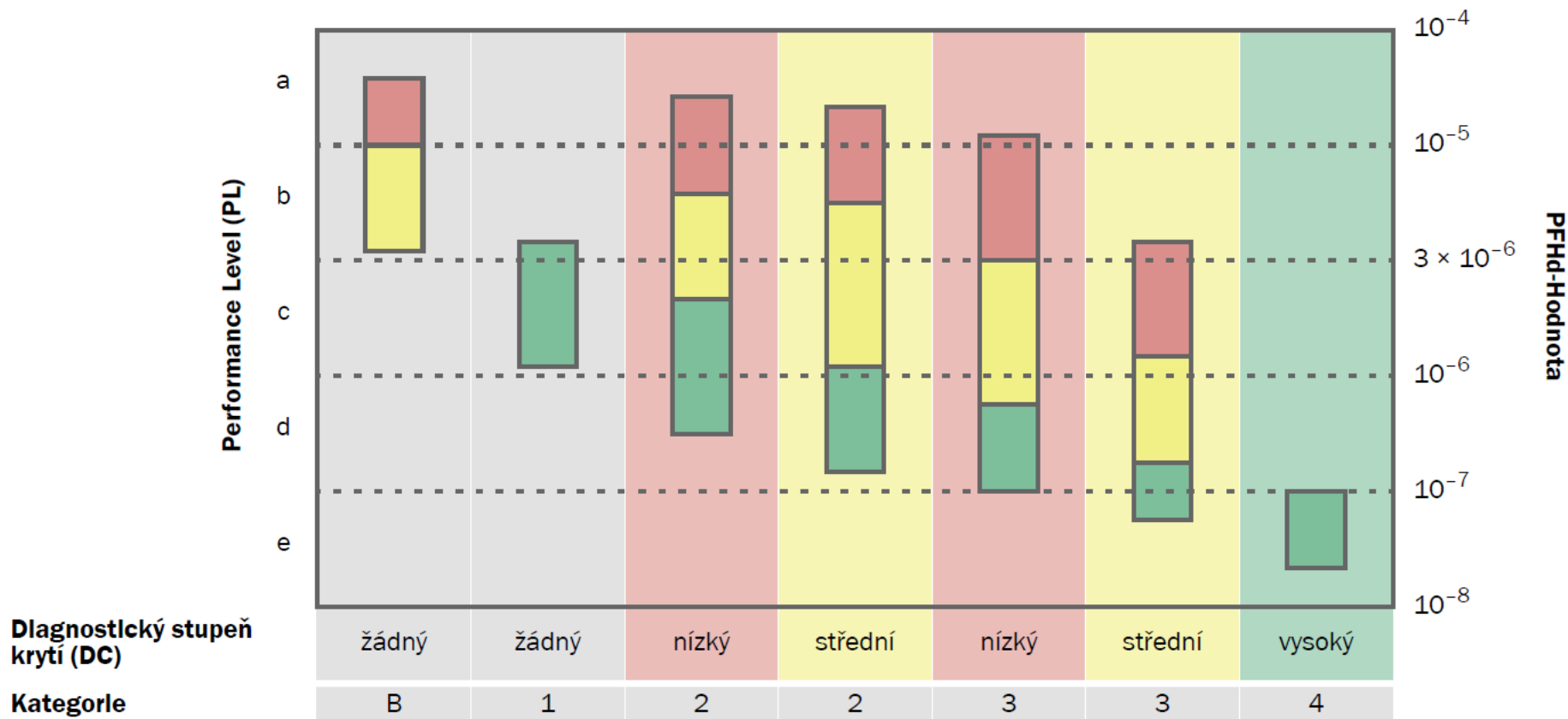
Počet často otevíratelných krytů		Počet dalších otevíratelných krytů	Maximálně dosažitelné DC (ČSN EN ISO 13849-1)
0	+	2 až 4	Střední
		5 až 30	Nízké
		□ 30	Žádné
1	+	1	Střední
		2 až 4	Nízké
		≥ 5	Žádné
□ 1	+	≥ 0	Žádné

Často otevíratelný kryt – 1/h nebo častěji

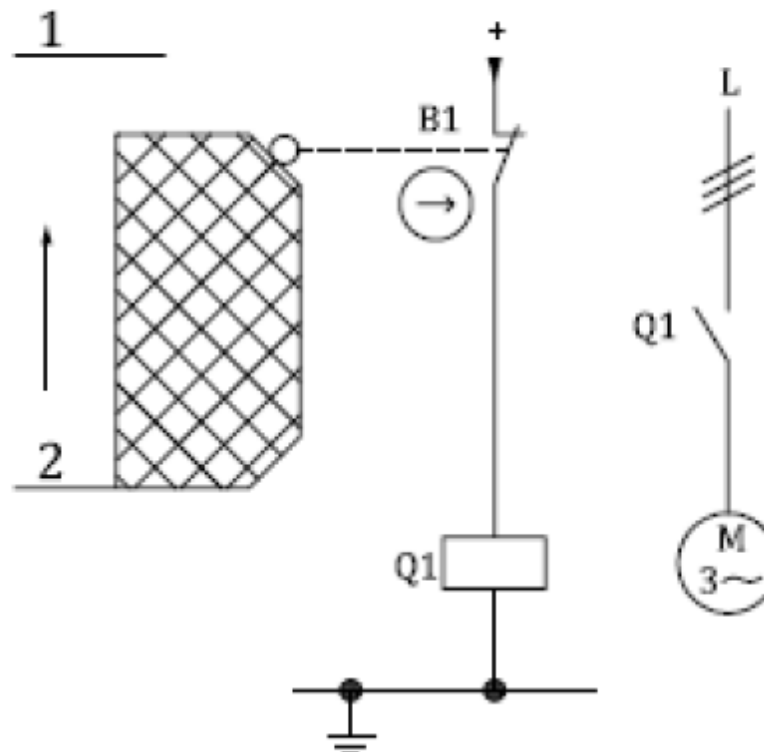
Pokud kryt otevírá více operátorů, počet často otevíratelných krytů se navýší o 1

Počet dalších otevíratelných krytů se může snížit o 1, pokud jsou splněny tyto podmínky:

- vzdálenost mezi jednotlivými kryty je ≥ 5 m nebo
- žádný z těchto krytů je v přímém dosahu obsluhy



G.2 Příklad 1 – Kategorie 1




Legenda

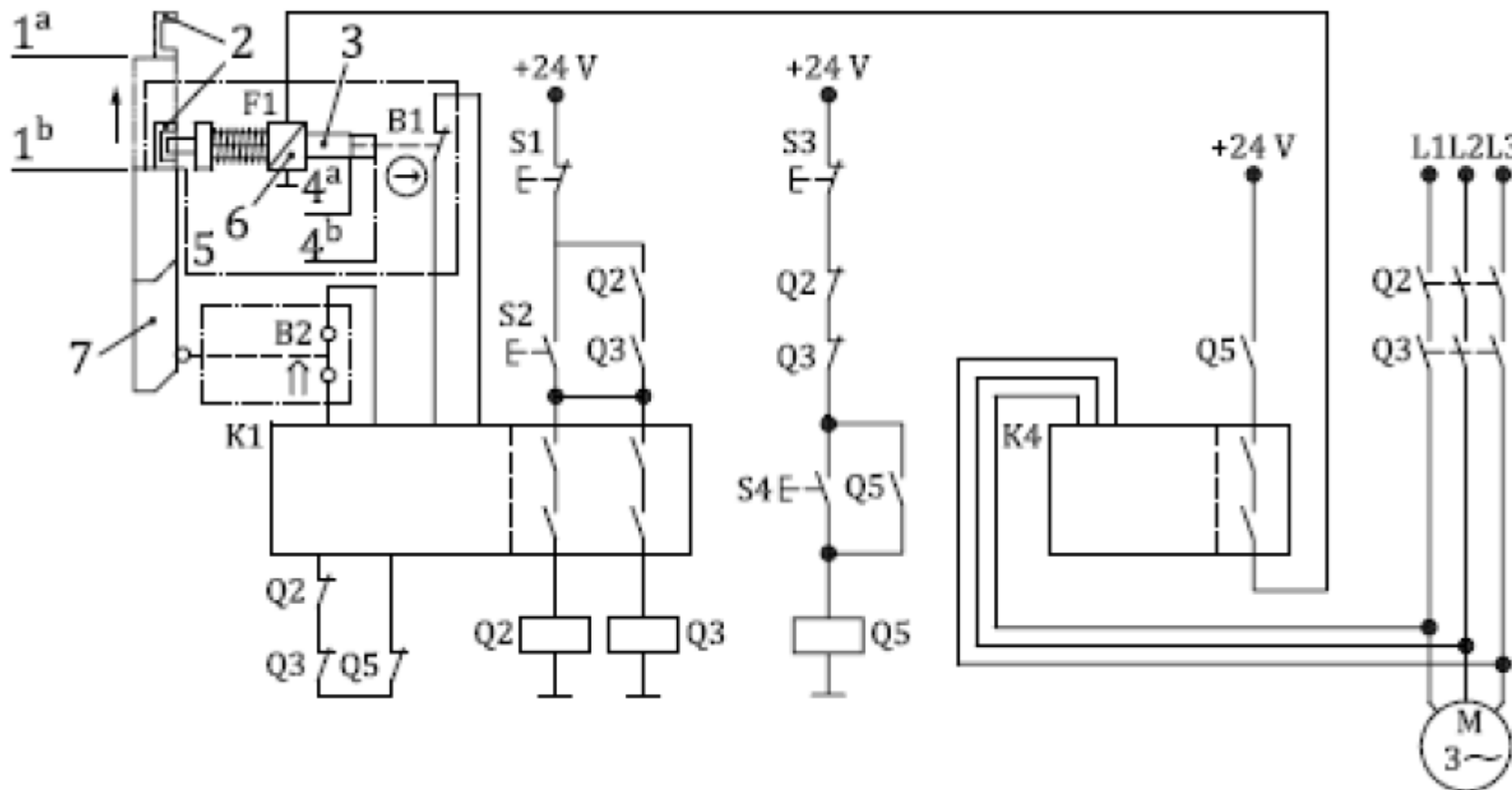
1 není uzavřeno

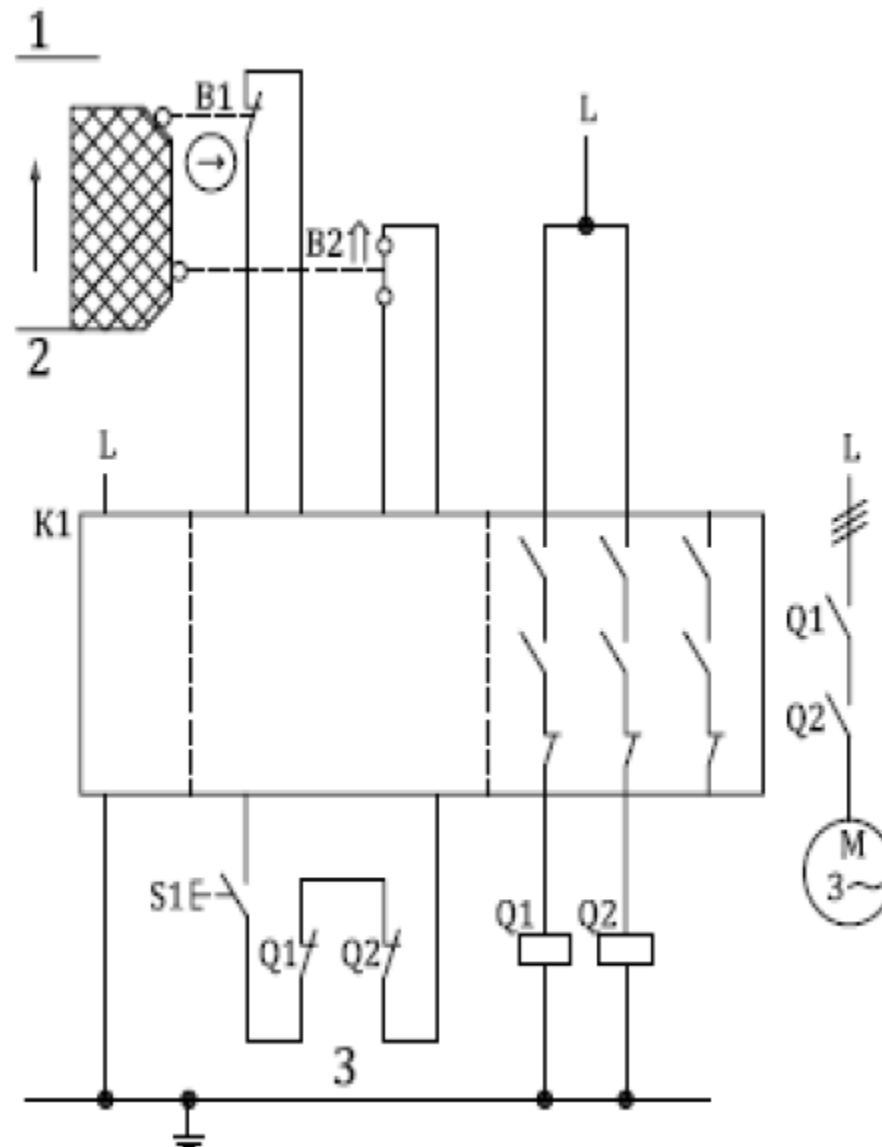
2 uzavřeno

B1 poloha s monitorováním polohy ochranného krytu

Q1 stykač

 přímá činnost rozepnutí





D Ě K U J I Z A V A Š I P O Z O R N O S T

Filip Pelikán

SICK spol. s r.o.

filip.pelikan@sick.cz

+420 724 363 570

SICK
Sensor Intelligence.